

# НОТ

## 1-97

Виртуальный мир  
обретает реальность.



**18** Вызов «Мерседесу» задумали бросить российские специалисты, создав свой универсал для уборки городских улиц.

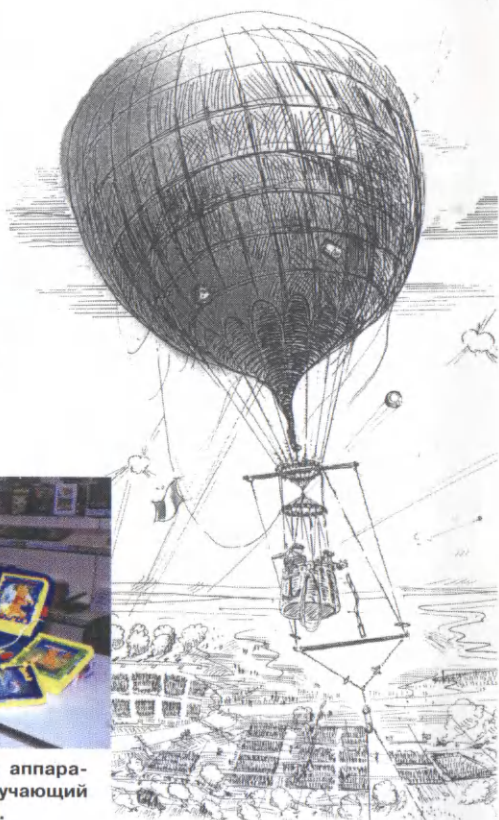


**39** С таким рюкзаком за плечами пожарному не страшны ни дым, ни жара.



**58** В семействе игровых аппаратов прибавление — обучающий компьютер SEGA PICO.

**22** Сражение под Мобежем выиграли французы из корзины воздушного шара.





# ЮНЫЙ ТЕХНИК

Популярный детский  
и юношеский журнал

Выходит один раз  
в месяц

Издается с сентября  
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

№ 1 январь 1997

## В НОМЕРЕ:

Так что же случилось в районе Тунгуски? _____	2
Вокруг Москвы по железной дороге _____	9
<b>ИНФОРМАЦИЯ</b> _____	13
<b>ОКНО В НЕВЕДОМОЕ</b> _____	14
Городской улице требуется универсал _____	18
Сражение под Мобежем... _____	22
<b>У СОРОКИ НА ХВОСТЕ</b> _____	24
Полеты во сне и... наяву _____	26
Миру угрожают яды! _____	31
<b>ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ</b> _____	38
Взглянуть на мир (фантастический рассказ) _____	40
<b>НАШ ДОМ</b> _____	48
<b>ПАТЕНТНОЕ БЮРО</b> _____	52
<b>ПУТЕШЕСТВИЕ В ЗАЗЕРКАЛЬЕ</b> _____	58
<b>КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»</b> _____	63
<b>В МАИ без экзаменов</b> _____	65
Сам себе электростанция _____	68
<b>ФОТОМАСТЕРСКАЯ</b> _____	71
<b>ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ</b> _____	72
<b>ЗИФМШ объявляет прием</b> _____	76
<b>ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ</b> _____	78
<b>ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА</b> _____	

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

# ТАК ЧТО ЖЕ СЛУЧИЛОСЬ В РАЙОНЕ ТУНГУСКИ?

ПО СЛЕДАМ  
ПОСЛЕДНЕЙ ЭКСПЕДИЦИИ  
К МЕСТУ ПАДЕНИЯ  
ЗАГАДОЧНОГО МЕТЕОРИТА



Есть ли надежда найти что-нибудь неординарное там, где уже побывали тысячи людей? Наш давний автор **Вадим ЧЕРНОБРОВ** — оптимист, а потому с энтузиазмом отправился в очередную экспедицию на Подкаменную Тунгуску, где 88 лет назад упал знаменитый метеорит, который до сих пор вызывает споры о своем происхождении. Какие же новые аргументы удалось отыскать на этот раз? Послушаем его рассказ.

Вывал леса на солнечном склоне Каскадной горы. Ныне это лишь остатки почти сгнивших за девять десятилетий деревьев.

Уровень радиации в эпицентре существенно понизился за последние десятилетия и стал даже меньше среднего фона.



Тайна скрывается среди бескрайних Южных болот в междуречье Хушма и Кемчу, между сопками и ущельями, под толстым слоем валежника, перегноя, мха, торфа, вплоть до июня покрытых снегом. Ее охраняют полчища комаров, легион мошкеры и хозяева тайги медведи. Дороги туда нет, а на еле заметной тропинке путника ждет непролазная осенне-весенняя грязь либо снежные заносы. Зимой тут жгучий мороз, а летом — страшная жара и болотные испарения. На сотни километров вокруг нет и клочка тверди — одни торфяники, готовые воспламениться от любой случайной искры.

Наша экспедиция, возглавляемая бывалым «тунгусом» В.Ромейко, носит индекс КСЭ-38 — такие мы по счету. До нас в этих краях побыва-

ло не менее 5 тысяч человек. Однако мы не теряем надежды на успех. Ведь у нас более совершенные технические средства, мы вооружены радиометрами и прочей современной аппаратурой, да и исследуемый район весьма обширен и труднодоступен. А потому есть шанс оказаться там, где не ступала нога человека.

Сначала на вертолете закинули десант — небольшую группу с полторатонным продовольственным запасом на всю экспедицию. Единственное в тайге свободное от деревьев пространство — болото. Вертолет завис над пятачком и сбрасывает ящики, мешки, рюкзаки. Спустились и шестеро членов экспедиции, а мне и Диме Ефанову предстояло вернуться

Дерево, искореженное давним взрывом.



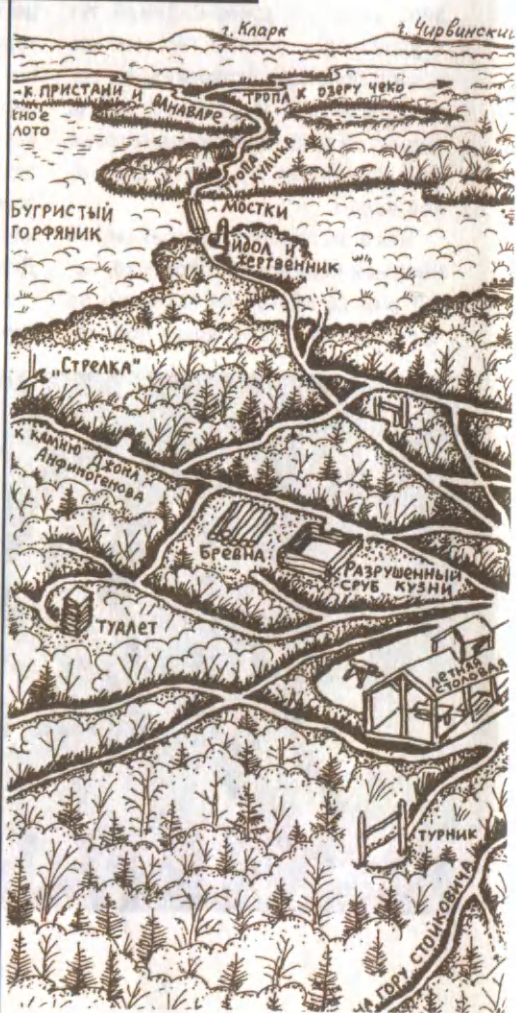


Участники экспедиции.

Схема местности, где когда-то упал Тунгусский метеорит.



На тропе Кулика можно встретить и подобные знаки.



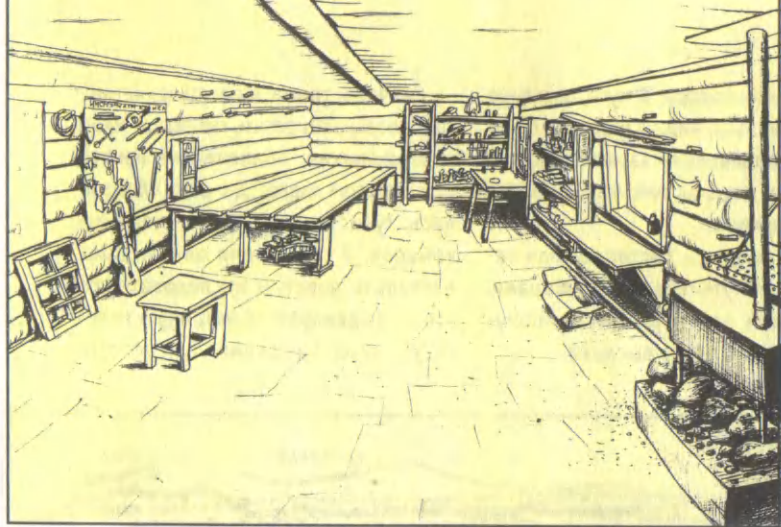


в поселок Ванавару. В пути, взглянув в иллюминатор, видим медведя, бегущего в направлении нашего десанта. Надеемся, лишь за тем, чтобы попрощать подачку...

В Ванаваре мы растормошили за-спанных попутчиков и с приборами, минимумом еды в рюкзаках трону-лись в путь к месту высадки.

Сначала тропа шла по каменис-тым возвышенностям, потом по мхам и торфяникам, обдававшим жижей при каждом шаге. Да еще объяви-лись тучи немилосердно жалящих комаров. В свое время они, видимо, настолько допекли исследователей, что те выдвинули «комариную гипо-тезу» происхождения Тунгусского





Интерьер «командирской» избы первого исследователя района падения Тунгусского метеорита Кулика.

метеорита. Дескать, тот памятный взрыв в 1908 году вызвало вспыхнувшее от искры скопище этих насекомых объемом более 5 куб. км. Познакомившись с комарами поближе, начинаешь верить в эту чушь.

«Ах, вы, проклятые мутанты!» — ругается Саша Макаров, сражаясь с комарами. Приходит мысль, будто воюешь с инопланетянами, которые, чтобы замести следы катастрофы своего корабля на чужой планете, поручили охрану его останков этим монстрам. Так что, можно считать, первое открытие экспедиция уже сделала.

Мы были наслышаны о странных свойствах Тунгуски — массовых галлюцинациях, явлениях ясновидения и других необычных, происходящих с людьми в эпицентре взрыва. Решили проверить это на себе.

Широко известен способ определения способности к ясновидению с помощью карт Зенера. В

колоде их пять с одинаковыми «рубашками», но разными символами: крестом, кругом, звездой, квадратом, волной. Подобные опыты уже не вызывают усмешки, их проводили и в солидных научных учреждениях, и в секретных лабораториях, и на подводных лодках. Вот только на Тунгуске, кажется, не экспериментировали...

В Москве и в поезде процент угадывания карт членами экспедиции был близок к среднестатистическому — 15 — 25%, а вот в эпицентре Тунгусского взрыва, особенно на самой высокой возвышенности — горе Фаррингтон, он утраивался. Случайность?

Впрочем, для нас это было своеобразным хобби. Всерьез же мы занимались научными программами. Проводили измерения радиоактивного фона в эпицентре и наблюдения за серебристыми облаками. Вели сбор образцов почвы, мха,



каменей, спилов деревьев для дальнейшей их консервации. Изучали ареал распространения мутировавших комаров. Уточняли местоположение деревьев, пораженных во время взрыва ударом молнии. Продолжали поиски знаменитого и таинственным образом пропавшего «камня Янковского», раскопки найденного несколько лет назад «камня Джона Анфиногенова», подозрительно напоминающего метеорит с Марса. Выявляли воздействие местных условий на изменение психофического состояния людей. Повторяли эксперименты Алексея Золотова — измеряли замедление темпа физического времени вблизи эпицентра с помощью более совершенных приборов, провели картирование хроноаномальных зон...

Все это позволило нам так представить картину произошедшего здесь в июне 1908 года.

В атмосферу Земли вторглось некое тело, скорее естественного, чем искусственного происхождения, с весьма необычными физическими, а вероятно, даже энергетическими и пространственно-временными свойствами. Размером в несколько десятков метров (до километра), в полете оно ярко светилось, оставляло дымный след и совершало некоторые маневры. При подлете к Южному болоту (будущий эпицентр) тело замедлило скорость и, вероятно, образовало вокруг себя нечто вроде электромагнитного сгустка или ис-

Останки Як-40, потерпевшего катастрофу осенью 1994 г. южнее эпицентра Тунгусского взрыва.



кривило в локальной области характеристики пространства-времени. По той или по иной причине от прилетевшего тела по направлению к земле стали проскакивать десятки, затем сотни мощных молний, интенсивность которых все возрастала. Скорее всего еще до достижения их максимума тело в результате внутренней реакции (ядерного, термоядерного или иного взрыва) образовало мощную воздушную волну, распространявшуюся из точечного источника, размерами не более одного-двух десятков метров. Она повалила большую часть деревьев, на земле образовался лучевой вывал. Затем последовали более слабые, но многочисленные взрывы или иные процессы, вызывающие ударные волны.

Тело в этот момент, видимо, совершало хаотические движения, продолжая около 15 минут метать молнии.

Можно предположить, что оно полностью не разрушилось. А благодаря какому-то непонятному свойству захватило с поверхности Земли (или земноподобной планеты?) обломки породы и вбило их в грунт. Иначе откуда взялись странные камни Янковского и Анфиногенова? Химический анализ камня Анфиногенова, проведенный в октябре 1996 года, показал, что он не является метеоритом. Ближайшее же месторождение подобных минералов находится за 400 километров от Тунгуски.

В районе падения обнаружены

радиоактивные осадки, а также места с измененной скоростью хода (темпа) физического времени в районе Южного болота, на северном склоне горы Каскадной и западнее водопада Чургим. Следствием катастрофы можно считать и мутацию растений, насекомых, повышенное психофизическое воздействие зоны эпицентра на людей.

... Покидали Тунгуску мы с грустью. Через 5 — 10 лет исследователям здесь нечего будет делать. Время и лесные пожары безжалостно уничтожат последние следы катастрофы.

Неужели же так и останется нераскрытой тайна Тунгусского чуда? Надо сохранить неизменными хотя бы отдельные участки, где в будущем могут быть продолжены исследования на более высоком уровне, чем доступен нам сегодня.

Вот почему одна из наших программ предусматривала сбор и консервацию немых свидетелей таежной тайны, срок хранения которых в заполненных нейтральным газом аргонем капсулах мог быть доведен до трех веков. Будущие физики, экологи и историки получат уникальнейший материал для исследований и, возможно, разгадают наконец природу Тунгусского взрыва.

В таких капсулах найдется место и для других интересных вещей. Так что присылайте ваши предложения в редакцию с пометкой «Программа «ОБРАЗ».

Рисунки и фото автора



# ВОКРУГ МОСКВЫ

## ПО ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Писатель Фазиль Искандер как-то отметил повышенный интерес москвичей к погоде. Отдавая должное его наблюдательности, на второе место мы бы, пожалуй, поставили разговоры о транспорте, вернее, о поездках на работу, по городу. Сколько времени отнимает путь на службу? Этот вопрос из самых распространенных. По статистике средний показатель 45 минут. Но у многих и более. А у работника, больше часа добираться на работу в тесном вагоне или автобусе, снижается производительность труда, страдает здоровье. К тому же это зря прожитое время, которое составляет более пятисот часов в год даже для среднестатистического москвича.

Словом, транспортная проблема для столицы особо важная, даже болезненная.

Последние 50 — 80 лет город интенсивно развивался, разрастаясь во всех направлениях. Будучи столицей, Москва стала и крупнейшим промышленным центром. Скопление предприятий требует большого количества работников. Многие из них приезжают из-за города. С перегрузкой работают метрополитен и наземный транспорт. Положение усугубляется исторически сложившейся радиальной планировкой города. Чтобы попасть из одного конца Москвы в другой, приходится ехать через центр. Облегчить ситуацию помогают кольцевые магистрали, но ведь поток пассажиров нарастает.



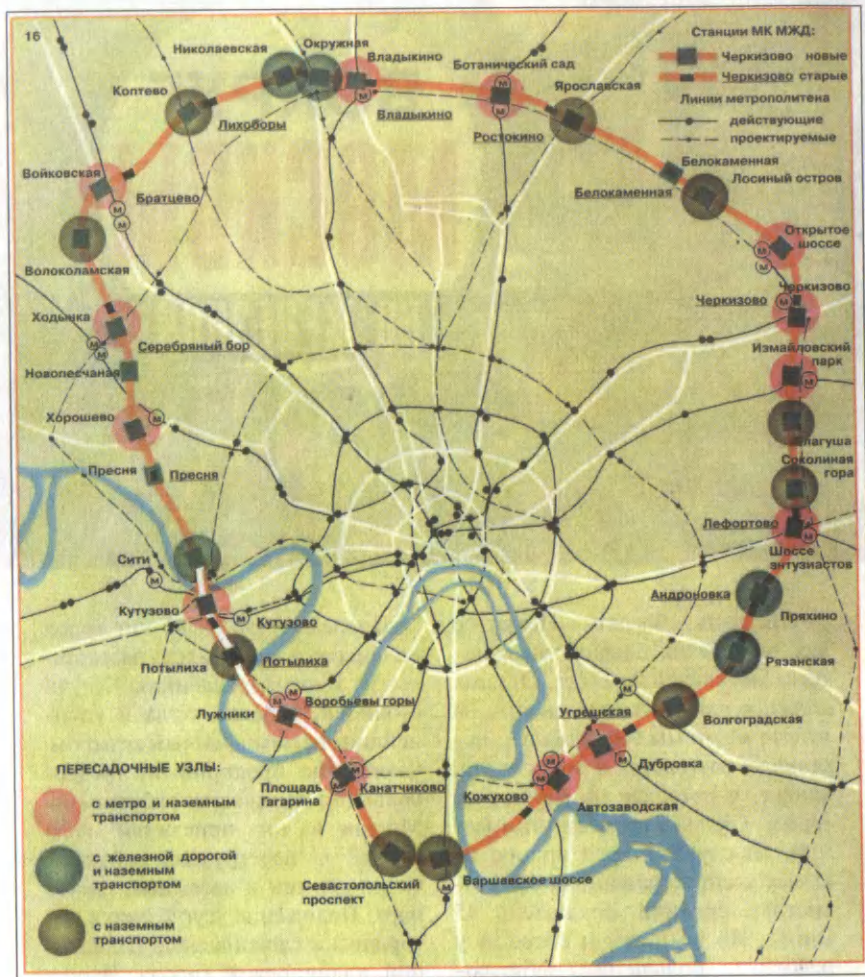


Схема московской Окружной железной дороги с проектируемыми пассажирскими платформами. Черным цветом отмечены старые станции, синим — будущие, красно-белым — первоочередной участок трассы.

Надо сказать, что еще дореволюционные власти Москвы осознавали недостатки радиальной планировки. Для связи входящих в город «чугунок» в единый узел в 1908 г. была построена Окружная железная дорога длиной 54 кило-

метра. В то время она проходила по окраинам Москвы. Использовалась в основном для грузовых перевозок, однако с мая по октябрь, когда горожане устремлялись за город, по ней пускали и пассажирские поезда.



Станция «Угрешская», построенная на Окружной дороге еще в 1908 году.

Со временем в разросшейся Москве Окружная дорога оказалась в середине ее части и, как грузовая артерия, постепенно обросла роем промышленных предприятий, связав их густой сетью подъездных путей. Около нее сформировалась зона, отличающаяся низкой освоенностью, захламенностью, заброшенностью. К тому же она слабо связана со столичной транспортной сетью. Городские магистрали, пересекающие Окружную, проходят под или над ней.

Словом, проку от нее сегодня мало, а для реорганизации нужны кардинальные решения.

Есть предложение ликвидировать Окружную, снять рельсы и превратить ее в кольцевую автомагистраль с развязками на радиальных проспектах. Другой вариант — перепрофилировать в пассажирскую железную дорогу.

Не так давно разработаны «Основные направления градостроительного развития Москвы и Московской области на период до 2010 года», где намечена реорганизация 28 производственных зон, прилегающих к Окружной дороге, перебазирующие наиболее грузоемких и загрязняющих атмосферу предприятий за



город, а по Окружному кольцу организовать пассажирское движение. На первом этапе оно будет открыто на участке от станции метро «Ленинский проспект» до Кутузовского проспекта. Здесь оборудуют четыре пассажирские платформы «Площадь Гагарина», «Лужники», «Кутузово», «СИТИ» (последняя вблизи строящегося Международного делового центра).

Второй этап предусматривает введение пассажирского движения по всему кольцу, строительство еще



Станция «Канатчиково».



Железнодорожный мост на Дорогомиловской.



Промзона на юго-востоке столицы.

нескольких пассажирских платформ в местах пересечения магистрали с линиями метрополитена и других железных дорог: «Волоколамская», «Окружная», «Владыкино», «Ботанический сад», «Черкизово», «Измайловский парк», «Шоссе Энтузиастов», «Автозаводская».

А на третьем этапе вступят в строй еще 18 платформ, а их общее число будет доведено до 32.

Только первый этап потребует более 900 млрд. рублей затрат! Однако источник финансирования найден вполне реальный. Это коммерческое использование прилегающих к Окружной земель. Здесь планируется строительство домов, торгово-бытовых объектов, гаражей. Их срок окупаемости 2 — 3 года, а затем чистая прибыль будет направляться на дальнейшую реконструкцию железной дороги, благоустройство Окружной.

