



ЮТ

1-95

Две-три минуты —
и эскадрилья
в воздухе



16

Кто бы подумал, что здесь рас-
правляются с врагами... техникой!

13

Так кто же изобрел
атомную бомбу!



20

По огню — пли!!!



ЮНЫЙ ТЕХНИК

Популярный детский и
юношеский журнал

Выходит один раз в
месяц

Издается с сентября
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

№ 1 январь 1995

В НОМЕРЕ:

Олень — хорошо, да снегоход не хуже...	2
ИНФОРМАЦИЯ	6, 27
Мост или туннель	8
Кто же создал атомную бомбу?	13
Невидимые враги техники	16
По огню — огонь!	20
Охота за нейтрино продолжается	22
Резонаторы на куполах...	28
Взамен бумажных самолетиков	32
Левша из Гукова	34
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	38
Охота на дикого вепря (фантастический рассказ)	40
НАШ ДОМ	47
ПАТЕНТНОЕ БЮРО	52
ТВОРЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ	56
Пистолет, который «ловит» пули	59
Коллекция «ЮТ»	63
Автомобиль в... чемодане	65
Маше собственными руками	69
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	73
ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ	78
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

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

до 12 лет
12 — 14 лет
больше 14 лет



ОЛЕНЬ — ХОРОШО, ДА СНЕГОХОД НЕ ХУЖЕ...

Весной прошлого года, помнится, мы обещали рассказать подробнее об этих замечательных машинах. Как видим, сезон пришел. Выполняем данное слово.

Ездить на снегокате проще простого! Мотоцикл, к примеру, надо на старте придерживать ногами, чтоб не опрокинулся. А снегоход всегда устойчив. Сядишься, заводишь мотор, прибавляешь газу — и поехал!..

Придумал замечательную машину фанат катания по сне-

гу канадец Жак-Арман Бомбардьё. В детстве ему страшно не понравилась поговорка: «Любишь кататься, люби и саночки возить». Жак хотел только кататься, и в конце кон-

Любит прокатиться на снегокате наш знаменитый хоккеист Владислав Третьяк (на фото сверху).

цов додумался, как того добиться: приспособил к санкам мотоциклетный мотор, крутивший гусеницы.

Правда, на первых порах конструкция оказалась ненадежной. И Жак десятилетиями доводил ее до кондиции. Лишь в 1959 году, в возрасте 52 лет Бомбардье продал в восточном Квебеке, откуда родом, первый в мире снегоход «Ски-Доо». Так окрестила новое транспортное средство реклама.

Сегодня компания «Бомбардье инкорпорейтед» — признанный в мире лидер не только в производстве снегоходов, но и многих других видов транспорта: летнего варианта миниатюрных моторных лодок «Си-Доо», скоростных поездов, монорельсовых систем и даже самолетов. Но любимым детищем фирмы остаются снегоходы, или, как их называют в Канаде, снегомобили.

Давайте познакомимся с одним из них. Король Арктики «Елан» — так, опять-таки, его преподносит реклама. И, возможно, она права. Эта надеж-

Так выглядел первый снегомобиль Бомбардье.



Свою продукцию предлагают рыбинцы. Теперь это не только авиационные моторы, но и снегоходы.



ная машина уникальной конструкции — одна из самых популярных на свете из этого класса. Подвеска «типа тележки с двухосными колесами заднего моста» да плюс небольшой вес (129 кг) позволяют снегоходу развивать удельное давление на снег не более, чем у человека на лыжах. «Елан» способен передвигаться и по снежному покрову, и по тонкому льду. Лыжи и днище, выполненные из стали, прочны и долговечны. Многолиственная передняя подвеска обеспечи-

вает комфортную езду и уверенное управление. От ветра защищает стекло-капот из прочного стекловолокна. А находить дорогу в темноте позволяет мощная кварц-галогенная фара-прожектор.

И уж, конечно, добрым словом стоит помянуть мощный двигатель «Ротакс» с объемом цилиндров в 250 куб.см и вентиляторным воздушным охлаждением. Его надежность проверена 30-летней службой в условиях Крайнего Севера.

Кроме Канады, подобные



Фото на память перед стартом.



Отдых между стартами.



снегоходы выпускают американские, скандинавские и некоторые другие производители. Соревнуются с ними и российские фирмы. Акционерные общества «Рыбинские моторы», «Нептун-Альфа» и другие выпускают неплохие машины: «Рысь», «Буран», «Икар». Они весьма популярны у жителей нашего Крайнего Севера. Их используют охотники, егери, оленеводы. Годятся они и для

спортивных гонок, развивая скорость под 100 км/ч. Словом, впору переделывать припев известной песни: у оленя появился весьма серьезный конкурент.

С. НИКОЛАЕВ

Фото автора,

Е. РОГОВА и из архива

◀ Перед вами
король Арктики —
Елан.



На трассе...



Самодельный снежокат ничуть не хуже заводского.



ИНФОРМАЦИЯ

ПОЧЕМУ СТОРЕЛ ЗАВОД! Исследования группы сотрудников Российского химико-технологического университета под руководством профессора О.Шленского проливают свет на причины многочисленных пожаров, подобных случившемуся около двух лет назад на КамАЗе. Вот какая вырисовывается картина.

На одном из корпусов КамАЗа загорелось трансформаторное масло на силовой подстанции, его раскаленные капли попали на перекрытия из пенополистирола, и те стали не просто гореть, а... взрываться!

Почему? Ответ на этот вопрос тем более важен, что подобные перекрытия имеются и на АЗЛК, и на ЗИЛе, и на многих других заводах.

Исследователи, проведя ряд экспериментов в лабораториях, установили, что в низкомолекулярных соединениях типа воды при вскипании, как правило, случаются взрывы. Оттого и рванет паровой котел, когда образовавшемуся пару нет выхода. Аналогичная картина наблюдается и при переходе нагреваемого полимера из твердого состояния в жидкую или газообразную фазу. Макромолекулы, определенным образом распоженные в объеме полимера, оказываются изолированными друг от друга. Каждая, по существу, представляет собой газовое включение, которое, разлагаясь лавинообразно, ведет себя наподобие взрывчатки.

Ученые также установили, что при быстром нагревании могут взрываться и такие, казалось

бы, безопасные вещества, как сода, сахар, каменный уголь, древесина. Разгадав механизм подобных лавинообразных реакций, можно подумать и о мерах предосторожности.

— Они, в сущности, довольно просты, — полагают ученые. — Вспомним, как поступают лесники для предотвращения распространения огня. Они прорубают на его пути просеки. Вот и во взрывоопасных полимерах необходимо предусмотреть прослойки из безопасного материала — они не дадут разгуляться стихии.

ПОДЕЛИТЬСЯ СЕКРЕТАМИ решились специалисты известного всему миру НПО «Энергия». В свое время здесь были разработаны тогда уникальные топливные элементы нового типа, так называемые фосфорнокислые. С их помощью можно получать электричество путем окисления углеродного сырья, а не сжигания его, как обычно. Высокий КПД установки (40%), а также всеядность (она работает на метане, биогазе и любом другом углеродном топливе), бесшумность, экологическая чистота позволяют использовать ее непосредственно в жилом доме. Не требуется и передавать энергию на дальние расстояния, а значит, исключаются ее потери. В свою пору эти элементы были строго засекречены, сегодня предлагаются к широкому внедрению.

ГЕНЕРАТОР ЗАМЕНИТ ЭКСТРА-СЕНСА. Доктор технических наук О. Антонов с коллегами из «Авиа-

ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

конверсии» решили исследовать, действительно ли от экстрасенсов исходит какое-то неведомое излучение. После ряда экспериментов ученые пришли к выводу: да, оно в самом деле существует и представляет собой разновидность радиоволн специфической формы.

