



10-89

НОТ

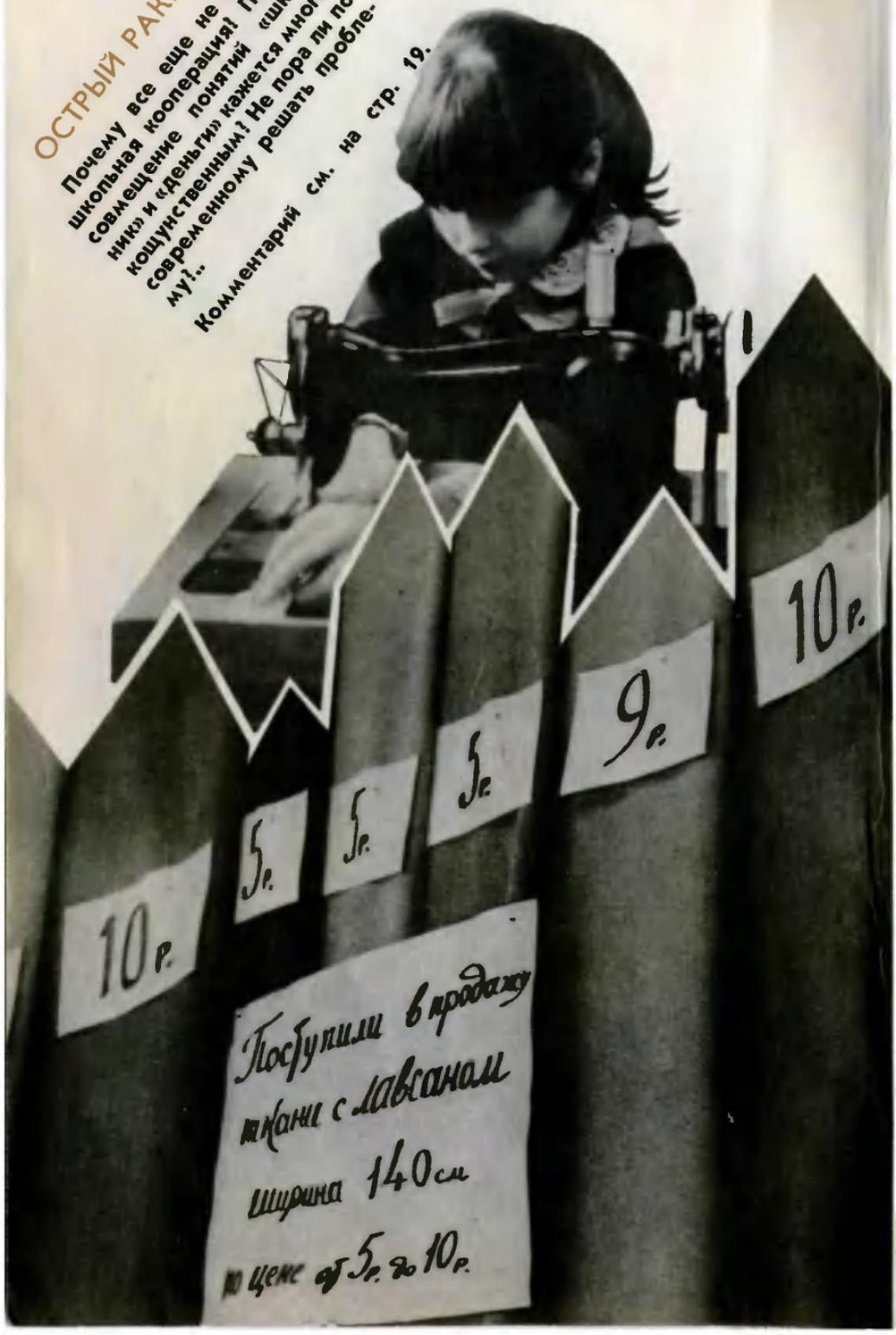
Праздник
воздухоплавания
в старом Вильнюсе

Рассказ нашего
корреспондента
читайте на
стр. 22.

ОСТРЫЙ РАКУРС

Почему все еще не в чести школьная кооперация! Почему совмещение понятий «школьник» и «деньги» кажется многим кошунственным! Не пора ли современному решать проблему!..

Комментарий см. на стр. 19.



ЮНЫЙ ТЕХНИК

Популярный научно-технический журнал ЦК ВЛКСМ и Центрального Совета Всесоюзной пионерской организации имени В. И. Ленина

Выходит один раз в месяц
Издается с сентября 1956 года

№ 10 октябрь 1989

В НОМЕРЕ:

<i>В. Белов.</i> Какая польза от «Бурана»?	2	
ИНФОРМАЦИЯ	7, 21	
ФЕСТИВАЛЬНАЯ ОРБИТА	8	
<i>П. Веселов.</i> Последняя одиссея «Авроры»	12	
<i>Г. Генин.</i> Шары над Вильнюсом	22	
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ...	26	
<i>С. Николаев.</i> По следам НЛО	28	
<i>С. Зигуненко.</i> Человек... прозрачный!	34	
<i>Р. Сергазиева, М. Салоп.</i> Мальчик и самолет	37	
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	40	
<i>Алексей Фомица.</i> Необыкновенные приключения трех друзей на земле и в космосе (фантастическая повесть)	42	
ИГРОТЕКА «ЮТ-МАГИЯ»	48	
<i>А. Сопельняк.</i> Есть идея, дело за внедрением	55	
ТВОРЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ	58	
КОЛЛЕКЦИЯ ЭРУДИТА	64	
<i>Н. Коноплева.</i> «Вечный двигатель» на кухне	65	
ИГРУШКИ ВИКТОРА КАЙЕ	66	
ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ	68	
ВРЕМЕНА ГОДА	70	
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	71	
ВОПРОС — ОТВЕТ	77	

Не забудьте оценить качество материалов номера, как указано в анкете (см. стр. 2). А чтобы мы знали ваш возраст, укажите его, перечеркнув один из прямоугольников.

© «Юный техник», 1989 г.

до 12 лет	
12—14 лет	
больше 14 лет	

ни се — оставьте клетку пустой. Так же пометьте плюсом свой возраст, отрежьте полоску с отметками и вложите в конверт. Не забудьте указать на конверте: «Акета». А если от-важитесь принять участие в конкурсе «Приз номера», выполните условия, помещенные на 4-й странице обложки.

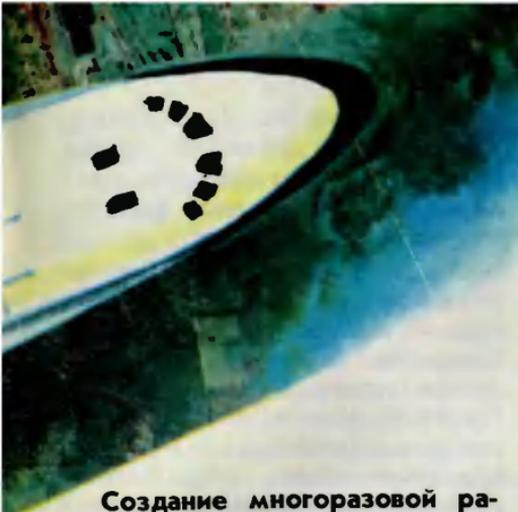
КАКАЯ ПОЛЬЗА ОТ «БУРАНА»?

№ 10 ● 89

Дорогие читатели!

Напоминаем, как пользоваться нашей анкетой. Неправильно заголовков статей вы видите пустые клеточки. Если статья понравилась, поставьте напротив нее плюс. Активно не понравилась — поставьте минус. А если, как говорится, ни то





ДОРОГИ ПРОГРЕССА. РАЗМЫШЛЕНИЯ У РАЗВИЛКИ

Создание многоцветной ракетно-космической системы (МКС) «Энергия — Буран» обошлось государству в 14 млрд. рублей. Еще в 400 млн. — сам запуск. Правда, почти половина этих денег — около 170 млн. рублей — вернулась на Землю вместе с «Бураном». Но все равно — не многовато ли мы тратим на космос, в то время, когда народное хозяйство испытывает острый бюджетный дефицит, а полки магазинов пустуют!.. Такие вопросы наверняка приходят на ум многим нашим читателям. Прозвучали они и на Съезде народных депутатов. Подсчитаем, как говорится, с карандашом в руках.

— Когда мы говорим об использовании космоса для народного хозяйства, — сказал в одном из выступлений главный конструктор космической системы «Энергия» Б. Губанов, — то рассматриваем отдачу космических систем в трех направлениях...

Что же это за направления?

Прежде всего — традиционное использование космической техники для прямых нужд народного хозяйства. Никого ныне не удивит, что передачи Центрального телевидения

смотрит вся наша огромная страна. А ведь это стало возможно лишь благодаря спутникам. Они же поддерживают телефонную связь на дальние расстояния, позволяют быстро и точно решать задачи навигации судов в океане. Или такой пример. В нашей стране создан госцентр «Природа», который занимается обработкой научных данных, полученных из космоса. Его информацией пользуются свыше 900 организаций и ведомств СССР, а также покупают многие зарубежные фирмы. Экономическая эффективность его работы — 5 рублей прибыли на каждый рубль затрат.

Второе направление, о котором говорил Б. Губанов, — прорыв в новую технику, использование космических технологий для наземных дел. Последнее время он стал настолько значителен, что требует, пожалуй, более подробного разговора.

...— А это что за телескопическая удочка? — спрашивает один из посетителей Международного аэрокосмического салона в Бурже, где демонстрировался орбитальный корабль «Буран», материалы изделия, использованные в его конструкции.

— Это не удочка, а трубы системы наддува и вентиляции, — пояснили ему. — После посадки «Бурана» к нему тотчас направляют машину с компрессором — ведь на полосу

сел, образно говоря, раскаленный утюг и его надо срочно охлаждать... Впрочем, вы правы, удочки из этих труб тоже получаются прекрасные.

Продукция Обнинского НПО «Технология», где изготавливают эти «удочки», с одинаковым успехом может быть использована для самых различных целей. Вспомним уникальные плитки теплозащиты. Белоснежный блок размером с кирпич весит не более спичечного коробка — материал на 94 процента состоит из воздуха. А вот теплоизоляционные свойства его таковы: если с одной стороны температура поверхности достигает 1200 градусов, то с другой можно смело прикладывать ладонь, не боясь обжечься. Неужто такой материал никому не нужен?

— Им заинтересовались работники микроэлектроники, металлургии, конструкторы бытовой техники, в частности, холодильников, — рассказывает генеральный директор НПО А. Ромашин. — Поступили просьбы с кирпичных заводов. А специалисты по борьбе с нефтяными и газовыми пожарами из Сургута даже прислали телеграмму: «Отгружайте два вагона»...

В объединении создан ряд уникальных материалов, о которых еще недавно представители легкой промышленности и слыхом не слыхивали, — продукция НПО «Технология» была строго засекречена. А теперь, пожалуйста, вот вам особо термостойкие стекла оптического качества, интересные еще и тем, что практически не бликуют. Вот вам уникальные, испаряющиеся пленочные клеи, которые

могут склеить все что угодно так прочно — зубами не отдерешь. Вот вам материалы для легких и безопасных дельтапланов...

Создается в объединении и специальная программа «Турбокерам», рассчитанная на применение перспективных материалов в новых автомашинах — тут и элементы кузова, и рессоры, и карданный вал. Ведется подготовительная работа для создания керамического двигателя мощностью 120—160 л. с. для автомобилей Горьковского автозавода. Такие моторы не нуждаются в системе охлаждения.

Керамика, как мы уже знаем, способна совершить настоящий переворот в технике. Специалисты иногда шутят: «Наступает новый каменный век...» Скажем, в ткацком производстве есть маленькая деталь, сквозь отверстие которой пропускаются километры нитей при производстве тканей. Так вот, казалось бы, совершенно мягкая нить очень быстро «съедает» даже самую прочную сталь. Деталь же из композиционной керамики обладает почти в десять раз большей износостойкостью.

Керамику начинают использовать и при изготовлении традиционно металлических деталей. НПО «Технология» получило заявки на миллионы керамических запорных клапанов для кранов-смесителей. Такие клапаны не ржавеют, позволяют кранам служить намного дольше, чем обычно. А это уменьшит потери воды только из одного крана на 20—30 куб. м. в год, что равносильно ежегод-

ной экономии 600—800 млн. рублей.

А вот другие примеры. Негорючие стеклопластики, сделанные по «буранному» рецепту, начинают применять при отделке вагонов метрополитена — это обеспечит безопасность пассажиров даже при возникновении пожара. Высокопрочная нержавеющая сталь, изготовленная для двигателя второй ступени ракеты-носителя «Энергия», оказалась очень хороша и для ножей мясоконсервной промышленности. Новые ножи в 2—3 раза лучше по стойкости и позволяют делать фарш более высокого качества. А еще один выигрыш — теперь можно отказаться от их импорта, что даст экономию свыше 10 миллионов инвалютных рублей.

На ракете-носителе «Энергия» свыше 20 тыс. стыков трубопроводов. Высокое качество их сварки было достигнуто с помощью специальных сварочных автоматов. Теперь те же автоматы используются для сварки трубопроводов на молочных и сахарозаводах.

Принципиальное значение для обеспечения надежности системы «Буран» имело освоение технологии высокоточного литья из жаропрочных сплавов. Сегодня это оборудование применяется для изготовления насосов для пищевой промышленности, деталей тестомесильных машин...

Список можно продолжить. Свыше 600 технических новшеств предложило Министерство среднего машиностроения для использования в народном хозяйстве.

...Цифры на экране дисплея

показывали: необходимый запас топлива в баки перекачан. Бортовые компьютеры комплекса начали последнюю предстартовую проверку. Теперь если какой-либо датчик просигнализирует об опасности или не будет выполнена хотя бы одна из сотен предстартовых операций — компьютер даст «отбой».

Но, кажется, все благополучно — прошла команда на старт. На дисплее замелькала череда цифр, показывающих, как раскручиваются десятки насосов, способных ежесекундно впрыскивать в камеры сгорания тонны топлива. И хотя нам не слышно рева сверхмощных двигателей, цифры точно информируют, как тяжело дается борьба с земным притяжением...

Через 10 секунд «Энергия» поднялась на 200 метров. Ее движение ускоряется. Все идет нормально. Голос информатора подтверждает это: «Двадцать секунд — полет проходит нормально... Тридцать секунд — параметры в норме... Сорок секунд — полет устойчивый...» И тут специалистов ЦУПа словно произошло током: возникли неполадки в системе подачи топлива!.. Бортовая ЭВМ приняла решение отключить одну из боковых двигательных установок. Ничего страшного — таких установок у «Энергии» четыре, так что если один из блоков и вышел из строя, полет можно продолжать на оставшихся.

Шестьдесят секунд — полет продолжается. Семьдесят секунд — беда не приходит одна: ЭВМ выключила еще один блок... Кажется, время совсем прекратило свой бег. Лишь мелькание цифр на дисплее по-



казывает — вычислительный комплекс ЦУПа ведет анализ ситуации. Он неутешителен: «Буран» в космос уже не попадет. Что делать?

Ответ приходит с борта МКС — «Энергия» меняет курс. Описав кривую на высоте около 100 км, ракета по команде бортового компьютера разворачивается. На посадочный комплекс поступает команда: «Подготовиться к приему «Бурана»... Стартует самолет-наблюдатель, приходят в движение машины обслуживания. «Буран» отделяется от «Энергии», и еще через 20 минут компьютер выводит его на посадочную полосу. Есть мягкое касание!..

Очередная тренировка, на которой мы незримо присутствовали, закончена. Она показала высокую надежность, сообразительность вычислительной

системы, на которую возложено непосредственное управление полетом МКС «Энергия — Буран», возможность решения ею самых сложных навигационных задач, учета самых невероятных вариантов в исключительно сжатые сроки.

Это как раз та вычислительная система, которая — помните? — заметила сбой в предстартовой подготовке и отложила первый запуск «Бурана» за 51 секунду до старта. Она же после полета вывела «Буран» к аэродрому и блестяще посадила его, невзирая на сильный ветер и низкую облачность, — отклонение от расчетной оси составило всего лишь 1,5 м. Так неужто столь умную технику нельзя использовать и для других целей?

— Уже сегодня достижения, использованные в этом комп-

лексе, могут быть перенесены в народное хозяйство, — считает генеральный конструктор системы управления, доктор технических наук, профессор В. Лапыгин. — Уникальная, автономная малогабаритная система управления летательными аппаратами, безусловно, окажется полезной для гражданской авиации, позволит решить проблему всепогодных полетов. А система предстартовой диагностики, практически без изменений может быть использована в атомной, авиационной и других отраслях техники...

Миллиарды рублей стоила государству ликвидация последствий одной только Чернобыльской аварии. Многие миллионы рублей теряет ежегодно гражданская авиация страны из-за отложенных вылетов. А сколько нервов, здоровья уходит на всякие ЧП! Избежать этого позволит использование достижений космических исследований еще на одном направлении — науком.

Космические программы перестают быть только грузом на бюджете страны. Напротив, они становятся источником прибыли. Затраты на использование космической техники составили в 1988 году около 1,3 млрд. рублей. А экономический эффект превысил 2 млрд. Польза очевидна уже сейчас. И она станет еще больше в ближайшем будущем.

В. БЕЛОВ,
корр. Гостелерадио СССР —
специально для «Юного
техника»

Рисунки **В. РОДИНА**

ЭКОНОМИКА И СВИСТ. Не улыбайтесь, свист может быть весьма прибыльным. Побывайте в Институте физики Академии наук Белоруссии, где разработан акустический плазмотрон, и убедитесь.

Обычные плазмотроны ведут себя вполне пристойно, шумят в меру и помогают ускорять химические реакции, получать сверхчистые материалы, резать сталь, наносить упрочняющие покрытия... А белорусский ведет себя как Соловей-Разбойник: свист его достигает 160 децибел, что сравнимо с ревом стартовой ракеты.

Спрашивается, зачем так шуметь! Оказывается, мощные звуковые волны, которые генерируются в газоразрядной установке, придают плазме удивительные свойства. Теплообменные процессы в ней ускоряются, что позволяет, например, получать никель-алюминиевое покрытие нового качества. В обычном плазмотроне порошки просто расплавляются, а у «соловья-разбойника» успевают вступить в химическую реакцию, так что нанесенный защитный спой становится намного прочнее.

При обычном напылении плазма доносит до обрабатываемой детали лишь половину подаваемого металлического порошка. Частички металла теряются, испаряясь при высокой температуре. Детище белорусских физиков за счет акустических полей распределяет температуру в огненной струе более равномерно, что приводит к экономии напыляемого металла и алмазного порошка.

Но и это еще не все. Звуковые волны помогли больше узнать и о самой плазме. По их прохождению определяется температура факела и другие характеристики, от которых зависят тончайшие технологические процессы.

ФЕСТИВАЛЬНАЯ ОРБИТА



Стал фактом истории XIII Всемирный фестиваль молодежи и студентов в Пхеньяне. Он собрал рекордное число стран — более 170. Нельзя не сказать об отличной подготовке фестиваля. Но многие отмечают и его помпезность, дороговизну. Наверное, таких фестивалей уже не будет. Однако память возвращает к множеству встреч в Корее.

Идет церемония открытия XIII ВФМС на 150-тысячном Рыннадоском стадионе.



Лишь через третьи страны попала из Сеула в Пхеньяню южнокорейская студентка Лим Су Ген.



В рекордные для мировой практики сроки было проведено строительство гигантской восьмикилометровой плотины и трех шлюзов вблизи города Нампхо на берегу Желтого моря. Корейцы по праву гордятся сооружением, но, наверное, остается вопрос: а какими окажутся экологические последствия!



Незабываемым был фольклорный праздник в живописной местности у могилы короля Тонмен.

Одним из любимых мест корейской детворы является превосходный городок аттаркционов вблизи деревни Мангендэ — родины Ким Ир Сена.



В дни фестиваля можно было приобрести симпатичные сувениры и отведать оригинальные блюда в лавчонках ялсонских корейцев на проспекте Кванбок [Возрождение].

Фото Владимира СУХОМЛИНОВА



Юный афганец Насим:

«Я МЕЧТАЛ СТАТЬ ИНЖЕНЕРОМ»

Сначала я просто увидел его в фестивальной деревне на проспекте Кванбок среди пестрой веселой толпы. Черноволосый мальчуган с темными грустными глазами. Левый рукав курточки был заправлен в карман. Встретиться и поговорить удалось лишь через несколько дней.

— Как тебя зовут?

— Насим.

— Ты такой высокий и крепкий, тебе, наверное, уже исполнилось десять?

— Нет, мне восемь лет.

— А где ты живешь и кто твои родители?

— Я живу в Кабуле. Родите-

ли? Мама хлопочет по дому, а папа рабочий.

— Насим, расскажи, что с тобой произошло?

— Прошлой осенью в одно из воскресений мы с ребятами играли на пустыре в футбол. Было около одиннадцати дня. Вдруг раздался взрыв. Это взорвалась ракета. Когда я через какие-то мгновения пришел в себя, я увидел, что у меня нет одной руки. Мой друг потерял руку и ногу, другой мой друг был убит. Еще десять мальчишек были ранены.

— Далеко ли взорвалась ракета?

— Рядом. Метрах в ста.

— Ты учишься?

— Да. Перешел в четвертый класс.

— И как успехи?

— До того, как потерял руку, был первым учеником. А сейчас,— Насим чуть виновато улыбнулся,— стал вторым. Но в основном получаю четверки и пятёрки.

— А какой предмет самый любимый?

— Коран. Хотя мне вообще нравится учиться, не скучаю на уроках. Особенно на математике.

— А чем объяснить твою любовь к корану?

— Я не задумывался. В нашей семье все почитают коран. Наш день начинается и заканчивается молитвой. Может, аллах даст нам больше счастья и мира...

— Насим, а чем ты увлекаешься?

— Очень любил гонять на велосипед.

— Ты сказал, что твой папа рабочий...

— Он много работает. У него есть маленький дуكان, но этим не прокормишься. Ведь кроме меня есть еще три брата и три сестры, почти все младше меня. Папа подрабатывает на различных заказах. Он встает очень-очень рано, читает коран и идет на торги. Что-то покупает, что-то перепродает. Ни от какой работы не отказывается.

— А сколько лет ему и маме?

— Папе сорок четыре, а маме,— Насим стушевался,— маме не знаю сколько...

— Насим, видел ли ты душманов?

— Своими глазами нет. По телевизору видел. Наше знакомство произошло тогда, осенью, на пустыре.

— Теперь ты не играешь в футбол?

— Нет, играю. Не хочется отставать от друзей.

— А кем — защитником, нападающим?

— Кем доверят ребята.

— Ты хотел бы что-то передать советским людям?

Мальчик ненадолго задумался.

— Я мечтал стал инженером. Может быть, даже учиться в Москве. Теперь это труднее сделать. Мне бы протез хороший, но у нас не хватает специалистов, а инвалидов много.

— У тебя наверняка было много встреч на фестивале. Что ты говорил людям?

— Я говорил о том, что все афганские дети хотят мира. Что нам непонятно, зачем люди стреляют друг в друга ракетами. Даже не знают, куда они летят, кого убивают, кого ранят... Так жить плохо. Так жить нельзя...

Это был мой последний вопрос к Насиму. Его уже торопили. Я подарил Насиму несколько московских сувениров, июньский номер «Юного техника», значок журнала, большую плитку шоколада «Гвардейский» и сделал снимок на память.