Москвичам все это принесет немало благ. Резко улучшится работа городского транспорта, снизится нагрузка на метро, автобусы, троллейбусы, трамваи. Сформируется ряд крупных общественно-деловых центров, а это новые рабочие места, современные технологии, здоровая природная среда.

Плоды грандиозной реконструкции сполна оценит «племя младое». Не случайно огромный интерес к проблеме проявили ученые технической школы на Новослободской улице. Они собирают информацию по Окружной дороге, сделали о ней видеофильм и намерены изготовить макет участка трассы со своим вариантом транспортных путей и развязок. А вдруг и строители на это обратят внимание!

**В.БУКИН**



## ИНФОРМАЦИЯ

**ТВЕРДАЯ СМАЗКА** создана специалистами Петербургского технологического института. Она представляет собой специальное покрытие, увеличивающее срок службы узлов трения в 12 раз в интервале температур от  $-70^{\circ}\text{C}$  до  $+250^{\circ}\text{C}$ . Наносить такую смазку можно распылителем, кистью или просто окунув узел в специальный раствор. Как только он высохнет, механизм можно приводить в действие.

Изготовители не раскрывают состава новой смазки, но подчеркивают, что в нее входят дешевые и не дефицитные ингредиенты.

**РЫБУ МОЖНО ОТПУГНУТЬ... УЛЬТРАЗВУКОМ.** А надобность в этом возникла на Пермской ГРЭС, забирающей воду из Камского водохранилища для охлаждения своих агрегатов. Чтобы в них не попадали непрошенные гости, водозаборники прикрывают сеткой. Но если она чистая, резко падает мощность. А увеличь ячейки — через них запросто проскользнет молодь, мешая работе механизмов.

Вот специалисты и решили воспользоваться гидроакустическим методом, который до этого применялся лишь на военно-морском флоте. И он оказался весьма эффективным. Ультразвуковые излучатели, словно невидимая стена, держат на расстоянии от водозаборников все виды рыб, обитающих в водохранилище.

**С БОЕВОГО ДЕЖУРСТВА В РЕФРИЖЕРАТОРЫ.** Инженер из Самары Ю. Кузнецов рекомендует использовать списываемые боевые подлодки для перевозки скоропортящихся продовольственных товаров вдоль побережья Северного Ледовитого океана. Навигация при этом не будет зависеть от времени года — ведь лед подлодке не помеха. Для охлаждения же продуктов не понадобится тратить дополнительную энергию — температура забортной воды не превышает  $+4^{\circ}\text{C}$ .

Ну а в будущем, накопив опыт, можно приступить к строительству специально предназначенных для подвальных целей подводных судов.

**СВЕРХМОРОЗОСТОЙКУЮ СТАЛЬ** выпускают на Западно-Сибирском комбинате в Кузбассе. Она не теряет вязкости даже при температуре  $-196^{\circ}\text{C}$ , в 50 с лишним раз тверже обычной, хотя и не содержит традиционных легирующих добавок. Для ее производства не потребовалось кардинально перестраивать технологию. И те же прокатные станы вскоре приступят к выпуску сверхмощных рельсов для железных дорог Сибири и Заполярья.

**АКРОБАТ НА ГУСЕНИЧНОМ ХОДУ.** Вездеход «Витязь» первоначально создавался для армии. На его десятиметровую платформу должна была лечь межконтинентальная баллистическая ракета нового поколения. Но в связи с разрядкой столь грозное оружие создавать не стали, и новый двухзвенный гусеничный вездеход перешел на «гражданскую» службу. Ныне существуют две модификации машины — грузоподъемностью 10 и 30 т. Используются они в особо тяжелых, внедорожных условиях от Арктики и Антарктиды до Малайзии и Филиппин.

Арабские газетчики, наблюдая, как мощнейший в мире сочлененный плавающий вездеход «Витязь» ДТ-30П прямо-таки артистически преодолевает препятствия, дали ему прозвище «акробат». И действительно, не обладая такой верткостью, машина вряд ли бы пробились через топи к озеру Тенгиз в Казахстане, а потом вплавь добралась до спускаемой капсулы «Союза», совершившей аварийную посадку.

Вездеход может эксплуатироваться с прицепом. При этом грузоподъемность вездехода повышается почти вдвое, без ухудшения маневренности.

## ИНФОРМАЦИЯ



Изображение  
орбитальной  
станции  
будущего.

# ВОЛШЕБНИКИ СТРАНЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

Не хотите ли пройтись по улицам еще не построенного города, заглянуть в окна домов, существующих лишь на чертежах? Или полетать на самолете, что только проектируется? А как насчет того, чтобы заглянуть в миры, которых нет в действительности?..

Раньше такое было возможно разве что в сказке или во сне. А ныне вполне осуществимо...

«Прощу», — приглашает к дисплею специалист, занимающийся проблемами вирту-

альной реальности. И начинается священнодействие. Проходит несколько секунд, и вот уже на экране появляются миры, один фантастичней другого...

Изобразительными возможностями компьютера раньше всех заинтересовались мультипликаторы. По их просьбе специалисты разработали особые программы, по которым воображаемые персонажи могли двигаться, словно живые. Теперь отпала необходимость рисовать кадр за



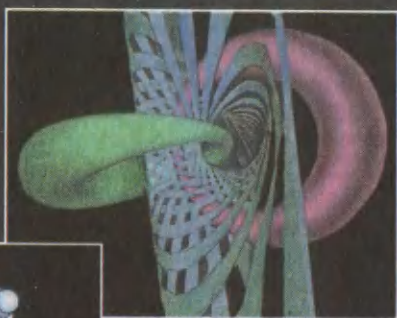
## ОКНО В НЕВЕДОМОЕ

кадром многие тысячи картинок. ЭВМ намного ускоряет и облегчает работу. Достаточно изобразить световым пером на экране главные, узловые кадры будущего фильма, прорисовать портреты героев, а далее компьютер сам сделает все, чтобы они ожили.

Недавно даже появилось



Мир в четырех измерениях. Компьютерная модель, построенная по просьбе математиков.



«Пузырьковый мир». Компьютерная картина Мелвина Прунета.



Модель участка ДНК на экране ЭВМ.

Дом, которого еще нет.



новое направление в изобразительном искусстве. Художники, вооружившись вместо красок и кистей компьютерами и многокрасочными принтерами, воплощают на экране самые сложные свои замыслы.

Подобные таланты компьютера привлекли и архитекторов, которые с помощью ЭВМ стали моделировать не только общие очертания будущих домов, но и интерьеры отдельных помещений, проверяя их достоинство при разном освещении — дневном и вечернем. Реальной стала и прогулка по улицам города, которого еще нет.

А химики используют компьютеры по-своему. Приведенная иллюстрация показывает, как конструировался участок молекулы ДНК, куда вставлена молекула этидия — вещества, используемого для маркировки ДНК. Она обведена белым контуром. Каждому элементу здесь отведен свой цвет: белым обозначен водород, голубовато-синим — азот, медно-красным — кислород, желтым — фосфор, темно-синим — углерод... Так структура вещества становится не только нагляднее, но и позволяет экспериментировать с ней словно наяву.

Математики же ухитряются на плоском экране компьютера демонстрировать даже четырехмерные изображения. Два сцепленные между

собой «бублика», которые вы видите на одном из кадров компьютерного мультфильма, на самом деле представляют собой трехмерные проекции с перспективой. Получены они от объектов, лежащих на сфере в четырехмерном пространстве. Компьютер блестяще справился со сложной задачей, показав четырехмерный мир с разных точек зрения.

Подобные способности видения объектов не могли остаться незамеченными и специалистами по космической технике. Они создали компьютерные модели, позволяющие космонавтам отрабатывать различные операции по стыковке кораблей в открытом космосе, посадке их на Землю, на Луну и даже другие планеты. И тренировки на компьютерном тренажере, как показала практика, оказались максимально приближенными к реальности.

Примеру космонавтов последовали и авиаторы. Прежде чем сесть за штурвал реального самолета, многие из них упражняются на компьютерных тренажерах. Особенно это важно для летчиков-испытателей, которым предстоит поднять в воздух машину, на которой еще никто не летал.

Поистине в волшебника превращается современный человек, вооруженный всемогущим компьютером.



## ЧУДО-ПИЛЮЛИ И ПРОЧИЕ ХИТРОСТИ

готовит нам  
компьютерная техника  
нового поколения.

Их можно глотать, носить  
на цепочке, подобно амулетам,  
вшивать в одежду  
и даже под кожу.

Предназначаются пилюли в первую очередь для новобранцев или солдат, отправляющихся на выполнение опасного задания. Они способны предупредить человека о грозящем ему переохлаждении или заболевании и послужат сигналом для принятия своевременных мер. Необычные пилюли демонстрировались на выставке, посвященной применению компьютеров следующего поколения, организованной авиакомпанией «Боинг» в американском городе Сиэтле.

А военно-морские специалисты демонстрировали особое белье, пронизанное электропроводными полимерными волокнами, способное диагностировать боевые ранения по содержанию в крови кислорода, определять, поражена артерия или вена.

На выставке показывались также надеваемые на голову компьютеры с миниатюрными

экранами, предназначенные для авиамехаников, обслуживающих самолеты. Управляются они голосом. Достаточно специалисту назвать вслух тот или иной узел, и тотчас перед его глазами возникает нужная схема вместе с необходимыми цифровыми данными и описаниями. Так что теперь не надо таскать с собой ворох бумажной документации и тратить уйму времени на поиск ответа.

А в Вашингтонском университете разработали миниатюрную визуальную систему, позволяющую вообще отказаться от телеэкранов. Изображение проецируется непосредственно на глазную сетчатку с помощью крошечного проектора, приклеиваемого к щеке.

Серьезная проблема подобных микрокомпьютеров — источники питания. Крохотные батарейки приходится часто менять, что не всегда возможно — скажем, если компьютер установлен в желудке больного. Участники выставки — исследователи из Массачусетского университета — разрабатывают компьютеры, источником энергии для которых станет сам человек — тепло, излучаемое его телом, или энергия, вырабатываемая во время движения.



# ГОРОДСКОЙ УЛИЦЕ ТРЕБУЕТСЯ УНИВЕРСАЛ

Снегоуборочную машину с рычагами-лапами и ленточным транспортером коммунальщики ласково прозвали «золотыми ручками». И долгое время казалось — нет ей замены. Однако время идет. Специалист по подобной технике Сергей Алпатов утверждает: скоро на смену ей придет усовершенствованная шнекороторная...



◀ Современная «Золушка» — коммунальная машина ШУ-356.

Мой собеседник возглавляет АО «Профмаш», где проектируют технику для городского хозяйства. Совместно с Людиновским и Арзамасским машиностроительными заводами конструкторы разработали ряд машин на автомобильном шасси — поливочную, для очистки водоемов от ила, вакуумную ассенизационную...

— А все, что заработали, — делится Алпатов, — решили вложить в более сложную технику типа немецкой «Унимог», которую можно увидеть на московских улицах. Подобные машины относятся к разряду универсальных. С помощью навесных орудий они могут выполнять практически любую необходимую в городском хозяйстве работу: убирать снег и лед, подметать, пылесосить, мыть тротуары и мостовые, ставить осветительные мачты, наносить дорожную разметку... Всем, кажется, хороши, только стоят дорого — порядка 110 тысяч долларов. Кроме того, как

показал опыт, для наших мест очень «нежные» — часто ломаются, требуют больших затрат на сервисное обслуживание.

Конкурента немецкому универсалу и задумали создать специалисты из «Профмаша». Впрочем, наряду с ними к делу приступил и ряд других российских предприятий.

Увы, большую часть разработок до нужного уровня пока не дотянули. У одних явно недостаточной оказалась мощность, другие не на все работы годились, а некоторые получились чуть ли не такими же дорогими, как «Унимог»...

Решили разобраться поглубже, что же собой представляет последняя. Задумав ее базовую модель, фирма «Мерседес» шла в своем поиске от конструкции автомобиля, трансмиссия которого подверглась самым кардинальным изменениям, да еще были добавлены необходимые дополнительные агрегаты.

«Профмаш» отправился к той же

Зимой «Унимог» убирает снег...



цели своим путем. За точку отсчета был принят не автомобиль, а трактор — точнее, созданный на его базе небольшой вездеход.

— По нашему проекту, — продолжает Алпатов, — минские тракторостроители подвергли его коренной модернизации. Получилась совершенно новая машина, быть может, только название подкачало — шасси универсальное ШУ-356.

ного устройства — «ходоуменьшителя». У ШУ обе оси ведущие с отключением дифференциалов. Такая блокировка позволяет, к примеру, избавиться от пробуксовки колес, преодолевая снежные сугробы. Коробка передач синхронизированная, чего никогда прежде на тракторах не делали.

У ШУ оригинальная компоновка, о



А осенью собирает листья...

Правительство Москвы взяло машину на испытание, а затем купило опытный образец со всеми приспособлениями. Похоже, ШУ будет в состоянии конкурировать с «Унимогом».

Главным в такой машине считается большое тяговое усилие на малой скорости. Ведь значительная часть мощности тратится не на движение, а на конкретную работу. Достичь этого удалось за счет применения специаль-

которой создатели рассказывают пока скупко — ведь идет патентование конструкции. Передний мост поддрессорен, кабина теплая, удобная и уютная. В систему охлаждения двигателя встроен автономный отопитель, который служит как для поддержания оптимального режима работы мотора, так и для подогрева его перед запуском.

На шоссе ШУ способна развивать скорость до 70 км/ч, оснащена самосвальным кузовом на 3,5 т груза.





«Унимог» преодолевает пересеченную местность.

На МТЗ уже запущена в производство партия таких машин, каждая из которых, как предполагается, будет стоить порядка 30 тысяч долларов — как и популярный пропашной трактор «Беларусь». При серийном же изготовлении она обойдется еще дешевле — в 22 — 25 тысяч. Так что, глядишь, наша техника сможет побить западную.

#### В. ДУБИНСКИЙ

А вот он в роли железнодорожного тягача.



## Подробности для любознательных

### ПОРТРЕТ КОНКУРЕНТА

Чтобы вы знали, с каким серьезным соперником решили конкурировать АО «Профмаш» и МТЗ, расскажем подробнее о «Унимоге». Ведь ее собирается выпускать по лицензии Мытищинское производственное объединение «Метровагонмаш».

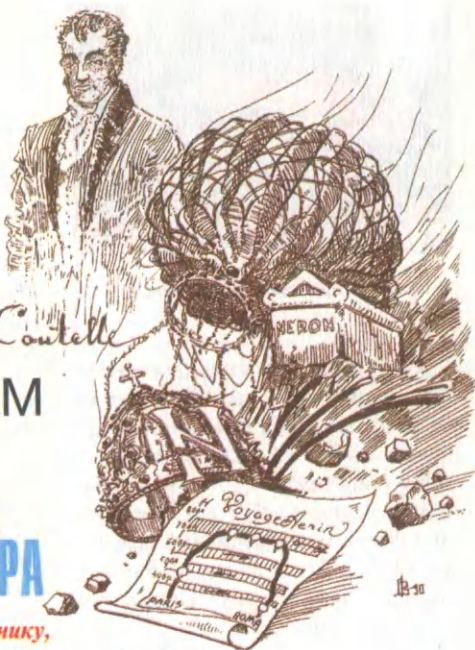
— «Унимог» — это аббревиатура, которая в переводе на русский язык означает: «Универсальное моторное транспортное средство», — сообщил нам сотрудник «Метровагонмаша» Юрий Апостолов. — Раньше машина использовалась лишь в войсках НАТО, а потом ею заинтересовались коммунальщики. Разнообразные насадки и навесные агрегаты позволяют выполнять до 600 различных технологических операций — от переработки в технологическую щепу обрезанных с деревьев веток до растаскивания завалов, образующихся при землетрясениях. Машина также используется в качестве траншекопателя, бульдозера, подъемного крана, для бурения скважин. С помощью спецнасадок на шасси ее можно поставить на рельсы и тащить небольшой состав.

Высокий (440 мм) клиренс в сочетании с оптимально подобранной трансмиссией, мощным дизельным двигателем обеспечивает отменные внедорожные качества. Так, радиус поворота не превышает 6 м, глубина преодолеваемых вброд водных преград — до 1,2 м. Благодаря низкому центру тяжести «Унимог» способен подниматься по 46-градусным склонам — результат, занесенный в Книгу рекордов Гиннеса.

*Мы уже рассказывали («ЮТ» № 5 за 1994 г.) о попытке россиян использовать дирижабль в военной кампании против наполеоновских войск. Сегодня речь пойдет о том, что делалось в этом направлении в лагере противника.*

## СРАЖЕНИЕ ПОД МОБЕЖЕМ ВЫИГРАНО ИЗ КОРЗИНЫ ВОЗДУШНОГО ШАРА

*Слово бывшему военному летчику, а ныне историку Л.Вяткину.*



Французский ученый-физик Жан Мари Кутель, конструктор воздушных шаров и привязных аэростатов, был и первым воздухоплавателем или, как их еще называли, аэростьером. 4 июля 1793 года национальный Конвент, рассмотрев его предложение о применении воздушных шаров в военном деле, одобрил идею, выделил средства для ее осуществления, назначив ученого «главным аэростьером».

Кутель блестяще справился со сложнейшей проблемой. Организовав химическую и физическую лаборатории, он в короткий срок решил две труднейшие задачи: научился получать водород в больших количествах и разработал состав эластичного лака, хорошо герметизирующего оболочку

аэростата. Водород из аэростата не просачивался наружу целых два месяца!

Когда по приказу Конвента Жан вместе со своей командой и шаром отправился в Бельгию в распоряжение генерала Журдана, последний поначалу вспылил: «Еще никто не выигрывал сражений при помощи «пузырей!» — «Что ж, возможно, вы будете первым», — с улыбкой парировал ученый. И генерал махнул рукой: «Ладно, давайте пробуйте»...

Кутель не мешкая принялся за дело. Под непрекращающимся огнем австрийцев он наладил установку для добычи водорода, действуя и за каменщика, и за плотника, и за химика. Глядя на ученого, работали как одержимые и его соратники.



И вот настал день, когда Кутель с помощником занял место в корзине шара и подал команду начать подъем. Две группы солдат стали стравливать канаты.

На высоте 300 метров перед ученым открылась широкая панорама, которую легко было сравнить с картой, заранее расчерченной на квадраты.

В те времена каждый пехотный полк или кавалерийский эскадрон имел мундиры особого цвета, что помогало военачальникам лучше управлять сражением. Кутель по яркой форме улан, драгун, пехотинцев смог довольно точно определить не только силы противника, но и направление их движения. Заметил даже приближающийся резерв.

Составив подробное донесение, Жан вложил его в специальный пенал с цветным выпелом и сбросил на землю. Сравнив данные Кутеля с донесениями разведки, Журдан был поражен — за несколько минут наблюдений с воздуха удалось узнать больше, чем наземной разведке за несколько дней.

В немалой степени благодаря такой точной и оперативной информации французами было выиграно сражение при Мобеже.

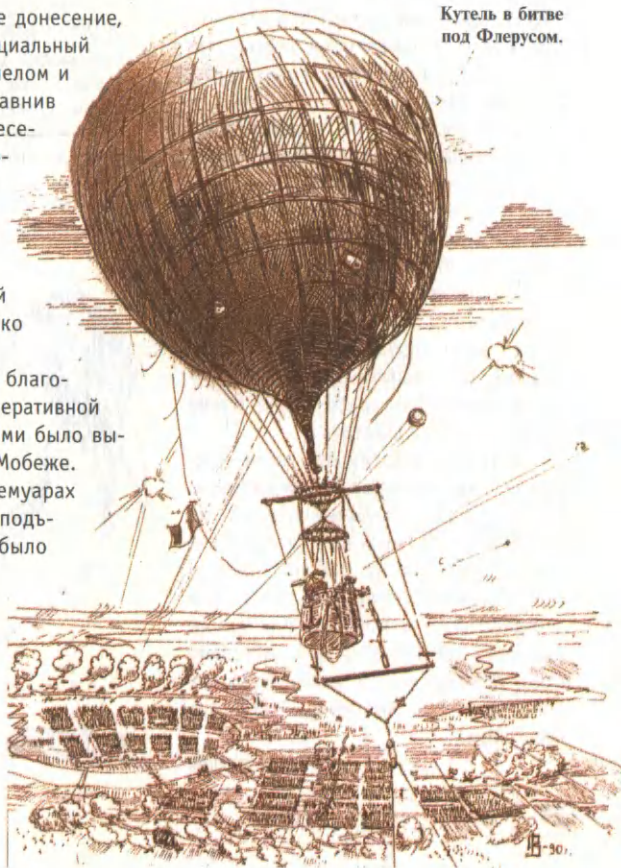
Позднее в своих мемуарах Журдан писал: «Без подъемов шарльеров нам было бы весьма трудно заметить передвижение австрийцев по сильно пересеченной местности. Но с высоты все было как на ладони... Битвы под Мобежем, Флерусом

и Шарлеруа были выиграны из корзины воздушного шара»...

Одиннадцать лет Кутель находился при армии Наполеона. Он наладил не только выпуск новых аэростатов и их ремонт, но и руководил обучением полетам, усовершенствовал установку по добыванию водорода, расчет и раскрой оболочек.