Исследования привели к созданию «живых волн», способных во многих случаях заменить экстрасенсов. Во время контрольных опытов последние сами утверждали, что ощущают близкое присутствие коллеги, причем с очень сильным полем. «И это понятно, — объясняет Антонов, — ведь человек черпает энергию из своего организма, а генератор из куда более мощного источника электросети».

Такой генератор можно использовать для лечения больных — к примеру, трофические язвы под его воздействием заживают гораздо быстрее, чем в обычных условиях. Картошка, обработанная перед посадкой в поле генератора, дает 20%-ную прибавку к урожаю, а хлеб при выпечке становится вкуснее и долго не черствеет...

КАКОЙ СТАНЕТ «РУСЬ»? Так называют новую ракету-носитель для корабля «Союз», которую предстоит основательно модернизировать. Внешне она не будет сильно отличаться от нынешней, а вот начинка... Новый трехступенчатый носитель способен доставить корабль на орбиту не только с Байконура, но и с Плесецка, и с нового космодрома Свободный, что задуман на Дальнем Востоке. Открывают столь широкие возможности

модернизированные двигатели первой ступени, а также принципиально новый «мотор», которым будет оснащена третья ступень. Разрабатывается и новая система управления, телеметрия.

Новая ракета-носитель позволит при увеличении массы полезного груза на 1000 кг освоить самые различные орбиты, в том числе и геостационарные. А для полетов в дальний космос будет дополнительно комплектоваться разгонным блоком, в котором используется наиболее экологически чистое топливо — смесь керосина с кислородом.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ПРОТИВ БОЛЕЗНЕЙ.

Нижегородскими радиофизиками из НИИ измерительных систем разработан прибор «биофон» — компактное устройство, способное помочь при заболеваниях пневмонией, ангиной, бронхитом, менингитом и при других острых и хронических воспалительных процессах.

Суть метода — изменение электростатического потенциала на клеточных мембранах бактерий. Получив электрическую команду, болезнетворные микроорганизмы резко снижают активность. Одновременно с этим усиливается сопротивляемость иммунной системы человека.

Пользоваться «биофоном» просто — достаточно нажать кнопку на панели прибора. Два крохотных красных огонька подскажут, когда начался сеанс лечения и когда его надо закончить.

ИНФОРМАЦИЯ



МОСТ ИЛИ ТУННЕЛЬ



*позволит одолеть
будущему
путешественнику
Берингов пролив, не
покидая
железнодорожного
вагона?*

На карте показан один из возможных вариантов прокладки железнодорожного пути к Берингову проливу. Отметим, что намечен он был еще в начале нашего века.

Осенью 1994 года был совершен первый полет самолета-лаборатории в рамках комплексной российско-американской экспедиции по маршруту трансконтинентальной железной дороги через Берингов пролив. Так было положено начало новому этапу в развитии идеи, зародившейся еще 100 лет назад.

В 1884 г. губернатору штата Колорадо В.Гилпину пришла в голову мысль: «А не соединить ли железнодорожной колеей берега Аляски и Чукотки?» Спустя десять лет этим заинтересовался и глава крупного международного синдиката французский предприниматель Лойк де Лебель. Он обратился к российскому правительству с просьбой предоставить концессию на строительство железной дороги между Азиатским и Американским континентами.

По предварительным выкладкам, магистраль должна была отпочковаться от Транссиба в Канске, пройти севернее Байкала (почти по трассе нынешнего БАМа), протянуться до Николаевска-на-Амуре с ответвлением на Чукотский полуостров и далее через Берингов пролив дойти до Аляски.

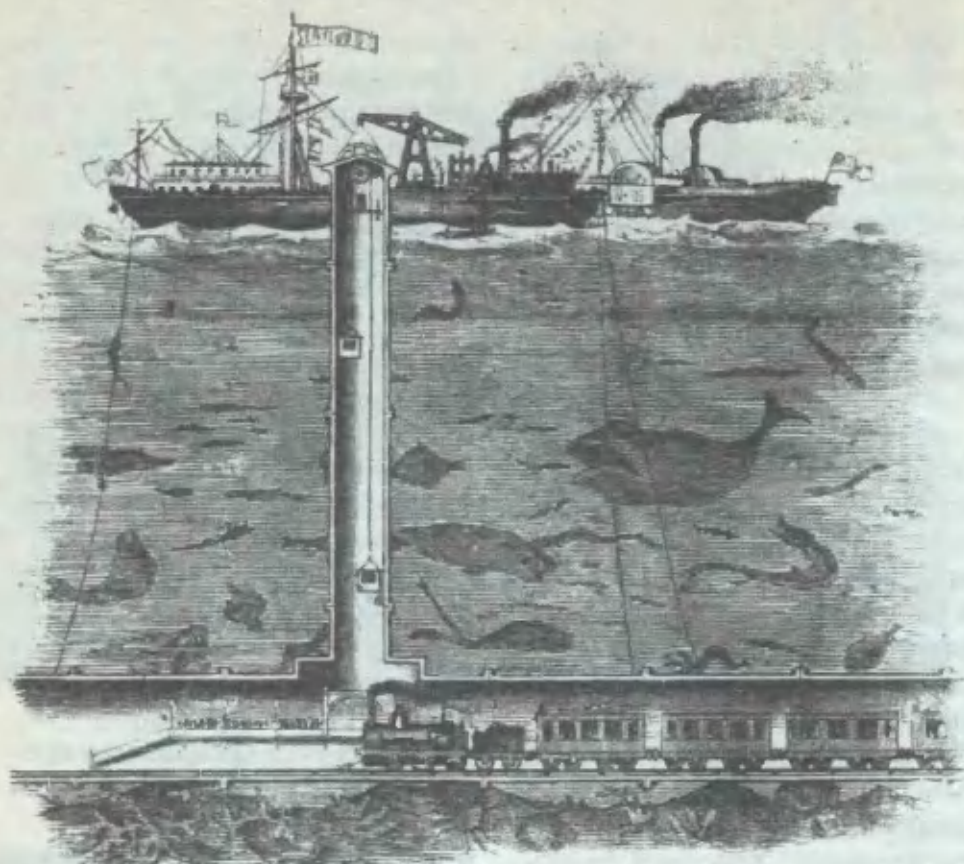
Техническая возможность строительства особых сомнений

не вызывала, поскольку российские инженеры и рабочие только что справились с труднейшей прокладкой Транссибирской магистрали от Челябинска до Владивостока протяженностью 7500 км. Новая же трасса, громко названная в печати «Париж — Нью-Йорк», должна была протянуться «всего лишь» на 5700 км. Финансовую поддержку проекту гарантировал не только синдикат Лебеля, но и Комитет содействия магистрали, созданный в США.

Специалисты уже начали геологические и геодезические работы. Однако, получив соответствующий доклад, царь Николай II собственноручно начертал на нем: «Изыскания прекратить». Говорят, он опасался



Модель проекта моста, предложенного профессором Лином.



Один из проектов туннеля под Ла-Маншем, сделанный в прошлом веке. Примерно так же собирались строить и другие туннели.

проникновения иностранного капитала на просторы Сибири, колонизации ее американцами.

Ну а потом России стало и вовсе не до трансконтинентальной магистрали. Впрочем, в 60-е годы инженеры П. Борисов и А. Шумилин пытались вернуться к давнему проекту. Однако партия и правительство, руководившие страной в те годы, отдали предпочтение БАМу. Международная обстановка не способствовала контактам с США.

Лишь в 90-е годы вспомнили

про супермагистраль. К этому периоду и относится спор, как лучше преодолеть Берингов пролив — по мосту или через туннель?

Поначалу казалось, что мост предпочтительнее. Интересным был признан проект известного мостостроителя профессора Тунг Ен Лина, еще в 1958 г. предложившего свою концепцию переправы через проливы. Профессор не ограничился лишь теорией, а, проявив недоужинную практическую сметку, органи-

зовал для реализации проекта компанию «Интерконтинентал писбридж» («Межконтинентальный мост мира»).