Владимир СУХОМЛИНОВ

Пхеньян — Москва

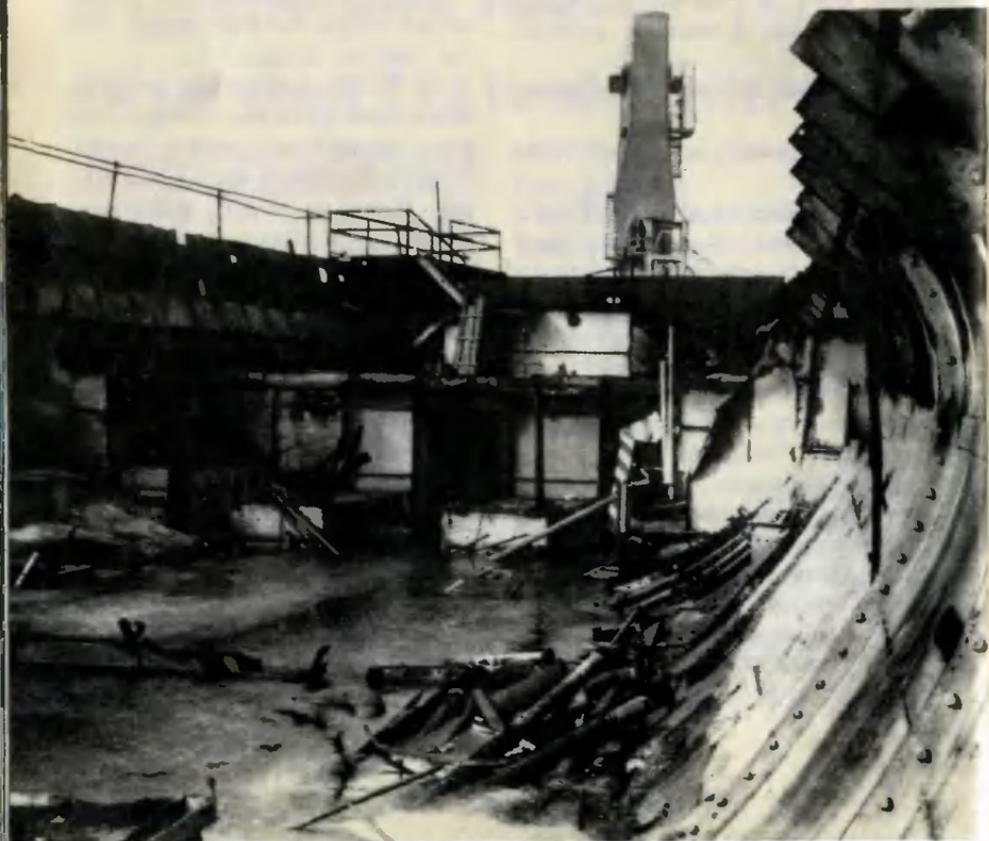
ПОСЛЕДНЯЯ ОДИССЕЯ

«АВРОРЫ»

Великая борьба за мир и дружбу
Превращена в борьбу за миф и службу.
Пока еще не пойманные воры
Торгуют даже гайками с «Авроры»...

Павел ВЕСЕЛОВ

Е. Евтушенко



Почему так получилось!

Для объективного выявления истины дадим слово и той и другой стороне — официальному научному руководителю работ по восстановлению и сохранению «Авроры» Виктору Николаевичу Бурову и представителю «инакомыслящих» — корабелю и историку Рафаилу Михайловичу Мельникову. Он прокомментирует многочисленные высказывания В. Н. Булова, объясняющего причины такого хода реставрации.

ЧАСТЬ II. РЕСТАВРАЦИЯ ШИВОРОТ-НАВЫВОРОТ*

Итак, в канун юбилея «Аврора» была поставлена на очередной капитальный ремонт. Никто не сомневался, что орденоносный крейсер встретит 70-ю годовщину Октября таким, каким он был в далеком 1917-м... Кто мог предполагать, что «истинный» корпус «Авроры», пройдя через горнило ремонтно-восстановительных работ, закончит свой путь у деревни Ручьи на Лужской губе!!

РАЗНЫЕ ПОДХОДЫ

В. Н. Буров: В течение пяти лет проводились большие изыскательские и проектно-конструкторские работы по определению оптимальных путей восстановления и дальнейшего сохранения легендарного крейсера. Перед коллективом разработчиков встала необычайно сложная и ответственная задача. Прежде всего начался поиск технической документации.

В Центральном государственном архиве ВМФ СССР в течение года работала группа специалистов. Было рассмотрено более шести тысяч дел из 13 фондов. В результате получено более 500 чертежей, описания, переписка Морского техниче-

Так выглядит после ремонтно-восстановительных работ истинный корпус «Авроры». Тот самый, который волею горе-реставраторов был отторгнут от остальной части корабля.

ского комитета, касающаяся крейсера, альбомы по артиллерийскому вооружению и механической установке, другие документы...

Р. М. Мельников: Задача определения «оптимальных путей восстановления» требовала прежде всего не поиска документов, а тщательного обследования состояния корпуса корабля. Так и было сделано еще в 1981 году, когда специальная комиссия адмирала Михайловского приняла решение о сохранении «Авроры» на защитном подводном плавучем основании. Такой способ обеспечивал полную защиту корпуса от воздействия воды и сохранность без какого-либо нарушения его подлинности.

Устройство «Авроры» с приложением подробных чертежей раскрыты еще в 1980 году в журнале «Судостроение», а затем в работе Л. Л. Поленова, посвященной крейсеру. Не составило трудностей выявление чертежей корабля и в фондах ЦГА ВМФ.

В. Н. Буров: Выбирая путь вос-

Продолженне. Начало см. в «ЮТ» № 9 за 1989 год.

становления и сохранения исторического корабля, авторы проекта исходили из следующих посылок: во-первых, это корабль Великого Октября, известный всему миру как символ революционного героизма, вестник начала новой эры человечества; во-вторых, это единственный доживший до наших дней образец техники эпохи парового броненосного флота; в-третьих, это корабль-музей, ставший признанным центром по пропаганде боевых и революционных традиций. За тридцать с лишним лет его посетили 20 миллионов наших сограждан и зарубежных гостей из 152 стран. У истоков создания музея стояли ветераны-авроровцы, участники Октября. В-четвертых, «Аврора» несет флаг Советского Союза, является крейсером № 1 Военно-Морского Флота и живет по традициям и законам флотской службы. Наконец, в-пятых, крейсер является инженерным сооружением, при сохранении которого должны учитываться такие качества, как прочность, непотопляемость, пожаробезопасность, стойкость к воздействию различных агрессивных факторов окружающей среды.

Учитывая все эти обстоятельства, имеющие приоритетное значение для сохранения корабля, было решено восстанавливать корабль не в образе застывшего монумента, а как живую часть исторических дней Великой Октябрьской революции. Возродить в возможно большей мере облик крейсера и деталей его конструкции, вооружения, оборудования времен 1917 года; содержать крейсер на плаву под флагом ВМФ СССР с сох-

ранением и обновлением музея — то есть таким, каким он известен миллионам соотечественников и зарубежных друзей.

Р. М. Мельников: В рассуждениях о том, что «Аврора» должна быть на плаву, под флагом ВМФ СССР, то есть в составе флота, уже заключался безоговорочный приговор кораблю как памятнику. Ибо раз он должен плавать, то к нему применимы те нормы, правила и инструкции, которые для всех без исключения современных плавучих сооружений регламентируют технические требования. Нормы эти строги, конкретны и неумолимы, они требуют переделки корабля-музея в современное плавучее средство с полной ликвидацией всех прежних, естественно устарелых, технических средств. Иными словами, при таком подходе корабль-музей подлежит практически полной ликвидации. Об этом во весь голос и многократно пытались предостеречь те, кто ясно сознавал угрозу, нависшую над «Авророй». «Новоявленные демократы», как их назвал журнал «Диалог», не уставали объяснять, что требование сохранения крейсера на плаву неминуемо превратит его в полностью перестроенное, новое плавучее сооружение — муляж, лишь внешне напоминающий «Аврору». Так в конце концов и получилось. И теперь остается лишь уточнить детали.

1450 точек...

В. Н. Буров: Крейсер был спущен на воду 87 лет назад. Он подвергся суровым испытаниям — участвовал в русско-япон-

ской и первой мировой войнах. В октябре 1941 года в результате массированных воздушных налетов и артиллерийского обстрела «Аврора» получила тяжелые повреждения и села на грунт. Незатопленными оказались только верхняя палуба, часть батарейной и полубак. До ликвидации блокады Ленинграда корабль подвергался артиллерийским обстрелам и воздушным бомбардировкам.

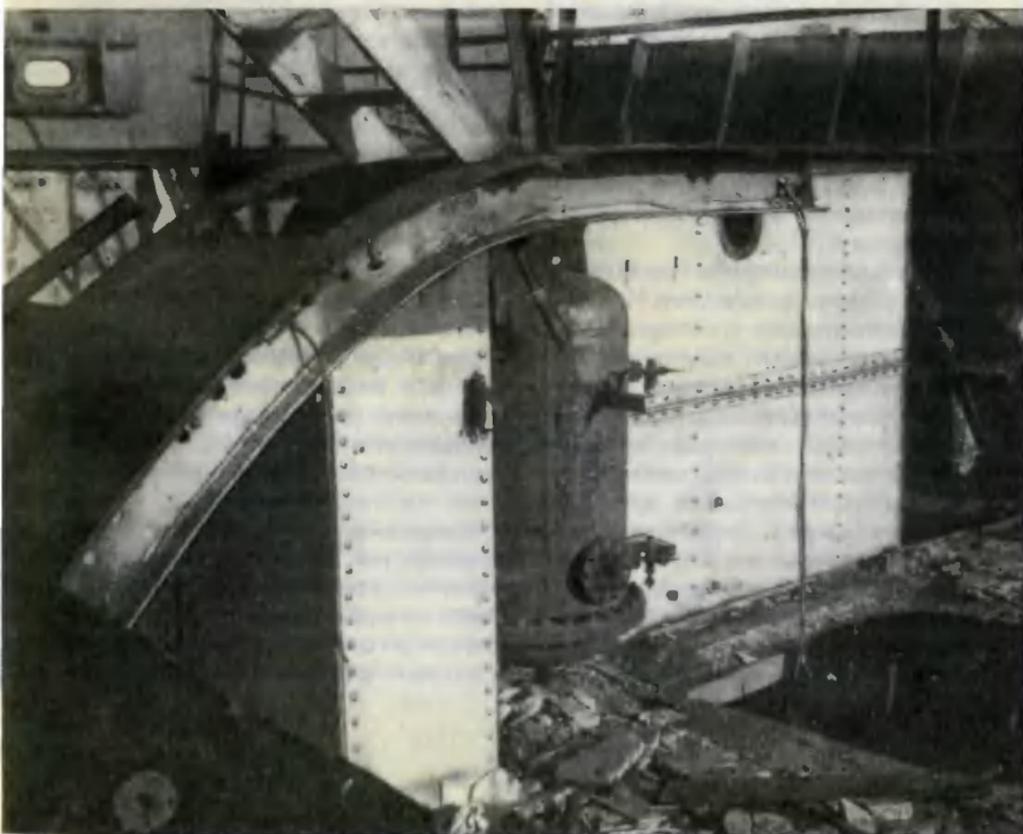
Р. М. Мельников: Дабы в подготовленном профессором приговоре не оставалось ни малейших сомнений, пускаются в

Вот какой «порядок» царил на палубе во время реконструкции. Как непохожа эта картина на ту обстановку вдумчивой и тщательной работы, которая присуща настоящей реставрации...

ход душераздирающие подробности многократных смертельных повреждений, которые пришлось претерпеть «Авроре» за время ее многолетнего существования. Где уж тут думать о сохранении корабля? Впору отправлять на переплавку!

В. Н. Буров: Детальное обследование корпуса, проведенное в 1980—1984 годах, показало, что несущая способность его корпусных конструкций полностью исчерпала свой ресурс, днищевая часть, изъеденная коррозией, претерпела существенные изменения в период восстановительного ремонта в 1944—1948 годах и не содержит подлинных элементов конструкции.

Р. М. Мельников: Сообщение на встрече с ленинградскими писателями об «огромной» на-



учной подготовке приговора «Авроре», выразившейся в 1450 точках ультразвуковой дефектоскопии корпуса, соответствующей истине. Но при этом почему-то умалчивается о том, что из этих 1450 точек не было ни одной, которая относилась бы к обшивке корпуса крейсера в подводной части. В официальном же заключении Минсудпрома от 12 апреля 1984 г. прямо говорится, что корпус крейсера прочен настолько, что может быть установлен в док без подкреплений. Это подтверждает и официальное заключение ЦНИИ им. акад. А. Н. Крылова от 19 июня 1984 г. В нем отвергается версия о катастрофическом износе крейсера.

Реставрация или переделка?

В. Н. Буров: Примененная технология позволила в максимальной степени использовать подлинные детали корпуса для формирования архитектурно-исторического облика корабля. Полностью сохранены обводы и такие уникальные конструкции, как бронзовые литые форштевень и архерштевень с пером руля.

Р. М. Мельников: Профессор сам себе противоречит. Как согласуется только что сказанное с его же словами: «Одновременно с ремонтом и восстановлением поврежденных и изношенных частей корпуса корабля производилось его полное переоборудование. Все двадцать четыре старых паровых котла были удалены, и вместо них поставлены два новых для нужд отопления корабля. Две из трех главных паровых машин были разобраны и сданы в металло-

лом. Броневые шахты машинных и котельных отделений были разрезаны и удалены. Недействующие металлоконструкции, проходящие через внутреннюю палубу, были сняты, чтобы освободить больше места в палубах для оборудования новых помещений кубриков, классов и учебных кабинетов...»

Давайте скажем правду. «Технология» была направлена не на реставрацию и сохранение исторического корабля, а всего-то на формирование «облика», внешнего вида. Да, по силуэту новая «Аврора» скорее всего совместится со старой, исторической. Но это ведь и нельзя называть реставрацией.

Неимоверные усилия требовались, чтобы выжить, к примеру, броневые болты, которыми к старому настилу крепились плиты броневой палубы. А потом, оставив в корпусе те из плит, что в оконечностях и узких местах старого корпуса никак извлечь и вырвать не удалось, был проделан бессмысленный труд по установке нового настила под эти плиты.

Всякий, кто мог оценить состояние прекрасно сохранившегося старого настила броневой палубы 18—20 мм толщины, кто видел поддерживавшие его, словно вчера вышедшие из-под прокатных валков мощные бимсы, кто видел незыблемые мосты этой совершенно нетронутой, не подверженной коррозии уникальной конструкции, тот не мог не содрогнуться от ужаса перед всепокрушающей силой варварства. Преступность этого деяния сознавали и исполнители — рабочие и инженеры, но почему-то молчали. Так был создан режим наибольшего

благоприятствования для акции, в результате которой от подлинного корпуса крейсера ныне можно видеть две бронзовые рогульки — носовой и кормовой штевни. Причем и такое использование «подлинных деталей» до удивления безграмотно: бронза штевней напрямую (со всеми неотвратимыми последствиями коррозии, вызванной гальванической парой) соединена с голей сталью нового корпуса. «Возиться» с установкой на новом корпусе деревянной и медной обшивок «проектанты» и не думали. Ни словом не вспоминает профессор о том, что новый 30-мм толщины корпус, сваренный из современной стали современными сварочными машинами (какое уж тут сходство с прежними конструкциями и профилями!), имеет внутри совершенно иное расположение. Он ничего не имеет общего (кроме места установки главных поперечных переборки) с расположением отсеков и помещений прежней «Авроры». Скромно умалчивается и о том, что эта великолепная благоустроенная плавучая казарма не имеет полагавшихся крейсеру трех гребных винтов и соответствующих валов. Даже вставленная внутрь паровая машина стоит, как говорят очевидцы, не на том уровне, который предусматривался по проекту старого крейсера. Но зато «полностью сохранены обводы» — это ли не чудо?..

Радетели музеефикации

В. Н. Буров: Приоритетную направленность получило воссоздание внешнего архитектурно-исторического облика и

внутреннего устройства, отражающих состояние корабля накануне Октябрьской революции. Восстановлены все верхнепалубные сооружения, оборудование: артиллерийские установки, рубки, мостики, радиостанция. На месте шлюпочное и прожекторное вооружение, аварийное и швартовое устройства, грузовые приспособления, мачты и рангоут, такелаж, дымовые трубы, световые люки, раструбы машинной и судовой вентиляции, системы погрузки угля и транспортировки снарядов, деревянный (тиковый) настил верхней палубы полубака. Воспроизведена функциональная структура всех боевых постов, рубок, мостиков, машинного и котельного отделений — словом, всего того, что было в действии в решающий момент вооруженного восстания.

Потребовалось проведение значительного объема работ по воссозданию внутренних помещений, связанных с боевой деятельностью крейсера, и включавших: помещение центрального боевого поста с оборудованием, его аппаратурой и приборами боевого управления; кормовое и румпельное отделения с сохранившимися в них главными и вспомогательными механизмами; помещения, воспроизводящие часть одного из котельных отделений, с натурными макетами паровых котлов системы Бельвиля — Долголенко и элементами оборудования кочегарки; помещение носовой шпильевой машины с сохранившимися механизмами, где находился пост управления якорным устройством.

Р. М. Мельников: В «Правде»

от 30 апреля 1984 г. профессор и его сотрудники обещали «от кила до клокота по чертежам 1917 г.» воссоздать внутренний и внешний облик «Авроры». А теперь, что же ставят себе в заслугу? Да все тот же новодел, даже там, где имелись налицо детали и устройства прежнего корабля («дымовые трубы, световые люки, раструбы машинной и судовой вентиляции» и т. п.).

Да и при сохранении механизмов безнадежно утрачивалась их подлинность, поскольку они отрывались от обстановки и конструкции того отсека, в котором находились, лишались своих приводов и подлинных креплений, утрачивали связь с общим расположением отсека, с конструкцией, прикрывающей механизм подлинной броневой палубы и ее плит, частью оставшихся на старом корпусе. Так, например, было разорено оборудование румпельного отсека старого крейсера (в нем, кстати, до последней «реставрации» все сохранялось в незабываемой подлинности от начала постройки «Авроры»).

Были еще подлинный центральный пост, броневая труба с приводами из боевой рубки, шпилевое отделение, цепные ящики, помещения ахтерпика с его кладовыми и крутой горбообразной спиной броневой палубы оконечности, шахты подачи боеприпасов, прорезавшие, словно створ лифта, весь корабль сверху донизу... Ничего этого нет на нынешней «Авроре»...

Уже на найти и не вернуть сданные в лом тысячи тонн конструктивных узлов, палуб, переборок и перекрытий корабля,

уже не увидеть то чудо, которое являла, словно спина гигантского кита, карапастная палуба крейсера, уже не установить на место могучие переборки палубы и настилы, под корень вырезанные из корпуса равнодушными судораздельщиками. И вот какая закрадывается мысль: не будь той неслыханной щедрости государственной казны, той легкости, с какой бесконтрольно были отпущены огромные средства (стоимость нескольких контейнеровозов, признавались сами «реставраторы») на проект ликвидации крейсера, он мог бы быть сохранен установленным в сухой или плавучий док или иным общепринятым в цивилизованном мире способом. Однако нашим реставраторам, судя по всему, не было дела до мирового опыта...

В. Н. Буров: На корабле, как уже сказано, обновляется учрежденный в 1956 году музей историко-революционного профиля, под который отведены помещения под полубаком и части отсеков на батарейной палубе. По существу, эти помещения не содержат ценностей для демонстрации конструктивных особенностей техники судостроения прошлого. Состав и расположение музейных экспонатов призваны отразить историю корабля с момента закладки, его боевой и революционный путь, роль и место крейсера в вооруженном восстании за победу социалистической революции, мужество и героизм моряков-авроровцев в борьбе за власть Советов...

Объединенный совет ветеранов войны Военно-Морского Флота в Ленинграде согласился, что «музей нужно сохранить,

КООПЕРАЦИЯ В ШКОЛЕ

и место ему только на корабле. Что касается мнения тех товарищей, которые предлагают музей на корабле не создавать, а восстанавливать каюты офицеров, матросские кубрики, пращечную, карцер, церковную палубу с атрибутами религиозного культа и т. п., то это уже будет не памятник Великого Октября, а памятник отечественного кораблестроения начала XX века».

Р. М. Мельников: Вот он, козырь, оправдывающий все содеянное. Но нужен ли такой музей? Подлинных экспонатов, представляющих исторический интерес и имеющих глубокое воспитательное значение, демонстрируется очень немного. Экспозиция во многом повторяет тематику ЦВММ и Музея Революции. Конечно, ради такой экспозиции вовсе не требовалось губить «Аврору» и до неузнаваемости перекраивать ее помещения. Ведь в итоге начисто разрушается всякое представление о том боевом корабле, каким был крейсер в годы своей молодости. В пылу музеефикации оказались забыты не только церковная палуба и церковь, но и предусмотренные Морским уставом «судовые реликвии и исторические предметы», среди которых были и флаг, под которым «Аврора» сражалась при Цусиме, и портрет командира, погибшего в том бою...

Ветеранов, если верить профессору, вполне устраивает нынешняя роль «Авроры» как плавучей казармы и вместилища выставочных планшетов. Но устроит ли это историю?..

(Окончание следует)

В канун летних каникул я оказался в Академии педагогических наук СССР. Шел на совещание. И вдруг оказался в... магазине. В фойе академии торговали брюками, кофточками, куртками... За прилавком — школьники. Увидел табличку: «Вас обслуживает межшкольный кооператив «Отцы и дети». Продавалась одежда только детских размеров.

— Могли бы шить и для взрослых,— объяснила председатель балашихинского межшкольного кооператива «Отцы и дети» Вика Валерьевна Бутенко.— Да вот с сырьем туговато. Шьем-то из отходов...

Ясно, что хотела сказать В. В. Бутенко. Но даже при нынешних, прямо скажем, скудных сырьевых возможностях кооператив «Отцы и дети» выпускает более 50 видов изделий. Причем дешевых, доступных и, главное, качественных. Около четырех тысяч ребят из 40 школ Москвы и области участвуют в работе балашихинского кооператива. Большой потенциал, а работает вполсилы.

В стране более 2 тысяч ученических кооперативов — прозвучало с трибуны I Всесоюзного съезда объединенных кооперативов в сфере производства товаров и услуг. Чем не кузница кадров?

Однако у школьной кооперации немало недоброжелателей. И преимущественно в педагогической среде. Еще многие считают: деньги портят детей. «Им нужно профессию в УПК получать, а не обогащаться»,—

распространенное мнение. С этим можно поспорить. Деньги сами по себе ни в чем не виноваты. Заработанные же учат ценить и свой и чужой труд.

Родившись в 20-х годах, наша школьная кооперация затем надолго заглохла и до сих пор не может вдохнуть полной грудью. Детский кооперативный труд как бы вне закона. Нет нормативно-правовых актов, разрешающих создание ученических кооперативов. Не сформированы принципы взаимодействия с местными Советами, учебными заведениями, при которых они состоят.

Производительным трудом в школах, в УПК, на промышленных предприятиях занята лишь десятая часть школьников. Остальные либо ничего не делают, либо выполняют никому не нужную работу (эта тема затронута в предыдущем номере «ЮТ»). Между тем кооперативным трудом хотят заняться во многих учебных заведениях. Да только кооператив на голом месте не организуешь — нужны средства. Берется ссуда в банке. Но процентные отчисления при возврате долга повышены. Сейчас они составляют 5—8%, а то и больше. Опять же без разбору. Никаких льгот школьным кооперативам не положено. Есть и другие трудности.

Производству нужно сырье. Госкомцен СССР разрешает получать его через госснабовские организации. Но и тут препоны. Кооператоры могут купить имеющиеся в наличии материалы, но по оптовой цене с 6—7-кратной наценкой.

Даже если удастся взять этот барьер, добьют налоги. Недавно вышедшие Указы Верховных

Советов республик установили весьма высокие налоговые отчисления. До 60% от полученного годового дохода отбирается у кооперативов. И опять не важно, кто в них работает — взрослые или дети.

Не прочь поживиться от кооператива и... школа. Хорошо, если она чем-то помогает — помещениями, оборудованием. А если нет? Все равно плати — в порядке шефской помощи.

Если кооператив трудится на базе УПК, платить приходится не только ему, но и роно...

Во всех цивилизованных странах считается, что ученическая кооперация — не источник дохода, а прежде всего действенное средство педагогического и экономического воспитания. Не понаслышке узнают школьники, что такое коллективизм, социальные и нравственные ценности. Знакомятся с такими понятиями, как заработок, банк, цена, прибыль, кредит. Разве это плохо?