Конечно, австрийские генералы быстро сообразили, для каких целей французы поднимают в воздух свои аэростаты, и попытались расстреливать их из орудий. Однако против ожидания сбить шары оказалось непросто. Первая в истории войн прицельная зенитная стрельба результата не принесла.

Кутель в битве под Флерусом.



Только однажды неприятельское ядро рикошетом скользнуло по корзине, практически не нанеся вреда.

Тем не менее, в 1804 году Наполеон приказал расформировать отряд аэростеров Кутеля и две его воздухоплавательные школы в Медоне. Говорят, он опасался, что нечто подобное возьмут на вооружение его противники.

Однако прогресс не остановить даже весилыному императору. Ученый продолжал заниматься своим делом. И однажды из ночного Парижа в воздух взмыл разрисованный шар без экипажа... А утром следующего дня в лучах яркого солнца он появился над... Римом. Горожане, задрав головы, с интересом наблюдали за диковинкой. Спустя некоторое время шар стал терять высоту и опустился в районе старого кладбища прямо на гробницу императора Нерона.

Кутель не раз потом с удовольствием вспоминал этот «коронный полет», блестяще подтвердивший его навигационные расчеты. А Наполеон записал в своем «Мемориале»: «Вот человек, с которым я обошелся очень дурно и который имел полное право быть на меня сердитым...»

Как же мог аэростат, выпущенный в Париже, без экипажа всего за 8 — 9 часов преодолеть расстояние более чем в тысячу километров?

Оказывается, в декабре по оси Париж — Рим наблюдаются так называемые струйные воздушные течения. На высотах 7 — 8 тысяч метров дуют ветры со скоростью от 108 до 350 км/ч при завидном постоянстве. Об этом и догадался Кутель. Впоследствии подобные воздушные потоки действительно были обнаружены и использовались для полетов во многих районах земного шара.

Рисунки автора

## ПО УШАМ ВИДНО

Творческие способности человека можно определить по его ушам, полагают профессор Казанского государственного университета А. Мустафин и его коллеги. И если ваше левое ухо длиннее правого, перед вами открывается перспектива добиться больших успехов в точных науках, ну а наоборот, вы — прирожденный гуманитарий. По мнению ученых, есть некая зависимость между величиной ушей и соответствующими полушариями мозга, одно из которых ведаёт аналитическими способностями, а другое — художественным воображением. Разница в размерах ушей может составлять всего-навсего 2 — 3 мм, но этого вполне достаточно, чтобы определить, какое из полушарий больше развито.

## И ВСЕ-ТАКИ ПОСТРИГЛИ...

Хотела бабушка постричь внука, а обернулось это вызовом полицейских, пожарных и «скорой помощи».

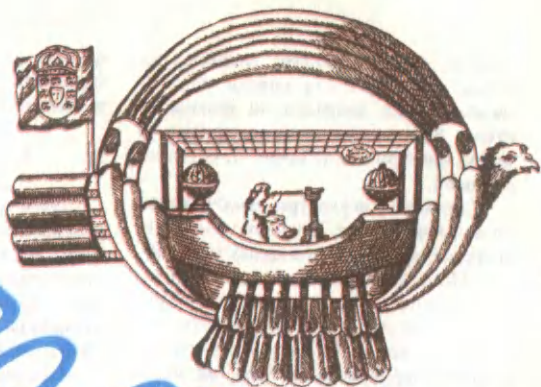
Дело в том, что 7-летний Сражан Николич из югославского города Панчево очень невзлюбил парикмахерские. И когда его бабушка захотела хотя бы подровнять шевелюру домашними нож-







# ПОЛЕТЫ ВО СНЕ И...



*Сказка ложь,  
да в ней намек...*

Человек по свидетельству легенд и древних летописей научился летать давно. Кто на самодельных крыльях из ястребиного пуха, скрепленного воском, или других не менее хитрых приспособлениях, кто в барках или на кораблях, наполненных горячим воздухом — прообразах воздушных шаров и дирижаблей... Согласно легендам смельчаки даже поднимались в поднебесье на деревянном паланкине, к шестам которого были привязаны прирученные грифы. А то парили и вовсе на экстравагантном транспорте — помеле или же на гигантской сказочной птице Рух из «1001 ночи».

Птица Рух, переносящая в когтях слона. Гравюра взята из книги Теодора де Бри «Описание заморских земель», 1594 года издания.





Фантастическая летательная машина Гузмао-Лоренса, 1784 г.

Согласно дошедшим до нашего времени сведениям она представляла собой шар, сплетенный из ивовых прутьев и обтянутый бумагой. Он имел 7 — 8 футов в диаметре и приводился в действие от огня, разводимого пилотом.

...В непроходимых джунглях Южной Америки обнаружены развалины мертвых городов, связь между которыми иначе как по воздуху немислима. Один смелый и

# НАЯВУ

предприимчивый человек, автор нашумевшего в 70-х годах фильма «Воспоминание о будущем», журналист Эрих фон Деникен, загорелся идеей проверить на собственном опыте дошедшую до наших дней легенду древних ацтеков о летающих людях. По древнеиндейской технологии он соорудил из прокопченной особым образом над дымом костра ткани, бальзового дерева и веревок, сплетенных из лиан, нечто вроде летательного аппарата, похожего на воздушного змея, и на нем перелетел из одного «мертвого» города в другой.

А вот другой факт. В начале 60-х годов нашего века в центральной части Мадагаскара орнитологи извлекли из земли птичьи кости гигантского размера. При реконструкции оказалось, что рост пернатого был 4 метра, вес — полтонны, а размах крыльев — 18 мет-

ров! Такой летун сопоставим с небольшим бомбардировщиком конца второй мировой войны. Чем не легендарная Рух?

И для всемирно известного путешественника и географа Марко



Падение легендарного Икара. С гравюры XVIII столетия.

Поло полет на таком живом «самолете» не был одной из сказок Шахерезады. В доказательство существования летающего монстра он прислал в дар одному восточному владыке исполинское перо 90 пядей в длину (1 пядь — 22,8 см) и почти полуметровым обхватом ствола. Путешественник утверждал, что жрецы



Экстатический полет святого Иосифа Копертинского. Рисунок Када.

открытой им древней цивилизации умели дрессировать пернатых гигантов и использовали их для перелетов с одного острова на другой.

Вот и судите, что здесь от фантазии, а что от реальности, быть может, чуточку приправленной фантазией.

А теперь поговорим не о материально осязаемых средствах полета, не об искусственных крыльях, смастеренных из перьев орла, пергамен-

Глэввилл, автор книги «Садуцизмус триумфатус» (1681 г.), знал о способности некоторых людей к левитации, но считал это проявлением колдовства.

та и воска, а совсем-совсем о других способах летания. Даются они лишь немногим, кому в сновидениях, а кому и наяву. В наши дни сверхзвуковой авиации многим, наверное, странной покажется мысль, что люди обладали и обладают способностью подняться над землей без вспомогательных технических средств. Явление это относится к разряду исключительных и называется левитацией. Что же это — утерянная когда-то в незапамятные времена или только пробуждающаяся способность следующей ступени эволюции человечества?

В религиозных источниках прошлых столетий находим множество ссылок на левитацию. В книге Оливье Леруа католический святой Игнатий Лойола во время молитвы якобы приподнимался на 30 см над землей, святой Адольфус Лид-





жори воспарил на глазах своей паствы, а несчастному юродивому Иосифу Копертинскому, жившему в 1603 — 1663 годах, даже запретили участвовать в богослужениях из-за того, что он однажды подлетел к алтарю.

Серафим Саровский — последний святой России, по заверениям очевидцев, обладал способностью «идти» на аршин выше земли, не касаясь травы. Современники полагали, что Серафим Саровский обладал реальной силой, побеждающей земное притяжение.



На фотографии 1936 года — изображение индийского факира в состоянии левитации.

Каждый человек наверняка хоть раз в жизни летал во сне. Философ и поэт отец Павел Флоренский считал, что во время «маленькой смерти», как иногда образно называют сон, люди летают на границе соприкосновения двух миров — «видимого» и «невидимого».

Оказывается, такой способностью левитировать во сне обладали ведьмы средневековой Европы. Легенды о них существуют в фольклоре многих народностей. В



Ночной полет средневековой ведьмы. Старинная гравюра.

одних ведьмы передвигаются на помеле, в других — на спинах крылатого духа — ворона, летучей мыши или совы. При этом предварительно в тело втирается некое вещество, позволяющее пусть мысленно, но оторваться от земли.

Исследователи, пытаясь доискаться до материальных причин полета, установили, что в состав мазей английских ведьм входили очень сильные ингредиенты — белладонна, крапчатый болиголов, конопля, сок волчьих ягод, «сонная одурь». Уже малой толики такой «адской смеси» галлюциногенов достаточно, чтобы унести к «черту на рога». И некоторые исследователи, занимавшиеся этой проблемой, полагают, что «волшебные мази» обладают способностью смещать пространственно-временные ощущения человека, создавая иллюзию полета.

Шаманы Крайнего Севера, маги Востока и в наше время могут вызывать состояние, при котором человеческое тело поднимается в воздух. Для них полет, как считают психологи, является иногда следствием некоего пока загадочного для науки экстаза, благодаря которому человек в считанные минуты сильно теряет в весе и способен левитировать. Недаром в одном из музеев Германии хранятся средневековые весы для... взвешивания ведьм.

Сегодня левитация загадочна, непонятна. Но ясно лишь, что она связана с психофизиологией людей. Вопросов много, и возникают все новые.

Американский журнал «Пси феномен» рассказал о китайском ученом-парапсихологе, работающем с карманным радиопередатчиком, по воле которого аппарат, излучающий сигналы в диапазоне от 91 до 193 мегагерц, то поднимается до потолка, то опускается, а то и вовсе исчезает из поля зрения. А происходит чудо в конце XX столетия всего лишь при помощи мысленных усилий человека. Значит, левитация возможна даже для неживых предметов?

Высказывается идея, что полет человека или неживого объекта является следствием некоего состояния, порожденного нашим мозгом. Интересную гипотезу о мозге, как природном биокомпьютере со сложными связями и переклечениями, продуцирующими

мысль и сознание, сформулировал американский ученый, небезызвестный исследователь интеллекта дельфинов Джон Лилли. Он упорно искал ответ на вопрос, насколько самостоятельно наше сознание, необходим ли для его работы приток сигналов извне или оно имеет свой собственный внутренний источник активности? И нашел остроумное решение эксперимента. Он взял резервуар с водой и поместил его в темную звуконепропускаемую камеру. Температура воды +35°C ощущается нейтральной, и тело в ней становится как бы невесомым. Лилли сконструировал также мягкую маску на лицо, где дыхательная смесь подавалась через шланг. В ванне ученому довелось испытать много необычайного — путешествие в пространстве и времени, посещение «иных» миров, пережил он и восторг парения под крышей родительского дома. Обо всем этом он написал в своей книге, пока еще не изданной в России.

Сегодня с «изоляционной ванной» хорошо знакомы психологи, физиологи и те, кто имеет отношение к подготовке космонавтов в условиях невесомости.

«Я сделал очень важный вывод, — пишет Лилли. — Все, что мы можем вообразить, существует в действительности, если мы этого очень захотим». Не здесь ли таится разгадка?

**Н. АМБАРЦУМЯН**



# МИРУ УГРОЖАЮТ ЯДЫ!

*Речь пойдет не об арсеналах химического оружия, накопленного сегодня во многих странах.*

*Хотя это несомненно опасно.*

*И даже не о ядохимикатах типа ДДТ, следы которого находят даже в Антарктиде.*

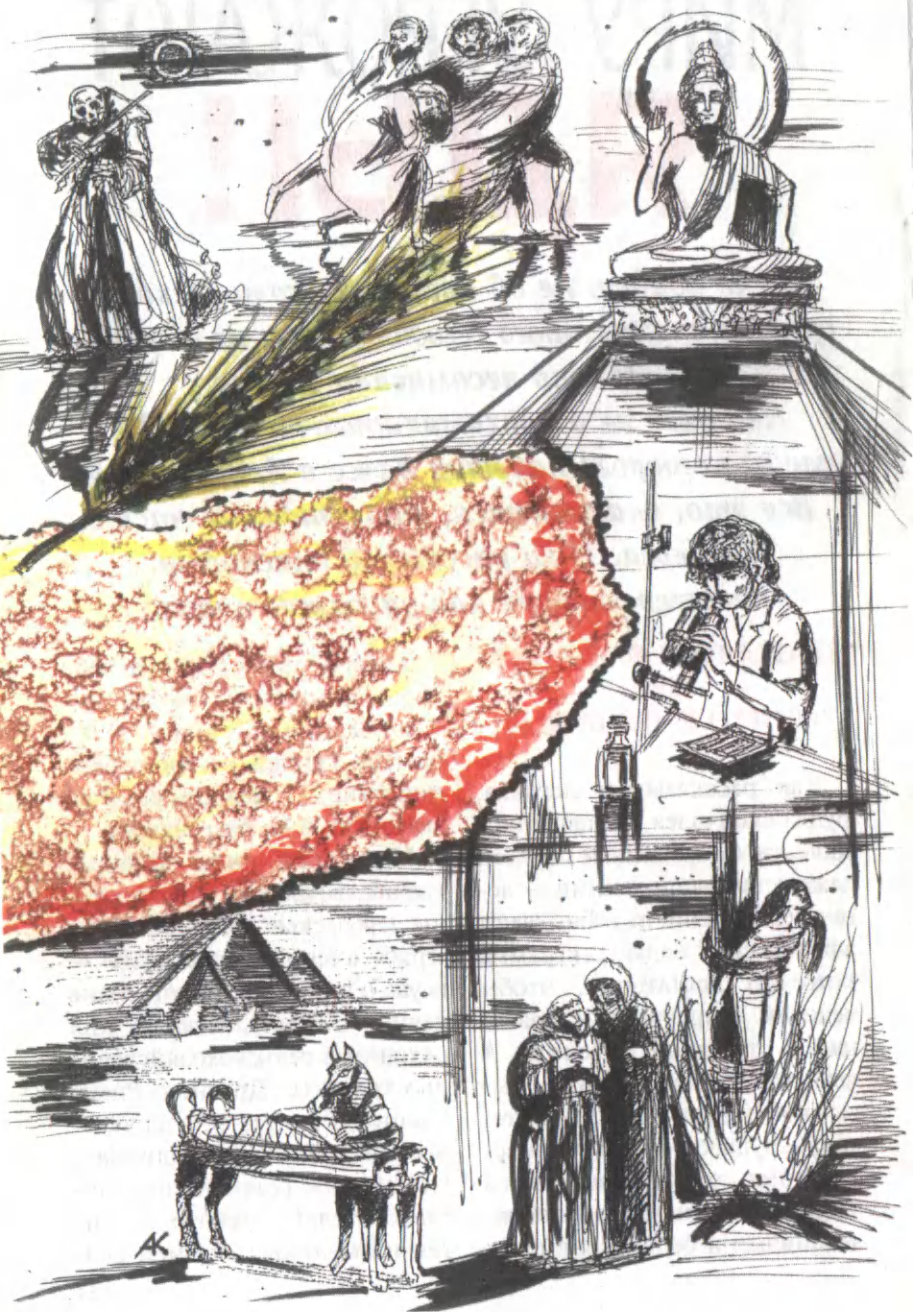
*Все это, оказывается, лишь видимая часть айсберга. Наш рассказ об опасности, подстерегающей нас на каждом шагу.*

## **ПРОКЛЯТИЕ ФАРАОНОВ, ИЛИ ОТЧЕГО УМЕР БУДДА?**

Как рассказывает легенда, Будда скончался, отравившись грибами. Современные биологи даже установили какими — аспергилами. Они вырабатывают афлатоксин, полмиллиграмма которого достаточно, чтобы человек отправился к праотцам в страшных мучениях. Афлатоксины, как правило, вызывают нарушение иммунитета, разрушают систему кроветворения, что оборачивается злокачественными новообразованиями и белокровием.

Если вы думаете, что аспергилы похожи на мухоморы или бледные поганки — ошибаетесь. Грибки эти микроскопические, невооруженным глазом их и не разглядишь.

Некоторые виды грибков, вырабатывающих микотоксины (греческое *mykes* означает «гриб», а термин «микология» — наука о грибах), известны очень давно. Свидетельства о них находим в сельскохозяйственных трактатах Древнего Рима, Греции, Египта, в литературных источниках буддизма... По мнению современных исследователей, некоторые из так называемых «казней еги-



AK



петских», описанных в Ветхом завете, вполне могли быть связаны с массовым отравлением людей и животных микотоксинами (см. об этом «ЮТ» № 12 за 1996 г.). Косвенным подтверждением этого считают и «проклятие фараонов», которое испытали на себе археологи, исследовавшие древние усыпальницы. Случалось, ученые в считанные дни гибли от непонятной болезни.

Лишь сравнительно недавно медики установили причину. Ею оказалась не искусственная радиация, которую якобы специально создавали древние в усыпальницах влстителей, а все те же афлатоксины, обнаруженные в пыли и останках мумий.

### **ЗЛОВРЕДНАЯ СПОРЫНЯ, ИЛИ ОТЧЕГО БЫВАЮТ БУНТЫ?**

Микотоксины свирепствовали не только в глубокой древности.

Около 200 лет тому назад в некоторых районах Франции происходили странные и страшные события. Толпы озлобленных крестьян вдруг поднимались сжигать поместья, гра-

бить и разрушать. Участники бунтов зачастую сами не ведали, что творили.

Историк из Мерилендского университета Мери Матасян, тщательно изучив и проанализировав архивные материалы, пришла к выводу, что всему виною был... ржаной хлеб, составлявший в ту пору основу рациона французского крестьянина. В своей книге «Яды прошлых лет. Грибки, эпидемии и история» она подробно останавливается на спорынье — высокотоксичной плесени, которая при определенных погодных условиях (холодной зиме и влажном лете) особо интенсивно распространяется, поражая посевы ржи. Оставаясь в зерне и хлебе, она поступает в организм человека и даже в незначительных количествах вызывает отравление, которое может сопровождаться сильнейшими галлюцинациями.

Матасян установила прямую зависимость вспышек народного недовольства, бунтов, восстаний от распространения спорыньи, вызываемого климатическими условиями. В частности, бурный 1789 год был на редкость благоприятен для развития плесени на зерновых культурах. Необычайно суровая для Франции зима ослабила

сопротивляемость озимой ржи, а последовавшее затем влажное лето благоприятствовало размножению спорыньи. Хлеб же в ту пору был основным продуктом. Крестьянин потреблял его до килограмма в сутки.

Аналогичным образом Матасян объясняет и вспышки «охоты на ведьм». Отличительные признаки одержимости, по которым опознавали нечистую силу, поразительно напоминают симптомы поражения центральной нервной системы, вызываемые отравлением спорыньей — наряду с галлюцинациями, их сопровождали конвульсии, неконтролируемое подергивание лицевых мускулов, блуждающие глаза. Больше всего гонений на ведьм было в европейских странах с прохладным и влажным климатом, где основой сельского хозяйства опять-таки была рожь. А, скажем, в Ирландии, где в основу рациона входили другие продукты, судя по историческим хроникам, одержимые бесом встречались куда реже.

Начиная с середины XVIII века в Европе наблюдался демографический взрыв. С 1750 по 1860 год население Англии возросло втрое. Некоторые ученые объясняют повышение

деторождаемости улучшением качества питания, появлением на столе картофеля.

Матасян считает, что новый продукт уменьшил долю ржи в рационе и тем самым отразился на здоровье людей.

### **НЕВИДИМЫЕ ВРЕДИТЕЛИ, ИЛИ ПОЧЕМУ МЫ БОЛЕЕМ?**

Отношения к исследованиям Матасян неоднозначны. Однако в пользу их говорят некоторые факты, ставшие известными благодаря разрядке напряженности, когда стали публиковать ранее закрытые работы, скажем, Всероссийского НИИ биологической защиты растений — ВНИИБЗРа. Вспомним печально знаменитый дефолиант «Орандж», применявшийся американцами во время вьетнамской войны. После «обработки» им с воздуха посевов и джунглей на выжженной химией земле многие годы не росли даже сорняки.

В условиях холодной войны нужно было быть готовым к защите и от подобных препаратов. Вот и разрабатывали в закрытых лабораториях



ВНИИБЗРа средства борьбы с ними. Заодно выяснилось, что дефолианты, пестициды и прочие химические соединения, созданные для различных целей, нанесли природе огромный вред. Но все же контроль за ними в настоящее время худо-бедно ведется, разработаны нормы предельно допустимых концентраций их в воде, почве, воздухе, продуктах. А вот борьбой с микотоксинами в плодах и овощах практически никто не занимается. Между тем необходимость в этом назрела. Например, недавно Азовский комбинат был вынужден уничтожить почти 5 тонн яблочного сока, готовившегося для детского питания. Чисто случайно выяснилось, что в нем содержится огромное количество патулина — одного из сильнейших микотоксинов.