Расчеты показывали, что строительство обойдется недешево — в 4,2 млрд. долларов, но в сравнении с военными бюджетами двух сверхдержав тех лет это было каплей в море. Ученый предложил на выбор два варианта моста — подороже и подешевле. Выбрав первый, требовалось смонтировать 220 конструкций, каждая с пролетом 360 м. Для прохода под мостом особо крупных судов планировалось соорудить два 540-метровых пролета высотой 60 м над уровнем воды.

Блоки для моста Лина предлагал изготавливать в заводских ус-

ловиях, а на месте лишь монтировать. Сначала предполагалось установить бетонные вертикальные опоры, а на них — горизонтальную транспортную трубу-туннель. По ее крыше должна пройти скоростная автомобильная дорога с двухрядным движением. По центру туннеля прокладывались две железнодорожные линии, а внизу нефте- и газопроводы, линии электропередачи и связи.

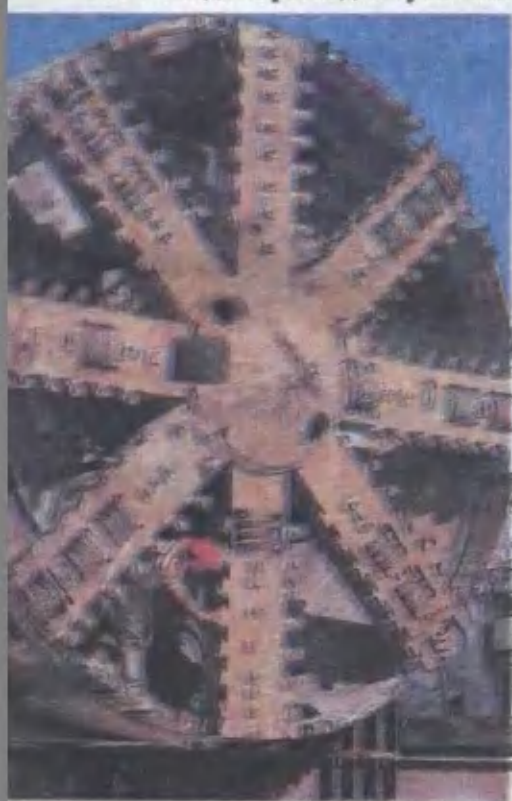
В более же скромном втором варианте железнодорожную колею предлагалось проводить по крыше трубы, а внутри — трубопроводы и энергетические кабели.

Однако, по всей вероятности, проекту профессора Лина вряд ли суждено сбыться. Сегодня большинство специалистов отдаст предпочтение не мосту, а подводному туннелю, приводя резонные доводы.

Прежде всего, строить, да и эксплуатировать мост придется в довольно суровых природных условиях. Опыта таких работ в мире пока нет. Иное дело подводный туннель. Французы с англичанами недавно проложили такой через Ла-Манш, японцы подобным же образом соединили два острова. Накоплен не только опыт, но уже есть и необходимая для такого строительства техника, которая ныне простаивает.

Есть и еще одно обстоятельство. Сторонники туннеля считают, что облегчит строительство использование расположен-

Машина для прокладки туннелей.



ных на трассе островов Большой и Малой Диомиды. На них предполагается заложить шахты для выемки грунта при подземной проходке. Вести же работы можно будет сразу на нескольких участках — и с континентальных берегов, и с островов, как говорится, на все четыре стороны.

Вероятно, стоит проложить два туннеля — основной диаметром в 9 м и вспомогательный или сервисный 6-метровый — для улучшенной вентиляции основного ствола, а также для стока просочившихся вод.

Общая длина трассы — около 90 км, глубина залегания — 55 м, стоимость — 3,5 — 5 млрд. долларов.

Впрочем, окончательный выбор — мост или туннель — еще не сделан. Не определен и вариант строительства дороги к переправе. Специалисты предлагают два проекта — Северный и Южный. Первый предполагает прохождение железнодорожной магистрали по высоким широтам — через Якутск — Норильск — Салехард. Район, богатый полезными ископаемыми. Южный вариант хоть и длиннее на 400 км, но дешевле, поскольку использует уже построенный и ныне, по существу, бездействующий БАМ. Здесь и климат менее суровый, а значит, более благоприятны условия для строительства.

Определить оптимальный вариант помогут исследования, проводимые с помощью само-

лета-лаборатории Ту-154, предоставленного Центром подготовки космонавтов. К проблеме подключены десятки специалистов из Института геодезии и картографии, центра «Геоэко-система», Госавтотранса, МПС, Московского института оснований и подземных сооружений. С помощью современной аппаратуры с воздуха уточнена картографическая и геологическая обстановка на местности, участники экспедиции заручились поддержкой проекта главами администраций регионов.

Подобные исследования с воздуха запланированы и над американской территорией. Сведенные воедино, они и помогут выбрать окончательный маршрут трассы, наметить сроки строительства, уточнить стоимость «стройки века».

Впрочем, вполне может быть, что туннель или мост через Берингов пролив будет не единственной суперстройкой в будущем столетии. Поговаривают о сооружении подобной переправы через Гибралтар.

И тогда появится возможность обогнуть земной шар, как говорится, посуху, не покидая железнодорожного вагона. Интересно, сколько времени на это потребуются? Наверное, меньше 80 суток, за которые совершили свое кругосветное путешествие герои Жюль Верна?

С. СЛАВИН



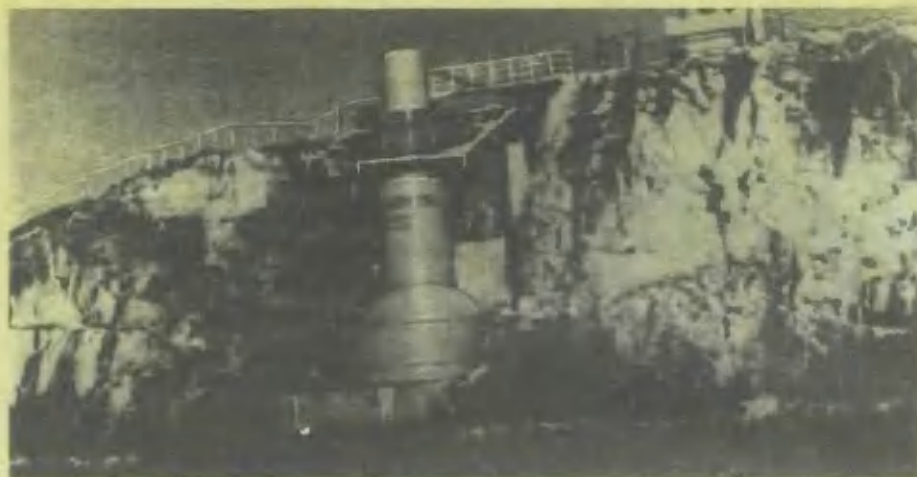
*После выхода в США
нашумевшей книги
Судоплатовых «Особые
задания» (фрагменты ее
публиковались и на
русском языке) в
печати появилось
множество откликов.*

КТО ЖЕ СОЗДАЛ АТОМНУЮ БОМБУ



Большинство их касалось раздела «Атомные шпионы», где утверждалось, что основная роль в создании советской атомной бомбы принадлежит разведке. Она, дескать, исправно поставляла секреты из-за рубежа, так что нашим специалистам оставалось лишь копировать американские разработки. Так ли это на самом деле?

Согласен, с Клаусом Фуksom все ясно: он действительно сотрудничал с нашей разведкой, передавал ей данные по проекту А-бомбы. Однако в создании атомного оружия участвовали не одиночки, а тысячи специалистов высочайшего класса. Стало быть, Фукс, будь он даже семи пядей во лбу, попросту не мог



Американский полigon для испытаный ядерного оружия.