Тогда почему нет хода юным кооператорам? Почему местные Советы, устанавливающие налоги, выделяющие фонды для приобретения сырья и материалов, не делают различия между взрослым и детским трудом? А в «Законе о кооперации» ни слова не сказано о привилегиях и льготах ученических кооперативов... В то же время правительства других стран находят возможность поощрять деловую предприимчивость подрастающего поколения. Не пора ли и нам поглубже разобратся с многочисленными проблемами ученической кооперации?

В. ФЕДОРОВ

ВСТРЯСКА ВМЕСТО ТЕРМИЧКИ. Это явление известно каждому: дверь или оконная рама, сделанные из сырых досок, подсохнув, изменяют свои размеры и форму и не лезут в предназначенные для них коробки и проемы. Аналогичные проблемы существуют и при изготовлении деталей методами литья, механической обработки, сварки. Только причина здесь иная — остаточное напряжение. Для борьбы с ними до сих пор применялись два способа. Оба неудобные. Деталь либо подолгу отлеживалась на заводском дворе, либо отжигалась в дорогостоящих термических печах.



Все эти проблемы разом решил компактный виброкомплекс ВК-86, разработанный учеными Краматорского индустриального института. В считанные минуты с помощью электронных и электрических приборов установка точно определяет силу внутреннего напряжения в стальной конструкции или слитке и «разряжает» его с помощью виброрезонансной обработки. После такой «встряски» изделия не страшны деформации, а ее геометрические размеры выдерживаются с точностью до микрона.

Одна такая установка способ-

на экономить в год до четырех миллионов киловатт-часов электроэнергии. И по своим техническим параметрам, надежности, универсальности превосходит аналогичную продукцию ведущих западных фирм.

ТЕПЛЫЕ ОКНА придумали специалисты Московского института строительной физики. Три оконных стекла они склеили вместе так, чтобы между ними остались зазоры. Один из них заполняют жидкостью с особыми свойствами (ее состав — пока секрет изобретателей!). При комнатной температуре она прозрачна. Но стоит похолодать, жидкость затвердевает и стеклопакет становится матово-белым. Тепло уже не излучается наружу, а воздух во втором зазоре между стеклами служит хорошим теплоизолятором. Кроме того, примененное вещество обладает высокой теплоемкостью и накопленное им тепло постепенно передается в помещение.

Но вот снова пригрело солнце — и затвердевшее вещество расплавилось, стало прозрачным.



Шары над Вильнюсом

...Сыновья бумажного фабриканта Монгольфье — Жозеф и Этьен — увлеклись непонятным делом. Целыми днями вырезали и клеили огромные бумажные полотнища. А завершив работу, развели на дворе костер. На дым прибежали соседи: «Уж не горит ли дом Монгольфье!» Что же предстало перед их глазами!

Над костром покачивался огромный бумажный шар. Дым наполнял его через широкую горловину. Шар раздувался, расправляя свои бока...

— Отпускай! — закричал Жозеф. Веревки были вмиг обрезаны, и невиданное сооружение на глазах у изумленных соседей неспешно поднялось в воздух...

Двести с лишним лет назад наполненный горячим воздухом монгольфьер совершил свой первый полет. Воздухоплавание с той поры одолело немало рубежей. Появился самолет, вертолет, дельтаплан, наконец. А первая любовь не проходит. Свидетельство тому совсем недавние события — воздушная фиеста в Вильнюсе. За пять дней около сотни участников да и кое-кто из удачливых зрителей совершили более двухсот поле-

Оболочку сначала просто растягивают на поле, а уже затем — по мере заполнения ее горячим воздухом — она принимает свою обычную форму и приобретает подъемную силу.





тов на трех десятках воздушных шаров.

Впервые в СССР такое увлекательное зрелище было организовано по инициативе совместного советско-английского предприятия «Галла-Камерон», ЦК ЛКСМ и ЦК ДОСААФ Литвы. Почему именно «Камерон» стал одним из организаторов воздушной фиесты? Тут, наверное, надо подробнее рассказать о том, кто же он — организатор и руководитель компании. Английский инженер и изобретатель Дональд Камерон в 1967 году стал одним из создателей первого в Европе теплового воздушного шара нового поколения. Основанная им фирма ныне является крупнейшим в мире разработчиком и производителем современных монгольфьеров.

При кажущейся простоте конструкции такой шар — доволь-

но сложное инженерное сооружение, вобравшее в себя многие достижения современной науки и технологии. Без сверхлегких и суперпрочных синтетических тканей, без баллонов со сжиженным газом, без установки «пилотирующего огня» с жаропрочными хромовыми насадками сегодня не взлетишь.

Даже традиционная корзина, в которой размещаются «шаролетчики», хоть и сплетена, как прежде, из ивовых прутьев и тростника, но для прочности армирована вполне современной стальной проволокой. К основанию корзины пришнурована прочная кожа, которая обеспечивает хорошую амортизацию даже при жесткой посадке. По верху корзина окантована слоем полиуретана и отделана замшей. В замшевые чехлы упакованы и гибкие нейлоновые стойки, которые поддерживают нагреватель.

Сердцем же энергетической установки, позволяющей нагревать воздух в оболочке шара и тем самым придавать ему подъемную силу, является нечто среднее между газовой колонкой и паяльной лампой. С помощью этого агрегата пилот может часами парить в небе, менять высоту полета по своему усмотрению.

В зависимости от вместимости корзины оболочка может быть разных размеров. Так, скажем, одноместное «воздушное кресло» имеет оболочку около 600 куб. м., а четырехместное требует объема шара почти 2200 куб. м. Иногда делают оболочки и еще больших размеров — для своеобразных воздушных «шаробусов».



Шары над Вильнюсом.

Здесь, пожалуй, стоит обратить внимание на то, что оболочка не только самая главная, но и самая сложная деталь летательного аппарата. Она связана с корзиной паутиной тонких, но очень прочных каркасных лент. К ним надежно, двойным швом пришиты лоскуты эластичного нейлона, которые, собственно, и составляют саму оболочку. Если присмотреться, оболочка похожа на апельсин без кожуры.

Схема расположения лент, как, впрочем, и форма самой оболочки, ее строение, рассчитываются на компьютере. На практике используют только самые надежные конструкции. Их несколько. Наиболее просты восьмилепестковые оболочки. Однако выпуклая форма лепестков, весьма совершенная с инженерной точки зрения, оказалась неудобной для нанесения на поверхность шара рекламных изображений и надпи-

Смешной «дяденька» — тоже воздушный шар.



сей. А реклама, как известно, двигатель торговли и технического прогресса. Пришлось конструкторам разрабатывать более сложные 12-, 24- и даже 32-лепестковые оболочки, где каждый из лепестков, в свою очередь, может состоять из двух почти плоских частей. Все это, конечно, усложняет конструкцию, зато без особых хлопот позволяет дизайнерам делать поверхность шаров очень красивой.

Впрочем, настоящая эстетика, как правило, и функциональна. Красят нейлоновые оболочки не только для того, чтобы любоваться ими, но и чтобы защитить нейлон от губительного воздействия ультрафиолета. Эту защитную функцию несут специальные составы золотого, серебряного или белого цветов. Кроме того, зачастую верхнюю часть шара покрывают дополнительно уникальной тканью «гиперпласт». Будучи втрое прочнее крепчайшего нейлона, гиперпласт вдобавок непроницаем для воздуха, благодаря плотному двухстороннему покрытию. Этот материал, разработанный фирмой «Камерон», в значительной степени продлевает жизнь шара.

Шары идут на посадку.



Интересно, что многие служащие компании, как и ее основатель, сами являются заядлыми воздухоплатателями. Камерон вполне справедливо считает, что такие люди обладают более высокой квалификацией, а кроме того, они лично заинтересованы в выполнении всех производственных операций на самом высоком уровне.

Ну а для чего они нужны, эти самые воздушные шары? В настоящее время их широко используют для наблюдения за воздушным пространством, для совершения увлекательных воздушных экскурсий и, конечно, в рекламных целях. На воздушных шарах вот уже несколько лет устраиваются спортивные состязания: на точность приземления, на скорость движения по заданному маршруту... Ведут даже воздушную «охоту на лис». Первым взлетает судейский шар, а следом за ним участники, которые должны как можно точнее следовать по проложенному судьями маршруту, отмечая свое пребывание над контрольными пунктами сбросом специальных вымпелов.

Ну и, наконец, летящий воздушный шар — просто красивое зрелище. Воздушный праздник над Вильнюсом убедил в том всех присутствующих. Будем надеяться, что он не последний. Воздухоплавание как вид спорта активно развивается во многих странах, в том числе в Венгрии, Чехословакии, Польше... Теперь, кажется, пришла очередь нашей страны. Первые пять шаров у нас уже есть!

Г. ГЕНИН, инженер

УСОРОКИ НА ХВОСТЕ

АМЕРИКА ИЛИ ЭМЕРИКА?

Новый Свет, как вы знаете, обрел название по имени известного мореплавателя Америго Веспуччи. Недавно американский исследователь Дж. Биджер, копаясь в архивах, обнаружил документ с подлинным автографом великого флорентийца. Подпись на латыни звучит: «Эмерикус Веспучиус». Если следовать ей, правильнее было бы назвать континент Эмерикий.

ДРОВА — ТОПЛИВО БУДУЩЕГО...

К такому выводу пришли шведы. По их подсчетам, стоимость киловатта электроэнергии при использовании дров в качестве топлива ТЭЦ составит 0,02 доллара. Это несколько дороже, чем при работе на угле или нефти, но преимущество в другом. Быстрорастущая ива дает с каждого гектара до 12 тонн древесины, в то время как уголь и нефть невозполнимы и запасы их истощаются.

КРАБЫ ХРАНЯТ ФРУКТЫ

Конечно, они не несут караульную службу в прямом смысле. Американские ученые выяснили, что вещество, получаемое из панциря, обеспечивает сохранность фруктов в свежем виде в течение 9 месяцев. Растворенную в воде производную полимерного хитина разбрызгивают в виде аэрозоля, и она образует на поверхности фруктов полупроницаемую оболочку, замедляющую процессы гниения. Перед едой фрукты достаточно помыть в горячей воде, и они готовы к употреблению.

СВЕТ ВМЕСТО РЕЗЦА

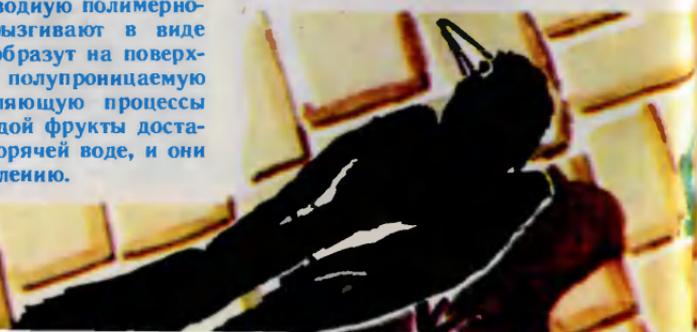
Установка, разрабатываемая специалистами фирмы «Зет-Д системс», сможет с одинаковым успехом отлить модель скульптуры и деталь сложной машины. Они буквально сойдут к нам с телеэкрана. ЭВМ, управляя системой ультрафиолетовых лазеров, перенесет изображение с дисплея в резервуар с фотополимерным пластиком. И под лучом лазера пластмасса мгновенно затвердеет, обретя ту форму, которую мы задали.

ПРАВДА О ВУРДАЛАКАХ

Легенды о кровожадных оборотнях — упырях, вурдалаках, вампирах — распространены в фольклоре каждого народа. И до сих пор считалось, что это фантастический образ, вымысел. Но недавно канадские ученые пришли к выводу, что вампиры вполне могли существовать в реальности.

— Это больные люди, — объяснил биохимик Д. Дольфин, — которые имеют врожденный дефект в генах...

Всякий живой организм насыщен пигментами, так называемыми порфиринами. Они входят, например, в состав хлорофилла, придающего листьям зеленый цвет, а гемоглобину — красный. Если в генетической программе был сбой, то естественный обмен порфиринов нарушался, они скапливались и под действием солнечного света становились катализаторами, превращавшими обычный кислород в синглетный. Его молекулы разрушали клетки, и в итоге пораженные ткани могли изуродовать тело до неузнаваемости, исказить до безобразия черты лица. Лю-





ди начинали бояться света и выходили на улицу только по ночам...

Уменьшить страдания такого больного можно лишь с помощью полноценного гемоглобина, считает Д. Дольфин. Но где его было взять в средние века? Только непосредственно из крови.

Исследования канадских специалистов вызвали большой интерес медиков. Загадка вампиров навела их на мысль о новом способе лечения раковых заболеваний. Если синглетный кислород поражает ткани, то, быть может, его можно использовать и для разрушения раковых клеток? В экспериментах уже достигнуты первые успехи, работы в этом направлении продолжают.

МАШИНА СТИРАЕТ... ДЕТЕЙ

Американские инженеры придумали машину для мытья грудных детей. Мать только опускает малыша в ванночку, а дальше все происходит автоматически: машина моет ребенка теплой водой, мылом, заботливо вытирает...

СВИДЕТЕЛИ КАМЕННОУГОЛЬНОГО ВЕКА

Сорок пять миллионов лет назад на этом месте в северной Канаде росли гигантские деревья высотой до 45 м. Но к удивлению ученых, за прошедшее время остатки этого леса не окаменели, не превратились в каменный уголь. Стволы по-прежнему можно рубить и жечь словно самую обыкновенную древесину.

СОРОКА УСЛЫХАЛА...

Из длинной пробки можно сделать удачный вариант игры в кегельбан. Для этого необходимо прикрепить булавками деревянные четки к наколочникам кегли. Потом на расстоянии примерно метра катите мяч для игры, например, в сквош, и, к вашему удовольствию, все кегли падают.



Чем пахнут... часы?

Кентавры XXI века?

Рекорд бумажного самолета

Сколько весит «снежный человек»?

Умеете ли вы спать?

Эти, а может быть, совсем другие новости, не уместившиеся на ее длинном хвосте, сорока расскажет в следующий раз.



НЛО над барханами. Этот снимок, считающийся одним из наиболее достоверных, был сделан в районе Чарджоу в 1978 году.

По следам НЛО

Дорогая редакция! Недавно и по телевидению показывали, и в газетах писали, что в Вологодской области приземлилась целая эскадрилья НЛО. Не могли бы вы подробнее рассказать, что же там произошло! Что думают по этому поводу ученые!

Виктор Юмашев,
Саратовская область

МЫ ВИДЕЛИ СВОИМИ ГЛАЗАМИ

Напомним сообщение, обошедшее прессу. Днем 6 июня 1989 года школьники Сережа Беляевский, Света Каретина, Марина Ширяева и Люда Рыбакова гуляли в окрестностях своей деревни Конанцево, что в Харовском районе Вологодской области, когда вдруг заметили желтоватую искорку, появившуюся в небе.

Светящаяся точка увеличивалась в размерах и обратилась

в сияющий шар, который опустился на луг в полукилометре от наблюдателей. Потом шар как бы разделился пополам, и на лугу появилось существо, похожее на человека — без головы в темном одеянии. Ребятам бросилось в глаза, что «руки» пришельца опускались ниже «колен». В это мгновение летательный аппарат словно растворился в воздухе, а его «пассажир» двинулся по направлению к деревне...

На этом приключения не кончились. Вскоре на тот же луг

РАСКАЖИТЕ, ОЧЕНЬ ИНТЕРЕСНО...

один за другим опустились еще три шара. Два оказались пилотируемыми, а из третьего никто не вышел, хотя он тоже раздвоился, как остальные. Шары и их пассажиры очень быстро становились невидимыми, и все же на груди одного из «пришельцев» ребята заметили нечто похожее на светящийся диск.

Что же это могло быть? На место событий вскоре отправились многочисленные экспедиции. В составе одной из них побывал в Харовском районе ученый-физик Александр Сергеевич Кузовкин. Его мы и попросили рассказать о подробностях необычного происшеств-



Антонина Дмитриевна Головацкая: «Когда я взглянула в окно, то увидела пламя золотистого цвета...»



Отец и сын Курковы рассказывают А. С. Кузовкину о своей странной рыбалке.

вия и прокомментировать его.

— Когда мы вместе с журналистами Гостелерадио СССР и специальным корреспондентом журнала «Вокруг света» Сергеем Николаевичем Бурдой прибыли на место, то оказались девятой по счету группой, интересовавшейся происшедшим. Понятно, что главные участники событий изрядно поднаторели к этому времени в разного рода интервью, говорили как по писаному. Впрочем, у меня лично сложилось впечатление: ребята ничего не приукрашивают, не

сочиняют. Они действительно стали свидетелями необычного явления. Отыскивали мы и других свидетелей, сфотографировали, записали рассказы на магнитофонную пленку...

В начале июня, ночью жители деревни Шапша Василий Алексеевич Курков и его 12-летний сын Саша во время рыбалки на Кумзерском озере заметили метрах в 700 от себя два странных силуэта.

— Папа встал в лодке, чтобы рассмотреть их получше, а они вдруг стали переливаться каким-то желто-серебристым светом, — вспоминает Саша.

— Сын говорит: «Давай сплавим, посмотрим», — продолжает рассказ Курков-старший. — Но я ответил — некогда, уже поздно, да и ветер на озере очень сильный. Так что мы быстро свернули свои дела и направились к дому...

Во время грозы в три часа ночи с 26 на 27 мая в 20 км от Харовска видел нечто необыч-

ное и Вадим Петрович Прудников, заместитель директора Харовской вспомогательной школы. Он ехал на машине, как вдруг заглох двигатель. Прудников поднял капот, но убедился, что с мотором все в порядке.

— Я снова сел в машину, — рассказывает он, — тронулся с места и тут через лобовое стекло заметил необычный предмет. Он не ярко, но все же приметно светился зеленовато-желтым светом. Еду, а эта шту-



Вадим Петрович Прудников: «Вот на этой машине я и ехал в ту памятную ночь...»

ка — с одной стороны как большой гриб, а с другой — вроде гигантского краба, готового на меня прыгнуть. Тут нервы мои не выдержали, я нажал на газ и быстро уехал. Осталось ощущение, что штука была вроде бы металлическая. Да еще мне показалось: на меня кто-то очень внимательно смотрел...

Вот еще свидетели. Мать и дочь Головацкие, работник пожарной охраны и учительница. Время действия — 24 апреля 1989 года, 22 часа 45 минут. Рассказывает Татьяна Владимировна Головацкая-младшая:

— Я сидела у окна и смотрела телевизор. Из окна был виден

прожектор, освещающий территорию детского сада рядом с нашим домом. Его луч притягивал множество ночных бабочек. Это я заметила, отвлекшись, мимоходом. А когда вновь взглянула в окно, то увидилась: бабочки куда-то исчезли. Потом я заметила пламя золотистого цвета. Вначале подумала, падает метеорит. Но свет за окном начал меняться, стал малиновым, и я увидела капсулу. Она была похожа на пулю, обрезанную с носовой части. Затем стал виден наплыв с носа: чехол не чехол — непонятно. Вся конструкция была светлого, блестящего цвета...

Татьяна Владимировна хотела было выйти на балкон, чтобы получше все рассмотреть, но почему-то не смогла. Тогда она выбежала на улицу, крикнув матери: «Самолет падает!..»

— Я посмотрела в окно, — продолжает рассказ Антонина Дмитриевна Головацкая-старшая. — Вижу, летит что-то, а за ним тянется след, как от реактивного самолета. Потом предмет развернулся, от него пошел луч, и там внутри все осветилось, и словно через стекло я увидела четырех человек. Они были очень высокие, метра два ростом. Я различила их головы, рук не видела, ноги пропорциональные телу, но очень тонкие. Лиц не разглядела. Одеты они были во что-то темное, типа комбинезонов...

Длину увиденного предмета Головацкие оценили метров в двенадцать. В момент его пролета Головацкая-младшая отметила абсолютную тишину на улице. Все кругом как бы замерло, заснуло, не было слышно даже шума завода, кругло-

суточно работающего неподалеку. Когда же предмет скрылся — завод снова загрохотал, и в луче прожектора вновь появились бабочки. «Я пошла к соседям, но они ничего не заметили...» — закончила свой рассказ Татьяна Владимировна.

...Как видим, первые НЛО были зафиксированы в Харовском районе задолго до событий 6 июня. Продолжались визиты и после. Так, 11 июня видела огненный шар над Вологдой О. Лубнина. Он показался над городом в 21 час 20 минут и скрылся. Днем позже в 22 часа 05 минут увидел НЛО в вологодском небе четвероклассник Сергей Плаксин.

А вот что рассказывает о событии, случившемся 17 июня, учительница Харовской средней школы № 2 Вера Романовна Миронова. В двенадцатом часу ночи вместе с соседом Михаилом Куделиным они увидели шар, размером в три раза большим Луны на небосклоне. Шар двигался по небу на высоте метров 20—25 от земли в полукилометровом удалении. Чтобы не потерять его из виду, наблюдателям пришлось проделать немалый путь по улицам городка. И они были вознаграждены. Время от времени шар прекращал движение, и тогда на его поверхности можно было различить изображения.

Первое, что увидели наблюдатели, — человеческое лицо.

— Оно занимало весь шар, который теперь стал похож на голову, — отметила Вера Романовна. — Лицо было слегка удлиненным, добрым, иронично улыбающимся. Все выглядело вполне живым, хотя и непривычного цвета — коричневые

черты на желтом фоне. На вид его обладателю можно было дать лет 40—45...

При следующей остановке, когда к наблюдателям присоединились еще и солдаты из соседней части, вместо шара появились очертания пикирующего бомбардировщика. А минуты через полторы — танка. Потом шар стал тускнеть, сравниваясь по цвету с ночным небом и стал невидимым.

— Мы с Мишей пошли домой, — заканчивала рассказ Вера Романовна. — У дома его поджидала жена, они ушли к себе. А я смотрю — второй шар! Он двигался по небу быстрее первого и вскоре исчез...

ГДЕ МОСТИКИ МЕЖДУ МИРАМИ!

Подведем итог — многие люди в течение нескольких месяцев при различных обстоятельствах наблюдали странные объекты. Что это за объекты? Откуда они к нам прилетают? Готова ли ответить на эти вопросы «серьезная наука»? Увы, здесь не все так определенно, как хотелось бы.

Член-корреспондент АН СССР С. Лавров, например, считает НЛО обыкновенной чертовщиной, а другой член-корреспондент Н. Кардашев предполагает, что подобные сообщения лучше всего прокомментировал бы Хазанов или Жванецкий...

Но есть и другие точки зрения. Академик АМН СССР В. Казначеев в одном из своих выступлений охарактеризовал подобные явления как проявления массовых галлюцинаций.

«Но такая трактовка не упрощает проблемы,— заметил он.— Если в определенные периоды в определенных географических точках у человека или у группы людей возникают такого рода состояния, когда видится нечто аномальное, то этому должны быть причины. Сегодня наблюдений накопилось десятки тысяч, и списать их на случайность, на то, что кто-то где-то периодически сходит с ума, нельзя...»

Уже упоминавшийся нами в начале статьи физик А. Кузовкин, подробно рассказавший о вологодских событиях, имеет свою точку зрения. Он утверждает, что подобные аномалии — не что иное, как проявления множественности миров.

— Сама по себе эта идея — далеко не нова,— говорит Александр Сергеевич.— По-своему, она вечна, неотделима от космической природы человека. Мысль эту высказал в недавно выпущенной книге В. П. Визгин*. Учение о бесконечном множестве миров развивали еще древнейшие философы Левкипп и Демокрит. Этим вопросом интересовались Платон и Аристотель, Джордано Бруно и Марселлий Палингений. Проявляют интерес и многие современные ученые...

Раньше жизнь, подобную нашей, искали в основном на других планетах, в других галактиках. В последние годы круг поисков по-своему и расширился, и сузился — множественными, как предполагают ученые, мо-

гут оказаться миры на самой нашей планете!

Мы с вами, как известно, живем в четырехмерном мире, координаты которого — три геометрических измерения и четвертое временное. Но современная наука вполне допускает и более многомерные пространства. Книга природы, говоря образно, представляет собой огромный многостраничный том, в котором нам доступны только четыре страницы. А что содержится на других? Возможно, в иных измерениях существуют другие миры, которые время от времени по каким-то еще неизвестным нам причинам соприкасаются с нашим.