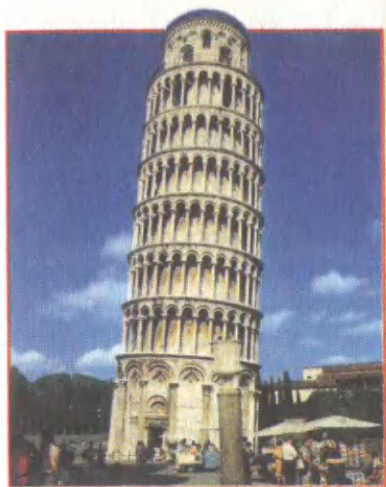
Такого рода факты случаются не только в нашей стране. В США, Канаде, Германии, Португалии, Франции, Норвегии тем же патулином загрязнено более 50 процентов урожая яблок. И хоть он содержится в незначительных количествах, но все равно наносит вред здоровью людей. И ситуация с каждым годом обостряется, поскольку возрастает общая загрязненность

окружающей среды. А грибки-микотоксины как бы черпают из пестицидов дополнительную силу, резко увеличивая канцерогенность собственных ядов.

В Соединенных Штатах уже разработана национальная программа по исследованию микотоксинов, аналогичная имеется и во Всемирной организации здравоохранения. У нас же предпринимаются только первые шаги. Согласно требованиям ГОСТа выявляются лишь те микотоксины, которые светятся в ультрафиолетовых лучах. А ведь существует и множество других разновидностей. Сегодня ученые разработали не один экспресс-метод обнаружения их в продуктах, надо лишь найти средства на внедрение, изготовление необходимого оборудования.

Микотоксины очень опасны. Как и млекопитающие, они эукариоты, то есть имеют клетки с ядрами. Многие биохимические процессы у грибов сходны с человеческими, потому они так легко проникают в наш организм. Но как бы невидим и вездесущ ни был противник, с ним надо вести борьбу. До победы.

В. АНДРЕЕВ



*Дорогая редакция! Я — давний читатель вашего журнала. Помнится, лет 12 — 13 тому назад вы писали о проекте спасения пизанской «Падающей башни», которая, казалось, вот-вот рухнет.*

*Каково ее состояние сегодня? Есть ли в мире еще сооружения с аналогичными строительными проблемами?*

*С уважением!*

*П.Б. ПАНУРИН, строитель  
г. Волгоград*

## Теперь ПИЗАНСКУЮ БАШНЮ ПРИДЕТСЯ СПАСАТЬ от МАФИИ?



Схема стабилизации Пизанской башни согласно одному из проектов. В подвале башни установлена специальная измерительная платформа, с помощью которой специалисты следят за «поведением» уникального сооружения.

Пизанская башня сегодня.



Шедевр архитектуры XII — XIII веков начали возводить в 1174 году и строили 99 лет. Руководили работами выдающиеся архитекторы средневековья Бонанно Пизано, Джованни ди Симоне, Андреа и Томмазо Пизано.

Высота восьмьярусной башни 56,705 м, диаметр у основания — 15,184 м. Конечно, никто и не помышлял делать ее наклонной. Однако строительная геология в ту пору была недостаточно развита. И со временем выяснилось: основание башни непрочное, она стала постепенно оседать, причем с одной стороны больше, чем с другой. В настоящее время отклонение верхней части от вертикальной оси фундамента составляет 4,5551 м, оно видно невооруженным глазом.

Строительная ошибка принесла сооружению всемирную известность. Добавил славы и знаменитый Галилео Галилей, который здесь проводил опыты. С башни бросали предметы, чтобы определить, как на них действует земное тяготение.

В нашем веке Пиза стала центром международного туризма, ее посещают миллионы людей. И все, конечно, из-за башни, которую туристы хотят увидеть собственными глазами.

Прежде можно было на башню даже подняться. Однако с некоторых пор туристам это запретили, так как отклонение от вертикали увеличилось, угроза падения возросла. Был созван международный консилиум специалистов, который рассмотрел несколько вариантов спасения архитектурной достопримечательности.

Предложение выпрямить башню с помощью домкратов и усилить фундамент было отвергнуто — сооружение потеряло бы свою уникальность. Не

прошел и проект, схема которого показана на приведенном рисунке. «Заякорить» башню с помощью 400-метрового стержня с «набалдашником» на конце оказалось очень дорого.

В конце концов поступили так: в основание сооружения уложили массивное железобетонное кольцо, от него протянули к вершине стальные канаты и ими надежно застропили башню в положении, в каком она оказалась на тот момент.

Казалось бы, угроза разрушения миновала. Но вскоре выяснилось, что «туристическую жемчужину» подстерегают опасности и иного рода. Итальянской полиции удалось раскрыть заговор мафии, целью которого был... взрыв пизанской святыни. Операция разрабатывалась с 1993 года. На вилле под Римом преступники подготовили 150 кг взрывчатки.

Взорвать башню предполагали в 1994 году, и только ужесточение борьбы с мафией отвлекло последнюю от исполнения варварского замысла.

К сожалению, нет уверенности, что подобные посягательства на объект туризма не повторятся в будущем.

Пизанская башня — самое известное, но отнюдь не единственное в мире «подобное» сооружение. Есть не только «падающие» башни, но и целые дворцы, архитектурные комплексы. В их числе — собор в Мехико, оперный театр в Одессе, наконец, московская достопримечательность — колокольня Ивана Великого в Кремле... Сооружения эти отклонились от вертикали, и специалисты предпринимают меры по их стабилизации. Так, под оперный театр закачаны десятки тонн жидкого стекла, которое образует «подушку», стабилизирующую фундамент.



## ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ



**СЕЙСМОРАЗВЕДКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ** обычно производится с помощью взрыва. По характеру возникающих при этом колебаний определяют наличие в земных глыбинах руд металлов, угля, нефти...

А вот инженеры немецко-французской фирмы «Практика» предлагают отказаться от столь неэкологичного мето-

да. Они разработали устройство, с помощью которого сейсмические волны образуются от удара по почве чугунной вибрирующей плитой весом в 2 тонны. Крепится она к днищу грузовика-вездехода, на котором специалисты прибывают к месту геологоразведок. Новый метод в сравнении с прежним безопаснее как для людей, так и для природы.

**САМ СЕБЯ ЧИСТЯЩИЙ ДОМ** американки Френсис Габб вызвавет зависть у соседей. Ведь чтобы провести уборку, ей даже не обаязательно брать в руки пылесос, а тем более швабру. Достаточно нажать кнопку, и в комнатах заработают распылители, увлажняющие воздух. Одновременно пол начнет вибрировать, включатся фонтанчики, омывающие и очищающие ковры, а также покрывные водоустойчивыми лаками и красками стены, окна, мебель. Затем в действие вступит гигантский фен, который все высушит.

Вся уборка длится всего 45 минут. И может быть проведена даже в отсутствие хозяйки. Надо лишь задать время на таймере.

**ПЕРВЫЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛИ** в СЕРИЮ запустят в ближайшее время в Соединенных Штатах. Специалисты компании «Дженерал Моторс» сделали их внешне похожими на дорожные спортивные

машины. Подкапотом — большие электробатареи, а двигатель настолько компактен, что разместили на месте коробки передач, которая в данных моделях отсутствует.

Нетипично зажигания. Чтобы завести машину, надо нажать на панель секретный код и нажать пусковую кнопку. Зарядку батарей можно произвести дома за 3 часа, применив специальный преобразователь. Запаса энергии хватит на 150 км пути, если двигаться со скоростью до 120 км/ч.

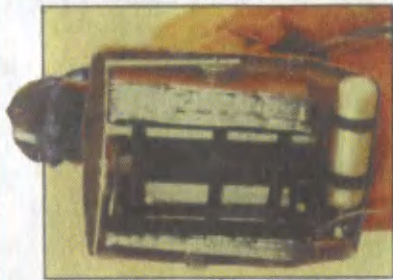
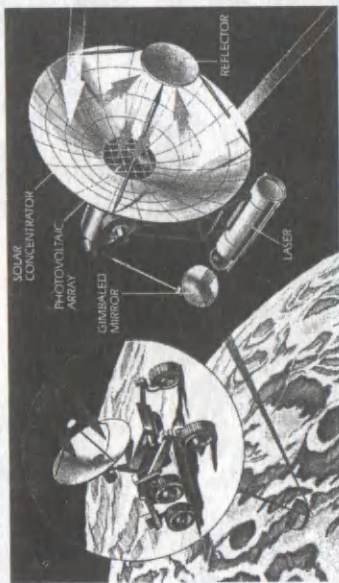
**КОЛЬ НЕ МОРГАЕШЬ, ЗНАЧИТ, СПИШЬ.** Устройство, призванное привести в чувствительное состояние водителя, разработала французская компания «Рено». Оно представляет собой телекамеру, установленную на приборном щитке и нацеленную на глаза ведущего машину. Она-то и включит будильник, если водитель сомкнул веки или, напротив, долго не мигает. Ведь умудряются спать и с открытыми глазами.



**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЛУНОХОД НА СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЯХ** проектируют сотрудники НАСА. А поскольку ночь длится на Селене целых две недели, специалисты предлагают в этот период снабжать луноход энергией по лазерному лучу с орбиты, где ее будет вырабатывать специальный спутник, оснащенный солнечным концентратором. Луч будет служить своеобразным поводырем. Ведь по изменению угла поворота лазерного зеркала можно определять маршрут лунохода, а стало быть, и прокладывать курс.

**«БЕЗОПАСНЫЙ ВЫХОД»** — так окрестили американские изобретатели специальный нейлоновый пакет, предназначенный для защиты человека при пожаре от удельных газов. Если вы вдруг очутились в горящем здании, гласит инструкция, наденьте этот пакет на голову. Поскольку пакет сохраняет форму, в нем остается достаточно воздуха, чтобы успеть выбраться из здания без риска задохнуться.

**«ИНТЕРНЕТ» ДЛЯ МЕЛОМАНОВ.** Немецкая компания «Оптикам» совместно с фра-



унгеровским Институтом интегральных схем разработали новую программу, которая обеспечивает высокое качество воспроизведения музыкальных записей. Чтобы ею воспользоваться, слушатели должны зарегистрироваться, заплатив 75 марок, а кроме того, иметь на своих персональных компьютерах 8-разрядные звуковые карты и 486-е процессоры. Словом, удовольствие насладиться хорошей музыкой пока не очень дешевое.

**НИ ДЫМ НЕ СТРАШЕН, НИ ЖАРА** британским пожарным в новом оснащении. Оно включает противогаз и своеобразный «холодильник», который носится, подобно рюкзаку, за плечами. На снимке он показан без защитного кожуха.

Специальная камера, работающая на инфракрасных лучах, позволяет пожарнику достаточно хорошо видеть обстановку даже сквозь огонь и дым.





Станислав СМИРНОВ

# ВЗГЛЯНУТЬ НА МИР

*Фантастический рассказ*

«Сразу прошу читающего эти строки быть снисходительным ко мне, Дэвиду Кэнди, не сумевшему толком объяснить, что же произошло на самом деле и где именно все случилось. Прошу также извинить меня за корявый почерк. Когда прочтете все до конца, поймете, почему я не могу писать ровно и грамотно, как и положено любому работнику Центра, тем более Наблюдателю: ведь любая ошибка или неточность в наших описаниях может привести к трагическим последствиям. Может, кто-то и учится на своих ошибках, но только не мы, Наблюдатели. Моего напарника Джона Рипли уже нет в живых, и я, похоже, переживу его ненамного.

Но — все по-порядку.

Когда я впервые увидел Центр, то был ошеломлен. Среди густых сосен строгий и величественный корпус смотрелся созданием другого мира. И в то же время он был удивительно к месту среди нетронутых сугробов и скал. Серые стены без единого окна скрывали от постороннего взгляда все, что делалось в Центре. Система сигнализации и автоматической защиты обеспечивала полную изоляцию от внешнего мира. Кто знает, сколько тайн было похоронено в этих стенах...

Не хочу быть занудой и подробно описывать свои первые впечатления от работы в Центре. Тем более, что у меня остается очень мало времени. Скажу только, что Наблюдателем я стал не сразу. До этого назначения, которое меня очень обрадовало, я был Мясником. Так у нас называли тех, кто занимался отбором годных для использования живых органов. Поначалу меня просто выворачивало наизнанку при виде ужасных монстров, попадавших к нам. Но потом я привык и выполнял работу с присущим всем работникам Центра хладнокровием, хотя на операционных столах часто появлялись настоящие исчадия ада. Однажды мне доставили большую стеклянную колбу, в которой пенилась разноцветная жидкость. Когда я узнал, что это все, что осталось от мужчины, недавно поступившего к нам, то с трудом в это поверил. Однако я уже не был наивным молодым студентом и знал, что возможности самых чудовищных биомутаций неограничены.

Наблюдателем я должен был отработать два года, после чего мог рассчитывать на перевод в Лабораторию. Это неписаное правило

никогда никем не оспаривалось. Все знали, что так нужно, так принято. Эти два года Наблюдатель проводил почти в полной иллюзии. Жил в небольшой комнате, из которой можно было пройти к единственному напарнику и на рабочее место, откуда велись наблюдения за мутантами. Все необходимое для жизни и работы доставлялось сюда автоматически. Достаточно было лишь сделать заказ с помощью универсального компьютера. Добровольное заточение оплачивалось очень щедро, и можно было рассчитывать на кругленькую сумму, которая накапливалась на счету в банке. Поэтому недостатка в желающих поработать Наблюдателями Центр не испытывал. Был, правда, один настораживающий пункт инструкции. Если биомутации выйдут из-под контроля и возникнет угроза для жизни окружающих, предусматривалось немедленное уничтожение мутанта, а в исключительных случаях — и самих Наблюдателей. Достаточно было безболезненного укола РФ-3. Но за всю историю Центра такого еще не было ни разу, поэтому пугающее предупреждение воспринималось как пустая формальность.

Записи наблюдений, которые мы вели непрерывно, меняя друг друга через каждые восемь часов, исчезали в приемном устройстве пневмочеты. Монотонность жизни порой сильно угнетала, я с трудом сдерживался, чтобы не наделать глупостей.

Моего напарника Джона Рипли я бы никогда не решился назвать другом. Более того, моя антипатия к нему смахивала на болезнь, от которой мне было трудно избавиться. По отношению ко мне Рипли всегда был холоден. Казалось, на лице его постоянная маска безразличия ко всему, кроме объекта исследования. Сами понимаете, как трудно было жить с таким человеком бок о бок почти два года. Но привыкнуть можно ко всему, и я привык к Джону. Привык к его вечному молчанию, к его большим черным очкам, закрывавшим пол-лица. Я никогда не видел его глаз и не жалею об этом.

Мы познакомились в день нашего прибытия на исследовательский пункт. Я был немного растерян и взволнован, но, взглянув на невозмутимое лицо напарника, взял себя в руки.

Нам дали двадцать четыре часа для освоения пункта. И мы, как жуки, копошились в различных инструкциях и руководствах, знакомились с работой безукоризненных компьютерных систем, кое-что записывали.

Теперь, оглядываясь назад, я понимаю, что совершали мы не то, что нужно, хотя, казалось, делали все правильно. Те, кто контролировал нашу работу, возможно, надеялись, что используют для исследований бесчувственные машины. Но я не был машиной и не превратился в нее. И горжусь этим.

Его доставили к нам, когда мы с Джоном уже считали свою работу



почти законченной. До выхода из «заключения» оставалось тридцать восемь дней. За долгие месяцы, проведенные здесь, мы повидали всякое. Условия жизни на земле ухудшаются год от года, и число мутантов, поступающих сюда со всех концов света, все время увеличивается. Я уже стал забывать, что, кроме нас с Рипли и наших монстров, существуют еще люди, множество людей с их повседневными заботами, радостями и горем. Но мысль о том, что скоро мы выйдем отсюда, приходила все чаще и заставляла радостно биться сердце.

За два часа до появления мутанта пневмопочта доставила сопроводительные документы. Наш последний «пациент» мало чем отличался от нормального человека. Его имя — Эдди Кэлсин, рост пять футов и восемь дюймов, вес — сто восемьдесят фунтов. Он был слепым от рождения. К нам попал из психиатрической больницы, где лежал с тяжелым заболеванием мозга. При первых признаках мутаций его сразу же направили в наш Центр.

Мы с Джоном молча стояли перед толстой стеклянной стеной, отгораживающей наш наблюдательный пост от помещения, в котором нередко происходили ужасные вещи. Вспоминать об этом нет никакого желания. Да и времени у меня остается все меньше.

За стеной из люка в потолке опустился большой стеклянный шар, в котором я увидел сидящего человека. На голове у него совершенно не было волос, лишь заметны вибрирующие бугорки на затылке. Руки его, тонкие, с плоскими ладонями и длинными костлявыми пальцами, чем-то напоминали щупальца.

Достигнув пола, шар замер. Его половинки раскрылись, вытряхнув несчастное существо, и снова закрылись. Когда шар исчез, сидящий на полу мутант вдруг резко встряхнул головой. Я от неожиданности вздрогнул. Рипли презрительно покосился на меня. Но мне было не до обид. Я продолжал следить за мутантом, который поднялся на трясущихся ногах и стал ощупывать пространство вокруг себя. Добравшись до стены, уродец начал биться о нее всем телом, выкрикивая при этом что-то нечленораздельное.

Насмотревшись на эту картину, я направился в свою комнату. Было время дежурства Джона, и я должен был его сменить через шесть часов. А пока можно было отдохнуть.

Во время дежурства Наблюдатели заполняли специальный журнал, в котором описывали не только наблюдения за мутантами, но и личные впечатления. Как я уже говорил, эти записи отправлялись за пределы пункта и просматривались Лаборантами. Кроме того, Лаборанты могли наблюдать за нами с помощью скрытой видеокамеры. Где она спрятана, мы не знали, да и не имели права знать.

Вы спросите, зачем же тогда нужны Наблюдатели? Любой работник Центра знает, что Лаборантом можно стать, лишь побывав в шкуре

Наблюдателя и проведя длительное время наедине с мутирующими существами. Только тогда можно до конца понять процесс мутации, почувствовать, как это несчастное существо постепенно перестает быть человеком. Сравнивая реакции организмов своего и мутанта, Наблюдатель немедленно почувствует, когда живые клетки начнут изменяться. Порой связь Наблюдателя и мутанта достигала такого совершенства, что это уже становилось опасным. Были случаи, когда Наблюдатели прямиком из Центра попадали в психушку.

Проснулся я за несколько минут до начала своего дежурства. За долгие месяцы организм настолько втянулся в ритм сна и бодрствования, что я, как заведенный, мог встать с постели, когда это требовалось. Занимаясь чем-нибудь посторонним, я всегда чувствовал, когда мне пора было сделать то, что касалось моих обязанностей.

Приведя себя в порядок, я отправился менять Рипли. Еще издали я заметил, что наш мутант Эдди лежит посреди комнаты вниз лицом, широко раскинув руки. Что-то в его фигуре показалось мне странным. Приблизившись к стеклянной перегородке, я заметил, что бугорки на затылке почти перестали вибрировать, а сам он как бы стал меньше ростом.

Увидев меня, Рипли поднялся, свернул журнал в трубочку и, ни слова не говоря, удалился. Я заподозрил, что он догадывается о чем-то необычном в мутациях Эдди, но не хочет мне сказать. Ну и черт с ним! В конце концов, я и сам через несколько часов пойму, в чем дело. Устроившись в кресле, я ввел в компьютер задание — исследовать мозг мутанта.

Словно очнувшись от долгого безмятежного сна, Эдди заворочался на полу, что-то бормоча себе под нос. Потом он сел, ощупал воздух вокруг себя и сжал голову руками. Зрачки его невидящих глаз беспокойно двигались. Я понимал его, хотя и не мог представить, что творится в его безумной голове. Когда компьютер прощупывает твой мозг, это, мягко выражаясь, очень неприятно.

Я был занят записями в журнале, когда услышал вполне разборчивую и понятную человеческую речь. Это работал микрофон в комнате мутанта. Подняв голову, я увидел, что Эдди стоит в углу, уставившись в одну точку и продолжая говорить. Его голос, властный и уверенный, был похож на голос диктора!

— Не говори ничего! Я все знаю. Я знаю, что ты меня ненавидишь. Ты хочешь избавиться от меня. Ха-ха! Тебе это не удастся! Хочешь знать почему? Глупый вопрос. Я думал, ты умнее.

Эдди замолчал и вздохнул. Опершись спиной о стену, он сполз на пол.

Около минуты сидел не двигаясь, потом вдруг словно взорвался, с силой ударив кулаком по своему колену.



— Отстань от меня, слышишь! Твои глупые вопросы бесят меня. Да! Потому что ты — ничто! Просто ничто! Ты не существуешь и потому ничего не сможешь мне сделать. — Голос Эдди сорвался, и он заплакал, всхлипывая и завывая, как ребенок. Упав на пол, он сжался в комок, продолжая рыдать.

Я торопливо делал записи о происходящем. Рука уже начала уставать, и я мечтал о передышке. Но времени для этого у меня так и не появилось. Эдди на глазах начал мутировать. Его плач постепенно перешел в оглушительный хохот, от которого мне стало не по себе. Эдди корчился на полу, как придавленный червяк. Он хохотал и трясся словно под действием электротока. Постепенно на его ушах появились красные рубцы, превратившиеся потом в подобие морщин.

Я прозевал тот момент, когда уши Эдди полностью исчезли. На их месте остались лишь черные пульсирующие углубления, из которых вырывались странные звуки, будто простуженный малыш шмыгает носом.

Потом Эдди успокоился, но ненадолго. Он вдруг вскочил как ужаленный и, разбежавшись, ударился головой о стену. Затем еще и еще, пока на лбу не образовалась глубокая вмятина, из которой по искаженному лицу зазмеились струйки крови.