знать всех секретов. Как в США, так и у нас над атомным оружием работали люди разных национальностей. Например, с американцами сотрудничал итальянец Энрико Ферми, с нашими атомщиками — его соотечественник Бруно Понтекорво. В США было много эмигрантов из Германии, включая А.Эйнштейна; работали они и у нас — Г.Герц, П.Тиссен, А.Арденне, М.Стин-

бек. Это были классные специалисты, ибо до второй мировой войны именно Германия была «Меккой физики», здесь проводились научные исследования самого высокого уровня. Когда же к власти пришли фашисты, многие ученые под разными предлогами стали покидать родину, чтобы не служить силам зла. Э.Ферми оказался в США, а Б.Понтекорво — в



Стенды музея ядерного оружия.

СССР. Интернациональные группы атомщиков еще больше разрослись после разгрома фашизма.

Так что в создании атомной бомбы большой вклад эмигрантов. В США их было больше, чем у нас. В нашей стране существовала своя хорошая физическая школа, и некоторые ее представители тоже оказались за рубежом. В Лос-Аламосском проекте, например, принимали участие такие всемирно известные ученые, как Дж.Гамов,



Такая бомба была сброшена на Хиросиму.

Р.Фейман, Дж.Кистяковский. Немногие, наверное, знают, что они — уроженцы нашей страны. Джорджа Гамова поначалу звали Георгием, и образование он получил в СССР. Уроженец Украины Георгий Кистяковский стал профессором Гарвардского университета и советником президента Эйзенхауэра по вопросам национальной политики в

области науки и техники. Он также работал в группе Роберта Оппенгеймера и по праву может считаться одним из отцов американской атомной бомбы. И Ричард Фейман родился в России; правда, родители увезли его в США еще мальчиком.

У нас в создании атомной бомбы, кроме известных И.Курчатова, Ю.Харитона, Г.Флерова, ряда немецких специалистов, принимал участие и Н.Риль, который до этого работал в Берлине в обществе «Ауэр Сисайти» вместе с Н.Тимофеевым-Ресовским. Он тоже наш соотечественник, оказавшийся в Германии в силу ряда обстоятельств.

Ну а каков же все-таки вклад иностранцев в решение советской ядерной проблемы? По свидетельству историка Ж.Медведева, которому приходилось беседовать со многими немецкими исследователями, работавшими над атомной бомбой в СССР, они утверждали: Советский Союз, безусловно, достиг бы поставленной цели и без участия иностранцев, разве что на год-два попозже. Наверное, на столько и сократила сроки наша разведка. Ее вклад намного меньше усилий десятков тысяч тех безвестных наших тружеников, которые создавали новое оружие. И об этом надо бы помнить.

Ю.ЕВДОКИМОВ,
профессор



НЕВИДИМЫЕ ВРАГИ ТЕХНИКИ

Микроб может сбить даже самолет. Вы этому не верите? Да и как поверить! Самолет вон какой огромный, а микроб и глазом-то без микроскопа не различишь. Тем не менее вот что рассказал мне начальник лаборатории тропических технологий НИИ эволюционной морфологии и экологии животных

РАН Валерий Анатольевич Карпов.

Несколько лет тому назад к специалистам по авиатехнике стали поступать сведения о том, что у самолетов, поставляемых нашей страной в тропические страны, отказывают в полете двигатели. Перебрав и отверг-



нужны все возможные и невозможные варианты — ошибки летчиков, диверсии, плохая подготовка техники к полету и т.д., — эксперты обратились к ученым: «Может, вы найдете вредителя?..»

И они нашли. «Вредителями» оказались... микробы.

— В тропиках, особенно при продолжительных стоянках самолетов, в топливных емкостях происходят весьма любопытные процессы, — рассказывает Карпов. — При дневной жаре и большой влажности воздуха топливо жадно впитывает водяной пар. А ночью растворенная в бензине или керосине вода конденсируется, стекает по внутренним стенкам бака и собирается на его дне, поскольку имеет больший удельный вес.

Керосин в баки, как правило, все время доливают, не допуская полного их опустошения. Причем подают его снизу, через специальные отверстия со штуцерами. В итоге образуется как

бы «слоеный пирог»: слой керосина, слой воды, потом снова керосин и опять вода... И так по всей емкости.

На границах же «топливо-вода», как показали опыты, активно развиваются микроорганизмы, накапливая биомассу. В полете, особенно когда военный самолет выполняет фигуры высшего пилотажа, топливо взбалтывается, и от такой смеси начинает «чихать». Но может случиться и худшее. Биомасса ведь способна забивать фильтры топливного насоса, перекрыв поступление топлива в двигатель. И хотя на самолете, как правило, не один бак и не один

Проверка в лаборатории. Годится ли это средство, или придется подыскивать новое противоядие против невидимых врагов?





Так выглядит полигон во вьетнамском городе Ня Чанге...

топливный насос, вероятность аварии не исключена.

Разобравшись, в чем дело, ученые нашли противоядие — так называемую «биоцидную присадку». Это — порошок стирального типа, его добавляют в цистерну топливозаправщика, откуда он попадет в самолетные баки и убивает вредные грибки и бактерии, так что биомасса перестает накапливаться...

Это — лишь одна из работ лаборатории. Ныне ее сотрудники трудятся над увеличением эффективности органического топлива. «Полагаю, не за горами день, когда самолеты будут пролетать те же расстояния, имея на борту в полтора раза меньше горючего», — высказал уверенность Валерий Анатольевич.

Успешно проведены работы еще в одной области — по совершенствованию окраски техники. В тропиках самолет, автомашина удивительно быстро начинают «облезать» — краска шелушится и осыпается, оставляя незащищенные места, за которые тут же принимается ржавчина. Дело доходит порою до казусов: привезли на торговом судне партию новых автомобилей для продажи, а покупать их не хотят. Кому нужны ржавые колымаги!

— В свое время, — вспоминает Карпов, — мы предложили покрывать краску техническим воском. Она перестала осыпаться, машины не ржавели. Но тут новая напасть: воск стали растаскивать на соты пчелы. Пришлось вводить добавки, делаю-



Закрепленные на шпите образцы иногда долгие месяцы выдерживают на ярком тропическом солнце.

щие воск невкусным...

— А как вы узнаете, что кому по вкусу? — поинтересовался я.

Валерий Анатольевич провел меня в глубь лаборатории и показал пластиковые емкости, в которых исследователи содержат главных действующих лиц нашей истории — разнообразных микробов. В качестве пищи им предлагают различные вещества, определяя, что по вкусу, а что — нет. Для чистоты эксперимента в емкостях поддерживают «тропический» режим температуры и влажности.

Это довольно накладно — то устраивать жару при нещадно светящем электрическом солнце, то резко понижать температуру с помощью кондиционеров и холодильников, чередуя день с

ночью. Поэтому наряду с лабораторными исследованиями ученые прибегают к экспериментам на полигонах, один из которых расположен в районе Сочи, а другой — во вьетнамском городе Ня Чанге.

— Коллеги из других лабораторий иногда завидуют: «Знаем ваши командировки. Мол, кто в Сочи, а кто в еще более теплые края...» — делится Карпов. — Но попробовали бы поработать, когда столбик термометра на солнце доходит до плюс 75 градусов по Цельсию. Ни к чему металлическому прикоснуться нельзя — ожог гарантирован, как от раскаленной сковородки...

В.ДУБИНСКИЙ





— Вы, конечно, слышали про пожар на складе боеприпасов в районе Владивостока — о нем писали все газеты? — напомнил начальник КБ доводки и испытаний автомобилей Ю.А.Хохлов. — Огонь был такой, что пожарные на своем транспорте не могли к нему даже приблизиться. Им бы такую машину, и пожар бы уладили куда быстрее...



Установка реактивных снарядов крупным планом.

Мой собеседник показал на стоявшую неподалеку самоходную установку. Называется она «Ветлуга» и разработана специалистами научно-производственной ассоциации «Интеллект».