Принципиальная возможность сосуществования разных миров даже внутри доступного нам четырехмерного пространства вполне доказана. В «ЮТ» № 5 за 1983 год мы знакомили вас с гипотезой о фридмонах, разработанной советским физиком-теоретиком, академиком М. А. Марковым. Согласно ей различные миры могут быть «вложены» друг в друга, подобно матрешкам. С одной стороны, то, что для нас представляет собой атом, для кого-то стало бескрайней Вселенной. А с другой — наша Вселенная со всеми ее галактиками для кого-то представляется не более чем атом... Конечно, соседям в таком «матрешечном» мире очень сложно общаться друг с другом. Но кто сказал, что это принципиально невозможно?

Вот теперь вспомним некоторые эпизоды, слышанные нами в Вологде. Головацкие в своем рассказе отмечали, что все вокруг как бы вымерло, затихло.

* Визгин В. П. Идея множественности миров. М., Наука, 1988.

Так, быть может, в этом случае мы имеем дело с переходом к иному временному интервалу? Время как бы растянулось, а потом вновь вернулось к исходному состоянию — и полетели мотыльки, вновь загрохотал завод. А соседи и вовсе ничего не заметили — ведь все промелькнуло как неуловимый миг.

Мы привыкли считать, что жизнь существует прежде всего в белково-нуклеиновом виде. Но единственная ли это форма организации живого? Уже сегодня мы можем, в принципе, представить ее себе в виде комбинации различных полей. Живое существо при такой организации будет представлять собой некий фантом, электромагнитной или иной природы. Его нельзя пощупать руками. Вспомните еще одно свидетельство. «Пришельцы» прилетели в сияющих шарах, подобных шаровым молниям, и очень быстро становились невидимыми. Быть может, они постоянно живут рядом с нами, только мы их не осязаем?

Эта мысль, кстати, в некотором роде может быть подтверждена документально. У меня в архиве есть немало загадочных фотографий. Люди снимали пейзаж, а на проявленной пленке вдруг оказывались запечатленными какие-то странные образования. Можно, конечно, все отнести на счет дефектов эмульсии. Но вполне возможно, что эти изображения имеют другую природу. Ведь воспринимаемый спектр фотопленки шире видимого света; она реагирует на ультрафиолет, может, в принципе, воспринимать и тепловые волны...

Почему визиты НЛО стали последнее время столь частыми? Этот вопрос наверняка вертится у многих читателей. Попробуем дать объяснения.

Отметим прежде всего, что таких свидетельств всегда было достаточно много. Просто на них не обращали внимания ни журналисты, ни ученые. Так и создавалось впечатление, будто их и нет вовсе...

Примем другое допущение: визиты в последнее время действительно участились. Причиной тому вполне может быть беспокойство наших соседей по другим мирам по поводу состояния планеты. Ядовитый смог, кислотные дожди, озонные дыры, атомные взрывы — разве это не причины для беспокойства! Порой кажется, что бездумное человечество задалось целью погубить себя. А вместе с собой и Землю. А планета-то ведь ценна и для мироздания!

Фантастическое объяснение, скажет читатель. Что ж, согласимся: новая гипотеза трудно укладывается в голове. Но ведь и виденное в Вологде — разве не фантастика?



Свидетели прилета НЛО из деревни Конанцево говорят, что виденные ими «пассажиры» огненных шаров очень похожи на роботов...

Публикацию подготовил
С. НИКОЛАЕВ

ЧЕЛОВЕК... ПРОЗРАЧНЫЙ!

Кто из нас — в шутку или всерьез — не говаривал человеку, загородившему обзор: «Товарищ, подвиньтесь, пожалуйста, вы не стеклянный!..» Оспаривать ходячее выражение не станем, труд бесполезный. А вот факт, в нем утверждаемый, подвергнем сомнению. В самом деле, так ли уж мы непрозрачны? Рентген, ультразвук разве не пронизывает нас насквозь!.. А недавние исследования ученых Института радиотехники и электроники СССР показали, что и для световых лучей мы доступны.

— Посмотрите на свою руку, расположив ладонь против света,— предлагает мне сотрудник отдела биомедицинских иссле-

дований Юрий Поляков.— Видите, сквозь кожу просвечивают даже некоторые детали вашей кисти! И картину можно детализировать, если воспользоваться аппаратурой, разработанной в нашем институте...

Медикам бывает немаловажно знать не только подробности строения внутренних органов — на это сгодится и рентген, но и другие детали, ему недоступ-

Установка для спектрального мониторинга аэробного метаболизма и кровообращения «in vivo» — таково официальное название нового прибора. Работает он в условиях почти полного затемнения — аппаратура настолько чувствительна, что реагирует даже на отдельные фотоны.



ные. Взять хотя бы кровеносную систему. Кроме крупных, магистральных сосудов в ней огромное количество очень тонких, капиллярных, идущих чуть ли не к каждой клеточке организма. Как узнать, нормально ли они функционируют? До сих пор сделать это можно было только опосредованно.

Вот если бы просветить. А почему бы и нет? — задались вопросом ученые. Вспомним энциклопедическую истину: наше тело большей частью состоит из воды. В костях содержится до 30—40% жидкости, а в мягких тканях и того больше — до 90%. А ведь в воде мы

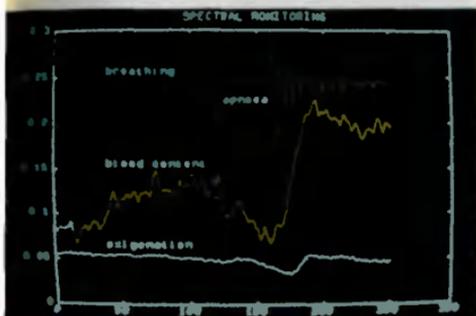


Такие коробочки с датчиками и накладываются на кожу пациента.

связи с подводными лодками в технике используют лазеры сине-зеленого спектра. Эти мощные источники излучения обладают большой «пробойной» силой; а кроме того, лучи этого спектра меньше поглощаются и молекулами морской воды, и взвешенными в ней частицами. Быть может, нечто подобное годится и в данном случае?

В результате экспериментов ученым удалось обнаружить «окна прозрачности» нашей кожи. Например, лазерные лучи с длиной волны 0,7—1,3 мкм проходят сквозь нее почти не задерживаясь. Ну а дальнейшее, как говорится, было делом техники в самом прямом смысле: опираясь на обнаруженный эффект, ученые создали прибор, который мне и продемонстрировали. Лазерное излучение в нем подается по световоду в небольшую коробочку, которую прикладывают к телу пациента.

— Видите красную точку? — говорит Поляков, указывая на нижнюю часть датчика. — Это выходной срез световода. А рядом — два глазка приемников излучения...



Готовые результаты выводятся на экран дисплея в виде кривых.

можем различать предметы на расстоянии нескольких метров невооруженным глазом.

Конечно, жидкость, которая содержится в нашем организме, вряд ли можно назвать прозрачной. В ней растворено немало биологических примесей. Да и содержится она не единой массой в некоем сосуде, а рассредоточена во множестве ячеек-клеток, разделенных мембранами и оболочками...

Но ведь и в мутной воде сегодня научились видеть. Для

Лазерный луч, пройдя сквозь кожу, сообщит нам лишь толику тепла. А чтобы получить необходимую информацию, надо чтобы он (хотя бы частично) отразился от внутренних тканей и пришел обратно. Конечно, невооруженным глазом мы мало что увидим. Мощность вернувшегося излучения чрезвычайно мала — счет порой идет на фотоны, и отразится луч от слоев, лежащих на разной глубине, так что разобраться в этой мешанине просто так невозможно.

В радиолокации подобную мешанину сигналов называют «молоком». И специалисты научились с этим бороться. Чтобы выделить полезный сигнал из помех, используют зондирование пространства короткими импульсами, переходят на запасные диапазоны излучения, применяют временную селекцию целей — то есть разделяют сигналы при помощи фильтров.

Весь этот арсенал знакомых технических приемов радиотехники опробовали и в медицине. Лазерное зондирование ведется очень короткими импульсами, продолжительностью не более миллисекунды. При этом посылаемый сигнал уже не успевает слиться со своим отражением. Для большей достоверности зондирование ведется не в одном, а в шести диапазонах. Применяется и временное разделение: излучение с малой глубины принимается одним — меньшим глазком-антенной, а для глубинного зондирования используют более чувствительную антенну — глазок побольше.

В обычной радиотехнике таких мер обычно достаточно,

чтобы на экране локатора отчетливо увидеть отметку летящего самолета. А вот в медицине — полученную информацию все равно нельзя вывести на экран. Ни один самый опытный специалист не сможет понять, что здесь что.

Привести полученные данные к виду, удобному для практического использования, удалось лишь с помощью ЭВМ.

Как именно ведется их математическая обработка — увы! — я вам рассказать не могу. И не потому лишь, что дело это чрезвычайно трудное.

Разработанная учеными программа — главное их достижение. Это и есть то, что называется «ноу-хау». Она дает возможность новинке Института радиотехники и электроники успешно конкурировать с продукцией зарубежных фирм.

А интерес к разработке со стороны специалистов всего мира исключительно высок. Лазерное зондирование позволяет в течение пяти минут получить на экране кривые, характеризующие, к примеру, количество кислорода в крови того или иного кровеносного сосуда, рассказать, как организм расходует его при различной нагрузке.

А по этим кривым, в свою очередь, можно оперативно и с большой точностью определить, насколько тренирован тот или иной человек, какова его форма, узнать, годится ли он для выполнения, скажем, трудной работы водолаза...

С. ЗИГУНЕНКО,
наш спец. корр.



Мальчик и самолет

— Товарищи! Товарищи!..— Распорядитель в летной форме пытался обратить на себя внимание людей с кинокамерами, спящих по взлетно-посадочной полосе аэродрома Шереметьево.— Пожалуйста, отойдите от летчика. Видите, идет гроза. Резкий порыв ветра, и самолет перевернется. О каком рекорде тогда может идти речь!..

Наконец призыв возымел действие, взяв пилота в плотное кольцо, журналисты повели его в здание аэропорта. Похожий на легкую стрекозу белоснежный самолет тоже отправился в ангар. И, словно дождавшись этого момента, сверкнула молния, прогремел гром, запрыгали по асфальту теплые капли дождя.

Внимание, оказанное прессой и самолету, и летчику, было

относительно не случайным. Кругосветный перелет, который задумал осуществить американский пилот Тони Алиенджен — четвертый серьезный авиаперелет в его жизни. Но и лет-то ему всего одиннадцать! Он получил пилотское удостоверение в девять лет. И уже успел пересечь США с запада на восток и обратно на одномоторном самолете. В возрасте Тони, вы сами знаете, нет ничего недостижимого. Так что вскоре мальчик решил продолжить счет рекордам и... облететь весь мир за один полет. Но пыл рекордсмена несколько охладил отец. «Рекорд ради рекорда — пустая затея, — сказал Гарри Алиенджен. — Вот если у тебя родится какая-нибудь полезная идея, можешь рассчитывать на меня!»

И Тони придумал: надо соединить письмами-ниточками дет-

ской дружбы две наши страны!

Папе идея понравилась. Он вылетел в Москву на переговоры. Советские власти поддерживали «Перелет дружбы».

Через американские газеты Тони и Гарри обратились ко всем, кто еще захотел бы участвовать в перелете. Откликнулся хирург из Сан-Франциско Лэндс Аллен. Появился второй самолет — с журналистами...

5 июня 1989 года самолет «Сессна-210» стартовал из Калифорнии. (Вам ни о чем не напоминает марка самолета Тони? Нет сомнения, Маттиас Руст имеет все основания черной завистью завидовать этому мальчику!) В самолете шесть мест, и все заняты: Тони, папа, мама Сьюзен и очень шаловливая маленькая сестренка Алейна. Пятый в экипаже — представитель Федерального авиационного управления США, призванный следить за «чистотой» рекорда: в течение всего перелета Тони должен вести самолет сам. Если папа хоть на мгновение возьмет штурвал — весь рекорд насмарку. Кроме того, в самолете летел пассажиром московский школьник, сверстник Тони, Роман Черемных. Вы спросите, как попал Рома на самолет? Не поверите, до чего просто! Узнав из газет о намерении Тони облететь весь мир во имя дружбы и мира, мальчик написал ему письмо, в котором откровенно поделился своей мечтой — полететь вместе...

Перелет над Америкой был хлопотным. Алейна и Сьюзен собирали подписи под письмом американских ребят советскому президенту М. С. Горбачеву — 250 тысяч мальчиков и девочек,

соотечественников юного пилота, поставили свои подписи под этим текстом. Многие американские ребята передавали письма для советских детей. 75 тысяч конвертов прибыло потом спецгрузом в Шереметьево — маленький самолет Тони просто не смог бы поднять в воздух такую тяжесть!

Из Америки — в Канаду. Оттуда через океан в Европу: Исландия, Швеция, Финляндия. И вот, 23 июня «Сессна-210» пересекла границу СССР и приземлилась в Ленинграде. Потом маршрут пролегает через Москву, Куйбышев, Тюмень, Омск, Кемерово, Братск, Мирный, Якутск, Охотск, Магадан, Анадырь, Бухту Провидения. Далее — через узкую полосу Берингова пролива — в родную Америку, на Аляску. И — домой в Лос-Анджелес. Сразу по прибытии Тони отправит привезенные им письма советских ребят президенту США Д. Бушу.

— Было ли трудно в полете? — спросили мы Тони перед расставанием.

— Ничуть! — ответил он. — Я же спортсмен! Занимаюсь регби, бейсболом, виндсерфингом. И потом, я же опытный пилот, с четырёх лет летаю!..

Это было уже слишком, и мы обратились за разъяснениями к папе.

— Тони говорит правду, — улыбнулся Гарри. — В нашей семье три поколения мужчин — летчики. Так что держать штурвал для нас так же естественно, как ложку...

— Но с какого возраста официально разрешается в вашей стране держать этот самый штурвал?



— С шестнадцати. Вижу ваше удивление... Видите ли, за все, что произойдет с Тони, с самолетом и пассажирами, несу полную юридическую ответственность я, и только я. Согласен, не каждый отец на такое решится. Я решился потому, что хорошо знаю своего сына и верю: он не подведет. А случись непредвиденное — так ведь я все время начеку!

Когда Тони спросили, кем он собирается быть, когда станет взрослым, на задавшего этот вопрос журналиста все посмотрели с удивлением: что за глупый вопрос, когда все ясно? Но Тони ответил:

— Хирургом!..

Когда верстался номер...

...Газеты напугали нас сообщением о том, что во время авиaproгулки над Аляской чуть было не случилось непоправимое: в результате неудачной посадки в сложных метеоусловиях «Сессна-210» опрокинулась и загорелась...

Но, слава богу, все обошлось благополучно: наши герои живы, целы

— Летать — это, конечно, очень хорошо, это всегда останется моим хобби, — пояснил он. — Но недавно я видел фильм о людях, у которых большое сердце. Это ужасно. Так хочется им помочь!..

Что ж, нет сомнения, что из Тони вполне может выйти отличный врач. Чуткий, внимательный, серьезный, дотошный, с твердой рукой, небезразличный к чужой беде. И, что еще совсем немаловажно, — он никогда не опоздает к больному. Даже если тот ждет помощи на другом конце Земли!

**Р. СЕРГАЗИЕВА,
М. САЛОП**

невредимы! Более того, даже рекорд, несмотря ни на что, состоялся. Через три дня Тони и его команда (уже, правда, на новом, взлетом напрокат, самолете) встречали в аэропорту Лос-Анджелеса.

На вопрос, какая из виденных им стран запомнилась больше всего, Тони ответил: «Россия. И конечно, Москва!..»

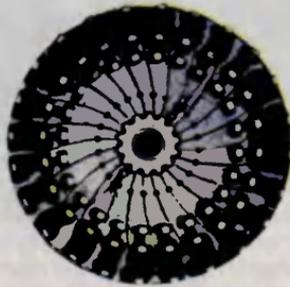


ВОДА ПРИ МИНУС 70°С. Как не удивиться, что ее удалось сохранить в жидком состоянии при столь низкой температуре? А добились этого благодаря высокому давлению в 400 тыс. атмосфер. И как отметили ученые Рейгенсбургского университета (ФРГ), она стала тягучей, словно мед, но не затвердела. Эксперимент, полагают исследователи, имеет важное значение для дальнейшего изучения физических свойств столь необыкновенной жидкости, удивляющей нас последнее время все чаще и чаще.

СПАЛЬНЫЙ МЕШОК спас жизнь двум альпинистам, штурмовавшим Эве-

рест. Правда, мешок не обычный. Разработал его профессор химической технологии из университета штата Колорадо И. Гамов. Высота ботельзы — проклятые альпинистов. От кислородного голодания разбивается отек легких и мозга. Человек может погнубнуть, если его быстро не спустить на меньшую высоту. Но всегда ли это возможно при неблагоприятных погодных условиях! Здесь и выручит спальный мешок Гмова. Надутый педальным насосом, он позволяет поднять внутри давление, тем самым моделируя высотные условия, и на вершине в 4,5 км альпинист чувствует себя теплее так же, как на высоте 2,5 км.

ПЕРВЫЙ СВЕРХПРОВОДЯЩИЙ электродвигатель уже создан. Сердце его — ротор — 8,5-дюймовая алюминиевая плата с 24 точные контакты соединяют магниты с двумя дисками из высокотемпературного сверхпроводника.



Он-то и выполняют роль статора. Новый мотор обещает исключительно высоким КПД. Исследователи рассматривают его как образец двигателя XXI столетия (США).

ПОСЛЕДНИЕ ИЗВЕСТИЯ С НЕПТУНА передал космический аппарат «Вояджер-2». Двадцать четвертого августа он приблизился к одной из самых дальних планет Солнечной системы на минимальное расстояние — около 5000 км. Радиосигналы идут оттуда четыре часа, а изображение одного кадра формируется за 12 минут.

Серия радиосеансов принесла уже первые откровения. Как показали синтезированные на ЭВМ изображения, Нептун обдает гораздо более динамичной, неспокойной атмосферой, чем считалось ранее. Кроме того, астрономы обнаружили на лике планеты огромное темное пятно, аналогичное Большому Красному пятну на поверхности Юпитера. Сейчас специалисты пытаются разобраться, какова его природа.

КАК ВЫБРАТЬ СПЕЛЮЮ ДЫНЮ! Изобретатели многих стран, в том числе и наши читатели, не раз пытались помочь нам в этом вопросе. Предлагаю определить спелость по геометрии плода, удельному весу, объему... А вот Дж. Дал — изобретатель из США — призвал на помощь даже свет. Он отличается той особенностью, что без особых помех проникает под плотную кожу дыни или арбуза. Часть излучения затем отражается, улавливается приемником и расширяруется микрорасширителем, давая точное представление о количестве сахара в мякоти. А чем она слаще, тем плод спелее.

Изобретатель надеется, что его прибор сможет оказаться полезным и при оценке спелости лука, палии, персиков, других овощей и фруктов.



СЛОВНО ПОДСОЛНУХ, поворачивается за Солнцем эта батарея-автомат, разработанная японскими конструкторами. Несложное дополнение к конструкции позволяет в два раза увеличить количество вырабатываемой энергии.

Работает же электронный «подсолнух» так. По краям солнечной батареи расположены два контрольных фотоплемента. Как только из-за неравномерности освещения между ними возникает разность потенциалов, а микропроцессор выдает команду на поворот, и мотор разворачивает ее в сторону большего потенциала.

САМЫЕ МАЛЕНЬКИЕ ЧАСЫ смастерил швейцарский часовщик Фред Суесс. Высотой они 9,9 мм, а весит всего 2 г. Механизм состоит из 150 деталей и отсчитывает время с достаточной точностью.

ПОДВОДНЫЙ РОБОТ-СЛЕДОПЫТ создан австрийскими инженерами. Во время испытаний он сумел найти монету на дне озера Заммерангер, где вода не столь уж прозрачна, а

глубина — несколько десятков метров. Вооруженный тремя прожекторами, двумя телекамерами, двумя «руками» и «карманом» для сбора находок, робот не только отыскал, но и поднял монету на поверхность. Максимальная глубина погружения робота — 120 м.



Алексей ФОМИЦА

Необыкновенные приключения

трех друзей
на Земле
и в космосе

Фантастическая повесть



Сегодня на страницах журнала дебют юного автора Алексея ФОМИЦЫ из Новополоцка. Он перешел в восьмой класс, но в его письменном столе уже несколько повестей и рассказов.

Предлагаем читателям отрывок из повести. По строгим меркам хорошей фантастики, она, пожалуй, еще не совершенна, но автор умело строит сюжет и держит читателя в напряжении. Мы не стали особенно редактировать текст. Думаем, вы сами оцените как сильные, так и слабые стороны повести. А Алексею мы желаем творческих успехов. С дебютом!

Находка

В Витебской области, в городе Новополоцке, который расположился на берегу реки Западной Двины, жили два мальчика, два друга. Одного звали Савицкий Олег, а другого Сережа Мельниченко. Учились в 6-м «А» классе средней школы № 8. Каждому мальчику шел уже тринадцатый год. Часто Олег приходил к Сереже, и друзья вместе гуляли на улице. Бывали между ними и ссоры, но мальчики быстро мирились.

Однажды Олег пришел к Сереже домой, и они вместе вышли на улицу. Начались осенние каникулы, и у ребят была свободная неделя.

На улице холодно. Никого во дворе нет. И тогда друзья решили пройтись до телефонной станции и погулять по ее территории. Там часто попадались всякие интересные вещи: подшипники, всякие детали и деталюшки, проволока в цветной изоляции. Ее ребята наматывали на спицы велосипедов, чтобы те были красивей.

Друзья шли мимо гаражей, принадлежавших телефонной станции. Олег споткнулся и растянулся на земле. В траве увидел странный зеленый предмет.

— Сережа, что это такое? — спросил он.

Сережа подошел и осторожно взял находку. Это был пистолет обтекаемой формы, с кнопкой в том месте, где должен был находиться курок.

— Интересная штука! — сказал Сережа. Он нажал на кнопку. Из пистолета вылетел фиолетовый луч, вонзился в ближайший гараж. Раздался взрыв, в воздух взлетели обломки, начался пожар. Перепуганные Олег и Сережа бросились наутек, да так, что ветер засвистел в ушах. А к месту происшествия уже бежали сотрудники станции.

Друзья добежали до дома, где жил Олег, и спрятались в подъезде. Там было решено, что пистолет возьмет себе Сережа. На оружии были выгравированы две буквы: Е и В. Что значило? Тайна!

Наконец товарищи разошлись. По улице мчались пожарные машины. От чего возник пожар, никто в городе, кроме двух мальчиков, не знал.

Таинственное похищение

На следующий день Олег вышел погулять. Сначала пошел к Сереже, хотелось узнать, как там пистолет, но того не было дома. Тогда Олег направился к телефонной станции. Гараж сгорел дотла. На земле были кучи пепла. Недалеко ходил сторож. Выждав, пока он завернет за угол, Олег побежал к тому месту, где был найден пистолет. Мальчик думал, что найдет там еще что-нибудь. Его заинтересовала щель между сложенными кирпичами. Олег нагнулся, чтобы посмотреть, и в тот момент из-за угла гаража выскочили двое неизвестных и, накинувшись на мальчика, скрутили ему руки, завязали глаза, заткнули тряпкой рот. Затем один из неизвестных произнес хриплым голосом: «зин-зен»...

Сидевший неподалеку сторож в этот миг заметил, что стрелки его часов стали вращаться очень быстро, отсчитывая за одно мгновение несколько часов. Затем они завертелись в другую сторону с такой же скоростью. Он был так ошарашен этим, что ничего другого просто не мог и заметить.

А двое неизвестных с мычащим и мотающим головой Олегом чего-то ждали. Вдруг раздался щелчок, и все трое исчезли.

Стрелки часов у сторожа снова стали показывать точное время. Чудеса!