— Не вижу! Ничего не вижу! Я хочу видеть! А-а-а-а! — Он продолжал орать, а его руки стали неестественно заламываться и изгибаться. Эдди пытался чесать то одну руку, то другую, оставляя на коже широкие красные полосы. По лицу было видно, что он испытывает сильнейшую боль.

Через несколько минут, издав какой-то звериный рев, Эдди выпрямился и запрокинул голову назад. Руки и ноги, вернее, то, что от них осталось, на глазах укоротились, как бы наполовину утонув в теле. Теперь он стал похож на недавно вылупившегося птенца, неумело размахивающего слабыми крыльями. Странное сравнение, не правда ли? Но именно это мне пришло в голову.

Эдди выглядел испуганным, мучительно пытающимся понять, что же с ним происходит. Но мысли его словно сплелись в тугой клубок, безуспешно бьющийся в тупике полуразрушенного большого сознания.

Наконец Эдди замер на полу без движения. Заснул? Или лишился чувств? Показания компьютера говорили, что мутирующее существо находится в расслабленном состоянии.

Покончив с записями в журнале, я вздохнул и откинулся в кресле.

Так что же происходит с этим человеком? Результаты первоначального исследования оказались вовсе не такими, как я ожидал. Мне довелось столкнуться с редким случаем биомутаций. Эдди был сумасшедшим, и его больной мозг заставлял прогрессировать изменения в

различных участках тела. Безумие властвовало над его плотью, заставляя организм измениться самым неожиданным образом. Уже тогда я начал догадываться, что мне предстоит увидеть. Похоже, подобного случая в практике Наблюдателей еще не было. До сих пор все мутации, которые приходилось исследовать, почти не зависели от работы мозга. Случай с Эдди был ни на что не похож. Я чувствовал, что скоро разрешу эту загадку. Но и представить себе не мог, что буду готов сделать для этого существа буквально все. Даже нарушить строжайшие правила и инструкции.

Поглощенный своими мыслями, я не слышал, как пришел мой сменщик. Рипли, как обычно, хлопнул меня сзади по плечу. Он знал, что я готов просидеть на рабочем месте гораздо дольше, чем требовалось. Я уступил ему кресло. Затекшие от долгого сидения мышцы требовали отдыха. Я направился к себе, стараясь выбросить из головы мысли о мутанте.

Рипли закончил описывать свои наблюдения. Он сидел, скрестив руки на груди, и что-то тихо насвистывал. Заметив меня, задумчиво произнес:

— Мне кажется, Дэйв, с этим, — он кивнул головой в сторону стеклянной перегородки, — в конце концов придется поступить так же, как и с предыдущим.

Джон встал и указательным пальцем поправил свои черные очки.

— К концу смены ты сам все поймешь. — Он повернулся и, размазывая журналом, удалился.

За время дежурства Рипли мутант сильно изменился. Посреди комнаты лежал смертельно бледный безрукий коротышка. Голова его превратилась в подобие большой дыни и с трудом удерживалась на тонкой длинной шее. Сквозь полупрозрачную кожу на висках были видны пульсирующие вены. Глаза, окруженные темно-синими потеками, провалились. От носа остались две небольшие черные дырки, из которых в такт дыханию с резким свистящим звуком вырывался воздух. Рот почти не изменился, только губы как-то съежились, обнажив ряды неровно торчащих зубов. Грудная клетка сильно расширилась, а живот местами часто вспучивался, словно кто-то пытался вырваться из него наружу.

Это было кошмарное зрелище. Готов поспорить, что мало кто из людей, никогда раньше не наблюдавших мутации живого организма, при виде Эдди не испытал бы потрясения.

Когда я был двенадцатилетним мальчишкой, моим любимым занятием было чтение рассказов ужасов. Не понимаю, почему они мне так нравились. Я мог часами глотать такие книжки. А когда становилось особенно страшно, я отбрасывал их в сторону и долго сидел неподвижно, обхватив колени руками. Но проходило время, и я опять



увлеченно читал, не замечая недовольства отца. Несколько лет спустя, когда я, проходя практику, работал в морге, то с улыбкой вспоминал свои детские страхи. Тогда я начал понимать, что ужас перед холодным трупом, к которому добавляется еще и тупая жалость, действует на нервы гораздо сильнее, чем наивный иллюзорный мир кошмаров...

Меня отвлек от воспоминаний Эдди. Он поднялся на свои короткие ножки и, раскачиваясь из стороны в сторону, засеменил к стеклянной стене. Споткнувшись, упал, сильно ударившись огромной уродливой головой.

— У-у-у-... — замычал он, продолжая двигать ногами.

Я повернулся к компьютеру, чтобы проверить, насколько сохранился у мутанта слух и обоняние.

Картина оказалась потрясающей. Мутации их не разрушили, а наоборот. Эдди прекрасно мог слышать все, что происходило вокруг. Кроме того, слух обострился настолько, что легкий шорох, издаваемый игрушечной мышкой, которую я запустил к нему для проверки, сразу же насторожил мутанта. Он не мог видеть, но через мгновение, бросившись к источнику шума, уже держал мышку в руках. Сунув ее в рот, Эдди безуспешно попытался разгрызть добычу, но тут же выплюнул, поняв, что она неживая.

Время от времени, продолжая наблюдать за мутантом, я вспоминал слова моего напарника. Но почему Рипли решил, что придется пойти на усыпление? Когда дежурство уже подходило к концу, я вдруг вспомнил, что забыл исследовать мозг мутанта. Включил компьютер.

И я был ошеломлен.

В течение всего времени работы в Центре меня преследовал страх, что «это» может случиться. И теперь, когда до ухода оставалось чуть больше месяца, когда я уже был уверен, что не стану убийцей разума, «это» все-таки произошло. Компьютер свидетельствовал, что больной мозг Эдди начинает... как бы выразиться точнее... самоизлечиваться. То есть очень скоро мы с Джоном будем иметь дело с разумным мутантом!

Спросите, чего же я так испугался? Дело в том, что инструкция требовала в этом случае от Наблюдателей уничтожить мутанта, усыпить его и отправить к Мясникам.

Больше всего на свете я боялся, что когда-нибудь мне придется погасить чью-то разумную жизнь. Ведь разум, даже разум животного, — это целый мир, обладатель которого имеет право чувствовать, понимать и делать то, что считает нужным.

Рисунок Ю.СТОЛПОВСКОЙ

*(Продолжение в следующем номере)*



### Мастерская

## КТО СКАЗАЛ, ЧТО СТОЛ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРЯМОУГОЛЬНЫМ?

В большинстве квартир есть уголок для отдыха, где можно посидеть с друзьями, выпить чашку-другую чая или кофе, полистать любимый журнал. Как правило, это традиционный журнальный столик с разложенной периодикой да пара кресел.

Вот для такого уголка и хотим предложить вам самостоятельно изготовить столик треугольной формы, который впишется в угол комнаты и сэкономит немало места. Как видно из рисунка, у него нет ножек, да они ему и ни к чему. Деревянная столешница как бы зависла в углу, создавая ощущение воздушности. Вершина столика закрепляется в углу комнаты, а расходящиеся стороны — на двух стенах.

Столик может быть любым по размерам и конфигурации — равнобедренным, равносторонним. А хотите,

Композиция из деревянных треугольников, размещенных на разных уровнях, придаст уголку комнаты уют и удобство.

А треугольная тумбочка, что справа, поможет вместить множество полезных вещей, заодно сэкономив полезную площадь.

сделайте его прямоугольным.

Понадобится деревянная доска толщиной 2,25 см или ДСП. Еще лучше, если есть панель от старого разобранного платяного шкафа или буфета.

После необходимых измерений нанесите на заготовку размеры будущего треугольника и выпилите его. Пройдитесь небольшим рубанком по спилам. Затем зачистите их сначала крупной, а затем мелкозернистой шкуркой. Таким же образом обработайте поверхность столешницы. Остатки старого лака на панели смойте тампоном с небольшим количеством ацетона. Нанесите два-три слоя морилки, а после просыхания — три слоя прозрачного мебельного лака.

Теперь о том, как закрепить столик. В зависимости от способа навешивания используются петли, шарниры, штифты или дюралаюминиевые уголки. На наш взгляд, более приемлем последний вариант.

В заранее вырезанные пазы столешницы привинтите уголки, приставьте ее к стенам в облюбованном углу комнаты и разметьте на них отверстия для шурупов. Дрелью высверлите дыры, вставьте в них дюбели и шурупами привинтите столешницу.

На рисунке видно, что под столиком находится еще один деревянный треугольник. Это полка для всякой всячины — журналов, газет, предметов руко-



деляя... Изготавливают и крепят нижний треугольник, как и верхний.

И над столом можно разместить деревянные полки, причем на разных уровнях. Это придаст уголку и уют, и удобство.

На рисунке — полки с полукруглым основанием. Им поистине нет цены в маленькой прихожей, где множество углов, образуемых всевозможными уступами, балками, вентиляционными шкафами. На них можно разместить шляпы, зонты, сумки, книги и даже вазы с цветами.

И в небольшой кухне, если позволяет место, хорошо оборудовать треугольный столик, только с пластиковым покрытием — оно легко моется и не оставляет пятен. Специальным резцом вырежьте лист пластика на 2 — 3 мм больше столешницы. Смажьте соединяемые поверхности синтетическим клеем, дайте минуте-другую подсохнуть. Самый ответственный момент — склеивание. Оно произойдет мгновенно, и в случае неправильного наложения пластика оплошность уже не исправите. Чтобы этого не произошло, предлагаем воспользоваться крафт-бумагой в качестве прокладки. Продвигая вперед крафт, постепенно подгоняйте пластик, пока не добьетесь правильного его расположения. Не забывайте при этом время от времени постукивать по листу киянкой, чтобы удалить пузырьки воздуха, образующиеся между поверхностями.

Затем выровняйте и зачистите края столика рубанком, а рашпилем или напильником срежьте со всех трех сторон небольшие фаски.

Треугольной можно

Угловые полки с закругленным основанием — неплохое место и для книг, и для цветов.



сделать и тумбочку — из ДСП или фанеры толщиной 10 — 20 мм. Вырежьте столешницу в виде прямоугольного треугольника с катетами длиной 50 см и гипотенузой 55 см. Из деревянных планочек нарежьте две вертикальные стойки высотой 120 см каждая и три горизонтальные длиной 55 см. Затем соедините вертикальные с горизонтальными в шип, как показано на рисунке.

Пол тумбочки тоже треугольный. Переднюю панель можно вырезать из многослойной фанеры. Дверца навешивается на обычных или рояльных петлях.

В тумбочке можно предусмотреть выдвижной ящик. Для этого в верхней горизонтальной планке сверлится прямоугольное отверстие размером 6 x 25 см. А чтобы ящик легко выдвигался, укрепите направляющие планки.

Внутреннюю поверхность тумбочки можно обшить оргалитом.

**Н. АМБАРЦУМЯН**



Это вы можете



## ВСЕГДА В МОДЕ

Предлагаем вам пошить никогда не выходящую из моды модель платья. Уверены, оно будет к лицу любой девушке. К тому же сшить его необычайно просто.

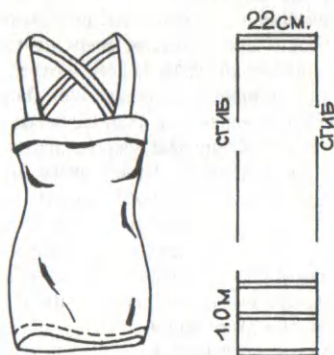
На рисунке — вечерняя модель из черного джерси с перекрещивающимися на спине бретелями. Вам понадобится отрезок кругловязочного трикотажного полотна 1 м в длину и 22 см в ширину, если полотно сложить вдоль пополам. Также необходима эластичная лента 1,1 м длиной при ширине 4,5 см.

Детали из трикотажного полотна стачайте специальной растяжимой зигзагообразной строчкой. Для подги-

бания используйте двойную иглу, дающую на лицевой стороне две параллельные прямые строчки, а на изнаночной — одну.

Обе бретели выстрочите по продольным сторонам, затем сложите вдоль пополам лицевой стороной вовнутрь и стачайте. Слегка растягивайте тянущийся материал, иначе при носке швы будут рваться.

Припуски шва срежьте до ширины 0,5 см и отутюжьте. Выверните бретель на лицевую сторону и проденьте в нее эластичную ленту таким же способом, как вставляют обычную резин-



Мини-платье с бретелями из кругловязочного джерси и его раскладка.

ку. Длина ленты 60 см. Затем растяните бретель до длины ленты и стачайте концы с обеих сторон, прихватив кончики.

На примерке приколите обе бретельки вверху лифа по обе стороны от заранее размеченной середины на расстоянии приблизительно 8 см. На спинке же расположите их крестнакрест и приметайте на расстоя-



нии 5 см от середины по обе стороны от нее. Когда будете окончательно пришивать бретели, не растягивайте их, а, наоборот, слегка сожмите, иначе эластичная лента станет отставать от тела и платье будет постоянно сползать с плеч.

Верх платья отверните вовнутрь на ширину 10 см, зафиксируйте в нескольких местах и пристрочите с лицевой стороны двойной иглой, не забывая при этом слегка растягивать полотно. Затем сшитый верх отверните на лицевую сторону на ширину 6 см.

Подол отверните вовнутрь на 3 см и притачайте с лицевой стороны.

Такое платье, если есть желание, можно и связать на спицах № 2 из тонкой шерстяной пряжи в три сложения или из акрила — в два сложения. Подойдет для этой цели и хлопчатобумажный ирис — потребуется всего 350 г. Плотность вязания по горизонтали три петли в 1 см, по вертикали — четыре ряда в 1 см. Платье вяжется простой чулочной вязкой и состоит из трех деталей — спинки, полочки и узорной бейки.

## «СЕРДЕЧКО» ДЛЯ РУКОДЕЛЬНИЦ

Такая изящная подушечка для иголок будет совсем нелишней в арсенале начинающей портнихи. Вышитые сердечки высотой 8 и шириной 8,5 см, подвешенные на длинной петле, украсят рабочий уголок, а два ушка из липкой ленты, пришитой с обратной стороны, надежно удержат подушечку на

лифе платья при изготовлении очередной обновки.

А всего-то понадобится лоскут ткани, подходящие по цвету нитки да вата для набивки.

Материал можно использовать любой — бархат, вельвет, шелк, замшу, даже искусственный мех с коротким ворсом.

Главное — аккуратность при раскрое и шитье, ведь форма сердечка непростая.

Переведите выбранный рисунок для будущей подушечки на кальку, а с нее — на полотно. Вышейте рисунок. Затем по полученной выкройке вырежьте из лоскута два сердечка, сложите их лицевыми сторонами вовнутрь, одновременно вверху проложив подвесную петлю. Начинайте строчить, но не забудьте оставить небольшой участок для набивки.

Выверните сердечки, отутюжьте и набейте ватой, открытый участок зашейте.

Отрежьте от «репейника» (липкой ленты) два квадратика приблизительно 2 x 2 см и пришейте с изнаночной стороны сердечка.

Н. АРКАДЬЕВА

Сердечки-подушечки — очень нужная вещь для портнихи, да и неплохой сувенир.



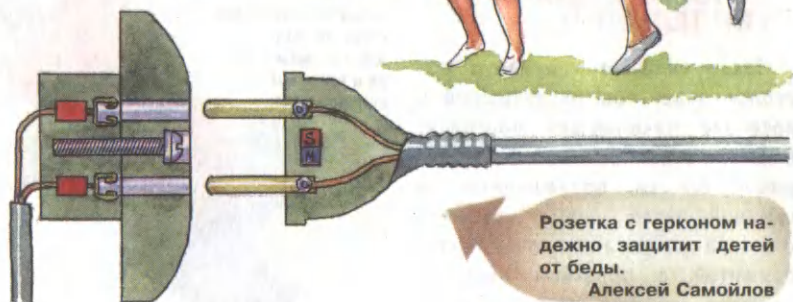


В очередном выпуске Патентного бюро рассказываем о безопасной штепсельной розетке, еще одном проекте освоения Венеры, велосипеде с автоматическим сигналом торможения, курачках с телескопическими ручками и тренажере для волейболиста-одиночки.

Экспертный совет выдал Авторские свидетельства Александру Бочкареву из башкирского города Благовещенска, Алексею Самойлову из города Соновоборска Красноярского края.

Почетными дипломами отмечены предложения Абдуваккоса Шерматова из узбекского города Навбахор, Сергея Пересадова из города Абдулино Оренбургской области и Владимира Кускова из города Губаха Пермской области.

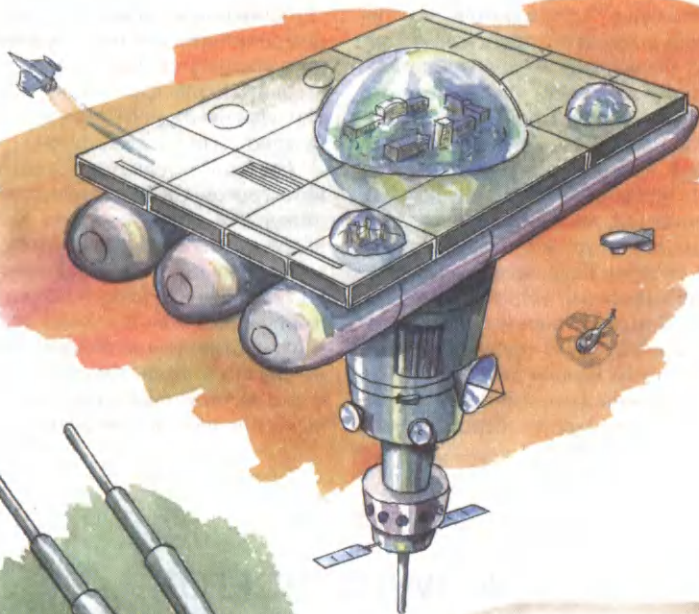
Привязанный к руке мяч далеко не улетит.  
Владимир Кусков



Розетка с герконом надежно защитит детей от беды.  
Алексей Самойлов



Работать и жить на Венере лучше, плаывая в ее атмосфере на искусственном острове.  
Александр Бочкарев



Усилить захват пассатжей помогут удлиненные ручки.

Сергей Пересадов



Велосипедный звонок автоматически включится при торможении.  
Абдуваккос Шерматов



## КАК СДЕЛАТЬ РОЗЕТКУ БЕЗОПАСНОЙ

Что будет, если в гнезда электрической розетки вставить концы ножниц? Правильно — произойдет короткое замыкание. Потому все соблюдают у электросети осторожность. За исключением, конечно, малышей, которые еще не знают физики. И чтобы с ними не случилось неприятностей, Алексей Самойлов предложил для розетки очень оригинальную систему безопасности, используя известные устройства — герконы. Они представляют собой запаянную стеклянную трубочку, в которую с обеих концов введены пружинистые контактные пластинки, не касающиеся друг друга. Однако стоит к

трубочке поднести магнит, пластинки под действием внешнего магнитного поля соединятся. Так что если геркон вставить в электросеть, то, поднося или удаляя от него магнит, можно включать или выключать ток.

Алексей предлагает вмонтировать герконы в электрическую розетку, а в вилку вставить магнит. Когда розеткой не пользуются, герконы разомкнуты и напряжение на ее клеммах отсутствует. Даже если любопытный малыш сумеет вставить в отверстия концы ножниц, ничего не случится. Ведь только магнит на вилке автоматически включит герконы — и в цепи появится ток.

## А ЛУЧШЕ ВСЕГО ЖИТЬ НАД ВЕНЕРОЙ

Как вы помните, весь сентябрьский выпуск Патентного бюро мы посвятили проектам обустройства Венеры. Вот и наш постоянный корреспондент Александр Бочкарев озаботился проблемой освоения этой планеты. И предложение, присланное Александром, весьма любопытно.

Знакомясь с климатом Венеры, Бочкарев справедливо заметил, что наиболее благоприятные условия для работы и жизни там человека складываются на высоте 50 км. Ниже этого уровня и давление и температура сильно повышаются. Чтобы не погрязнуть в горя-

чую бездну, Александр рекомендует создать огромную летающую обитель. Изюминка его идеи в том, что несущие баллоны, заполненные земным воздухом, временно станут рабочими помещениями, где разместятся лаборатории, мастерские. А так как наш воздух в 1,5 раза легче углекислого газа, из которого в основном и состоит венерианская атмосфера, то станция будет плавать на нужной высоте.

На баллонах устанавливается площадка размером 1,5 x 0,5 км. Под прозрачными куполами разбиваются сады, огороды, строят жи-



лые дома. На открытой платформе оборудуют космопорт.

Баллоны подобно дирижаблям имеют на концах пропеллеры для перемещения станции в атмосфере Венеры с помощью двигателей, располагаемых внутри.

Александр также разработал сценарий освоения Венеры, преобразования ее атмосферы, прекрасно иллюстрировав свои проекты собственными рисунками. Особенно ему удался сад, богато усыпанный отменными яблоками.

---

### *Велосалон*

#### **ВЕЛОСИПЕД СИГНАЛИТ...«ТОРМОЖУ»!**

Известно, что при торможении автомобиля автоматически загорается стоп-сигнал, предупреждая едущего сзади — надо снизить скорость или перестроиться на обгон. Вот такое бы устройство и велосипедисту! Мысль эта долго не давала покоя Абдуваккосу Шерматову. И вот что он в конце концов придумал. Язычок велосипедного звонка соединил проволочной тягой с тормозной колодкой. Когда при торможении она прижимается к ободу колеса, то натягивает провод и дергает язычок. Раздается звонок — вот тебе и автоматический сигнал. Правда, ни световой, а звуковой.