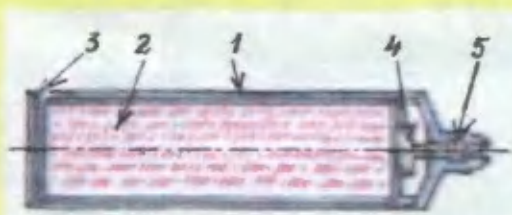
Машина необычна уже тем, что базируется на шасси бронетранспортера БТР-80. Вездеходное шасси, мощный мотор позволяют «Ветлуге» развить скорость до 80 км/ч. И проходить по бездорожью до 500 км на одной заправке, быстро занимая выгодную позицию для открытия огня.

Я не оговорился. Дело в том, что сверху на бронетранспортере установлена ракетная установка с 22 стволами. В каждом — реактивный снаряд с огнегасящим порошком. Под прикрытием термостойкой брони экипаж «Ветлуги» занимает по-

крыть облаком до 1 куб.м. пространства, охваченного пожаром. А в каждом снаряде его 20 кг. Вот и подсчитайте-ка сами, какой огромный объем может защитить «Ветлуга» одним залпом.

Между тем конструкторы создали еще более совершенный ее вариант — машину ПТГ (пожарный танк гусеничный) на базе танка Т-62. Здесь уже 50 стволов, и стрелять залпом они могут сразу по 10 снарядов. При необходимости ПТГ оборудуется бульдозерным ножом, минными тралами.

В свое время создатели этих



Разрез порошкового заряда: 1 — корпус; 2 — порошок; 3 — мембрана, прикрывающая заряд; 4 — взрывчатка, рассылающая порошок; 5 — детонирующее устройство.

зицию и открывает огонь по огню. Стрелять можно как одиночными снарядами, так и залпами по пять одновременно. А в качестве их начинки используется аммофос — обычное минеральное удобрение, правда, с добавками, увеличивающими порошок в объеме. При залпе над очагом возгорания образуется непроницаемое для воздуха облако, и огонь гаснет. 0,3 кг порошка достаточно, чтобы по-

машины надеялись опробовать их в Кувейте, куда наших специалистов приглашали для борьбы с пожарами на нефтяных промыслах. Тогда добраться туда не удалось. Тем не менее они сегодня известны всему миру — на полигоне машины продемонстрировали в действии канадским и американским пожарным. И те высоко оценили новинки.

Н. ОЛЕГОВ

ОХОТА ЗА НЕЙТРИНО ПРОДОЛЖАЕТСЯ

В самом деле, мы писали о ловушках для нейтрино и десять, и даже двадцать лет тому назад (см., например, «ЮТ» № 5 за 1984 г.). Очень уж интересны эти исследования. Для тех, кто не читал предыдущих публикаций, вкратце повторим суть дела.

Охота за нейтрино открылась в начале XX века с... «проступка» швейцарского физика В.Паули. Он так и признавался в своем дневнике: «Я сегодня сделал что-то ужасное... Я предложил нечто, что никогда нельзя будет проверить экспериментально...»

В то время во многих странах мира коллеги Паули ломали голову над простеньким на первый взгляд уравнением:


$$n \rightarrow p^+ + e^-$$

Оно значило: нейтрон атомного ядра распадается на протон и электрон. Такую реакцию наблюдали многие исследова-

тели, в ее достоверности сомневаться не приходилось. Но почему тогда у нейтрона энергия больше, чем у протона и электрона, вместе взятых? Опыт человечества, заключенный в законе сохранения энергии, гласит: ничто не исчезает бесследно, чудес на свете не бывает. И Паули в конце концов решился дописать в уравнение еще один член:

$$n \rightarrow p^+ + e^- + \nu$$

Ученый предположил, что недостающую энергию уносит с собой не замеченная экспериментаторами частица.



По радио слышал сообщение о строительстве нейтринных телескопов — одного в Тихом океане, другого — в толще антарктических льдов. Но насколько мне известно, их ведь уже строили лет 10 тому назад, в том числе и в нашей стране. Что же, те оказались непригодными? И зачем нужны такие телескопы? Стоят они, наверное, недешево.

*В.Тихоненко,
Московская обл.*

В теории теперь был наведен полный порядок. А вот как быть с практикой? Ведь согласно представлениям того же Паули, изобретенная им частица должна обладать на редкость странным набором свойств. Поскольку потерь массы в реакции нет, значит, новая частица должна быть чрезвычайно легкой; лучше всего, если ее масса покоя вообще равна нулю. Впрочем, такое предположение физика не смутило. Он знал, что в микромире энергия и масса взаимосвязаны. И если масса покоя равна нулю, это всего лишь означает, что она вся превратилась в энергию. Невероятным оказалось другое. Когда Паули подсчитал свободный пробег — путь, который частица может проделать до вступления в следующую реакцию — у него получилось, что новая частица способна «прошить» насквозь даже свинцовую стену толщиной в 1000 световых лет! Даже если бы пушинка пробила тоннель в огромной горе — это было бы менее удивительно.

Тем не менее «сумасшедшая» идея Паули была принята. Она снимала многие теоретические вопросы, сохраняла известные законы, позволяла создавать новые теории. Более того, подобные частицы, если их удастся обнаружить, могли послужить своеобразными «машинами времени»: ведь «вечные странники Вселенной» блуждают по просторам с ее младенчества, неся информацию о давно про-

шедшем времени.

В 1930 г. известный итальянский физик Э. Ферми «узаконил» существование новой частицы, придумав для нее название «нейтрино», что в переводе с итальянского означает «нейтрончик».

Оставалось лишь обнаружить нейтрино экспериментально.

Как это сделать, одними из первых предложили физики из Института атомной энергии имени И. В. Курчатова. Огромную проникающую способность нейтрино они превратили из недостатка в достоинство. Согласно теории мощным источником нейтрино мог быть любой ядерный реактор. Причем частицы, свободно проходящие сквозь защиту, должны нести информацию о процессах, протекающих в активной зоне. Оставалось «всего лишь» поймать, зафиксировать их.

Как это сделать, придумал полвека назад академик Б. М. Понтекорво. Изучив результаты экспериментов, он пришел к выводу, что далеко не все нейтрино имеют одинаковую энергию. Некоторые время от времени могут попадать в ядра вещества, вызывая реакции, которые можно зарегистрировать. Например, если нейтрино с определенной энергией окажется в ядре хлора, он превратится в изотоп аргона.

Идею Понтекорво поддерживали крупнейшие ученые нашей страны — А. П. Алек-

сандров, М.А.Марков и другие. Результатом стало создание первой в мире нейтринной лаборатории, организованной при Ровенской АЭС. На глубине 13 м под атомным реактором за слоем железа и бетона, в облицованном сталью зале собрали первый нейтринный детектор. Он представлял собой прямоугольный бак из прозрачного пластика, наполненный 250 литрами жидкого сцинтиллятора — вещества, светящегося под действием попадающих в него ядерных частиц. Вспышки потом регистрировали фотоэлектронными умножителями. Световые сигналы превращались в электрические и переправлялись в память ЭВМ. Таким образом впервые была получена информация, доказавшая существование «неуловимых» частиц.

* * *

Но это были нейтрино в искусственных условиях — в недрах ядерных реакторов и ускорителей элементарных частиц. Ученым же хотелось зафиксировать и природные частицы. Ведь согласно теории, Солнце, как и другие звезды, должно быть их мощным источником. На Землю, по идее, ежесекундно обрушивается нейтринный ливень — миллиарды миллиардов частиц на каждый квадратный сантиметр!

Для поимки солнечных нейтрино в разных странах мира стали строить ловушки, или

нейтринные телескопы. Если обычные оптические приборы стремятся поднять повыше над землей — в горы, на спутники, то нейтринные, напротив, прячут поглубже в землю — в заброшенные шахты или, как это было у нас на Кавказе, прокладывают для них специальные штольни.