А Сережа в это время спешил в гости к Олегу. Олега дома не оказалось. Тогда Сережа решил пойти к телефонной станции — вдруг найдется еще что-нибудь интересное?! Перед этим мальчик достал из кармана пистолет и, осмотрев его, сунул за пазуху — так надежнее. Придя на телефонную станцию, Сережа попытался перелезть через забор, но сторож не позволил проказничать: «Ходят тут всякие!..»

«У-у-у, вредина!» — обиженно подумал Сережа и поплелся обратно. Он еще раз зашел к Олегу, но товарищ еще не вернулся с прогулки...

Наступил вечер. Родители Олега всерьез заволновались, а в одиннадцать часов позвонили в милицию. Прибыли сотрудники угрозыска с собакой-ищейкой. Дав ей понюхать джинсы Олега, они быстро ушли — время дорого! Вернулись через полчаса. Следы привели к гаражам у телефонной станции и там оборвались.

— Земля вокруг вытоптана. Вот синий карандаш. Уж не Олега ли? — спросил один сотрудник. Узнав, что карандаш действительно принадлежит Олегу, сконфуженно сказал:

— Пока мы больше ничего не можем сказать о вашем сыне! Предпримем все, чтобы его найти...

Вторая находка

Вся милиция города была поднята на ноги. Водолазы прощупывали дно холодной Западной Двины. Над лесами и перелесками барражировали вертолеты. Сотрудники милиции с утра обходили всех одноклассников Олега и расспрашивали их. Но никто ничего не знал.

Сереза ночью услышал во сне слова: «Олега похитили по «зин-зен»... Олега похитили по «зин-зен»...» Но утром он помнил только то, что во сне, кажется, видел Олега.

К телефонной станции никого не подпускали. Сереза пошел к реке. На душе было очень тяжело. И тут вдруг он вспомнил слова, которые слышал во сне. Что бы они значили?

Сереза шел и думал про это. Вдруг на углу одной улицы на него набросились двое неизвестных. Сереза успел увернуться и бросился прочь.

— Стой, все равно поймем! — закричал один из неизвестных. Сереза вспомнил об оружии, которое лежало за пазухой. Он выхватил пистолет, прицелился под ноги неизвестным и нажал кнопку. Фиолетовый луч метнулся по земле перед преследователями, раздался взрыв...

Не помня себя, мальчик бросился домой, пулей влетел в квартиру и захлопнул дверь. На столе лежала записка от мамы с просьбой сходить в магазин и рядом деньги.

Успокоившись, Сереза взял сумку и отправился за продуктами. Его преследовала мысль: что же происходит? Реально ли все это? Чертовщина какая-то!

Вдруг на обочине тротуара Сереза увидел зеленую коробочку. Присев на корточки, он осторожно дотронулся до предмета. На коробочке была маленькая латунная панель, а на ней две красные кнопки. На одной был нарисован круг из стрелок, а на другой — просто стрелочка. Еще Сереза заметил две маленькие антенны.

«Нажать на какую-нибудь кнопку? — подумал Сереза, но потом удержался. — Лучше не надо. Вдруг еще дом взорвется...» Украдкой сунул находку в карман и пошел дальше.

Тут его нагнал одноклассник Дима Мищенко.

— Ты это куда? — спросил запыхавшийся Дима. — Я в магазин.

— Я тоже! — обрадовался Сереза. Он хотел рассказать Диме про пистолет, про коробочку, про Олега, словом, про все, что с ними случилось, но Дима опередил его.

— Сейчас я тебе кое-что расскажу. Хочешь верь, хочешь не верь, — сказал Дима. — Сегодня я пошел к тебе, чтобы узнать, что с другом-то твоим, Олегом. Подхожу к твоему дому — вижу в траве что-то зеленое. Коробочка какая-то. Нажал я на кнопку — такая, знаешь, с кругом из стрелочек. И вдруг бабуля, которая сидела поблизости на скамейке, подскочила в воздух метра на два и стала крутиться, как пропеллер. Ужас! Я нажал другую кнопку. Бабуля перевернулась и полетела прямо на здание. Кошмар! Я отпустил кнопку. Бабка шмякнулась в лужу, поднялась и как ни в чем не бывало пошла к подъезду. Я помчался к тебе. Но тебя дома не оказалось. А сейчас вот вижу — коробки-то нет...

Сереза достал что-то из кармана.

— Эта?

— Она самая!

Сереза рассказал про все: и про коробочку, и про пистолет, и про двух неизвестных. В конце сказал:

— Сегодня во сне мне послышались слова: «Олега похитили по «зин-зен»...» Ой, что это?

Стрелки часов на руке у Димы завертелись с невероятной быстротой сначала в одну сторону, потом в другую. Раздался громкий шелчок. Дима с Сережей словно растворились.

Олег в плену

Олег очнулся в темном помещении с тусклой лампочкой на потолке. Ему хотелось есть. Нашупал в кармане одну сушку и три шарикоподшипника. Мрачно сжевал сушку и стал осматривать камеру. Железная дверь открылась, вошли два робота — никелированных, миниатюрных, ростом ниже Олега. У одного была в руке веревка и нож, а другой, безоружный, шел сзади. Дверь автоматически задвинулась. Роботы направились к Олегу. Мальчик вынул подшипники из кармана и запустил одним в первого робота. Угодил в левый мерцающий светящийся глаз. Робот, неуверенно переступая, засеменил влево и свалился у стены. Попробовал подняться, но упал. Другой робот остановился, собирался, очевидно, удрать, но Олег не промахнулся. Робот свалился как подкошенный. Олег собрал подшипники и стал ждать. Другого не оставалось.

Спустя немного времени дверь опять бесшумно раздвинулась, и в камеру один за другим вошли пять роботов. У каждого был нож и веревка. Два подшипника угодили в цель, но с третьим вышел промах. Три робота надвигались на Олега. Мальчик подскочил к одному и так толкнул, что тот упал навзничь. Но второй сзади схватил мальчика. Олег перебросил его через себя. Затем схватил лежавший на полу подшипник и запустил в последнего. Робот рухнул на пол.

Олег успел выбежать из камеры. Навстречу шли еще несколько роботов. Наверное, с десятков. Они двигались друг за другом. Мальчик не стал медлить. Он подпрыгнул и толкнул ближайшего робота в грудь. Тот упал, толкая другого, тот, в свою очередь, — третьего... И так все они, словно плашки домино, попадали на пол. Олег выскочил в длинный узкий коридор. Роботы неуклюже поднялись и потопали вслед за ним. Олег, видя, что коридор оканчивается тупиком и что роботы его догоняют, вдруг резко присел на корточки и сжался в комочек. Не успев остановиться, роботы споткнулись и попадали друг на друга.

Олег встал и побежал обратно, но путь ему преградила еще группа роботов, а с другой стороны уже шли те, что поднялись. Олег заметался, но веревки обвили его с головы до ног.

Роботы втолкнули Олега в ярко освещенный зал. Он очутился перед большим золотым тронем, на котором восседал тощий человек с длинной черной бородой и пучками волос по бокам на лысой головке. Одет он был в серый блестящий костюм из какого-то гибкого и, судя по всему, прочного материала. По обеим сторонам трона стояли люди в точно таких же костюмах с черными железными трубочками в руках. У стен замерло около двух десятков роботов.

Олега подвели к трону. Тощий человек довольно мирно спросил:

— Как тебя зовут?

— Олег,— ответил чуть успокоившийся мальчик.— Скажите, куда я попал?

— Я — Смертион Захвачинос. Ты находишься в четвертой галактике на планете Мир у меня во дворце.

— Что же вам нужно?

Смертион хлопнул в ладоши. В зал втолкнули старика с длинной белой бородой. Его лицо было в кровоподтеках.

— Ты знаешь этого человека? — спросил Смертион.

— Нет,— ответил Олег.

— Врешь! — закричал Захвачинос.

— Я не знаю этого человека,— повторил мальчик.

— Хорошо, оставим его. Тогда скажи, где пистолет, который ты нашел на Земле около телефонной станции?

Олег глянул на старика. Глаза этого человека умоляли ничего не говорить про пистолет. Олег всем существом почувствовал его мольбу.

— Какой пистолет?

— Не юли. Ты знаешь. Говори! — прошипел Смертион.

— Я не знаю никакого пистолета,— сказал Олег.

— Значит, не хочешь отвечать? Хорошо, мы пока не будем принимать крайних мер. Оставим тебя на два дня без воды и пищи и тогда посмотрим. Увести!..

ВНИМАНИЕ, КОНКУРС!

На этой сцене обрываем повесть Алексея Фомицы. Еще многие приключения ожидают героев. Какие? Страивствия по тропическому лесу далекой планеты, сражения в отряде повстанцев... А может, вы предложите свое продолжение?..

Всем, кто любит фантастику, кто сам пробует писать, предлагаем также принять участие в КОНКУРСЕ НА ЛУЧШУЮ ИДЕЮ фантастического рассказа, повести или даже романа. Изложите свой сюжет или часть его на одной страничке и пришлите в редакцию. Оценивать идеи будут писатели, председатель жюри — Кир Булычев.

Если ваши задумки окажутся оригинальны и остроумны, на их основе мы попытаемся составить коллективный рассказ, повесть или даже роман-буриме — то есть произведение, авторами которого будете вы сами.

На конверте, пожалуйста, сделайте пометку: «Конкурс фантастики». Ждем писем до 1 марта 1990 года.

НОТ — МАТИЯ

Вопросы с подковыркой

КОНСУЛЬТАНТ — профессор магии, математик и полиглот Кристобаль де Кубик

КАКОЙ ШАНС У ДЖО!

Джо и Мо бросают по очереди обычную игральную кость. Первым бросает Джо, вторым — Мо. С какой вероятностью Джо выбросит больше очков, чем Мо?



КАК ДОБИТЬСЯ ЧЕРЕДОВАНИЯ!

Расставьте 6 стаканов в ряд так, как показано на нашем рисунке. Три первых стакана наполнены водой, три последних пусты. Что нужно сделать, чтобы пустые и полные стаканы чередовались, если трогать разрешается лишь один (но любой) стакан.



ПОЧЕМУ ЖЕ НЕ «ДВОЙНЯШКИ»!

Две девочки родились в один и тот же день одного и того же месяца в один и тот же год и у одних и тех же родителей, но они не «двойняшки». Объясните, как это может быть.



Ждем ваших ответов. Назовем имена тех, кто ответит правильно на все три вопроса.

Загадка из «Арифметики»
Л. Ф. Магницкого

ХОЗЯИН И РАБОТНИК

Хозяин нанял работника с таким условием: за каждый рабочий день будет ему платить по 20 копеек, а за каждый нерабочий день — вычитать 30 копеек. По прошествии 60 дней работник ничего не заработал. Сколько было рабочих дней?

Де Кубик читает почту

Нет, это не арена для гладиаторов...

В № 5 был помещен рисунок и задан вопрос: что, на ваш взгляд, представляет собой это древнее сооружение? Ваши ответы, друзья, меня порадовали. Фантазия, по крайней мере, у многих очень богатая. Например, Азиз Гаджиметов из Дагестана и Евгений Кошеватский из Мариуполя считают, что на рисунке — амфитеатр для боя гладиаторов. Азиз даже выражается образно: для кровавых сражений рабов...

Кто-то считает, что это остатки крепостных сооружений. Но все же гораздо больше точных ответов. Вот что пишет, скажем, Фируз Хамидов из Душанбе:

«Археологи института истории имени Ахмада Даниша АН Таджикской ССР совместно с учеными Москвы и Ленинграда проводили раскопки на территории Пенджикента и Хатлонской области и обнаружили погребенный древний город Хулбук. Среди прочих сооружений... остатки керамического водопровода, который был построен 1300 лет назад. По-моему, сооружение, изображенное на вашем рисунке, и есть древний керамический водопровод».

Молодец, Фируз! Ты нашел правильную аналогию. И конечно, очень приятно, что ты так глубоко интересуешься историей родного Таджикистана.

Другие ребята, среди них Павел Ганин из Горького, Лиля Журавлева из села Верхнешевырёвка Ворошиловградской области, Саша Лобов из Севастополя, Алексей Фиолетов из Челябинской области, Александр Борисенко из Подмоковья (простите, всех назвать не могу) уточняют: это древний римский водопровод. Правильно!

К тому времени, когда появились подобные сооружения, Древний

Рим был большим городом. В нем было множество красивых домов, украшенных колоннами, окруженных фонтанами. А каковы были римские бани! Они вмещали несколько тысяч человек. Воды требовалось все больше. Везти ее было тяжело. Ведь бралась она у далеких гор, лежавших за многие километры от города. Путь воды протекал через холмы и долины по сложенным из камня каналам. Если бы воду пускали по дну долины, как бы она дошла до города? Вот и строили виаду-



ки-мосты высотой в несколько этажей. По ним пролагали водопроводы. Представьте, какого точного расчета и строительного мастерства требовала эта, говоря по-современному, система водоснабжения. Но уж зато римляне в досталь пользовались чистой горной водой!

На этом заканчиваю. Спасибо за письма. До новых встреч.

Cristobal de Cubik



ТАЭКВОН-ДО

Когда редакция попросила меня поехать на фестиваль в Пхеньян, я сначала засомневался. Уж больно много забот. Но рискнул. И не жалею. Удалось увидеть кое-что интересенькое. Даже выполнить некоторые ваши просьбы. Например, многие ребята просили в письмах ко мне рассказать о восточных единоборствах. Поэтому, когда я узнал, что на фестивале проходят соревнования по тэквон-до, — сразу поспешил в спортзал.

Вообще, как я узнал, название это пишут по-русски двояко. И «таэквон-до», и «тэквон-до». Мне больше нравятся короткие написания.

Большое впечатление произвели показательные выступления. Их открывали юные девушки. Но какие ловкие! Какая ко-

ординация движений! Прыгучесть!

Взрослые спортсмены, особенно корейские, показали высочайший класс. Я много видел всякого, и меня не могло потрясти то, как играючи, будто бы походя, спортсмены разбивали с одного удара пять-шесть положенных одна на другую черепиц. Или как в одном прыжке спортсмен успевал сделать три удара — два ногой, один рукой, круша довольно-таки солидные доски. Или как умело справляется девушка с нападающими на нее «хулиганами». Но вот один парень — за какие-то мгновения! — прошел целую полосу препятствий — это и черепица, и кирпичи, и доски, раскрошив все в пух и прах.

Я сделал вывод: тэквон-до — это великолепные прыгучесть и

реакция, бешеный темп ведения боя, отличные координация и гибкость, умение предельно сконцентрировать удар. Все это дает каждому уверенность в себе.

Правда, нужна упорная тренировка. Неловко было видеть, как один польский спортсмен долго раскланивался, церемонно завязывал повязку на глаза, готовя «слепой» удар, а не смог разбить доску с двух попыток. С третьей же просто зашвырнул рассерженным ударом доску к зрителям...

Во время фестиваля по корейскому телевидению я посмотрел фильм «Сказание о Хонгельдо». Это потрясающий рассказ об одном из легендарных героев корейцев. Он мастерски владел тэквон-до, но использовал свое искусство лишь в противоборстве с теми, кто несет людям зло. Истинный тэквондист — всегда благороден и честен.

На показательных выступлениях я делал фотоснимки. Несколько передал редакции. Не обижайтесь за их качество.

Если у меня будет время и если вы, дорогие друзья, захотите встретиться в следующем году с одним моим приятелем-специалистом, я смогу, пожалуй, дать вам несколько уроков тэквон-до.

КРИСТОБАЛЬ ДЕ КУБИК



Строки из писем

«Дорогой профессор! Я учусь хорошо, разбираюсь в физике и математике, технике и электронике, занимаюсь спортом, но с английским у меня нелады. Сначала я учил его с интересом, а потом забросил, решил, что он мне не нужен... Что Вы мне можете посоветовать как полиглот?

Григорий Петров,
ученик школы № 9 г. Хабаровска»

Конечно, Григорий, я мог бы прочитать тебе нотацию типа: каждый культурный человек должен знать хотя бы один иностранный язык. Но от таких увещаний мало проку. Лучше сошлюсь на себя. Сейчас в любой стране я чувствую себя свободно, мне легче понять эту страну, ее людей, их нравы. Это очень увлекательно! А литература!! Она вся доступна мне. Я открыл для себя столько удивительных книг, о которых даже не подозревал. Человек без языка в другой стране подобен телеграфному столбу. Жизнь проходит, проезжает мимо и мимо.

Я думаю, не только тебя, но и многих твоих сверстников мучает вопрос: а зачем он мне, этот иностранный! В Англию я не поеду. В Америку никто не пригласит. Это заблуждение. Знание языка — огромная помощь специалисту любой профессии, если он не хочет быть самым последним. А там, смотришь, язык не только до Киева, но и до Лондона или Мадагаскара доведет. В любом случае язык может войти в новый мир.

Нужно упорство. Я лично овладевал языками в течение десяти лет упорной работы. И сейчас постоянно совершенствую знания. На мягкой подушке под лепет магнитофона язык не больно-то познаешь. Нужны усилия. Нужно не жалеть себя. Вот что хотел сказать тебе, Григорий, конечно, очень коротко.

«В № 6 профессор де Кубик выдал за свой вопрос известную загадку о поваре, который сидел на стуле.

Без подписи.»

Замечание правильное лишь в том смысле, что загадка помещена под рубрикой «Де Кубик задает вопросы». Но в загадке ничего не сказано о том, что она моя, хотя, думаю, редакция могла поместить вопрос более удачно. И еще, друзья. Хочу предупредить, что я совсем не претендую на авторство всех вопросов и задач, многие подбирает редакция. Использовать же интересные задачи, малоизвестные или полузабытые, думаю, не грешно...

**АРТУР
БЛОХ**

ЗАКОН

МЕРФИ

(ОТРЫВКИ ИЗ КНИГИ)

Десять правил Спарка для руководителя проекта.

1. Старайтесь выглядеть возможно более значительными.
2. Стремитесь к тому, чтобы вас видели в обществе значительных людей.
3. Говорите уверенно и опирайтесь лишь на очевидные факты.
4. Не вступайте в спор. А если уж попали в трудное положение, то задайте совершенно не относящийся к делу вопрос, и, пока ваш оппонент пытается сообразить, что происходит, быстро меняйте предмет разговора!

Продолжение.

Начало см. в № 5—9 за 1989 г.

«Здравствуйте. Меня зовут —. Мне 15000 лет. Не удвляйтесь. Уберите два нуля и получите точную цифру. Один раз со мной произошла страшная история.

Дальше вы ничего не узнаете! Ха-ха.

Про Бермудский треугольник ни слова. Ато будет хуже.

МАГИР ИП»

Письмо, по правде сказать, не очень меня озадачило, так как его орфография и ошибки многое выдают. Впрочем, в следующем выпуске игротекки мы предложим вам кое-что о Бермудском треугольнике, а потом и посмотрим — может быть, действительно случится что-то страшное...



5. Внимательно слушайте, когда другие обсуждают проблему. Это даст вам возможность придаться к какому-нибудь банальному утверждению и уничтожить соперника.





6. Если подчиненный задает вам вопрос по существу, уставьте на него как на сумасшедшего. Когда он ответит взглядом, задайте ему его же вопрос.

7. Получайте на здоровье щедрые ассигнования, но не предавайте их гласности.

8. Выйдя из кабинета, всегда шагайте так, будто вы очень спешите. Это избавит вас от вопросов подчиненных и начальства.

9. Держите закрытой дверь кабинета. Это затруднит проникновение к вам посетителей и создаст у них впечатление, что у вас вечно проходят важные совещания.

10. Все приказы отдавайте устно. Не оставляйте записей и документов, которые могут обернуться против вас.

Первый закон руководства Джея. Суметь изменить положение дел — главное свойство руководителя. А



менять его раньше других — верный признак творческой личности.

Афоризм Мэтча. Дурак, занимающий высокий пост, подобен человеку на вершине горы: все ему кажется маленьким, а всем остальным кажется маленьким он сам.

Закон Х. Л. Менкена. Кто может — делает. Кто не может — учит.



Дополнение Мартина. Кто не может учить — управляет.

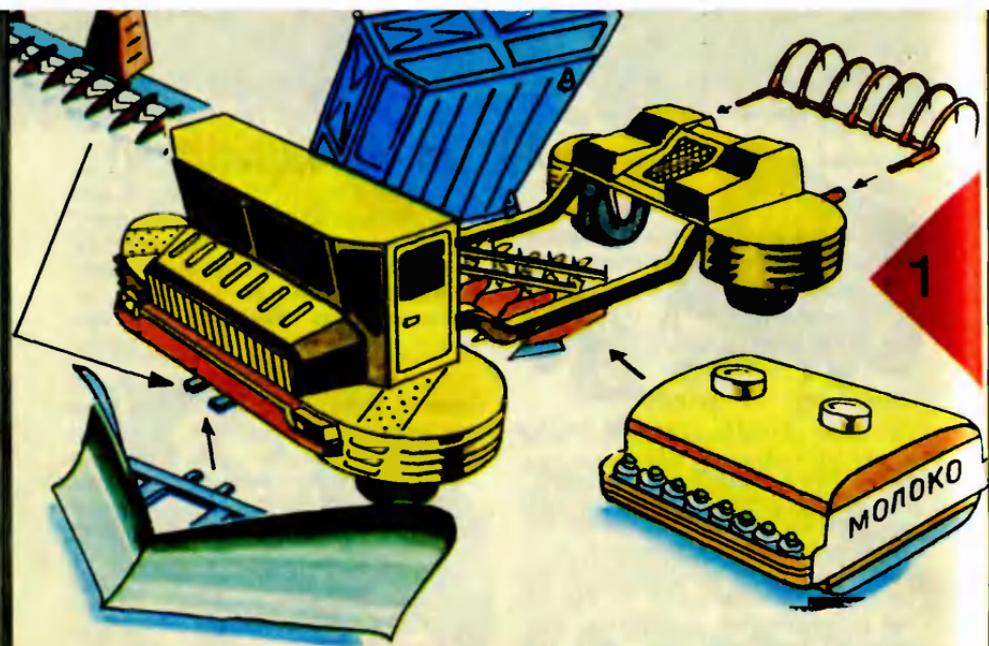
Армейская аксиома. Любой приказ, который может быть неправильно понят, понимается неправильно.

Закон Джоунса. Человек, который может улыбаться во время неудач, непременно думает о том, на кого он сможет свалить вину за очередную неудачу.

ЧТО ГОВОРЯТ!

Мы извлекаем веру и заблуждение из факта...

Самюэль Гоффенштейн



Есть идея, дело за внедрением

Прошедшим летом в городе Барнауле встретились участники I Всесоюзного и X Всероссийского конкурса творческих работ учащихся в области науки, техники и производства. Около 300 экспонатов привезли на конкурс 218 юных участников из восьми республик страны.

Электронные приборы и игрушки, программы для ЭВМ, различные вездеходы и сельхозмашины, станки и приспособления, действующие модели автоматизированных промышленных линий, приборы для промышленности и сельского хозяйства — вот далеко не полный перечень интересов нынешних юных техников и конструкторов.

Работы разные — от готового образца, мало отличающегося от промышленной разработки, до простейших моделей и макетов. Защита привезенных экспонатов проходила в девяти секциях, возглавляли которые ведущие специалисты. Интересно, что впервые за всю историю подобных форумов в жюри входили и юные техники, разумеется, наиболее достойные.

Добиться победы было нелегко, ведь оценивались и новиз-

на, и практичность, и дизайн, и качество исполнения, и сама защита экспоната. Были среди выступающих и давние знакомые нашего журнала. Например, барнаульский школьник Олег Чайка защищал электростатический тир, о котором мы писали в январском выпуске журнала. Игра понравилась жюри, проявили к ней интерес и специалисты одного из барнаульских предприятий: решено начать ее выпуск.

В репортаже с одного из слетов юных техников мы рассказали об оригинальном малогабаритном станке, спроектированном в кружке Дома пионеров села Мехонское Курганской области. В Барнауле конструкторы продемонстрировали третью модель. Ребята еще более расширили возможности станка. Теперь на нем можно не только сверлить, фрезеровать, но и шлифовать, гравировать...