Но и с таким велосипедом неожиданностей при остановке станет меньше.

### *Мастерская*

#### **КУСАЧКИ С ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИМИ РУЧКАМИ**

Кто из любителей мастерить не мечтает о хорошем инструменте. Многие не довольствуются тем, что выпускается серийно —

что-то придумывают сами, совершенствуют имеющееся.

Сергей Пересадов решил улучшить один из самых распространенных ручных инструментов — пассатижи. С их помощью и так можно делать многое — удерживать деталь, отвинчивать гайки, перекусывать проволоку. Но Сергей считает, что они способны и на большее. Так, если удлинить их ручки, можно значительно увеличить усилие при удержании детали, перекусывать самую толстую проволоку. А чтобы ручки не мешали при обычной работе, Пересадов предлагает сделать их телескопическими, похожими на выдвигающуюся антенну переносного транзисторного приемника. Когда не нужны, они убираются.

Правда, вызывает сомнение, как долго смогут служить подобные ручки — ведь при большом поперечном усилии трубки рано или поздно слегка изогнутся и выдвигать их будет трудно. Но, видимо, и тут можно найти выход из положения. Давайте подумаем.

### *Спортзал*

#### **МЯЧ НА ПРИВЯЗИ**

Эту давнюю детскую игрушку можно встретить и сейчас. К небольшому шарик, набитому ватой, привязана резинка. Шарик

бросают, но он тут же стремительно возвращается назад, притягиваемый в ладонь резинкой.

По этому принципу Владимир Кусков рекомендует сделать тренажер для волейболиста, с помощью которого можно отработать прием мяча и силу удара даже в одиночку. За шнуровку к мячу привязывают веревочку или тугую резинку с ручкой на свободном конце. Отбитый мяч отлетает, натягивает зажатую в руке веревку или резинку, которые и возвращают его назад. Здесь-то мяч можно и срезать, и отбить. Володя пишет, что он на практике проверил свое предложение и убедился в его эффективности.

А нам припомнилось, что подобным образом однажды играли в волейбол на большом морском теплоходе. На палубе была размечена площадка, стояла сетка, к которой тонким прочным шнуром был привязан мяч. Длина шнура позволяла ему лететь и за пределы площадки, но не за борт.

Выпуск ПБ подготовили:

И. МИТИН,

В. БУКИН

Рисунки В. КОЖИНА

**Разбирая почту ПБ...**

## **КАК ПРАВИЛЬНО НАПИСАТЬ ПИСЬМО-ЗАЯВКУ В ПБ?**

Разбирая почту, мы видим, что далеко не все умеют это. Но не будем утомлять вас скучными наставлениями.

С чем чаще всего сталкивается изобретатель, «пробивая» свою

идею? С непониманием. А оно нередко вызывается тем, что автор не может ее толково изложить. Поэтому и советуем описывать свои предложения так, чтобы это было максимально понятно. При характеристике конструкций используйте принцип аналогии — опишите похожее на ваше, но известное устройство, укажите, в чем отличия. Не пишите очень длинных и сложных предложений, сформулируйте мысли короткими и четко построенными фразами. Покажите свое сочинение знакомым, проверьте, как они его поняли, исправьте, уточните то, что для них не ясно.

Описание надо сопроводить чертежом или рисунком, пусть и самым простым, лишь бы понятным. Не ленитесь заглянуть лишний раз в учебник черчения, освежить знания. Раз уж вы стремитесь изобретать, умение чертить вам нужно будет всегда.

И еще об одном качестве, без которого не мыслим ни изобретатель, ни просто человек дела. Это аккуратность.

Моцарт, говорят, делал нотные записи внезапно возникающих мелодий на манжетах своей рубашки, но потом находил время переписать их в тетрадь. Оркестр ведь не смог исполнять их с манжет!

К сожалению, в ПБ иногда приходят письма, очень похожие на записи на манжетах.

Последнее. Когда вы знакомитесь с кем-то, что бы вам хотелось узнать прежде всего? Конечно, имя-фамилию, кто он и откуда. Посылая нам письмо-заявку, помните, что нас в ПБ интересует то же. Не забудьте правильно написать свой адрес, указав почтовый индекс.

Желаем вам творческих удач!



## **ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!**

И в этом году богаче мы с вами, к сожалению, не стали. Для части подписчиков уже сейчас журнал оказался не по карману. Чуть ли не единственным выходом в этом случае оказываются библиотеки... Но и им дают на подписку все меньше и меньше денег. Вот и получается, что «Юный техник» становится недоступным самым незащищенным слоям населения.

А что, если попробовать этот замкнутый круг разомкнуть нашими общими усилиями? И вот каким образом.

Государство выделяет (или, по крайней мере, обещает) значительные суммы для поддержки прессы.

Но их получают только те издания, которые сочтут нужным поддержать чиновники,

больше думающие о политике, чем об интересах читателей.

Вот если бы эти деньги отдали не редакциям, а библиотекам — целевым назначением, с тем чтобы на них можно было выписывать нужные всем журналы — совсем другое дело. Полки библиотек пополнились бы именно теми периодическими изданиями, которые необходимы читателю. Причем одновременно выиграли бы и пресса (за счет увеличения подписки), и библиотеки (за счет увеличения фондов).

Но для этого нужно сначала определить некий перечень полезных изданий, связанных не с политикой — с повседневной жизнью, помогающих человеку выжить, а обществу — развиваться.

Например, таких, как «Юный техник», «Юный натуралист», «Техника — молодежи», «Человек и закон»...

Поговорив с домочадцами и друзьями, вы можете смело продолжить этот список или составить новый и прислать его в нашу редакцию или же в редакцию журнала «Человек и закон» — мы постараемся довести ваши соображения до лиц, от которых зависит решение вопроса. С той же просьбой обращаемся и к библиотекам: вы лучше нас знаете читательскую аудиторию, вам, как говорится, и карты в руки!

Итак, какие неполитические журналы и другие периодические издания должны, на ваш взгляд, быть в каждой библиотеке?

Ждем писем.

На открытке или конверте, пожалуйста, сделайте пометку «Летучка».

Наш адрес приведен в конце номера,  
адрес же редакции журнала «Человек и закон»:  
129850, ГСП, Москва, И-110, Олимпийский проспект, 22.



ПУТЕШЕСТВИЕ  
В ЗАЗЕРКАЛЬЕ

## КНИЖКА-ИГРУШКА В КОМПЬЮТЕРЕ

Представьте, что вы вставляете обычный картридж в компьютер и, пере листывая страницы книги, рисуете на экране картинку, раскрашиваете их; вместе с героями преодолеваете лабиринты, изучаете устройство часов, путешествуете по джунглям, извлекаете с помощью сачка буквы алфавита из реки...

Делать все это помогает детский игровой обучающий компьютер SEGA PICO — приставка к телевизору. Его создала специально для детей от трех до семи лет знаменитая японская фирма SEGA (та самая фирма, которая разработала популярнейший шестнадцатититный MEGA DRIVE).

Картриджи для этого компьютера сделаны в виде книжки, в которой можно пере листывать страницы. В зависимости от того, какая страница открыта, на экране телевизора возникает тот или иной сюжет. Для управления действиями персонажей у игроков имеется специальный «волшебный» карандаш, а также встроенный джойстик. Вместо грифеля у карандаша специальная кнопка-фиксатор. Перемещения карандаша по игровому полю отображаются на экране. Волшебный карандаш позволя-

ет выбирать, а затем двигать объекты. Для выбора нужного вам предмета или персонажа достаточно подвести к нему указатель, передвигая карандаш, а затем зафиксировать нажатие «грифеля». В качестве указателя на экране используется не какой-то невзрачный прямоугольник, называемый курсором, как в персональных компьютерах, а птичка, бабочка или что-то подобное. Отметим, что во взрослых компьютерах в качестве карандаша используется чаще всего манипулятор «мышь», но иногда и световое перо, которое очень похоже на «волшебный» карандаш.

Чтобы начать игру, нужно присоединить SEGA PICO к телевизору, вставить в разъем картридж и включить приставку. На экране появится заставка игры и краткая демонстрация. Переворачиваете книжку-картридж на нужную страницу и начинаете...

В игре «Год в уголке Пуха» («A Year at Pooh Corner») даже трехлетние дети могут принять участие в весенних играх в лесу. Сначала Пуху нужно будет убрать тополиный пух, помочь прикрепить хвост ослику Иа-Иа, затем полить сад и вырастить в этом саду растения.





Перевернув страницу, вы окажетесь на реке. Здесь Пуху предстоит решать задачи на сложение, задаваемые Пятачком, выбирать строчные буквы, соответствующие прописным, которые показывает Иа-Иа. Он должен находить первую букву в названии предметов, которые предъявляет ему Крошка Ру.

На следующих страницах Пух ищет мед, поднимаясь на воздушном шарике, рисует узоры на катке. На последней странице можно нарисовать собственные картинки и использовать заранее приготовленные шаблоны персонажей приключений Винни-Пуха.

«Путешествия Микки Мауса в прошлое» («Mickey's Blast Into The Past») рассчитаны на детей постарше. Перемещаясь по лаборатории Людвиг ван Дрейка, вы можете изучить устройство механических и электронных часов, познакомиться с календарем. На странице, озаглавленной «140 миллионов лет до нашей эры», вас ждет знакомство с птеродактилем, динозавром, живущим в озере. Микки должен помочь детенышам динозавра вернуться в гнездо.

Далее вы познакомитесь с великими изобретателями: Леонардо да Винчи, Томасом Эдисоном, братьями Райт. На последней странице вы сможете оживить персонажей из картриджа-книжки и нарисовать собственные картинки.

Как нам сказали в московской фирме «Битман», в настоящее время для игрового обучающего компьютера в продаже есть еще три картриджа: «Юный Экко и охота за сокровищами великого океана» («Ecco Jr. and Great Ocean Treasure Hunt!»), «Приключения Короля-льва» («Lion King Adventure»), «Покахонтес» («Pocahontus»). Вместе с дельфином вас ждут подводные приключения, знаменитый Симба проведет вас по джунглям, а на последнем картридже главными героями будут енот и собачка. Все эти картриджи позволяют с пользой провести время взрослым и детям, играя и одновременно приобретая новые знания.

## ИГРОВАЯ СМЕСЬ

В этом номере мы предлагаем вам подборку спортивных игр для шестнадцатизрядных игровых приставок.

### ШЗ7С «Теннис с Питом Самprasом» («Pete Sumpras Tennis»)

Любители тенниса могут принять участие в турнире вместе с одним из ли-



«Теннис с Питом Самprasом»



«Кубок Дэвиса»

«НХЛ-95»





**«Турнир звезд НБА»**



**«Гонки Индикар с Найджелом Мэнселом»**

**«Виртуальная гонка»**



дерев большого тенниса, Питом Сампрасом. В картридже имеются разъемы для подключения еще двух джойстиков, поэтому при желании можно сыграть даже парную игру.

**Ш38С «Кубок Дэвиса»  
(«Davis Cup World Tournament»)**

С этим картриджем вы сможете поучаствовать в Кубке Дэвиса, первенстве мира по теннису среди мужских сборных. Возможно, что вам удастся сделать то, что никак не удастся сделать сборной России — победить в финале.

**Ш39С «НХЛ-95»  
(«NHL-95»)**

Каждый любитель хоккея, конечно же, хотел бы побывать на матчах профессионалов НХЛ. Благодаря игровой приставке у вас есть возможность принять участие в заокеанском чемпионате. Итак, выбираете себе команду и начинаете игру против компьютера или против соперника со вторым джойстиком. Играть можно или в групповом турнире, или в играх «Плейофф».

**Ш40С «Турнир звезд НБА»  
(«NBA JAM»)**

В Национальной американской баскетбольной ассоциации регулярно проходят турниры по баскетболу, в которых играют двое на двоих. Два игрока — это звезды одной из команд НБА. В турнире представлены все 27 клубов. Вы можете играть против компьютера или против второго игрока. Самые зрелищные моменты игры — это забрасывание мяча в корзину сверху, кстати, именно эти броски по-американски называются «jam». В этой игре вам нужно будет отдавать скрытые пасы партнеру, реализовывать «трехочковые» броски.

Трудно найти мальчишку, который бы не представлял себя за рулем мощного гоночного автомобиля, и конечно же, для них появляются все новые и новые имитаторы автомобильных гонок.

**Ш41С «Гонки Марио Андресетти»  
(«Mario Andretti Racing»)**

Знаменитый чемпион приглашает вас на гонки Индикар. Индикар — самые популярные соревнования автогонщиков в Америке. Бешеные скорости на прямых, грамотное торможение на виражах, корректный обгон позволят вам выиграть соревнования у гонщиков лучших американских команд.



### **Ш42С «Гонки Индикар с Найджелом Мэнселом» («Indy Car Nigel Mansell»)**

Великий чемпион «Формулы-1» опять принял участие в создании игры. Так как он переехал в США, то теперь вместе с Найджелом Мэнселом любители автогонок могут участвовать в заездах гонок Индикар. Перед основными соревнованиями у вас есть возможность несколько раз проехать по трассе для ее изучения. Имитация гонок выполнена очень натурально. Здесь вас ждет и замена резины, и дозаправка топливом. Советуем изучить правила гонок, так как за их нарушение вас могут снять с соревнований.

### **Ш43С «Виртуальная гонка» («Virtua Racing»)**

Перед вами еще одна реализация автогонок, которую многие называют лучшей из всех гоночных имитаторов для 16-битных приставок. Для победы вам предстоит выиграть три заезда на разных трассах, а в случае успеха предстоят еще три гонки. Главное отличие реализации игры на этом картридже — улучшение графических изображений и повышение скорости. Создается ощущение, что преодолеваешь реальную трассу. У игрока есть возможность как наблюдать за гонкой из кабины, так и смотреть на события сверху, причем с разных ракурсов. При достижении хорошего результата в любом из заездов можно просмотреть видеозапись прошедшей гонки с разных точек.

В нашем каталоге обозначение игр для шестнадцатирядных приставок начинается буквой Ш, затем следует порядковый номер игры по каталогу журнала и тип игры, то есть в данном случае С — спортивная игра.

Редакция благодарит за помощь, которую оказала московская фирма «Битман» в подготовке каталога игр.

Почта Зазеркалья

## **РЕШИЛИ — ПОПРОБУЕМ!**

Все началось с того, что мы решили разработать компьютерную программу, чтобы проверить свои знания и доказать себе, что и мы на что-то способны. Около месяца искали сценарий, основу для создания игры, изучали литературу, но не находили ничего подходящего. То слишком сложно, то обыденно, то наивно... Но однажды при разгадывании кроссворда пришла идея: а что, если сделать его на компьютере? Уже есть программы такого рода, но все они или неудобны в пользовании, или плохо оформлены. Мы решили — попробуем. Вначале написали общий сценарий, потом для каждой части программы в отдельности нарисовали графические элементы, создали алгоритмы в виде блок-схем.

К слову сказать, начали мы работу где-то в сентябре 1995 года, а к началу 96-го, после долгих вечеров сидения за компьютером, ожесточенных споров, переделок, переписок, перерисовок, основа игры была готова. Но только основа, база, на которой и велось дальнейшее развитие программы.

По ходу работы от начального сценария осталась лишь одна идея, да еще, пожалуй, заставка к игре, все остальное было перекантовано.

Весной прошлого программа была в принципе закончена, кроме одной важной детали: языковая программа, на которой мы писали игру, была полупрофессиональной и не имела одной существенной функции — она не могла переделать тексты нашей игры в компьютерные коды — отком-

пилировать. Мы стали искать такую же языковую программу (чтобы не переделывать уже готовый материал), но на более профессиональном уровне. Будучи в Германии с нашим классом, мы обегали уйму компьютерных магазинов, но так ничего и не нашли. А вернувшись в Москву, случайно обнаружили на одном из компакт-дисков и, не задумываясь, купили.

Затем мы решили представить наш труд на суд хотя и узкого, но придирчивого круга — наших друзей-одноклассников. Выслушав много критики, замечаний, в корне переделали сценарий некоторых частей программы, добавили различные детали для удобства пользования, мультимедийные звуки... Снова предложили критикам, после чего опять внесли некоторые изменения. Когда игра стала удовлетворять большинство, создав программу установки (INSTALL.EXE), сочли работу законченной. Но кому-то пришла в голову мысль о том, что неплохо было бы «застолбить» за нами авторское право на нее. Вот мы и обратились за помощью в редакцию журнала «Юный техник».

Чтобы облегчить процесс установки для малоопытных, создали удобную программу, которая поможет грамотно установить игру на жесткий диск компьютера. Операция эта подробно описана в нашем файле! README!! («прочти меня»), посвященном решению проблем, которые могут возникнуть перед пользователем.

В программе пять вариантов кроссвордов: «Автомобильный», «Компьютерный», «Географический» и «Юмористический», а также про растения и сельское хозяйство. В начале игры вы вписываете свое имя и фамилию в членский билет, и компьютер вносит

вас в списки членов нашего «Клуба эрудитов». Он также будет фиксировать отгаданные кроссворды, чтобы впоследствии вам не пришлось отгадывать их заново. Программа сама выдаст вам инструкцию, высчитает время, затраченное на отгадывание кроссворда.

Игра сопровождается мультимедийными звуками, но если вы любите тишину, можете убрать их нажатием клавиши. Программа установит оптимальную скорость работы в соответствии с тактовой частотой вашего компьютера, чтобы не раздражать вас слишком быстрой или же, наоборот, очень медленной скоростью.

Конечно, наша программа далека от совершенства, но ведь мы не профессионалы, а лишь любители. Это наш первый опыт.

Мы будем продолжать работать, думаем сделать программу, которая составляла бы кроссворды на основе «Большого словаря русского языка» С.И.Ожегова. У нас есть некоторые зарисовки и почти полный сценарий к программе «Русский гороскоп», а еще задумана коллекция психологических тестов на компьютере, обучающая программа по информатике и многое другое.

Так что, ребята, если вы любите программировать, готовы делать что-то своими руками, если трудности вас не пугают, пишите нам и звоните.

#### Наши координаты:

117279, Москва, улица Генерала Антонова, дом 2, кв. 55; (095) 333-96-73, Школьникову Дмитрию.

117279, Москва, улица Генерала Антонова, дом 2, кв. 142; (095) 333-51-14, Дементьеву Алексею.

Мы готовы выслать нашу программу, с радостью поделимся опытом и идеями по созданию новых.



**Коррекция ЮИ**

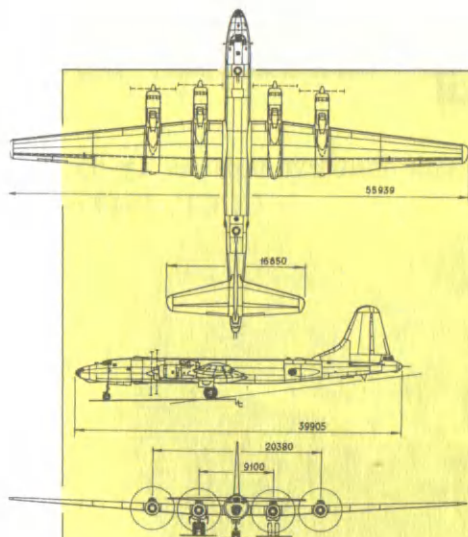
Тяжелый бомбардировщик Ту-85,  
СССР, 1949 г.



**Коррекция ЮИ**

«ELECTRIC VEHICLE»,  
США, 1898 г.,  
просто электромобиль





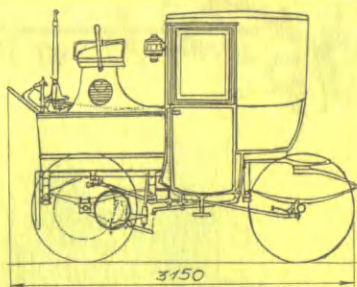
Этот стратегический бомбардировщик был создан под непосредственным руководством генерального конструктора А.Н.Туполева. Дальность его полета достигала 12 000 км, а скорость — 638 км/ч. Полет проходил на высоте 11 700 м.

Самолет мог брать на борт до 5 т бомбовой нагрузки, в том числе атомной.

Силовая установка состояла из четырех 24-цилиндровых двигателей воздушного охлаждения конструкции В.Д.Добрынина с номинальной мощностью 3800 л.с. и взлетной — 4300 л.с. Вооружение составляли шесть автоматических пушек калибром 23 мм. Экипаж был размещен в герметичных кабинах, имелось на борту и радиолокационное оборудование.

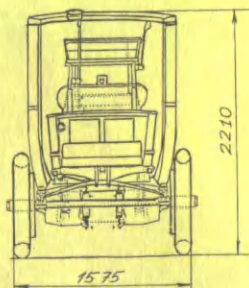
Столь большая дальность полета была достигнута благодаря применению крыла большого удлинения с работающей обшивкой и весьма «чистыми» аэродинамическими формами. Первый полет состоялся в 1951 году. Но к тому времени опыт войны в Корее показал, что бомбардировщики с поршневыми двигателями из-за малой скорости и высоты полета, а также слабого вооружения не могут противостоять атакам реактивных истребителей. Потому серийно Ту-85 не строился. И стал последним в нашей стране тяжелым бомбардировщиком с поршневыми двигателями.