Толщи горных пород служат природным экраном, защищающим детекторы от воздействия других частиц, в первую очередь от космических лучей. Фотоумножители, с помощью которых фиксируют факт образования изотопа аргона, устанавливают таким образом, чтобы они реагировали на поток нейтрино, прошедший сквозь тело нашей планеты. Так больше вероятность, что в ловушку попадет именно искомое.

Расчеты ученых неожиданно стали подтверждаться. Нейтринные телескопы заработали, регистрируя частицы. Победа? Увы! Количество обнаруженных нейтрино оказалось втрое меньше, чем должно быть. Суммарно на всех установках регистрировали 0,3 — 0,4 атома аргона в сутки вместо положенных 0,9. В чем дело?

Теоретики принялись искать объяснения. По мнению Понтекорво, солнечные нейтрино могут в пути следования устраивать нечто вроде... маскарада с переодеванием. Из недр нашего светила они вылетают одного типа — электронные, однако по пути к Земле неизвестно почему две трети из них превращаются в час-

тицы других видов — мюонные и тау-нейтрино.

Удалось рассчитать энергию, которой обладают данные частицы: она оказалась меньшей, чем у электронных. Поэтому-то ни мюонные, и ни тау-нейтрино не удастся зафиксировать хлор-аргоновым детектором. Нужны более чувствительные.

* * *

Один из них построили по соседству с хлор-аргоновым под горой Андырчи на Кавказе. В подземном зале попытались превращать галлий в германий с помощью нейтрино. Для этого требуется меньше энергии, чем на эксперименты с хлором. Однако необходимы ловушки с объемом детекторов порядка миллиона кубометров! Конечно, это не сверхстена из свинца, рассчитанная Паули, тем не менее для подобных сверхдетекторов пришлось бы долбить в скалах глубочайшие штольни.

Ученые вынуждены были искать другие ловушки. Их стали размещать в водных глубинах. Ведь и жидкость может играть роль экрана, прикрывающего детекторы и фотумножители как от света, так и от космических лучей. Кроме того, вода одновременно и активное вещество в детекторе. Правда, требуется ее уйма, но ведь и Мировой океан огромен.

Чтобы проверить идею на практике, полигоном выбрали озеро Байкал. Неподалеку от поселка Листвиничное в его

глубины поместили в начале 80-х годов первые части детекторов.

Охотники за нейтрино облюбовали «славное море» не случайно. Глубочайшее озеро мира (1,637 м), где большие глубины нередко начинаются прямо от прибрежных скал, облегчает проводку подводной линии детекторной сети к береговому центру обработки информации. Ценно и то, что байкальская вода чиста, в ней невелико количество растворенных радиоизотопов, способных создавать помехи. Кроме того, зимой Байкал замерзает, что позволяло вести монтаж нейтринной сети прямо со льда.

Первые опыты показали — курс взят правильный. Однако на дальнейшие исследования у государства не нашлось денег.

А за рубежом идея глубоководной регистрации нейтрино развивается более успешно. Американскими физиками разработана серия подобных детекторов в рамках проекта ДЮМАНД (аббревиатура расшифровывается так: глубоководный регистратор мюонов и нейтрино). В 30 км от Гавайских островов на глубине 4,8 км уже уложена первая вереница датчиков нейтринного телескопа, нанизанных на кабель длиной 430 м. Один конец его заякорен на океанском дне, от другого на поверхность уходит линия связи.

Еще одна группа исследователей с начала 1994 года действует в районе Южного

полюса. Струей горячей воды там проплавливают скважину в антарктическом ледяном панцире толщиной 5 км, чтобы на дне ее разместили датчики еще одного нейтринного телескопа.

Есть прогресс и в теории. Наши физики Г. Аскарьян, Б. Долгошеин и их коллега из США Т. Боуэн предполагают, что нейтрино можно регистрировать не только по световым вспышкам, но и по... звуку. Дело в том, что заряженные частицы, образующиеся под воздействием нейтрино, обладают очень высокой энергией, и, проходя в толще воды, способны создавать акустический сигнал, напоминающий звук откупориваемой бутылки с шампанским. И если идею удастся довести до приборного поглощения, регистрирующая аппаратура может стать проще и дешевле.

Остряки шутят: запахло шампанским — быть победному пиру! Что ж, в шутке есть всегда доля правды. Ведь нейтринные телескопы, кроме решения научных проблем, способны принести и практическую пользу. Подвергнув Землю нейтринному просвечиванию, можно получить подробную информацию о ее пока неизвестных сокровищах — полезных ископаемых, упрятанных на большой глубине.

С. САВЕЛОВ,
научный
обозреватель «ЮТ»

ИНФОРМАЦИЯ

ХОТЬ НА СТЕНУ ВЕШАЙ! На смену неуклюжим, массивным, неэкономичным и порой взрывоопасным телевизорам должны прийти новые модели с плоским экраном толщиной всего в несколько сантиметров. За их разработку берется российско-южнокорейская корпорация «Плазма-Орион», учрежденная в Рязани. «Картинку» в них будут формировать не кинескопы, а плоские плазменные панели размером по диагонали более 1 м. Секретом их изготовления пока владеют лишь две фирмы в мире: «Фуджика» в Японии и «Фотоник» в США. Но если американцы еще только создают экспериментальные образцы, японцы уже начали продажу новых телевизоров.

Корейцы, достаточно поднагноревшие в выпуске электронной бытовой техники, не случайно вышли на рязанское НИИ «Плазма». Этот институт давно владеет секретом изготовления плоских экранов на основе газового разряда. Но если раньше они разрабатывались рязанцами лишь для военной аппаратуры, теперь конверсия подталкивает их на широкий рынок. Выделены средства для налаживания производства, из Кореи прибыло оборудование. Первые плоские телевизоры должны поступить в продажу уже во второй половине этого года.

ИНФОРМАЦИЯ



РЕЗОНАТОРЫ НА КУПОЛАХ,

*быть может, позволят
со временем создать
почти вечный двигатель*

Мы уже представляли вам инженера Александра Кушелева (см. «ЮТ» № 8 за 1994 г.) — человека, интересующе-

гося проблемами наномира, а потому имеющего неординарный взгляд на многие окружающие нас вещи. Судите сами...

Про электромагнитный эфир, кажется, уже рассказано все. Поэтому упомянем о нем лишь вскользь. Не будем муссировать и проблему «вечного двигателя», которой, наверное, уж лет триста. Поговорим о том, как эфир может стать источником почти вечного движения.

Но это, так сказать, присказка. Сказка же вот в чем. Когда мы в своей лаборатории «Наномир» попытались исследовать электромагнитный эфир в сверхмалых масштабах, компьютер на экране дисплея нарисовал удивительную картину: получилось, что элементы в предложенной нами наномодели эфира не только структурно упорядочены, но и по своему виду напоминают... маковки пятиглавой церковки!

Сначала меня это очень удивило, а потом я понял: такое сходство не случайно. Можно выстроить целую цепочку совпадающих образов. Посмотрите внимательно на здание церкви (кстати, в переводе с древнегреческого это слово означает «божий дом»). Что она напоминает своими очертаниями людям космического века? Правильно — ракету. Она словно пристыкована к стапелю основного здания... Да и ансамбли храмов, особенно готических соборов, протестантских кирх весьма напоминают состыкованные параллельно связки ракет. Откуда такая архитектура у древних? Быть может, они видели удивительные машины, летательные аппараты, на которых

«сыны неба» спускались с небес, а потом возносились?

Мысль о том, что у церкви контуры инопланетного корабля с двигателем, вылавливающим энергию эфира подобно современным антеннам, неожиданно для меня самого получила подтверждение в городе Трубчевске Брянской области. Именно там на ажурных крестах Троицкого собора я увидел копию одного из резонаторов СВЧ-излучения, с которыми мы экспериментировали в своей лаборатории.