Немало работ участников слета находятся на стадии внедрения в промышленность, сельском хозяйстве. Ижевский школьник Женя Казаков из КЮТа «Полет», рассказал, что их кружок по заданию Магнитогорского пивоваренного завода разработал установку для отделения металлических бутылочных пробок от стеклянного боя. Пока сделан действующий макет, который и продемонстрировал Женя. Но уже есть договоренность с одним из проектных институтов о разработке на основе идеи ижевских юных техников настоящей установки.

На фотографиях и рисунках представлены: 1 — универсальный грузовик «Гном» (село Кокпекты Семипалатинской обл., Дом пионеров); 2 — грузовой вездеход «Брюс» (г. Туапсе, ГорСЮТ); 3 — на выставке; 4 — трактор «Муравей» (г. Моздок, ГорСЮТ);

Понравился всем электронный термометр, сконструированный на станции юных техников города Сосновый Бор Ленинградской области. Качество изготовления его настолько высокое, что Алеше Галанцеву на защите пришлось долго доказывать, что сделан он в кружке, а не в каком-нибудь КБ.

Интересные разработки привезли красноярские ребята из кружка по изучению теории решения изобретательских задач. Девять экспонатов защищали красноярцы, и на все уже оформлены заявки на изобретения. Тематика работ — самая разная. Тут и парашют с регулируемой площадью купола, и дозатор, и «вечное» зубило для земляных работ, и универсальный захват для роботов.

Были на первый взгляд и «смешные» предложения. Так, например, Оля Кириш из Одессы защищала разработанный в их школьном кружке проект машины для забивания... гвоздей. Правда, следует добавить, что предназначено приспособление для обувной промышленности, где проблема качественного и быстрого выполнения этой операции стоит остро.

Конечно, мы не можем познакомить со всеми интересными работами. Надеемся, наш рассказ дополнят фотографии и рисунки (см. стр. 54, 57).

К сожалению, барнаульский конкурс еще раз показал, что большой темой детского технического творчества остается внедрение разработок ребят. Эта проблема так до конца и не решается, хотя уверены, есть в стране предприятия, которые взяли бы за их выпуск.

Но нужна информация, а

5 — модель АВП (г. Махачкала, РСЮТ); 6 — игра «Бокс» (г. Куйбышев, КЮТ «Импульс»); 7 — электронный термометр (г. Сосновый Бор Ленинградской обл., ГорСЮТ); 8 — дорожно-туристический мотоцикл (г. Горький, КЮА объединения «ГАЗ»); 9 — сельскохозяйственный дирижабль-комбайн (г. Спасск-Дальний, ГорСЮТ); 10 — на защите.

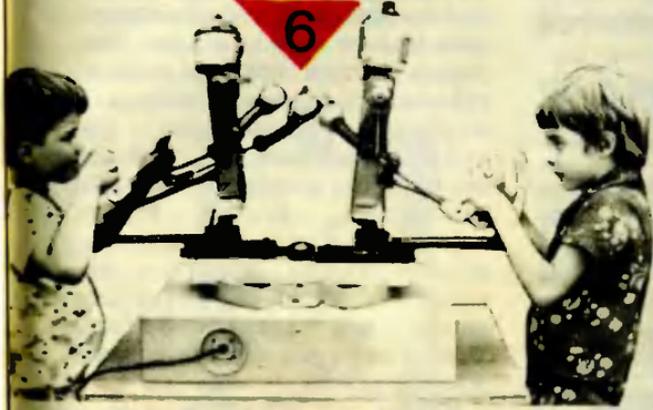
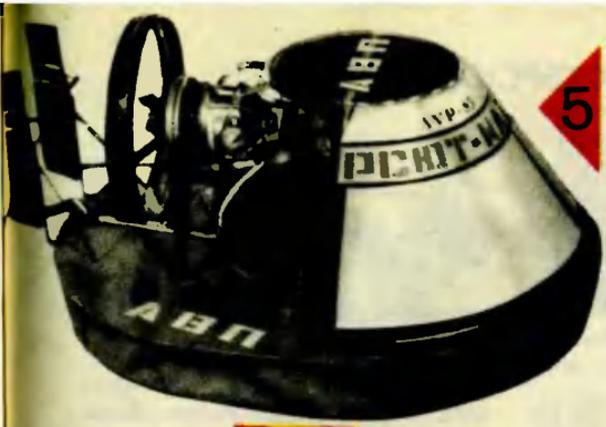
ее-то и не хватает сегодня. На слете прозвучало предложение проводить одновременно с выставкой межотраслевую ярмарку технических разработок, на которую можно было бы приглашать представителей различных предприятий и ведомств. Но вопрос, кто будет заниматься подготовкой такой ярмарки, на слете не был решен. А предложение стоящее.

А. СОПЕЛЬНЯК,
председатель совета учредителей благотворительного Центра детского изобретательства

От Центра детского изобретательства

В работе барнаульского слета участвовали и представители Центра детского изобретательства, организованного при нашем журнале. Некоторые интересные работы ребят мы взяли на заметку, сейчас ведутся переговоры с авторами разработок о предоставлении подробных чертежей и другой документации.

Центр детского изобретательства готов предоставить информацию об оригинальных работах юных техников предприятиям и другим заинтересованным организациям.





*Воображение — дело
наживное*

ЕСЛИ ВЫЧЕСТЬ... ПУГОВИЦУ

С вычитанием в арифметике вы хорошо знакомы, а теперь познакомимся с этой операцией в области совсем неожиданной. У известного объекта или явления попробуйте вычесть, уничтожить какое-либо свойство или



часть, его составляющую. А потом со всех сторон рассмотреть, не появятся ли новые идеи. Вычитать можно все что хотите: карманы у одежды, колеса у машины, солнечный свет... Подумайте, например, как обойтись без обычных пуговиц? Чем тогда застегивать пиджаки, брюки, платья? Можно применить веревочные завязки, прищепки, липучки или что-то еще — тут есть простор для фантазии. И, быть может, при этом родится другой фасон одежды...

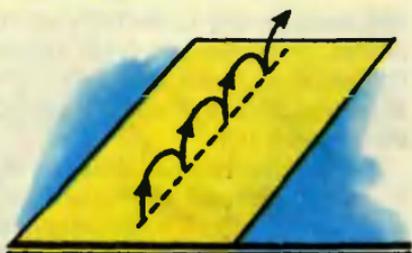
Видите, что открывается, если вычесть всего-то пустяк — пуговицу! А если что-нибудь посерьезней? Ждем от вас ответов с конкретными примерами.

Фонд знаний

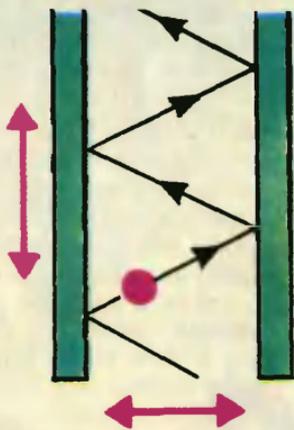
ТРЯСЕТ? ЗАМЕЧАТЕЛЬНО!

Всем приходилось ощущать вибрацию при езде на машине по неровной дороге. Такие механические колебания вредно действуют на механизмы, расшатывают соединения, вызывают излом деталей. Это вибрация вредная. А много ли полезных ее применений в технике вы знаете?

Подумав, можно вспомнить отбойный молоток — тут вибрация помогает разрушать мате-

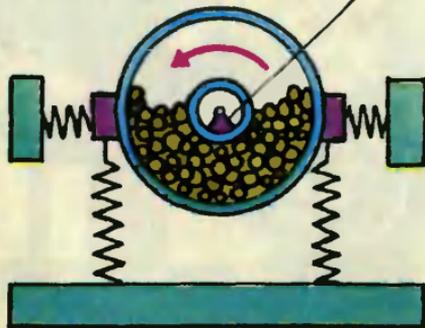


риал, вибропогружение свай в землю позволяет легко их устанавливать. Кто был на стройке, мог видеть, как уплотняется жидкий бетон — на него сверху кладут щит с вибратором. Все



это широко известные примеры. Есть и менее известные. Например, вибрацию с успехом используют для перемещения штучных

ЭКСЦЕНТРИКОВЫЙ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ



и сыпучих грузов по горизонтальной плоскости, и даже вертикально вверх по трубе, подбирая для каждого типа грузов свою частоту и форму колебаний.

Вибрация помогает при дроблении руды, щебня... В камеру помещают измельчаемый материал, а специальный эксцентрик трясет ее. В точках контакта соударяющихся частиц возникают высокие напряжения, которые и дробят материал.

Не менее полезна вибрация при загрузке и выгрузке сыпучих веществ. Прикладывая к лотку бункера вибрацию, можно легко его заполнить или очистить. Иными средствами разгрузить его будет трудно.

Вибрация — хороший помощник и при упаковке. Например, если вагон с углем после загрузки потрясти на виброплатформе, в него можно дополнительно засыпать еще 15—20% груза. Да вы и сами, наверное, не раз применяли вибрацию, когда заполняли свою сумку.

Диапазон применения вибрации в технике очень широк. Она используется для снижения трения и разделения сыпучих материалов, помогая хорошенько их смешивать в так называемом псевдооживленном слое. Применяется она и для лечения. Подробнее об этом замечательном эффекте вы можете прочитать в книгах: Диментберг Ф., Фролов К. Вибрация в технике и человек. М., «Знание», 1987 и Блехман И. Что может вибрация? М., «Наука», 1988.

А мы ждем от вас новых идей ее применения, желательно экспериментально проверенных.

Инструментарий изобретателя

ЛУЧШЕ РАНЬШЕ, ЧЕМ ПОЗЖЕ

Сегодня поговорим о приеме решений изобретательских задач, который формулируется так: **ПРИНЦИП ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ**. Он, вы заметите, близок к уже рассматривавшемуся нами приему «заранее подложенной подушки», но имеет и отличия. «Подушка» — материальный объект, который вводится заранее, например на случай аварии. Новый прием предлагает **заранее выполнить действие, которое позже облегчит выполнение другой операции**. Например, при переломе ноги на нее накладывают гипс. Через месяц-полтора гипс предстоит снимать, но как? Ножницами резать трудно, ножовкой можно поранить пациента. Автор одного из изобретений (а. с. № 162919) предложил **заранее**, при накладывании гипса, помещать внутрь полиэтиленовую трубку с полотном пилки. Теперь можно распиливать гипс от тела к поверхности, что исключит травму.

Не менее оригинально другое изобретение. Его автор предлагает вводить красящие вещества в древесину еще во время роста дерева, и они будут транспортироваться за счет токов собственных соков. Когда такое дерево срубят, доски из него будут иметь расцветку, которую вы заранее выбрали.

В Институте электросварки имени Е. О. Патона придумали ловушку для трещин в трубопроводах. Она представляет со-

бой кольцо из слоистого материала, которое заранее приваривается к трубе и гасит продольные трещины в случае их возникновения.

В Магаданском ВНИИ золота и редких металлов решили для удаления лишней влаги из грунта забивать в землю иглофильтры не летом, как обычно, а **заранее**, зимой, когда грунт твердый и прекрасно сверлится. Так удалось заменить традиционные металлические гидроиглы на полиэтиленовые и сэкономить сотни тысяч рублей.

Мы привели только несколько примеров использования **ПРИНЦИПА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ** в технике. Его возможности очень широки, поэтому предлагаем вам внимательно посмотреть вокруг, найти трудоемкие или сложные операции и подумать, нельзя ли что-нибудь сделать **заранее** для их облегчения.



Адрес поиска

БУГОРОК И... ЭКОЛОГИЯ

В февральском выпуске журнала мы объявляли экологический конкурс. Получена масса писем, но борьба за экологию на этом вовсе не закончилась. Пом-



нить об экологии необходимо при выполнении любой работы. Вот небольшой пример. В Москве, возле станции метро «Шукинская», заканчиваются маршруты многих автобусов. Для их разворота сбоку от дороги предусмотрена небольшая дорожка. Но при строительстве по какой-то причине поверхность ее сделали сантиметров на шестьдесят выше, чем уровень основной дороги. Казалось бы, что страшного? И объяснить просто: бульдозера под рукой не было или инженер-дорожник просто не обратил внимания. Строители ушли, а теперь ежедневно сотни автобусов, взбираясь на бугорок, газуют, выбрасывая в атмосферу тысячи кубометров выхлопных газов. И таких примеров, когда рабочие,

инженеры или ученые не задумываются над последствиями своей деятельности, можно найти множество. Мы и предлагаем поискать в окружающей жизни такие связанные с техникой экологические ошибки, которых легко можно было бы не допустить. Если это будет только задача — мы предложим ее читателям журнала. Если задача с решением — еще лучше, можно попробовать воплотить его в жизнь. Задачи и примеры могут быть и глобальные, и местные. Наиболее удачные опубликуем.

На пути к теории изобретательства

ИЗ ТЫСЯЧ — ОДИН

Живший в XIII веке в Испании богач, гуляка и дуэлянт Раймонд Луллий вдруг пересматривает свою жизнь и обращается к вере в бога, пробует обосновать это логическим путем. Он строит специальную машину, прозванную впоследствии «Великим искусством». Название хоть и с претензией, но машина несложная — три диска разной величины закреплялись на одной оси: центральный неподвижно — на нем написано слово бог, а на вращающихся слова — благодать, величие, сила, мудрость, доброта... Произвольно перемещая диски, можно получить множество сочетаний из трех слов. Например: бог — сила — величие. Расшифровывалось это так: «божественная сила величественна». Заметим, что за попытку поиска доказательства веры, да еще с помо-

щью механических машин, легко было в ту пору угодить на костер инквизиции. Но Луллию довелось дожить до 80 лет и построить ряд машин с разными наборами слов и дисков. На четырнадцатидисковой можно было получить до 7000000000000000 словосочетаний. Словом, это был мощный прибор для просмотра различных вариантов, сравнимый по возможностям разве что с современными ЭВМ. А метод перебора вариантов позднее получил название морфологического анализа.

Родоначальником его в технике считается американский астроном Ф. Цвикки. В 1942 году он первым применил этот метод при разработке конструкции ракеты. Тогда было получено 36864 варианта ее компоновки.

Работа эта не очень сложна. При разработке нового объекта сначала определяется, из каких основных элементов он может состоять. Эти элементы записы-



ваются в вертикальном столбце. Против каждого из них в строке записываются все возможные виды реализации. Затем остается составить нужный вам объ-

Материал	Бумага	Пластик	Металл	
Покрытие	Металлическая пленка	Пластиковое	Краской	Металлическая сетка
Структура основания	С водяными знаками	С дифракционной решеткой	Разноцветное	Изменяющее цвет под действием излучения
Нанесение изображений	Краской	Напылением	Гальванически	Магнитным полем
Структура букв и цифр	Сплошная	Из точек	Из фигур сложной формы	
Размеры	Обычные	Карманные (миниатюрные)		

ект, выбрав для этого по одному из признаков в каждой строчке. Не забудьте только просмотреть все сочетания, сколько бы их ни было!

Рассмотрим пример. Пусть мы решили придумать новую денежную банкноту, которую было бы трудно подделать. Из конструкции банкноты выделяем 6 наиболее значимых элементов (у вас может получиться и иное число) и записываем их в левый столбец. А в строках пишем, как этот элемент можно реализовать.

Полученный морфологический ящик — он так и называется — содержит $3 \times 4 \times 4 \times 4 \times 3 \times 2 = 1152$ варианта конструкции банкнот. Среди них можно найти простые, похожие на обычные деньги. А можно и такие, как в Австралии, где выпустили новую банкноту, которая сделана из пластика с металлизированным покрытием. Основа банкноты имеет дифракционную решетку, изображение состоит из точек и нанесено напылением. С такой банкнотой фальшивомонетчикам придется помучиться!

А теперь предлагаем вам самим выбрать объект, например, машину, часы, кресло... Построить для него морфологический ящик и «вынуть» из него самый оригинальный вариант.

Что прочитать

«ПРОФЕССИЯ — ИЗОБРЕТАТЕЛЬ»

Под таким названием в издательстве «Просвещение» в серии «О профессиях, производстве и людях труда» вышла книга

В. И. Речицкого. Рассчитана на учащихся старших классов. Вы найдете на ее страницах рассказы об уже известных изобретателях прошлого. Но не обижены и современные. Автор был в свою пору капитаном команды изобретателей в телевизионной передаче «Требуется идея». В решенных ее участниками задачах есть немало любопытного. Например, как доставить Робинзону лодку к берегу океана, как разгрузить цистерну от смерзшейся нефти... Прочитав книгу, вы поймете, что самому искать технические идеи не менее увлекательно, чем сопереживать, глядя на экран телевизора.

* * *

В арсенале изобретателя отнюдь не последнее место должны занимать сведения о материалах — ведь они основа любой конструкции. Вышло немало книг на эту тему. Советуем их иметь на своей книжной полке. Одна из них — «Занимательно о железе», написанная Н. Мезениным (М., «Металлургия», 1985). На ее страницах приведено немало любопытных сведений о свойствах этого широко известного материала, рассказывается, где железо использовалось раньше и где найдет применение в будущем. Некоторые факты сродни анекдоту... Вот, например: в 1864 году американцы прислали в Англию письмо на металлическом листе толщиной 0,025 мм, где утверждалось, что это самый тонкий металлический лист в мире. А англичане ответили... на листе толщиной уже 0,0125 мм... Забавный вроде бы факт, но показывает он, какие возможности таит железо. Может быть, есть и такие, что и сегодня еще не раскрыты?.. Книга наверняка подарит вдумчивому читателю неожиданные и оригинальные идеи. Надеемся, некоторые из них появятся на страницах ПБ.

КОГДА МЫ РАСТЕМ?

Родители говорят, что быстрее всего — весной и летом. Именно в это время года чаще всего прихо-



дится слышать: «Да на тебя обуви не напасешься!» Но верно ли наблюдение? Английские ученые, проведя цикл многолетних измерений, пришли к однозначному выводу: да, в первой половине года дети растут примерно в три раза быстрее.

Остается проверить еще одно широко распространенное утверждение: растем мы во сне? Кто возьмется за выполнение этой сложной задачи? Ведь здесь нужна аппаратура, которая смогла бы фиксировать даже доли миллиметра...

ПО РЕЦЕПТУ ОСТАПА БЕНДЕРА

Помните, герой «Золотого тельца» придумал «незаменимое пособие для сочинений юбилейных статей, табельных фельетонов, а также

парадных стихотворений, од и тропарей»? Нечто подобное, правда на современном уровне, предлагает писателям американский программист Солс Тайм.

Представьте: на экране дисплея появляется женское лицо. Компьютер предлагает вам придумать женщине имя, характер, походку... Постепенно компьютер высвечивает на экране все более сложные, требующие детальной проработки вопросы — так рождается главная героиня повести или романа.

Далее на экране как бы сами собой возникают и другие персонажи — скажем, благородный рыцарь, негодяй, подруга героини, которой она поверяет свои сердечные тайны... Постепенно между героями образуются отношения, определяемые их характерами. Действие развивается, и вот уже готов целый сюжет.

Конечно, новинка в какой-то мере облегчит работу авторов, все «творчество» которых сводится в конечном итоге к перебору и комбинациям уже известных вариантов. А вот, скажем, придумать героя, подобного тому же Остапу Бендеру, электроника, конечно, не в силах. Создание такого типажа, как сказал один из критиков, равносильно открытию в науке.



«ВЕЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ» НА КУХНЕ

Задумывались ли вы когда-нибудь, почему обычная кухонная тряпка впитывает воду со стола? Она действует как насос. Но где же источник энергии, питающий его? Или в наших руках — вечный двигатель?

Конечно же, нет. Наша помощница представляет собой пример самого распространенного физического явления. Хитрость его в том, что между тончайшими волокнами ткани существует множество очень узких каналов — капилляров. Если молекулы волокон крепко сцеплены с молекулами жидкости, поверхностное натяжение образует в капиллярах вогнутые мениски. Давление на искривленную внутрь поверхность жидкости оказывается меньшим, чем на плоскую. И жидкость в капиллярах поднимается вверх, пока разность давлений не уравновесится. Вот и нашелся источник энергии, питающий наш «вечный двигатель». А отсюда следует: чтобы тряпка постоянно работала как капиллярный насос, ее надо время от времени отжимать.

Теперь понятно и еще одно требование — почему кухонная тряпка, скажем, для мытья посуды должна быть хлопчатобумажной или льняной. Поверхность этих тканей хорошо смачивается, а стало быть, и капиллярный эффект у них выше.

А теперь попробуйте ответить на вопрос: какой тряпкой лучше вытирать воду — сухой или влажной? Логика, казалось бы, подсказывает — сухой. Ведь чем тряпка суше, тем большее количество воды она впитает. Но житейский опыт говорит иное: пересушенная ткань медленно впитывает воду. Почему? Оказывается, чтобы капилляры заработали как

насосы, стенки их нужно сначала смочить — покрыть тончайшей водяной пленкой. Вот почему опытные хозяйки перед тем, как вытирать стол, сначала хорошенько намочат лоскуток, выжмут его и только потом пускают в дело.

В старину вместо тряпок использовали морские губки. Они пронизаны множеством тонких сосудов и после обработки в кипятке их капиллярные ходы легко заполняются жидкостью. Потому и бытует выражение: «Впитывает, как губка».

Сегодня губки производят из полимерных материалов. Хорошо служит и такой природный материал, как замша — обработанная особым способом кожа, пронизанная множеством мелких каналов. Замшей удобно мыть окна, кафель и другие гладкие поверхности. В отличие от тряпки, она практически не оставляет следов.

А вот шерсть, синтетика не годятся для такой уборки. Молекулы их почти не сцепляются с водой, в капиллярах образуются выпуклые поверхностные мениски. Под ними давление повышенное, жидкость в капиллярах находится даже ниже уровня воды, которую требуется убрать. Влага не только не впитывается, но даже как бы отталкивается от волокон. Зато шерсть и синтетика удобны для сухой уборки, прстирки полированной мебели. От трения образуется статическое электричество, и пылинки сами притягиваются к тряпке.

Вот какие интересные физические процессы происходят на кухне во время уборки.

Н. КОНОПЛЕВА



ИГРУШКИ ВИКТОРА КАЙЕ Насос «лягушка» и ракетный бой

Идею этой игрушки подсказал Виктору Кайе его сын Алеша. Вот как это было. Пошли как-то вместе на речку позагорать. Разложили надувной матрас и обнаружили — забыли насос, что в обиходе называют «лягушкой».

— Сходи-ка, Алеша, принеси, — попросил отец.

Сынишка ушел и как в воду канул. Виктор забеспокоился. Возвратился домой и видит — сидит Алеша на траве и стреляет щепками из насоса, за которым был послан.

— А что, если приделать к ним маленькие крылышки? — спросил он сына.

— Получится ракета, — моментально отреагировал Алеша. И семейное конструкторское бюро заработало.

Вот так и родилась игра «Пневмоперехватчик», которую вы видите на нашем рисунке.

Расскажем, как она устроена.

Ножной насос «лягушка» — ее основная часть. К его шлангу подсоединены стартовые площадки: одна для ракет, другая — на стойке — для самолета. Площадки спаяны из латунных трубок, но можно использовать тройники и обойтись отрезками гибкого шланга. Главное, добиться герметичности.

Площадки установлены так, чтобы траектории выпущенных с

них ракет сходились в одной точке. А для корректировки их полета имеются специальные клапаны, регулирующие подачу сжатого воздуха.

Модели ракет и самолетов проще всего склеить из ватмана — на чертеже мы приводим их размеры. И хотя они игрушечные, делать их следует по всем правилам аэродинамики. Проследите за точностью установки крыльев и стабилизаторов, за центровкой. Плоскости не должны иметь перекосов, иначе полет будет неустойчивым.