Этот электрический экипаж выпускался американской компанией по лицензии французской фирмы КРИГЕР. Особенностью электромобиля был передний привод, причем каждое колесо приводилось в движение своим электродвигателем, благодаря чему отпадала необходимость в дифференциале. На валах электродвигателей закреплялись те же механизмы ленточных тормозов. Поворотными были задние колеса. Аккумуляторы располагались под сиденьем водителя над передней осью, обеспечивая своим весом хорошее сцепление ведущих колес с дорожным покрытием. Электромобиль имел задний ход.



#### Техническая характеристика

Вес аккумуляторов ..... 545 кг  
 Электродвигатели ..... 4-полюсные  
 Мощность ..... 2x2 л.с.  
 Частота вращения ..... 700 об/мин  
 Максимальная скорость ..... 20 км/ч







# В МАИ БЕЗ ЭКЗАМЕНОВ!

Московский государственный авиационный институт (МАИ) с 1991 года проводит Всероссийские заочные научно-технические олимпиады для школьников (с пятого по выпускной классы), учащихся техникумов, ПТУ, молодых рабочих, военнослужащих.

В настоящее время комиссия МАИ по техническому творчеству молодежи (КТТМ) совместно с журналом «Юный техник» приступила к созданию заочной системы профессионального воспитания. Заочная олимпиада, которая будет проведена в этом году, станет одним из ее элементов. Ставится задача — привлечь к техниче-

скому творчеству возможно больше молодежи, создать одаренным юношам и девушкам льготные условия для поступления в МАИ.

В нынешнем году пройдут такие олимпиады: «Самолеты и вертолеты», «Авиационные и ракетные двигатели», «Поршневые двигатели внутреннего сгорания». Каждая будет содержать 20 — 25 вопросов по технике, например: «Почему у некоторых самолетов крылья стреловидные?» Достаточно правильно ответить на четыре из них (а отвечать можно на семь вопросов, которые вам понравились), чтобы получить право поступить без экзаменов в

линия отреза

1. Прошу оргкомитет включить меня в число участников Всероссийской заочной научно-технической олимпиады 1997 года (ЮТ №1)

(название олимпиады из трех перечисленных выше)

0 себе сообщаю следующее:

2. Фамилия \_\_\_\_\_

(печатными буквами, по одной букве в каждой ячейке)

3. Имя \_\_\_\_\_

(печатными буквами, по одной букве в каждой ячейке)

4. Отчество \_\_\_\_\_

(печатными буквами, по одной букве в каждой ячейке)

5. Год рождения \_\_\_\_\_

6. Место учебы (работы) \_\_\_\_\_

7. Класс (курс) \_\_\_\_\_

8. Год окончания 11 класса (СПТУ, техникума) \_\_\_\_\_

9. Год предполагаемой подачи документов в ВУЗ \_\_\_\_\_

10. Адрес для переписки \_\_\_\_\_

(почтовый индекс, республика, область (край), район, город  
(поселок и т.д.) улица, дом, квартира)

9. Домашний адрес \_\_\_\_\_

10. Телефон (если есть) \_\_\_\_\_

11. Буква, цифра или их последовательность \_\_\_\_\_

(код), написанный Вами в обратном адресе (в скобках) в соответствии с нашими указаниями (см. конец пояснительного текста на стр. 66 данного номера «ЮТ»)

МАИ на факультеты № 1, 2, 6 (о них будет рассказано в «ЮТ» № 5 за этот год), имена победителей олимпиад этого года будут опубликованы в «ЮТ» № 6 за 1997 г. Кроме абитуриентов 1997 года — они получают индивидуальное уведомление. Заметим также, чтобы быть принятым, нужно еще суметь подать документы, а потому познакомиться с материалом на стр. 67.

Для участия в одной из олимпиад необходимо вырезать из журнала «ЮТ» бланк заявления и заполнить его с двух сторон. Конечно, для этого используется экземпляр издания из собственной подписки, а не библиотечный или кружковской. Можно также воспользоваться ксерокопией или срисовать заявление, но тогда нужно приложить справку из библи-

отеки или кружка о том, что вы являетесь ее читателем или кружковцем и в каком году они подписались на «Юный техник».

По получении этого номера «ЮТ» отправьте письмо с бланком по адресу: 125871, Москва, ГСП, Волоколамское шоссе, дом 4, КТМ МАИ (...). В скобках укажите букву, цифру или их последовательность, приведенные в письме или открытке МАИ, из которых вы впервые узнали об олимпиаде текущего года. Если эти сведения получили от руководителя кружка или товарищей, то узнайте код у них, а в своем письме поставьте перед ним букву Z — этим вы поможете в создании разрабатываемой системы. Если про олимпиаду вам стало известно из журнала «ЮТ», укажите в скобках: «ЮТ» номер такой-то. Желаем удачи!

линия отреза

12. В какие годы Вы были подписаны или читали в библиотеках и др. «ЮТ» ранее? \_\_\_\_\_

Годы, когда был(а) подписан \_\_\_\_\_

Годы, когда читал(а) (указать где) \_\_\_\_\_

13. Участвовали ли Вы в нашей олимпиаде ранее (нет/да — Ваш регистрационный номер и год участия) \_\_\_\_\_

14. Если Вы занимались спортивным моделизмом или другим видом технического творчества, опишите, что делали и какие имеете достижения (даже самые незначительные на Ваш взгляд) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15. Все, что Вы можете сообщить о родителях (фамилия, имя, отчество, место работы, должность, образование и специальность по образованию (только для техников и инженеров), в том числе об ушедших на пенсию, разведенных и умерших) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16. Дата и ваша подпись \_\_\_\_\_ («ЮТ» №1)





## ЭТО ДОЛЖЕН ЗНАТЬ КАЖДЫЙ АБИТУРИЕНТ

Чтобы стать студентом МАИ, мало выйти победителем Всероссийской научно-технической олимпиады, завоевав право поступления в институт без экзаменов. В порядке должны быть все представленные документы.

Между тем члены приемной комиссии МАИ то и дело сталкиваются со случаями, говорящими о незнании абитуриентами правил поступления в ВУЗы.

Скажем, проведя два года в ПТУ, учащиеся иногда пытаются поступать в ВУЗ, будучи уверены, что они завершили курс средней школы. И действительно, в ПТУ или техникуме, которые теперь нередко именуются лицеями, колледжами, в первые два года изучают те же предметы, что и школьники 10-х и 11-х классов. Но это не дает права на получение документа о полном среднем образовании. Лишь закончив ПТУ или техникум и получив диплом, можно поступать в ВУЗ.

Если у вас 8-классный багаж с двухгодичным пэтэушным обучением или техникумом, с разрешения городского или районного отдела народного образования вы можете сдать экстерном экзамены за 10-й и 11-й классы (примерно 30 предметов) и получить аттестат зрелости, без которого у вас документы в ВУЗ не примут.

Для этого сразу же обратитесь в отдел народного образования. Со-

держание аттестата не столь уж важно, сколь необходимо его наличие. Зачисление в МАИ производится по результатам письменных экзаменов (физика, математика, сочинение), либо на 1-й, 2-й и 6-й факультеты МАИ можно поступить и без вступительных экзаменов — по успешным результатам заочной научно-технической олимпиады. (См. стр. 65 — 66 этого номера.)

Можно, конечно, закончить ПТУ или техникум, но за это время вам исполнится 18 лет, и юношей призвуют в армию.

И не стоит родителям «организовывать» непригодность к воинской службе, ибо, к примеру, военный билет, выданный допризывнику вместо приписного свидетельства, сразу настораживает медицинскую комиссию МАИ, и вы рискуете освободиться не только от армии, но и от высшего образования.

Кстати, выпускники всех ВУЗов России не получают офицерского звания и призываются рядовыми на службу или на стажировку. Окончившие МАИ, например, те, которые закончили обучение на военной кафедре, направляются на стажировку в ВВС. Без нее звание офицера присваивается лишь аспирантам. К слову, чтобы после ВУЗа поступить в аспирантуру, надо его закончить с отличием, на что оказываются способными более половины поступающих в МАИ без экзаменов по результатам научно-технической олимпиады.

С теми, кто летом 1977 года оканчивает 9-й класс и не уверен, что его возьмут в 10-й, мы продолжим разговор в «ЮТ» № 3 этого года.

# САМ СЕБЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ



Занимаясь гимнастикой при помощи велотренажера московского изобретателя В. Хортова, можно сберечь немало электроэнергии, идущей на освещение дома. Правда, купить его пока нигде...



Для многих людей умственного труда физкультура превращается в сложную нравственную проблему. Вроде бы и надо заниматься зарядкой, но не хочется тратить время на «пустопорожние телодвижения». Чтобы как-то скрасить занятия, стали выпускать тренажеры, оснащенные всевозможными счетчиками. Некоторые изобретатели поговаривают о возможности использования компьютерных шлемов, генерирующих псевдореальный мир. Представьте, что вы, сидя в седле, догоняете убегающего мустанга. Ваши ноги работают все быстрее и быстрее. Расстояние сокращается. Еще миг и...

Вроде бы занимательно, однако умному человеку и это быстро наскучит. Дотронувшись до горячего тормоза тренажера, он с досадой поймет, что, в сущности, занимался ерундой.

Между тем подобного недостатка лишен велотренажер, разработанный в лаборатории Московской государственной Академии автомобильного и тракторного машиностроения под руководством известного изобретателя В.П.Хортова.

Здесь человек, вращая педали, приводит в действие... электрогенератор. Мощность, которую во время тренировки практически шутя может развить самый обыкновенный человек в течение 20 — 30 минут, отнюдь не мала — 200 — 300 Вт. Если же он хоть немного развит в спортивном отношении, то и вдвое большую. А это уж отнюдь не пустая трата энергии, ее вполне можно обрратить на пользу.

На фотографии вы видите — изобретатель не торопясь вращает педали. А ваш покорный слуга держит в руках электрическую лампочку. Да не какую-нибудь, а 170-ваттную лампу от кинопроектора. Держу ее голыми руками, потому что горит она примерно в пятую часть накала, и то горячо. Стоит немного сильнее надавить на педали и... лампу придется бросить!

А теперь чуть-чуть истории. В «ЮТ» № 7 за 1994 год мы уже обращали внимание на то, что некоторые энергетические потребности нашего дома могут быть обеспечены за счет мускульной силы семьи в процессе оздоровительной зарядки. Сидя, например, у телевизора в специальных креслах, оснащенных электрогенераторами, лениво перебирая ногами, семья из трех человек способна в течение 1 — 2 часов выработать 0,5 — 0,8 кВт/ч. Если бы эту энергию собрать и накопить, то ею можно залить всю квартиру светом 80-ваттной люминесцентной лампы, обеспечить почти на сутки работу холодильника типа «Минск», час работы мощного пылесоса, большую стирку на машине без электроподогрева... Правда, мы в ту пору не знали, как эту энергию накопить. А вот Вячеслав Петрович Хортов догадался — с помощью молекулярного конденсатора. На следующем фото вы видите это устройство, способное собрать всю энергию, выработанную мужчиной примерно за 30 минут зарядки. Ее вполне достаточно для работы настольной люминесцент-



ной лампы на протяжении 15 часов. Возможно, возникает вопрос: почему мы говорим только о люминесцентных лампах? Ответ прост — они почти в пять раз экономичнее ламп накаливания.

Велотренажер такого типа может быть сделан из рамы старого велосипеда. Его высота и размеры подставки выбираются конкретно по вашим габаритам. В соответствии с рабочей скоростью имеющегося генератора необходимо изготовить повышающую передачу. На предлагаемом вашему вниманию образце педали цепной передачи связаны с большим красным шкивом, а уж с

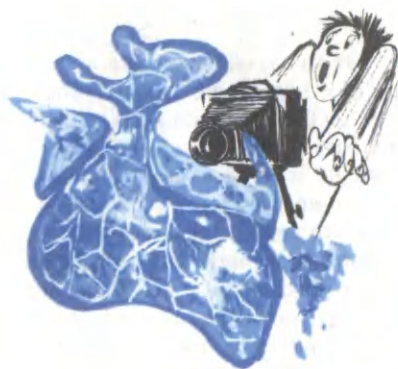
него ременная передача идет к шкиву генератора. Общее передаточное число 10:1. Скорость вращения педалей 2 — 3 оборота в секунду. Эта цифра может быть уточнена индивидуально каждым для себя. Не возбраняется перепробовать все известные велосипедистам изыски в области передач: туклесты, овальные шестерни, многоскоростные передачи и даже вариаторы. Все это увеличит КПД домашней электростанции.

Обратите внимание и на желтый пульт с кнопками, сигнальными лампами и преобразующим устройством. Дело в том, что лампе (впрочем, и большинству других приборов-потребителей) желателен постоянное по величине напряжение. На конденсаторе оно по мере отдачи энергии непрерывно понижается. Иными словами, в начале работы может быть чрезмерно велико, а в конце — слишком мало. С этой проблемой нетрудно справиться, если использовать схемы питания конденсаторного электроллера, описанного в статье П.Юрьева, помещенной в «ЮТ» № 9 за 1996 год. На пульте управления можно поставить регулятор зарядного тока. Это позволит регулировать усилие на педалях, и тогда на тренажере сможет работать даже маленький ребенок.

Сегодня поговаривают о чуть ли не четырехкратном повышении цен на электроэнергию. Так что предлагаемый нами тренажер придется весьма кстати.

**А.ИЛЬИН**



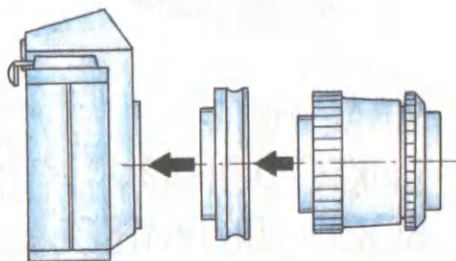


## В КАЖДОМ ПРЕДМЕРЕ ЕСТЬ СКРЫТЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Возможно, вы уже обзавелись приставкой ПЗФ к своему фотоаппарату «Зенит». Они позволяют делать репродукции, снимать крупно мелкие предметы. Но, к сожалению, при всех достоинствах не позволяют вести съемку в масштабе, меньшем, чем 1:1. Однако немногие фотолюбители догадываются, что добиться этого можно с помощью всего одной детали — кольца с присоединительной резьбой М42х1, которым приставка крепится к корпусу фотокамеры. Ведь внутренняя резьба его переднего торца (М39х1) такая же, как у объективов «Зенита» ранних выпусков и малоформатных фотоувеличителей. Вот этим кольцом и можно присоединить объектив к вашему аппарату (см. рисунок).

Лучше всего воспользоваться нормальными объективами от старых

зеркалок. Подойдет и широко распространенный «Индустар-50», правда, у последнего нужно укоротить рабочий отрезок. Для этого достаточно немного отвернуть мелкие винты на заднем, опорном, кольце оправы и отделить освобожденное



кольцо. Открывшуюся под ним черненую трубку, управляющую дальномером, откручивайте рукой. Резьба тут левая.

Камерой в таком варианте можно фотографировать предметы длиной порядка 150 мм, что соответствует получаемому масштабу изображения около 1:4. С объективом от фотоувеличителя, не позволяющим сократить рабочий отрезок, в поле кадра уместятся предметы, соразмерные спичечному коробку, и масштаб изображения получается примерно 1:1,5. Понятно, что в последнем случае объективы фокусируют приближением камеры к объекту съемки.

Как видим, всегда найдутся скрытые возможности даже у стандартного изделия, если, конечно, подумать.

П.ЮРЬЕВ



# У ВАС НЕТ ДИКТОФОНА? ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ ПЛЕЙЕРОМ

Как-то случай свел меня с интересным человеком, бывшим моряком. Он был отличным рассказчиком, и я буквально заслушивался его историями о заграничных плаваниях, военно-морском быте... А вот сохранить все нюансы тех рассказов не удалось — память, как я убедился, штука ненадежная, а диктофона под рукой у меня не было.

Конечно, этот аппарат слишком дорог, чтобы покупать его «на всякий случай». Но есть иной выход. Вполне можно превратить в звукозаписывающий прибор простенький «трехкнопочный» плеер, которым сегодня оснащены большинство ребят. Все необходимое для записи — лентопротяжный механизм, магнитная головка, усилитель — в нем имеется. Нужно только поменять

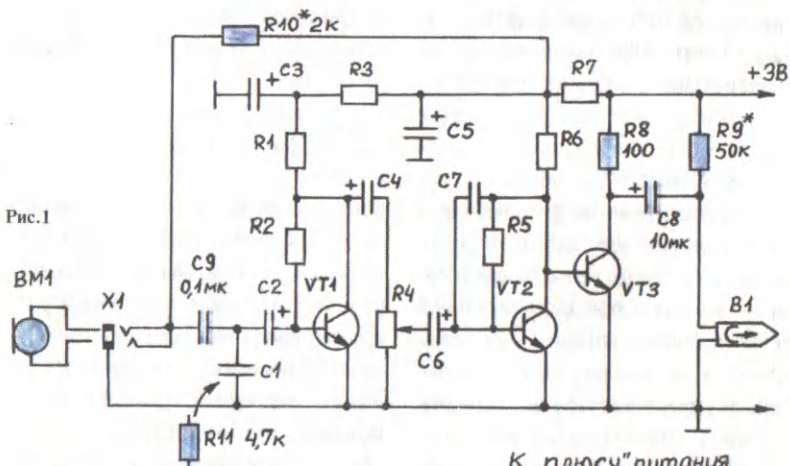
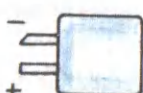


Рис.1



К „плюсу“ питания

Кобщему проводу



К входу УЗЧ

Рис.2



местами подключение магнитной головки и электроакустического преобразователя. Правда, если ограничиться только этим, удовлетворительную запись не получим. Во-первых, у головных телефонов низка чувствительность в режиме микрофона, так что придется подносить их к самому лицу говорящего. Во-вторых, для нормальной записи магнитной головке необходимо подмагничивание. В высококачественных записывающих устройствах для этого используют переменный ток с частотой несколько десятков килогерц. Соответствующие генераторы обычно содержат трансформатор, несколько транзисторов и ряд сопутствующих деталей.

Нам такой путь не годится, поскольку втиснуть подобный дополнительный набор радиоэлементов в плотно «упакованный» плеер просто не удастся. Поэтому изберем простейший вариант — подмагничивание постоянным током. Качество записи при этом будет нормальным. Правда, запись придется вести только на чистую пленку, но это уж не проблема.

Микрофон же возьмем «настоящий», присоединив его к переделанному плееру снаружи.

Как все это выполняется, рассмотрим на примере схемы плеера марки «Sunny Japan» (рис. 1). Здесь резисторы и конденсаторы с позиционными обозначениями R8...R11, C8, C9 вводятся в исходную схему, при этом резистор R11 занимает место штатного конденсатора C1. Для наглядности дополнительные детали графически выделены. Микрофон ВМ1 подключается к телефонному гнезду X1, которое необходимо ос-

вободить от связи с коллекторной цепью VT3. Используемый в конструкции электретный микрофон требует подпитки. Ее обеспечит введенная в нашу схему цепочка с резистором R10. Поставленный на место C1 резистор R11 служит нагрузкой микрофона, а новый конденсатор C9 выполняет разделительную функцию между ними.

Поскольку в режиме диктофона головные телефоны не используются, в качестве нагрузки VT3 введен резистор R8. Включать сюда непосредственно магнитную головку нельзя, поскольку коллекторный ток VT3 намного превосходит требуемый ток ее подмагничивания. По этой причине связь головки с выходным каскадом осуществляется только по переменному току через C8, а подмагничивание обеспечивает цепь с резистором R9. Как и при прослушивании фонограмм, переменный резистор R4 может исполнять роль регулятора уровня сигнала, в данном случае поступающего на запись.

При доработке конструкции советуем использовать миниатюрный микрофон типа МКЭ-389-1 со встроенным полевым транзистором или микрофон МКЭ-84. Их цоколевка приведена на рисунке 2. Крепят их непосредственно на штекере к гнезду X1 либо выполняют выносными. В таком случае его связь с аппаратом должна осуществляться через тонкий гибкий кабель, экранирующая оплетка которого соединяется с общим проводом схемы.

Если трудно приобрести электретный микрофон, его можно заменить электродинамическим капсулем ПДК-1 от телефонного аппарата. В таком варианте не потребуются це-

почка с резистором R10 и конденсатор C9. Вместо C1 ставится резистор МЛТ-0,125 с сопротивлением 100 Ом; емкость конденсатора C2 должна быть порядка 5 мкФ.

Резистор для нашего диктофона возьмем типа МЛТ-125, конденсаторы — К53-18. А налаживание начнем с микрофона, подбирая резистор R10 таким, чтобы напряжение на ВМ1 было не ниже 2 В для микрофона МКЭ-389-1 и не менее 1,3 В — для МКЭ-84. Оптимальный ток подмагничивания записывающей головки найдем, изменяя номинал R9 и каждый раз делая пробные записи. Так как у нас только ручная регулировка уровня записи, опытным путем определим расстояние между микрофоном и собеседником, при котором наш диктофон будет работать без искажений. Правда, прослушивать запись, как и стирать ее, придется только на другом аппарате.