По нашим представлениям, структурные элементы эфира активны, так как обладают особой формой внутренней энер-



Фрагмент конструкции преобразователя, сделанного в лаборатории «Наномир». Для наглядности он дан в сравнении с рисунком креста Троицкого собора.



гии — вращательной. Ее можно трансформировать в колебательную, чтобы затем использовать в обычных электромагнитных устройствах.

Преобразователем служит СВЧ-резонатор — система проводников, имеющих определенную пространственную конфигурацию. Пытаясь найти наиболее эффективные формы преобразователей и двигателей (сегодня в лаборатории их уже десятки), мы и пришли к форме,

которую я некогда видел на крестах Троицкого собора.

Тут уж сам собой возник вопрос: «А что, если подобные формы были некогда подсмотрены строителями церквей на межзвездных кораблях?» Говоря иначе, нынешние формы крестов некогда были порождены реальными прототипами — СВЧ-преобразователями инопланетян, посетивших Землю в древности?

Нам удалось экспериментально проверить эту гипотезу. Уменьшенная модель церкви, оснащенная устройством, которое мы называли «резонатором рыбьей волны», была подвешена на крутильных весах. В резонаторе были наведены колебания электрического тока с помощью высоковольтных разрядов, полученных от телевизионного трансформатора высокого напряжения. И что же? Крутильные веса двинулись с места! Модель храма отправилась в мини-путешествие в точном соответствии с уравнениями Максвелла.

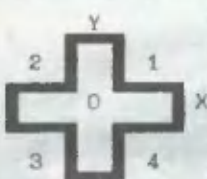
Здесь надо, наверное, пояснить, почему резонатор имеет такое странное название и как он работает. Если сделать систему асимметричной, то есть взять как бы половину креста, она начинает отталкиваться от эфира, словно рыба хвостом от воды. Почему движется такой резонатор, можно понять на простейшем примере.

Пусть имеется система, состоящая из трех прямых провод-



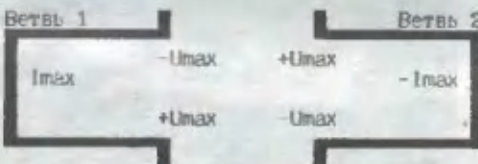
Принцип действия источника энергии. Каждый крестообразный элемент

представляет собой систему проводников. Она симметрична относительно начала координат и, как показали исследования, обладает резонансными свойствами.



Переход электрических зарядов из квадрантов с четными номерами в квадранты с четными и обратно происходит с малыми потерями на

излучение. При этом имеет место дополнительный эффект. Допустим, в начальный момент (фаза 0) в первой ветви проводящей системы ток течет вверх, тогда во второй ветви он течет в противоположном направлении — вниз. Расстояние между вертикальными участками обеих ветвей составляет половину длины волны. Это означает, что вертикальный участок первой ветви будет воздействовать на вертикальный участок второй с задержкой в



половину периода. Следовательно, индуктивная связь будет положительной. Обратная связь тоже положительная. Таким образом выполняются условия для возникновения незатухающих колебаний, резонатор как бы генерирует их.

ников: одного вертикального и двух горизонтальных (кстати сказать, такую форму имеет крест Шереметьевской церкви в Москве). Так вот, по вертикальному проводнику ток идет вверх, по горизонтальным — к центру. Через полупериод направления токов меняются на противоположные. Вертикальный ток создает магнитное поле, в котором горизонтальные текут радиально. На радиальные токи по правилу правой руки действует сила Лоренца,двигающая крест-двигатель поступательно.

Естественен вопрос: откуда инопланетяне брали энергию для своих двигателей-крестов? Ведь только в лаборатории можно использовать высоковольтный трансформатор.

Присмотревшись к крестам различных церквей, мы обнаружили на многих из них так называемые трезубцы. С их помощью, согласно мифологии, древнегреческие боги метали молнии. Последние же, как известно, представляют собой электрический разряд большой мощности и высокого напряжения. То есть как раз то, что необходимо для электропитания креста-двигателя.

Изготовив трезубцы, мы экспериментально обнаружили у них особые резонансные свойства, обычно не присущие подобным так называемым открытым системам. Сложность воспроизведения этой СВЧ-техники заключалась в необходимости подбора формы трезубца по

нескольким степеням свободы. Мы упростили конструкцию, и удалось обнаружить формы предполагаемых преобразователей небесной энергии, состоящие как бы из 69 кубиков (см. рис.). Этот преобразователь внутренней энергии (вращения элементов) максвелловского эфира в электромагнитные колебания этих элементов представляет собой пластину с крестообразными прорезями.

Принцип его действия такой. Токи в пластине текут как бы по спиральям, создавая магнитный поток. Движущаяся к центру составяющая тока испытывает действие силы, которая подталкивает его к вращательному движению. Поэтому колебания тока не затухают.

Точность изготовления пластины и прорезей должна быть не менее 10 мкм. Толщина медного покрытия — 6 мкм, а поверх меди должно быть еще нанесено защитное покрытие из серебра толщиной в 60 нанометров. Ожидаемая мощность — 1 кВт при массе 0,5 кг (в случае пустотелой конструкции).

Если испытания окажутся удачными, такой источник можно будет применять для освещения и обогрева помещений, а возможно, в транспортных средствах.

P.S. От редакции. Готовя к печати эти заметки, мы попросили А.Кушелева держать нас в курсе дальнейших разработок. Если эксперименты завершатся успешно, обещаем, что наши читатели узнают об этом одними из первых.

ВЗАМЕН БУМАЖНЫХ САМОЛЕТИКОВ



**инженеры предлагают
воспользоваться вот
таким недорогим
авиаконструктором**

Сложить бумажный самолетик для умелого человека — минутное дело. Выдрал из тетрадки листок, согнул раз, другой — и готово, можно запускать.

Правда, тем, кто научился этому, хочется большего — сделать что-нибудь посложнее, покрасивее и чтобы летало подольше. Но модель планера или, скажем, кордовую «пилотажку» за пять минут уже

нившиеся в ТОО «Ультралайт». Не позабыв еще свой школьный опыт и используя полученные в институте знания, они создали авиаконструктор.

Как он выглядит, можете увидеть на наших снимках. А на обложке показано, сколько моделей можно из него изготовить. Десяток пластиковых деталей соединяются вместе с той или иной комбинацией всего за 2 — 3 минуты. Клея применять не надо, а значит, не нужно ждать, когда он засохнет.

Из одного комплекта получается около 30 различных самолетиков, и каждый будет летать. Впрочем, столько вариантов просчитывали конструкторы. Если ваша фантазия окажется богаче, их можно собрать и больше.

Кстати, вам не любопытно, почему взрослые люди занялись игрушкой? Оказалось, конструкторам понадобилось проверить на практике некоторые идеи, родившиеся при создании нового самолета «марафон». Он сборно-разборный, как и детский авиаконструктор. Вот, оказывается, как создаются порой игрушки...

Андрей СИДНЕВ,
спец.корр. «ЮТ»



Соорудить пластиковый самолет — дело нескольких минут.

не соорудишь — нужны недели, а то и месяцы упорного труда.

«Нельзя ли объединить достоинства всех этих моделей?» — задумались однажды молодые выпускники всемирно известного МАИ, объеди-



Признаться, когда я услышал, что Александр Гаврилович Заболоцкий сконструировал фотоаппарат, то лишь пожал плечами: «Зачем заниматься самодеятельностью, когда в магазинах ныне полно даже импортной аппаратуры? Покупай и пользуйся...»

ЛЕВША ИЗ ГУКОВА

Но вот держу в руках изготовленную Заболоцким камеру, разглядываю, слушаю пояснения конструктора, и неказистый внешне аппарат (о дизайне-то Заболоцкий заботился в последнюю очередь) постепенно раскрывает свои достоинства. Впрочем, давайте

лучше послушаем изобретателя, никто ведь лучше автора не расскажет о тонкостях созданного им детища.