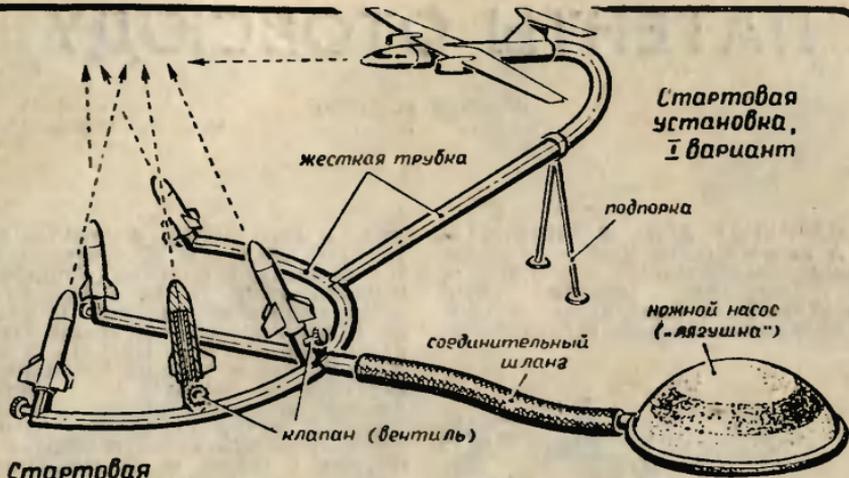
А чтобы играть было интереснее, предлагаем потом игру усовершенствовать.

Разделив стартовые площадки, снабдим каждую своим насосом. Теперь «сражаться» в воздухе могут двое: один, стоя за ракетной установкой, а другой — запуская самолет. Разумеется, и стартовые площадки надо немного доработать — удлинить шланги до 1,5—2 м, насадить на них трубчатые ручки (см. рис., II вариант).

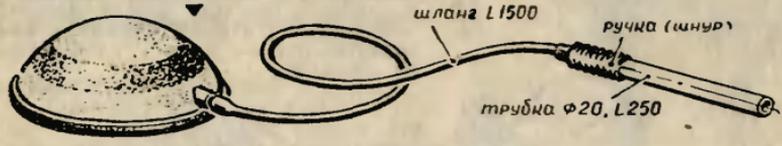
Теперь, разойдясь в стороны, можете начинать воздушный бой. Не думайте, что его легко выиграть. Полет самолета короток, и оператору-ракетчику потребуются отменная реакция. Но тем и интереснее.

В. ДЕНИСОВ

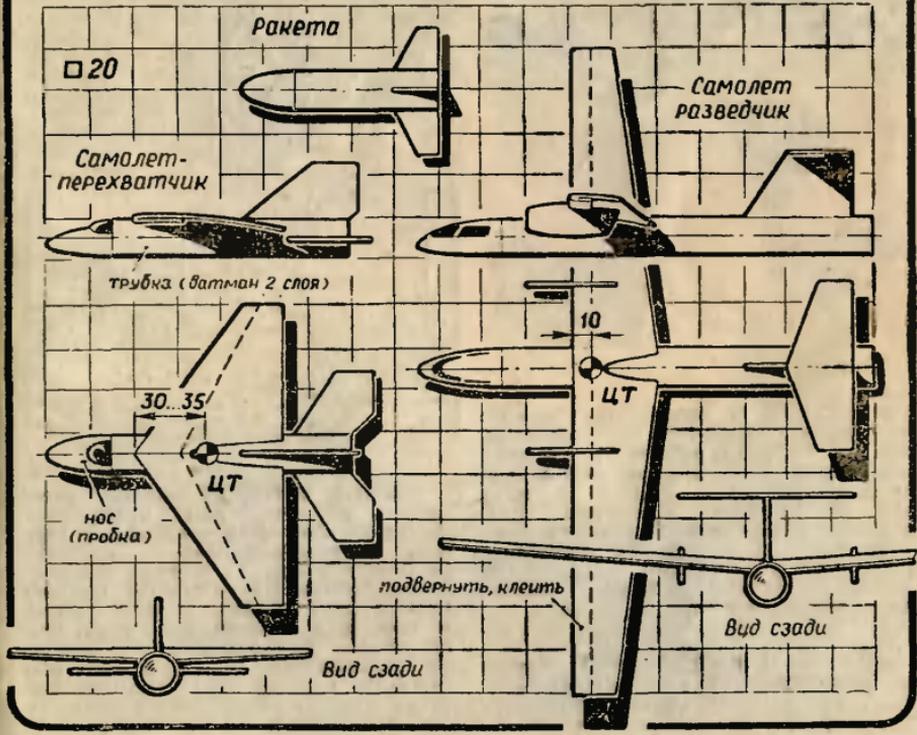
Стартовая установка, I вариант



Стартовая установка, II вариант (2 шт.)



Модели из ватмана



ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ

(Выпуск восьмой)

ПАРАШЮТ ДЛЯ АЛЬПИНИСТА.

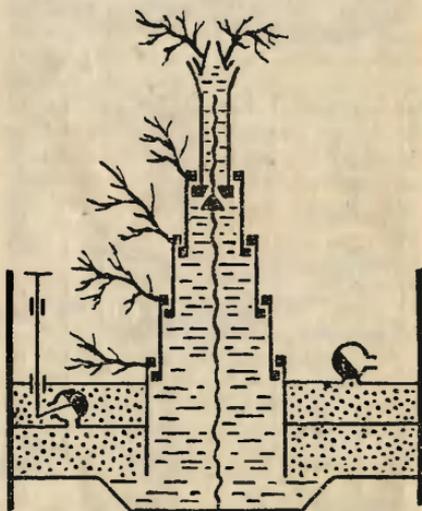
А почему бы и нет? — считает западногерманский изобретатель К. Хоффман (патент ФРГ № 3702459). И предлагает изумительно неожиданное спасательное



устройство. В небольшом ранце размещен баллончик со сжатым гелием. Гибкими трубками он связан через клапан с несколькими продолговатыми шарами с тонкой, но прочной оболочкой. При падении альпинист открывает клапан, шары наполняются газом — скорость существенно снижается за счет подъемной силы и парашютного эффекта.

МИГ — И ВЫРОС КУСТ. Трудно поверить, но это так. Только куст не настоящий — бутафорский. И это не достижение селек-

ции, а фокус (ведь и фокусы регистрируются как изобретения — И. Коломысов получил авторское свидетельство № 1443916). Суть легко понять по рисунку. В сосуде 1, перегородженном тремя стенками, две полости. Полость 2 заполнена через клапан 13 сжатым воздухом, а полость 3 — водой. Когда фокусник надавливает на скрытую ручку 11, клапан 10 открывает доступ сжатого воздуха в полость с водой, и та раздвигает ствол куста (детали 4) словно телескопическую антенну. Клапан 8 на гибком поводке 6 запирает выход воды из ствола, ветки 12 распрямляются — куст становится как живой.

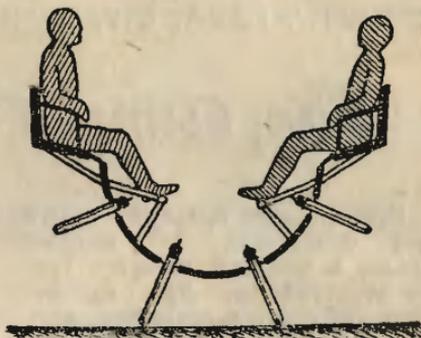


ЛЕЗВИЕ КОНЬКОВ можно заточивать и так, как предлагает Е. Янеж. Согласно выданному ему в Великобритании патенту № 2186803 полоз конька необходимо делать из стальной полосы переменной толщины (см. рис.). В середине конька она уже, чем на краях. Что это дает — оценили фигуристы. Стало проще выполнять многие сложнейшие фигуры вращения и скольжения по криволинейным траекториям.

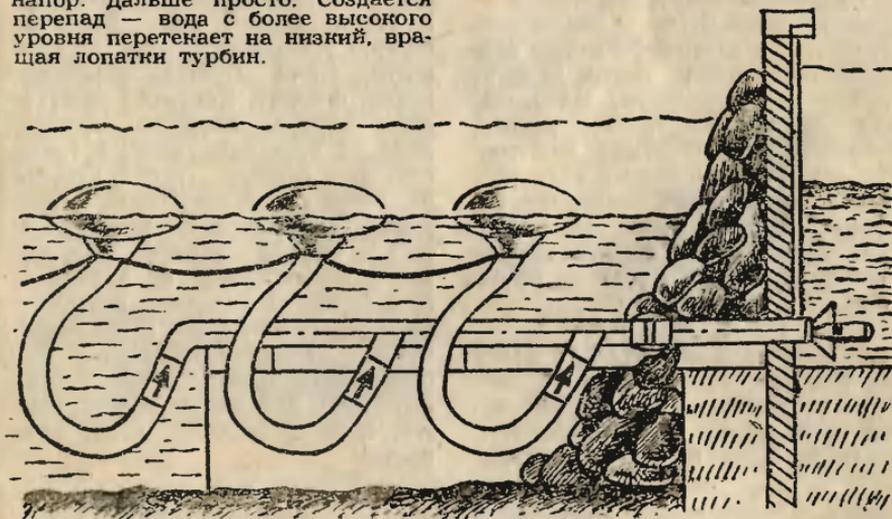
А вот лезвие коньков хоккенистов можно затачивать так, как советует другой английский изобретатель Р. Митчел (патент Великобритании № 2191100). Как видите, кроме ставшей уже традиционной криволинейной заточки по рабочей кромке, на боковых поверхностях сошлифовываются еще и пазы. Благодаря им кромки лезвия конька становятся острее, а значит, увеличивается маневренность хоккениста. Есть еще одно преимущество. Такая форма лезвия не требует частой заточки — кромки самозатачиваются.



ДАРОВУЮ ЭНЕРГИЮ может вырабатывать электростанция, использующая перепады воды при приливах и отливах. Конструкцию ее согласно авторскому свидетельству № 1467247 предлагает О. Прокопов из Башкирского сельскохозяйственного института. Вдоль берега моря строится дамба с поперечными перегородками, образуя множество закрытых бассейнов. Уровень воды в них регулируется поплавками с гибкими трубами, установленными в море. Последовательное их подсоединение к общей трубе позволяет увеличивать напор. Дальше просто. Создается перепад — вода с более высокого уровня перетекает на низкий, вращая лопасти турбин.



ПРЫГАЮЩАЯ КАЧАЛКА. С точки зрения математики, привычные всем качели в наших дворах — это цилиндр, усеченный продольной плоскостью. Если толкнуть его с одной стороны, он станет качаться как маятник — вверх-вниз, поднимая детвору. А нельзя ли усложнить перемещения, сделав их более захватывающими? Такую задачу постарался решить советский математик и изобретатель Н. Ожгибесов. И успешно — есть авторское свидетельство № 1378882. Качалку 1 нужно поставить на подпружиненные ноги (детали 3, 4, 5 и 6), как показано на рисунке. Во время раскачивания они не только слегка пружинят в радиальном направлении, но и меняют угол наклона. И вот — качалка в определенные фазы движения подбрасывает ездоков в седлах 2, создавая иллюзию скачек на коне.



Как быть с библиотекой

Есть хорошее правило: домашняя библиотека не книжный склад, к залежам которого трудно подступиться. Для хранения книг обычно используют полки (открытые и застекленные), стеллажи (обычно открытые) и шкафы (глухие или застекленные).

Что выбрать? Подскажет сама библиотека. Если она большая, удобнее использовать стеллажи. Они компактнее и вместительнее, их можно наращивать по высоте. Кроме того, они позволяют использовать ниши, углубления в стенах.

А вот для хранения антикварных книг больше подойдет шкаф. Только не заваливайте его как придется. Книги должны стоять, а не лежать.

Вполне пригодна для небольших библиотек настенная полка.

Правильно подобрать мебель — еще не все. Чтобы библиотека «работала», книголюб должен правильно расставить книги, учтя не только их назначение, жанр, частоту употребления, но и размер, внешний вид. Опытные книголюбы на видных местах ставят словари, справочники, подписные издания. В этом двойной смысл. Как правило, они хорошо оформлены, украшают комнату. Кроме того — всегда под рукой.

Остальные книги условно делят на отделы: художественная (отдельные тома) и политическая литература, книги по специальности и т. д. Художественную литера-

туру желательно подразделить на поэзию, прозу, фантастику, приключения и т. д. Это упорядочит поиск.

Для библиотеки в 500 и более книг не помешает свой каталог. Ведение его несложно. Проще всего переписать все книги в отдельную тетрадь, разбив на разделы: художественная, справочная, специальная литература, публицистика и т. д. Но, конечно, удобнее карточный каталог. Карточку нетрудно сделать из плотного ватмана или тонкого картона. Размер — 7,5 × 12,5 см. Хранят карточки в фанерных или картонных ящичках (длина произвольная).

Какие сведения заносят в карточку? Фамилию и инициалы автора, название, издательство и год издания, количество страниц, наличие иллюстраций и переплета, цену. Если у книги нет автора, перечень начинается с названия. В левом верхнем углу карточки обычно указывают место, где хранится книга (номер стеллажа, полки, шкафа). Карточки расставляют либо по алфавиту авторов, либо по названиям книг, либо по отраслям знаний (такой каталог называют систематическим, к примеру: металлургия, природа и т. д.). Внутри каждой отрасли книги располагают по алфавиту. Для удобства разделы ограничивают специальными карточками, чуть возвышающимися над остальными. Словом, книги станут доступнее для вас и ваших друзей, если у каждой будет свое место.



СКВОШ ПО ПЯТОМУ КАНАЛУ

Студент Московского энергетического института Борис Колобов, собрав небольшую приставку, теперь может, подключив ее к телевизору, играть в хоккей, теннис, сквош*. Вы спросите: дорого ли обошлось ему такое удовольствие? Всего в 15 рублей, причем все детали куплены в магазине «Радиотовары».

Теленгра сконструирована на основе широкоизвестной микросхемы 145ИК17 и позволяет играть как индивидуально, так и командой. Вот, например, сквош, в который играют в одиночку. Игрок берет в руки любой пульт управления, нажимает на кнопку «Сброс» — мяч начинает хаотично перемещаться по экрану. Манипулируя подстроечным резистором, расположенным на пульте, игрок передвигает по экрану ракетки, не давая мячу проскочить. Если не успел поставить преграду и отбить мяч — на табло высвечивается штрафное очко. Счет идет до 15. Освоив медленный вариант, игрок тумблером может переключить приставку на более высокую скорость полета мяча, уменьшить размер ракеток. Играть станет труднее, но интереснее.

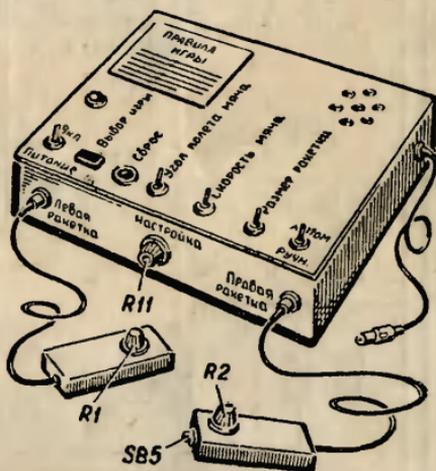
Приставку можно настроить как на автоматический, так и на ручной выброс мяча. Движение мяча сопровождается звуковой сигнализацией.

* Сквош — разновидность большого тенниса.

Расскажем о конструкции телеприставки.

Она состоит: из задающего генератора, большой интегральной схемы, высокочастотной приставки, звуковой сигнализации, управляемых пультов и источника питания (рис. 1).

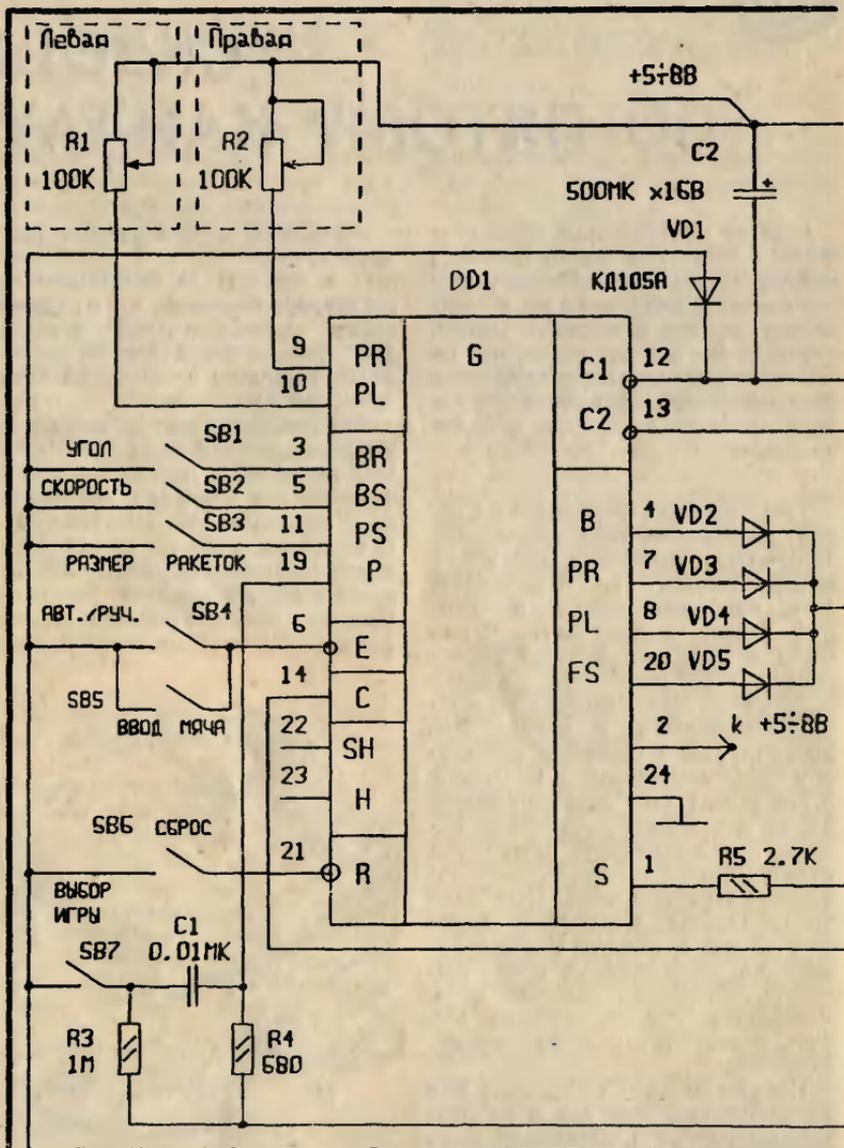
Задающий генератор собран на микросхеме DD2 типа К561ЛЕ5. Она выполнена в пластмассовом 14-ножечном корпусе и составлена из 4 элементов «ЗИЛИ—НЕ». Собранный на этих элементах задающий генератор вырабатывает импульсы с определенной частотой. Они поступают на вывод С микросхемы DD1. Подстроечный рези-



стор R14 служит для изменения частоты, поскольку многие типы микросхем К145ИК17 не одинако-

вы по своим параметрам и необ-
ходима подгонка.

Большая интегральная микро-
схема собрана в 24-ножечном кор-

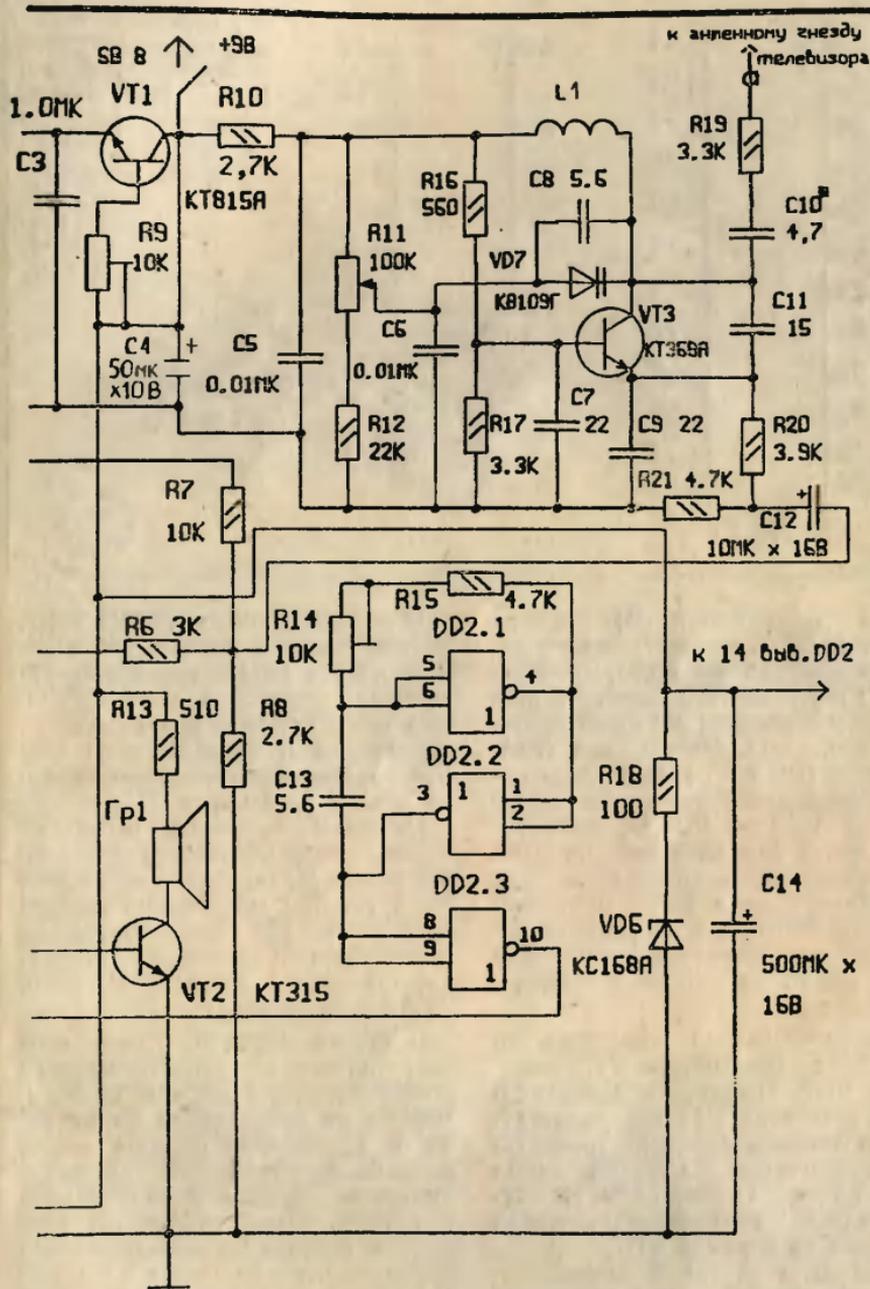


DD1 - K145MK17
DD2 - K176LES
VD2-VDS - K1503A

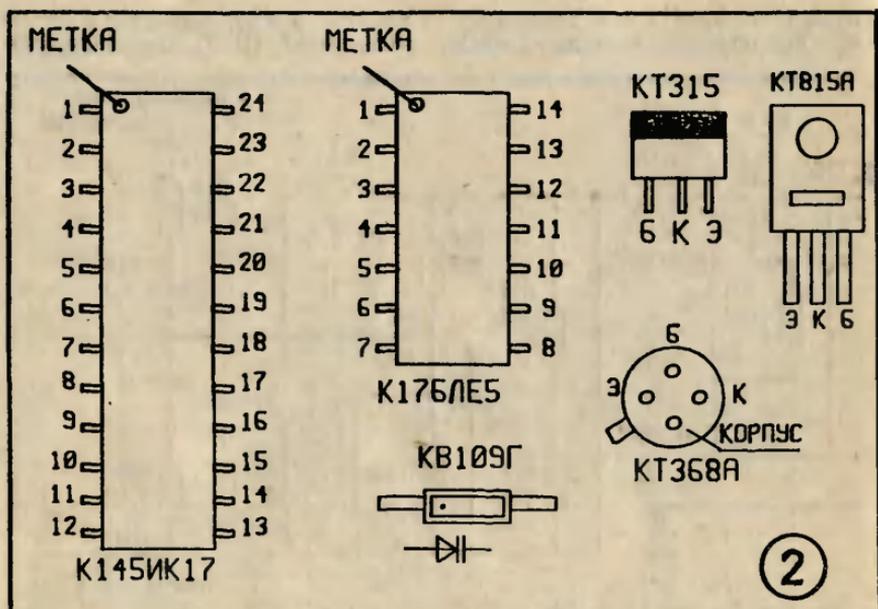
⊥ - к выв. 70D2

пусе (рис. 2). На нем расположе- ны выводы управления ракетка-

ми (PR и PL), выбора угла от- скока мяча (BR), изменения ско-



①



рости его движения (В), размера ракеток (PS), автоматического режима выброса мяча (Е), типа игры (Р). Кроме того, здесь же расположены выходы звуковой сигнализации, счета, формы поля (FS), ракеток (PR и PL). Импульсы видеосигналов поступают на аноды диодов VD2 — VD5. С их катодов далее они следуют на вход высокочастотной приставки, где преобразуются в сигналы телевизионной частоты и передаются через отрезок телевизионного кабеля типа РК-75 на антенный вход телевизора.