Ю. ГЕОРГИЕВ

## И СИГНАЛ БЕЗОПАСНОСТИ ТРЕБУЕТ ПРИСМОТРА

Езда на велосипеде в городе требует бдительности, особенно в вечернее время. Конечно, безопасность заметно повышает светящийся сзади красный сигнал. Но вот беда — тонюсенькая нить накала лампочки нередко перегорает, а седок этого

даже не замечает. А потому советуем оснастить велосипед простым устройством, которое моментально известит вас, если задний фонарь погас.

На рисунке 1 приведена схема нашего устройства. Составляющие его части — велогенератор GA1, лампы в фаре EL1 и заднем красном фонаре EL2 и присоединенное контрольное приспособление. При включении генератора протекающий через лампу EL2 переменный ток создает на диоде VD2 падение напряжения, удерживающее с помощью заряда на конденсаторе C1 транзистор VT1 в открытом состоянии; при этом тринистор VS1 заперт, хотя на него через диод VD3 поступает напряжение соответствующей полярности. Но стоит перегореть лампы EL2, как происходит разряд конденсатора через R1 и соединение базы VT1 с общим проводом. После запираания транзистора возросшее на его коллекторе напряжение отпирает тринистор, включая сигнальный светодиод HL1. Последний, расположенный на руле и хорошо видимый велосипедисту, тут же известит о неисправности.

Включения тринистора и вспышки светодиода будут происходить всякий раз, когда полярность напряжения генератора совпадает с проводящим направлением диодов VD2...VD4. Резистор R3 вводится в схему, если возникает перегрузка HL1.

Иногда велосипедисты, чтобы не утяжелять ход машины, вместо велогенератора используют гальваническую батарею или малогабаритный



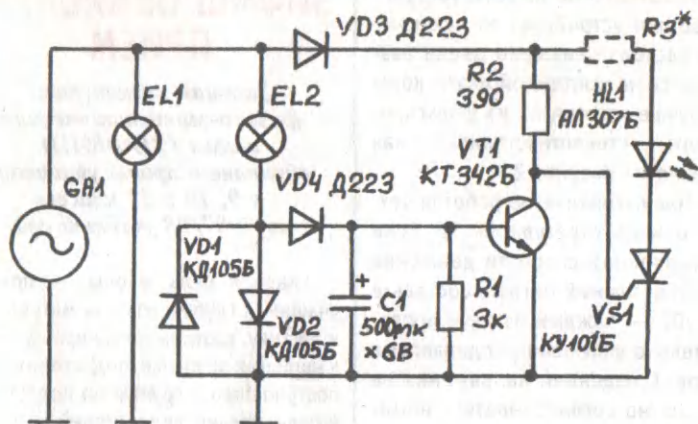


Рис.1

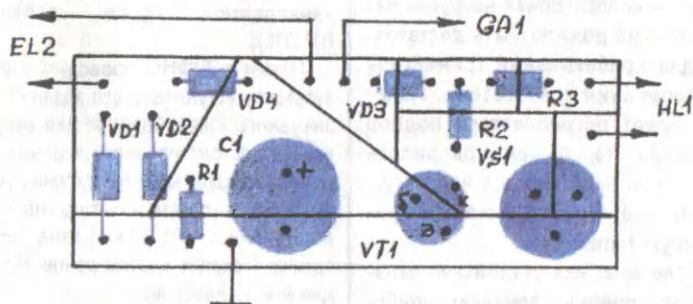


Рис.2

аккумулятор. Для такого вида питания наше устройство может быть выполнено еще проще — из него исключаются все диоды, конденсатор и резистор R1; вместо диодов VD1, VD2 вводится резистор с сопротивлением около 2 Ом, а база VT1 присоединяется напрямую к средней точке между EL2 и этим резистором. Если вместо светодиода будет взята миниатюрная лампочка накаливания, например, СМН-6,3-20, для ее опера-

тивной проверки следует ввести в схему кнопочный замыкатель, присоединив его параллельно аноду и катоду тристора. При этом через контактный замыкатель на лампочку подается более высокое напряжение, нежели через тристор.

В устройстве используются резистор МОН-0,5 (вместо VG1, VD2) и МЛТ-0,25, а также оксидный конденсатор К50-6. Транзистор КТ342Б можно заменить на КТ315А...Г, све-

одиод АЛ307Б на АЛ102Г, АЛ310А. Все детали устройства за исключением светоизлучающего диода размещаются на монтажной плате, которую лучше изготовить из фольгированного стеклотекстолита, как показано на рисунке 2.

Чтобы сигнализатор работал четко, его надо отрегулировать. Если при умеренной скорости движения выдается ложный сигнал, составьте VD1, VD2 — каждый из двух последовательно включенных одинаковых диодов. С падением напряжения на них должно согласовываться номинальное напряжение лампы в заднем фонаре. Второй узел регулировки — коллекторная нагрузка R2; ее величина должна быть достаточной для срабатывания тринистора при запираии транзистора. Наконец, может потребоваться подбор резистора R3, о чем говорилось выше. Если надобность в нем отсутствует, на его месте поставьте проволочную перемычку.

После того, как устройство отлажено при пробных поездках, подберите либо изготовьте для него плотно закрывающийся футляр. А чтобы уберечь «начинку» от дождя, расположите блочок под седлом. Для крепления светодиода на руле изготовьте из любой пластмассы колодочку с ленточным хомутом, которым она удерживается наподобие велосипедного звонка. Если вместо светодиода применена лампочка и замыкающая контрольная кнопка, поместите их в миниатюрную коробочку и также закрепите на руле.

**Ю. ПРОКОПЦЕВ**

## **ЗИФМШ ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ**

*Заочная инженерная  
физико-математическая  
школа (ЗИФМШ)  
объявляет прием учащихся  
в 9, 10 и 11 классы  
на 1997/98 учебный год.*

Главная цель школы — помочь учащимся глубже изучить математику и физику, развить инженерный склад мышления и лучше подготовиться к поступлению в группы по подготовке инженеров-исследователей высших учебных заведений, и прежде всего Петербургского государственного университета путей сообщения (ПГУПС).

Прием в ЗИФМШ проводится по результатам вступительного задания, публикуемого ниже. Задание для каждого класса состоит из шести задач. После номера каждой задачи в скобках указано, для какого класса она предназначена. Например, 4(9, 10 кл.) означает, что задача 4 входит в конкурсное задание для 9 и 10 классов.

Зачисленным в ЗИФМШ в течение года высылаются учебные пособия и контрольные задания. Решенные задания оцениваются и рецензируются. Успешно закончившие ЗИФМШ получают удостоверение и имеют преимущество при поступлении в ПГУПС, который готовит инженеров-электриков, инженеров-строителей, специалистов по электронно-вычислительной технике, экономистов, специалистов по бухгалтерскому учету, а также инженеров-исследователей для проектирования и строительства высокоскоростных железнодорожных магистралей.



Решение вступительного задания необходимо прислать по адресу: **190031, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 9, ПГУПС, ЗИФМШ, на конкурс.**

В письмо вложите два экземпляра анкеты, написанной на листах плотной бумаги размером 9x12 см и заполненной по прилагаемому образцу:

1. Фамилия, имя, отчество ..... Сидоров Иван Петрович
2. Класс (номер класса указывается на 1 сентября 1997 г.) ..... десятый
3. Подробный домашний адрес (с указанием индекса и телефона) ..... 524806, г.Тверь, ул. Садовая, д.55, кв. 77
4. Номер и адрес школы ..... школа № 5, г. Тверь, ул.Зеленая, д.7

### ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1(9 кл.). Из Петербурга в сторону Москвы с интервалом 10 мин вышли два электропоезда со скоростью 54 км/ч. С какой скоростью двигался встречный поезд, если он повстречал эти поезда через 6 мин один после другого?

2(9 кл.). Покажите, что произведение суммы любых трех положительных чисел и суммы их обратных величин не меньше 9.

3(9, 10 кл.). Придумайте конструкцию переключателя и нарисуйте монтажную схему электрической цепи, которая позволяла бы включать электрическую лампу в одном тамбуре вагона, или другую лампу во втором тамбуре, или включать обе лампы вместе, или выключать обе лампы.

4(9, 10 кл.). До просушки влажность зерна составляла 34%, а после просушки оказалась равной 12%. На сколько процентов уменьшилась масса зерна после просушки?

5(9, 10, 11 кл.). В кастрюлю налили холодную воду при температуре 10°C и поставили на плиту. Через 10 мин вода закипела. Через какое время она полностью испарится? Теплоемкостью кастрюли пренебречь.

6(9, 10, 11 кл.). В треугольнике две медианы взаимно перпендикулярны и равны  $a$  и  $b$ . Найдите площадь треугольника.

7(10, 11 кл.). Определите силу натяжения нити, связывающей два шарика объемом 10 см<sup>3</sup> каждый. Верхний шарик плавает, наполовину погружившись в воду. Нижний шарик в 3 раза тяжелее верхнего.

8(10, 11 кл.). Решите неравенство:

$$x > 3 - \frac{1}{x-1}$$

9(11 кл.). Сопротивления  $R_1 = 4$  Ом и  $R_2 = 6$  Ом соединены последовательно. Напряжение на клеммах источника тока поддерживается постоянным и равным 100 В. Параллельно сопротивлению  $R_1$  включен вольтметр, который показывает 34,8 В. Найдите отношение тока, идущего через вольтметр, к току, идущему через сопротивление  $R_2$ .

10(11 кл.). Известно, что в геометрической  $\{b_n\}$  и арифметической  $\{a_n\}$  прогрессиях  $b_3 - b_1 = 9$ ,  $b_5 - b_3 = 36$ ,  $b_1 = a_1$ ,  $b_2 = a_3$ . Найдите суммы  $S_5\{b_n\}$  и  $S_8\{a_n\}$ .

11(10, 11 кл.). Время отправления электрички 12.00. Когда ваши часы показывали 12.00, мимо вас уже начал проезжать предпоследний вагон. Этот вагон двигался мимо вас в течение 10 с, а последний — в течение 8 с. Учитывая, что электричка отправилась вовремя и двигалась равноускоренно, определите, на сколько отстали часы.

12(10, 11 кл.). Вычислите отрицательный коэффициент  $b$  и корни уравнения  $x^2 + bx - 1 = 0$ , если известно, что при увеличении каждого из этих корней на 1 они становятся корнями уравнения  $x^2 - b^2x - b = 1$ .



Оказалось, что «древний» воздух, вполне пригодный для исследования, неплохо сохранился в медных пуговицах старых военных мундиров, песочных часах, подзорных трубах и телескопах, тубусы которых обычно плотно запечатывали для предохранения линз от пыли. Найти его ученые надеются и в сосудах, поднимаемых с давно затонувших кораблей.

**Вопрос — ответ**

*«Сейчас много говорят и пишут о потеплении климата на Земле, я даже собрал немало вырезок из газет на эту тему. Интересно, давно ли и как ведутся исследования этого вопроса?»*

*Сергей Колесниченко, 13 лет,  
Калуга*

Многие климатологи связывают потепление с увеличением содержания углекислого газа в атмосфере, что является следствием техногенной деятельности человека. Скажем, при сжигании топлива в воздух выбрасывается огромное количество двуокси углерода. Правда, часть ее усваивается растениями в процессе фотосинтеза, поглощается Мировым океаном.

Знать сложный баланс углекислого газа в атмосфере и динамику его развития как раз и необходимо для того, чтобы определить его влияние на изменение климата.

Такие исследования ведутся с 50-х годов нашего века, но ученые стремятся получить и более ранние сведения, разыскивая «ископаемый» воздух в пустых бутылках и других сосудах, плотно закупоренных и не открывавшихся многие десятилетия. Ведь только данные за большой промежуток времени способны прояснить картину с климатом.

*«Прочитал недавно рассказы Джека Лондона и очень заинтересовался духовыми инструментами, которые изготавливают из огромных морских раковин. Наверное, не только на это годится подобный природный материал?»*

*Аня Коралик, 12 лет,  
Ялта*

Раковины и сегодня жители побережий используют в качестве орудий, украшений, предметов культа. С одной стороны, это объясняется нехваткой другого материала, а с другой — большим их разнообразием. Из раковин в недалеком прошлом изготавливали различные режущие инструменты — скребки, тесла, сверла для дерева, ножи, в том числе специальные для чистки и разделывания рыбы, нанесения татуировки. Сама форма раковины подсказывала, на что она годится. Так, плоские и очень прочные створки жемчужных раковин как нельзя лучше подходили для изготовления лопат, а из внутренней части (столбика) раковины одного из крупных брюхоногих моллюсков получались изящные ложки. Панцири морских обитателей служили в качестве грузил для рыболовных сетей и удочек, крючков для ловли крупных рыб.

Раковины улитки-каури — изящные, приятной расцветки и с естественным глянцем — папуасы Новой Гвинеи использовали для украшений ритуальных и декоративных масок. А



раковины двух очень редких видов рифовых моллюсков в течение нескольких тысячелетий служили денежными знаками. Подобная «валюта» обнаружена при раскопках сооружений в Древнем Китае, в египетских пирамидах, скифских погребениях и других местах, отстоящих на десятки тысяч километров от коралловых рифов Тихого океана. Это свидетельствует о том, что еще в глубокой древности существовали торговые связи между Европой, Африкой и Азией.

Широко распространены по всей тропической зоне Тихого океана сигнальные трубы и духовые музыкальные инструменты из очень крупных раковин гигантских рифовых моллюсков. С их помощью извлекают громкие звуки различной тональности.

В настоящее время из подобного материала чаще всего изготавливают сувениры на потребу туристам. Ведь дешевые украшения из пластмассы и стекла не могут идти ни в какое сравнение с ожерельями или подвесками из причудливых экзотических раковин.

### Посоветуйте

*«Слышал, что отработавшие батарейки можно на какое-то время «оживить». А каким образом?»*

*Сергея Козлов, 13 лет  
Санкт-Петербург*

Восстановить батарейку можно пульсирующим знакопеременным током. Для этого выпрямительный диод надо зашунтировать емкостью или резистором. Конденсатор (емкостью около 10 мкФ) желательно использовать неполярный. При зарядке лучше контролировать не напряжение, а ток, регулируя его резистором или изменяя напряжение на вторичной обмотке трансформатора.

Для элементов типа 373 ток при зарядке составляет примерно 250 мА. Для элементов 343 — 200 мА (но лампа

при этом будет светиться вполнакала); для батарейки карманного фонарика 336 или элементов типа 316 ток равен 60 — 100 мА (лампа светится неярко). Время зарядки — 3 — 5 часов.

Перезаряжать батарейки таким образом можно до 10 раз, пока не потечет электролит. Но отметим, что практически не «оживляются» совсем высохшие и очень старые элементы.

*«В публикациях вашего журнала частенько рекомендуется использовать для облагораживания дерева морилку. А можно ли ее приготовить самостоятельно, из каких компонентов?»*

*Натasha Войкова, 16 лет,  
Пермская обл.*

С помощью морилки имитируют ценные породы дерева, например, мореный дуб. Отсюда и название препарата. Морилка — это раствор красителя и небольшого количества диэтиленгликоля в изопропиловом спирте. Она — масляная, малолетучая. После того, как состав нанесли на поверхность, спирт быстро испаряется, а оставшийся тонкий равномерный слой диэтиленгликоля с красителем хорошо впитывается древесиной.

Морилку выпускают трех цветов: под красное дерево, под красновато-коричневое и — совсем темная, почти черная.

Наносят ее тампоном из марли или фланели на отшлифованную поверхность, добываясь равномерной окраски требуемого оттенка. Дают высохнуть 15 минут и покрывают прозрачным лаком или политурой. Морилку можно смешивать с совместимым лаком, например, спиртовым, нитроцеллюлозным, либо щелочной политурой. Расход морилки — 50 — 60 г на квадратный метр покрываемой поверхности.

Изготавливать самостоятельно морилку, на наш взгляд, нецелесообразно, ведь ее легко купить в любом хозяйственном магазине.

Японская фирма «Хонда» не один десяток лет выпускает спортивные мотоциклы различных классов. Бумажную модель одного из них с объемом двигателя до 500 куб.см вы сможете построить по нашим разверткам для своего «Музея на столе». А если вас интересуют фантастические машины, обратите внимание на второй раздел этой рубрики. Там представлена подводная лодка «Суорд», описание которой дается в романе Жюль Верн «Флаг Родины». Наверняка такую модель еще никто не создавал.

В рубрике «Вместе с друзьями» предлагаем смастерить оригинальную спортивную самоделку — управляемую лопату для катания с гор. Спортивные соревнования можно провести и на ледовом бильярде. Соорудить его во дворе не составит большого труда.

В этом номере не забыты и радиоэлектронщики, и любители головоломок, и, конечно же, юные мастера.

Очередной выпуск нашей маленькой энциклопедии для любознательных, как всегда, отвечает на многие вопросы. Могут ли наши братья меньшие — животные стать... врачами? Пригодны ли на что-либо ветряные мельницы в наши дни? Что учили школьники в античные времена?

Приглашаем читателей посетить крымский город Феодосию, где в свое время жили и работали писатель Александр Грин и художник Иван Айвазовский. Тиму и Биту на сей раз предстоит совершить плавание через океан с... Христофором Колумбом. Между прочим, это плавание положит начало целой серии новых путешествий — в самые разные страны, какими они были... в конце XV века — времени открытия Америки.

В номере, разумеется, вас ждет интересная сказка, очередная встреча с Настенькой и Данилой, а также постоянные рубрики — «Со всего света», «Воскресная школа», «Игротека» и другие.

## ЮНЫЙ ТЕХНИК

Главный редактор  
**Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ**  
Редакционный совет:  
**С.Н. ЗИГУНЕНКО, В.И. МАЛОВ** —  
редакторы отделов,  
**Н.В. НИНИКУ** — заведующая редакцией;  
**А.А. ФИН** — зам. главного редактора.  
Художественный редактор —  
**Л.В. ШАРАПОВА**  
Технический редактор —  
**Г.Л. ПРОХОРОВА**  
Корректор —  
**В.Л. АВДЕЕВА**  
Компьютерная верстка —  
**В. В. КОРОТКИЙ**  
Первая обложка —  
художник **В. ВОРОНИН**.

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

Подписано в печать с готового оригинала-макета 27.01.97. Формат 84x108 1/32.  
Бумага офсетная. Усл.печ. л. 4.2.  
Усл. кр.-отт. 15,12. Уч.-изд. л. 5,6.  
Тираж 22 150 экз.  
Заказ 155.

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

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а.  
Телефон для справок: 285-44-80. Реклама: 285-44-80; 285-80-69.

В номере использованы материалы,  
полученные при содействии АО «ЭКСКО-ЦЕНТР» и фирмы «Nowea International».



## ДАВНЫМ- ДАВНО



Рис.1

Стиральной машине около ста лет. Изобрели ее в Европе. Первые машины имели валики для отжима и вращающийся корпус-барабан, в котором и производилась собственно стирка. Приводилось устройство в движение вручную. Моющие средства в ту пору были не слишком химически активны, а потому вещи предварительно долго кипятили — обычно на дровяной плите, ведь газ и электричество пришли еще не во все дома и стоили очень дорого. А чтобы работа стала рентабельной, вскоре стали создаваться специальные предприятия — прачечные, оснащенные целым парком таких машин. После первой мировой войны, с развитием электрификации, распространением горячего водоснабжения появились энергетические предпосылки и для создания домашней стиральной машины. Первоначально пытались механизировать домашнюю стирку, создавая специализированные приспособления, например, «мутовку», показанную на рисунке 1. Она значительно облегчала

труд, берегла руки, позволяя стирать в очень горячей воде. Для кипячения белья был предложен очень остроумный в инженерном смысле аппарат — бак с гейзером. Как он работал, ясно из рисунка 2. А на рисунке 3 — одна из первых в полном смысле домашних стиральных машин. Здесь обилие никелированных деталей, роскошный белый эмалированный бак, отжимное устройство и самое главное — электропривод. Правда, предварительное кипячение все еще было необходимо. Отказ от него стал возможен лишь с применением нового класса моющих веществ, которые появились в конце сороковых годов.



Рис.2

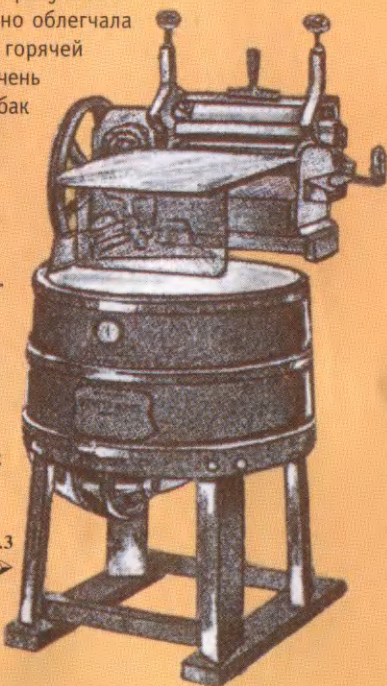


Рис.3

ISSN 0131 — 1417

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

# Приз номер

## САМОМУ АКТИВНОМУ И ЛЮБОЗНАТЕЛЬНОМУ ЧИТАТЕЛЮ



### МИНИ-ПРИЕМНИК С НАУШНИКАМИ

Наши традиционные три вопроса:

1. Как вы думаете, что произойдет, если в оболочку воздушного шара попадет пуля?

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

Индекс 71122