Высокочастотная приставка собрана на транзисторе VT3, варикапе VD7. При помощи переменного резистора R11 высокочастотная приставка может настраиваться практически на любой канал телевизора. Перестройку ее осуществляют подачей напряжения питания на варикап VD7.

Импульсы звуковой сигнализации с микросхемы DD1 поступают на базу транзистора VT2, а с его коллектора на звуковую головку Гр1.

Переменные резисторы R1 и R2, подключенные к входам PR и PL микросхемы DD1, управляют ракетками (правой и левой). Резисторы расположены в отдельных коробочках и соединены со схемой отрезком двужильного провода длиной 2—3 метра.

Питаться приставка может от любого малогабаритного источника, рассчитанного на напряжение 9В и ток 100 мА. Можно использовать и две последовательно включенные квадратные батарейки, правда, их хватит всего лишь на 5—8 часов работы.

Печатная плата изготовлена из одностороннего фольгированного стеклотекстолита толщиной 1,5 мм. Чертеж ее представлен на рисунке 3, а обратная сторона — на рисунке 4. Перемычки на плате выполнены проводом типа МГТФ или ПЭВ. Перед монтажом элементов сначала распаивают все перемычки, находящиеся на плате. Отверстия для крепления платы сверлят сверлом диаметром 2 мм, а для элементов — диаметром 0,8 мм.

Несколько слов о корпусе приставки. Для него потребуется фольгированный стеклотекстолит. Нарезанные по размеру заготовки собирают встык и пропайвают паяльником в местах соединения. Но можно изготовить корпус и из другого материала, например, оргстекла, фанеры.

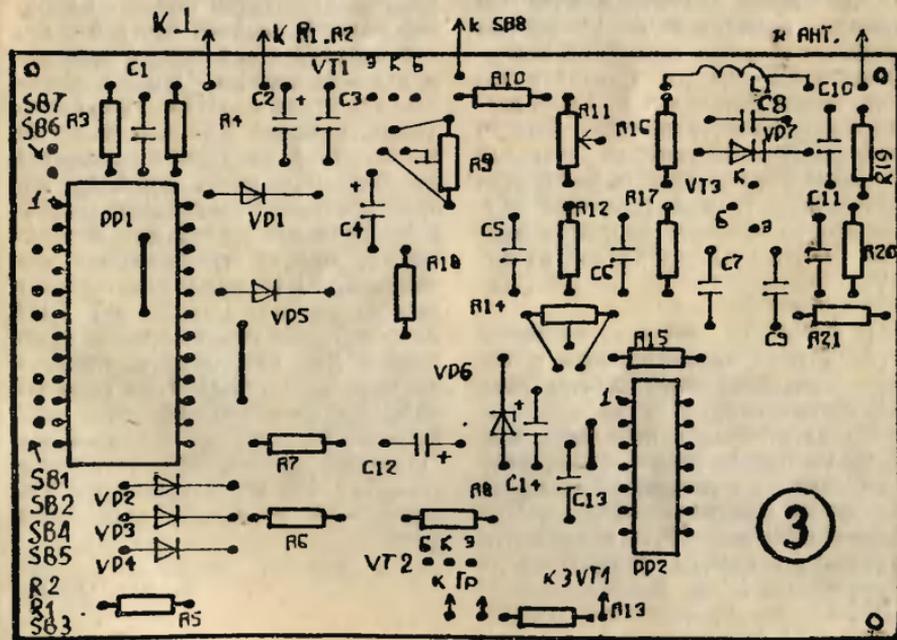
Пульты управления ракетками выполнены из фольгированного стеклотекстолита, или используются подходящие упаковочные коробки, например, от наручных часов. В них располагают переменные резисторы. В одном из пультов дополнительно размещают кнопку SB5 для ручного выброса мяча.

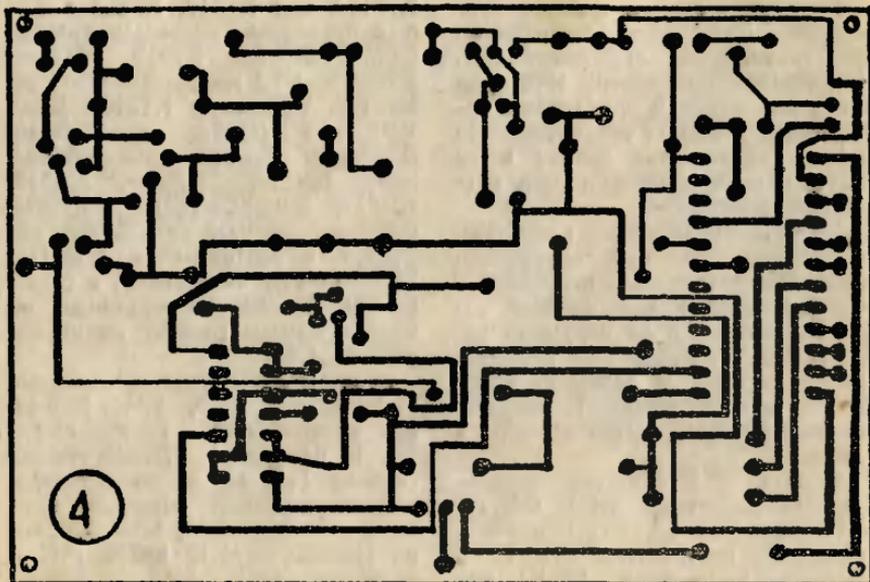
О деталях. В приставке использованы резисторы типа ОМЛТ-0,125 или С2-23-0,125. Резисторы R9 и R14 типа СПЗ-19, а R1, R2, R11 типа СП4-1 или СПЗ-4. Микросхема DD1 — К145ИК17, DD2 — К561ЛЕ5. Для микросхемы DD2 можно применить и другие — К176ЛЕ5 или 564ЛЕ5. Транзистор VT1 типа

КТ815А или КТ817, КТ819 с любым буквенным индексом. Транзистор VT2 типа КТ315, VT3 — КТ368Л; VT2 можно заменить на КТ3102, VT3 — на КТ316. Диод VD1 типа КД105А, аналог Д310. Диоды VD2—VD5 типа КД503А или КД102, КД103, КД512, КД514, КД520, КД521, КД522. Стабилитрон VD6 — КС168А, подойдут и КС168Б-Г или К0175. Варикап VD7 — KB109Г, а также KB109А-В или ему подобный, но в этом случае следует подобрать емкость С8.

В схеме применены постоянные емкости типа КМ5, КМ6, К10-17. Все электролиты типа К50-6, К50-16 или К53-1. Динамическая головка Гр1 любая со звуковым сопротивлением обмотки 10—60 Ом. Кнопки SB5, SB6, SB7 типа ПК8-20, КМ-1, КММ, МП17. А кнопки SB1—SB4, SB8 типа П2К, МТД, ПТ1 или подобные им тумблеры.

Распайку элементов выполняют на универсальных стандартных платах. Для соединения исполь-





зуют провода МГТФ или ШБПВЛ. Подробнее остановимся на изготовлении катушки. На торцевую часть сверла диаметром 6—7 мм плотно намотайте 8—10 витков медного провода типа ПЭВ-2 диаметром 0,6—0,8 мм. Сделайте это так, чтобы потом можно было легко снять готовую катушку. Вместо сверла используют и обычный круглый карандаш. Для впайвания катушки в схему оставляют с обеих сторон кончики проводов длиной 5—8 мм. Перед пайкой их аккуратно зачищают и облуживают.

В качестве разъема применен стандартный телевизионный штеккер. Соединительный кабель тоже телевизионный.

Налаживание производят так. Выход телевизионной приставки подключают в антенное гнездо телевизора. Включают питание. При помощи резистора R14 добиваются устойчивой работы генератора на микросхеме DD2. Резистором R9 выставляют на эмиттере транзистора VT1 напряжение 6—7 вольт,

а резистором R11 добиваются устойчивого изображения на экране. Если схема собрана правильно, при включении появится игровое поле. В верхней части его будет высвечиваться счет, а если покрутить резисторы R1 и R2, должны появиться ракетки. При включении тумблера SB4 или нажатии кнопки SB5 на экране появится летящий мяч, полет его будет сопровождаться звуковым сигналом. Если на экране нет изображения, нужно подстроечным резистором R14 поменять частоту генератора на микросхеме DD2 или попробовать изменить резистором R9 напряжение питания на микросхеме DD1. При устойчивом изображении кнопкой SB7 производят выбор типа игры. Пользуясь поочередно резисторами R1 и R2, ставят мячу заслон. Пропустил — получай штрафное очко.

Б. КОЛОБОВ.

Рисунки автора



ВОПРОС — ОТВЕТ

Я слышал, что космические лучи можно увидеть даже невооруженным глазом. Правда ли это?

Ростислав Апухтин,
г. Новосибирск

В учебниках, научно-популярной литературе можно прочитать: «Жизнь на Земле произошла так-то и так-то...» А каким образом ученые узнали об этом? Ведь это было так давно...

Семен Хворостенко,
Ворошиловградская область

Тайны давно минувшего исследователям помогают выяснить ископаемые остатки микроорганизмов и растительности, которые они находят в окаменелом состоянии в шахтах, рудниках, на поверхности некоторых глыб, а также общие законы мироздания, которые познаются при помощи опытов. Например, в конце 50-х годов на биофаке МГУ был начат такой эксперимент. В двенадцать наглухо запалянных колб, напоминаящих небольшие аквариумы, поместили в различных сочетаниях воду, ил, простейшие микроорганизмы. Ученых интересовал вопрос, каким образом совершенствуются и развиваются сине-зеленые водоросли, которые считаются одними из самых древних обитателей Земли. Их возраст — около 3 млн. лет, и, как полагают некоторые специалисты, именно им обязана своим рождением земная атмосфера.

За тридцать лет, прошедших с начала опыта, в колбах образовались полужамкнутые биологические системы. «Полужамкнутые», поскольку источник энергии — лампы дневного света — находится все же снаружи. За прошедшие десятилетия ученые наблюдали уже неоднократно, как одни организмы сменяются другими, совершенствуется и все сообщество. Возможно, то же самое происходило в действительности и на Земле много миллионов лет назад.

Впервые на это явление обратили внимание космонавты, подолгу находившиеся на орбите. Они иногда отмечали вспышки света, хотя все источники освещения на станции работали нормально.

Заинтересовавшись необычными наблюдениями, ученые провели серию опытов и установили, что при определенных условиях человек может видеть как световые вспышки космические лучи, приходящие к нам из глубин Вселенной. И, как оказалось, для этого вовсе не обязательно подниматься на орбиту. Ученый А. де Марко из университета итальянского города Турина сумел провести серию экспериментов непосредственно в своей лаборатории. Исследователь отметил и весьма любопытные подробности: наиболее чувствительны к космическим лучам оказались женщины, а из них — брюнетки, активно занимающиеся спортом. Почему? На этот вопрос ученый пока не нашел ответа.

Радио, телевидение, газеты сообщили о происшествии с самолетом МиГ-23. Скажите, пожалуйста, как могло случиться, что самолет без пилота пролетел около 900 км? Бывали ли подобные происшествия в прошлом?

Виктор Переверзев,
г. Тула

Виктор имеет в виду случай, который произошел 4 июля этого года. Во время выполнения учебного полета пилот Н. Е. Скуридин ощутил хлопок и резкое падение тяги двигателя. Решив, что мотор вышел из строя, летчик согласно инструкции катапультировался. Неуправляемый же самолет пересек границы нескольких стран, пока не упал на территории Бель-

гии, полностью выработав горючее из баков.

Как могло произойти такое? Точного ответа на вопрос пока нет. Эксперты разводят руками: реактивный самолет мог бы совершить полет на такое расстояние лишь под руководством автопилота — прибора, специально рассчитанного на самостоятельное удержание летательного аппарата на заданном курсе. На МиГе такого устройства не было.

Известен случай, когда в начале века летчик, отчаявшись вывести аэроплан из штопора, отвязал привязные ремни и, дождавшись, когда аппарат перевернется вверх колесами, выскользнул из кабины. Смещение центра тяжести, происшедшее при этом, привело к выравниванию летательного аппарата. Завершив виток и выйдя в горизонтальный полет, самолет ухитрился «поймать» падающего летчика, снова «усадив» его в кабину. И тому ничего не оставалось, как взяться за рулевое управление и посадить аэроплан на аэродроме.

Однако чтобы самостоятельно продолжал полет реактивный истребитель, планирующие способности которого весьма невелики — такого авиация еще не знала...

Я слышал, что в нашей стране собираются издать «Книгу рекордов Гиннеса». Что это за книга?

Алексей Леонидов,
Волгоградская область

Выпуск этих периодических сборников был начат в 1955 году в Лондоне. Вскоре они приобрели такую популярность, что сегодня в редакцию ежедневно обращается в среднем по 20 претендентов на установление какого-либо рекорда, а само издание тоже стало своего рода рекорсменом: его тираж составляют 60 млн. экземпляров и переводится на 35 языков.

К настоящему времени в этих сборниках зафиксировано около 140 тыс. достижений человечества в самых разных областях деятельности. Так, скажем, здесь указано, что самым продуктивным художником всех времен признан Пабло Пикассо. Он автор 13 500 картин и рисунков, 100 тыс. литографий и гравюр, 35 тыс. книжных иллюстраций и 300 скульптур.

Здесь же отмечают и разного рода курьезные факты. Так, скажем, рекордсменом меткости признан американец А. Сепмен, который ухитрился угодить виноградиной прямо в рот партнера с расстояния в... 97 метров!

«Мы фиксируем только те достижения, которые безопасны для жизни и никоим образом не могут повредить здоровью», — говорит главный редактор издания Х. Кюммель.

Все остальное проверяется, печатается и расходуется по всему миру, поскольку нет предела человеческой изобретательности и любопытству. В скором будущем сборники «Книги рекордов Гиннеса» будут продаваться и у нас. Полюбопытствуйте...

Уважаемая редакция! Прочитав информацию о «кабине на парашюте» (см. «ЮТ» № 4 за 1989 г., стр. 46), я подумал, что в очередной раз мы ведем себя как Иваны, не помнящие родства. Дело в том, что еще в августе 1923 г. известный изобретатель Г. Е. Котельников разработал конструкцию парашюта для коллективного спасения пассажиров. При аварии летчик должен был нажать рычаг. Крышка на фюзеляже откидывалась, освобождался огромный парашют. Он раскрывался под напором воздушного потока и вытягивал из самолета кабину с людьми. А пилот выбрасывался с индивидуальным парашютом...

Как видите, у американского изобретателя П. Даймонда был предшественник. И об этом стоило, наверное, напомнить.

Ваш читатель, инженер-изобретатель
Леонид Филиппович
Пискун, г. Ленинград

АНКЕТА

Уважаемый читатель!

Просим высказать Ваше мнение о нашем журнале, для чего достаточно обвести кружком числовой код напротив того варианта ответа на вопрос, который совпадает с Вашим мнением. Ваши ответы помогут нам в значительной степени повысить качество журнала.

1. Сколько лет (примерно) Вы являетесь подписчиком нашего журнала?

- 001 — менее 1 года 002 — 1—2 года 003 — 3—4 года
004 — 5 и более лет

2. Как Вы оцениваете содержание журнала?

- 005 — все публикации в журнале представляют интерес
006 — большая часть публикаций в журнале представляет интерес
007 — меньшая часть публикаций в журнале представляет интерес
008 — журнал неинтересный

3. Как Вы оцениваете оформление журнала?

- 009 — хорошее 010 — среднее 011 — плохое

4. Собираетесь ли Вы подписаться на журнал на 1990 год?

- 012 — да 013 — нет 014 — еще не решил

5. Если да, то какую стоимость журнала, в случае существенного повышения качества его содержания и оформления Вы считаете приемлемой для себя? (обведите кружком соответствующую цену)

20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

копеек нынешняя копейки
цена

А теперь немного о себе:

6. Ваш возраст:

- 015 — менее 12 лет 016 — 12—13 лет 017 — 16—18 лет
018 — 18—21 год 019 — 22—25 лет 020 — 26—30 лет
021 — 31—40 лет 022 — старше 40 лет

Благодарим за участие в опросе

ЧИТАЙТЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

«ЮТ» ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК»

Думаем, вам понравится не- сложная, но оригинальная иг- рушка «Прыгающие человечки». Они совсем как живые — прыга- ют, делают сальто. И все с помо- щью обычной резинки.

Тем, кто увлекается авиацией, придется по вкусу простая мо- дель «Муха». Она напоминает аэродинамикой спортивно-пилот- ажный самолет Як-55 и на ре- зиномоторе легко одолевает рас- стояние в 30—40 метров.

В рубрике «Музей на столе» продолжаем публикацию бумаж- ных моделей танков времен Ве- ликой Отечественной войны.

В этом номере вы познакомитесь с легендарной тридцатьчетверкой и немецкой «пантерой», которые вступили в противоборство на Орловско-Курской дуге летом 1943 года.

Продолжаем серию материа- лов о персональном компьюте- ре. Разговор пойдет о дальней- шем расширении возможностей «ЮТ-88». Много любопытного узнают и поклонники игры «Жизнь». Постоянным читателям рубрики «Радиокomплекс своими силами» расскажем о модерниза- ции ПК серии «Электроника-20».

Не за горами зима, поэтому многим будет интересна подбор- ка несложных спортивных снаря- дов, разработанных по послед- ним зарубежным патентам.

В рубрике «Хозяин в доме» по- знакомим с полезным приспособ- лением — вентилятором, кото- рый легко установить в форточ- ном проеме. Снабженный двига- телем постоянного тока, он обе- спечит как приточную, так и вы- тяжную вентиляцию вашей квар- тире.

ЮНЫЙ ТЕХНИК

Главный редактор
В. В. СУХОМЛИНОВ

Редакционная коллегия: инженер- конструктор, лауреат Ленинской премии К. Е. БАВЫКИН, канд. физ.-мат. наук Ю. М. БАЯКОВ- СКИЙ, академик, лауреат Ленин- ской премии О. М. БЕЛОЦЕРКОВ- СКИЙ, редактор отдела науки и техники С. Н. ЗИГУНЕНКО, докт. ист. наук, писатель И. В. МОЖЕЙ- КО (Кир Булычев), журналист В. В. НОСОВА, директор Централь- ной станции юных техников РСФСР В. Г. ТКАЧЕНКО, отв. сек- ретарь А. А. ФИН, зам. главного редактора Б. И. ЧЕРЕМИСИНОВ, главный специалист ЦС ВОИР В. М. ЧЕРНЯВСКАЯ.

Художественный редактор
А. М. Назаренко

Технический редактор
Н. С. Лукманова

Для среднего и старшего
школьного возраста

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

Телефон 285-80-81

Издательско-полиграфическое
объединение ЦК ВЛКСМ
«Молодая гвардия»

Сдано в набор 08.08.89. Подписано
в печать 08.09.89. А00982. Формат
84×108¹/₂. Бумага офсетная № 2.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,2.
Усл. кр.-отт. 15,12. Уч.-изд. л. 5,6.
Тираж 1 940 000 (1 000 001—1 940 000
экз.) Заказ 259. Цена 25 коп.

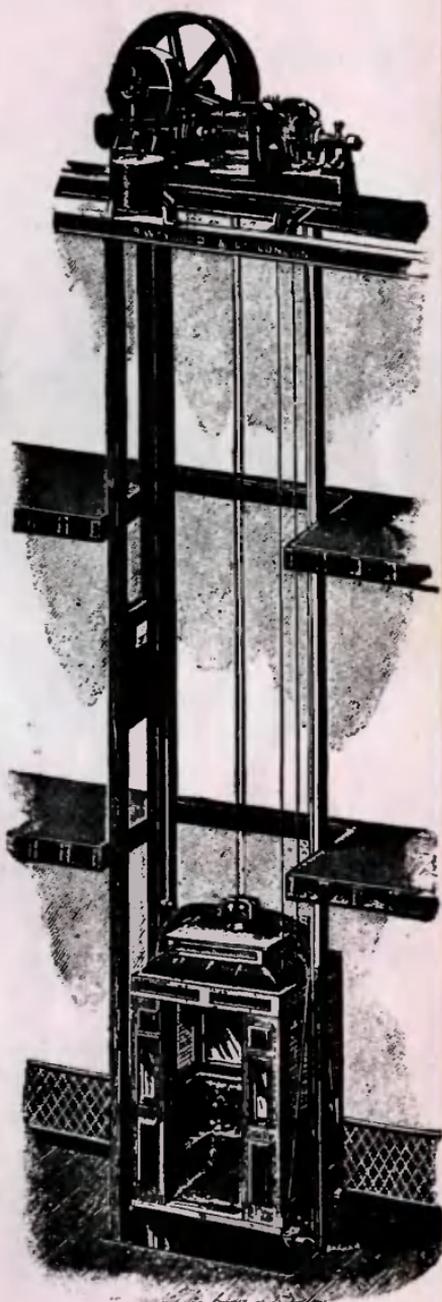
Типография ордена Трудового
Красного Знамени издательско-
полиграфического объединения
ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».
103030, Москва, К-30, Суцесвская,
21.

ДАВНЫМ-ДАВНО...

Лифт, столь привычный современному горожанину, сначала появился в Америке в конце прошлого века, где первыми стали строить высокие, в 8—16 этажей, здания. Но принцип подъемника, конечно, был известен и раньше, еще в древности. В XVIII веке наш знаменитый механик И. П. Кулибин уже пробовал приспособить его для перевозки людей с этажа на этаж. Приводился он в действие вручную. Потом появились лифты паровые, гидравлические. Но только электричество позволило оснастить лифт теми удобствами, которыми он сейчас обладает.

Казалось бы, что тут хитрого — ящик, передвигающийся в клетке на канате с помощью ворота! Но вспомним. Мы вошли в кабину, нажали кнопку, лифт тронулся. И остановился — точно на том этаже, который ему указали. Он не подчинится вашей команде, если вы не закрыли дверь или закрыли неплотно. На все эти действия требуются специальные блокирующие устройства, а кроме того, автоматика, которая следит за вашей безопасностью, включит тормозные устройства, если вдруг оборвется канат, остановит лифт при переходе уровней площадок... Как осуществить подобное управление без применения электрических схем, даже трудно представить. А сегодня, когда в высотных зданиях скорости лифтов возросли до 6 метров в секунду, добавилась еще одна задача — плавного ее гашения перед остановкой...

Еще в прошлом веке пробовали делать лифты необычные, например, поднимающие кабину с помощью соленоида. Но прижились наиболее простые и надежные — электромеханические.



53

ПРИЗ НОМЕРА!

Самому активному
и любознательному
читателю.

Бинокль



Предлагаем традиционные 3 вопроса.

1. Для какого цвета лучей прозрачна человеческая кожа!
2. Подскажите формулу, по которой можно прикинуть подъемную силу воздушного шара.
3. Можно ли в телеприставке для игр использовать в качестве резисторов R 11 и R 12 проволочные сопротивления!

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

На конверте укажите: «Приз номера 10». Право на участие в конкурсе дает анкета. Вырежьте ее с первой страницы журнала и вложите в тот же конверт.

Приз номера 6 — головные стереотелефоны ТДС 3 — высылается Николаю Кувикову из г. Шахты.

Имя очередного победителя мы назовем в № 2 за 1990 г.

Цена 25 коп.

Индекс 71122