— На мой взгляд, не только у нас в стране, но и в мире нет сегодня хорошей камеры с форматом кадра 6х9 см. «Москва», можно сказать,

Японцы, конечно, делают такие камеры, что приятно в руках подержать. Добавьте-ка к ней еще и затвор Заболоцкого, так...

уже не в счет: выпуск этого фотоаппарата прекращен еще в 60-е годы, у любителей и профессионалов остались на руках считанные экземпляры. А ведь только крупноформатный кадр при приличной оптике позволяет получить хорошие портреты, пейзажи с листочками, где видны даже мельчайшие прожилки. Например, вот этот снимок, — Александр Гаврилович показывает фотографию размером 30x40 см, — содержит свыше 30 млн. градиционных точек изображения. По моим подсчетам, мой аппарат способен за 1/1000 секунды «нарисовать» до 100 млн. точек! Изобра-



Камера 6x8 см, изготовленная талантливым мастером-самоучкой, дизайном, конечно, не блещет. Но лоск навести — дело, в конце концов, не такое уж сложное...

жения такого качества не даст ни одна малоформатная камера, как ее ни совершенствуй...

И все-таки главная «изюминка» конструкции Заболоцкого не в размере кадра. Его формат, кстати, изобретатель тоже несколько изменил: на стандартной пленке 6x8 см уместил не 8, а 10 кадров.

В аппарате — чистая механика, никакой электроники. А это значит, что при массовом производстве камера будет стоить ну чуть дороже всем известного «Любителя».

Затвор Заболоцкий придумал универсальный — его модификации го-

дятся для различных камер — с размерами кадра от 10x15 мм до 13x18 см. В малоформатных аппаратах со стандартным кадром 24x36 мм он обеспечит выдержки до 1/1000 с включительно, поскольку линейная скорость перемещения шторки достигает 6,5 м/с...

Да-да, не удивляйся, читатель, Заболоцкий применил именно шторный затвор, а не центральный — так что в камере вполне можно использовать сменную оптику. Но затвор этот особенный, второго такого нет не то что в России, но и в мире. Заявляю это с полной ответственностью как фотограф с 35-летним стажем, постоянно присматривающийся на выставках к новинкам отечественной и зарубежной фототехники.

Александр Гаврилович, повторяю, создал уникальный затвор, несмотря на то, что изготовлен он из... жести от пивных банок. На формате 6x8 см он дает полное раскрытие шторки при выдержке 1/25 с в то время, как лучшие среднеформатные аппараты способны на это лишь при 1/30 с. При съемке аппаратом Заболоцкого можно использовать фотовспышку для подсветки даже при съемке на улице в солнечную погоду. Вы скажете — излишество?! Но ведь опытные фотографы со мной согласятся: самые эффектные портреты получаются именно при сочетании солнечного света и вспышки.

Каким же образом мастеру-самоучке удалось, в сущности, обойти ведущие зарубежные фирмы с их классными специалистами?

— Уверен, — улыбается Заболоцкий, — никому из фотоасов не доводилось крыши крыть жостью. Я и сам, пока три крыши не обработал, не понял, какая мудрая и прочная штука — межлистовой гибной шов! А обнаружив это, рискнул использо-

вать эффект в скреплении между собой ламелей затвора. Получилось нечто вроде японской ширмы. Конструкция достаточно жесткая, прочная и способная компактно складываться...

Тут самое время, наверное, ответить на вопрос, а кто же такой Александр Гаврилович по профессии? Смею сказать: «Левша!» Не в том смысле, что лучше владеет левой рукой (Заболоцкий орудует обеими с достаточной ловкостью). А похож на того лесковского героя, что мог сделать все, обходясь без «мелкоскопа» и прочих мудреных заморских штук.

Первая профессия Заболоцкого — гитарных дел мастер. Однако соседям не понравилось, что на лестничной площадке вечно пахнет столярным клеем, мастикой, лаком... Так что это занятие пришлось оставить. Александр Гаврилович стал делать фотоаппараты, поскольку денег на хорошие камеры не было, а снимать очень нравилось. Занимался, правда, этим лишь в свободное время, когда не крыл крыши, не клал печи, не копал огород, не работал в военизированном горноспасательном отряде...

Вырваться в Москву из своего шахтерского Гукова, что в Ростовской области, для него проблема: ни денег лишних нет, ни времени. Но все-таки приехал в столицу, привез показать свой аппарат. В роскошном кофре из натуральной кожи, сшитом опять-таки собственноручно. Многие из редакционного люда, кому Заболоцкий демонстрировал камеру, убеждались: она заслуживает внимания.

Ну а что дальше? По идее, передать бы разработку производителем — оптико-механическому объединению подмосковного Красногорска или на ЛОМО, что в Санкт-

АНКЕТА «ЮТ»

Напомним: заполненная анкета дает вам право на участие в беспроигрышной лотерее «ЮТ»-лото 2. Вложите ее в конверт вместе с нашим лотерейным билетом (они были дважды опубликованы в газете «Жизнь и копейки» и широко распространялись во время рекламной кампании журнала) и пришлите в редакцию по адресу, указанному в выходных данных журнала.

Мой возраст _____ до 12 лет
(нужное подчеркнуть) 12 — 14 лет
больше 14 лет

Я _____ мальчик
(нужное подчеркнуть) девочка

Я живу _____ в городе
(нужное подчеркнуть) в селе

Доходы в семье _____ высокие
(нужное подчеркнуть) средние
низкие

Я увлекаюсь _____

Журнал выписываю _____ лет

В этот раз я выписал журнал на _____ мес.

У меня есть собственные заработки _____ да
(нужное подчеркнуть) нет

В лотерее «ЮТ» участвую _____ раз

После школы я собираюсь _____ в техникум
(нужное подчеркнуть) в институт
поступить на службу
открыть свое дело

Петербурге. Александр Гаврилович пробовал туда обращаться — да только толком никто не захотел вникнуть в суть. Предприятия в кризисе, из всех сил стараются копировать зарубежные новинки. До самоделок ли тут?! Но ведь копия обычно хуже оригинала. Так, может, все-таки лучше обратить внимание на свое?

В конструкции Заболотского при самом поверхностном анализе патента на изобретения заслуживают

как минимум 23 узла. А если провести полный патентный поиск?.. Вот бы утер нос Александр Гаврилович японцам, немцам, шведам — признанным ныне авторитетам в области фотоаппаратуры. Кто возьмется и доведет до опытной партии фотоаппарат нового типа?

Станислав ЗИГУНЕНКО
Фото Ю. ЕГОРОВА



ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ



РЫБЫ, КАК И ПОДЛОДКИ, не любят звуков активной гидролокации. Заслышав их, тотчас уплывают подальше. Этим и воспользовались специалисты компаний, ранее работавших на

оборону. Теперь гидроакустические системы они и поставляют на рынок, и с помощью ультразвуковых сигналов отпугивают рыб от водозаборов электростанций. Так и живность цела, и рабо-

чие места у бывших оборонщиков (США).

РАЗБОРЧИВЫЕ НОЖНИЦЫ изготовлены во Франции. Сделаны они из полиамида и стекловолокна. Их лезвия прекрасно справляются с картоном и бумагой. Однако не режут ткань и волосы, а кроме того, не проводят электрического тока. Словом, клад для родителей, малыши которых будут в безопасности, даже если из любопытства засунут ножницы в розетку.

УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЧАСЫ С ПАМЯТЬЮ изобрел основатель фирмы «Макро-Софт» Билл Гейц. В отличие от обычных электронных часов эти имеют еще и...глаза! Стоит поднести циферблат к экра-

ну дисплея, как часы тотчас запомнят все, что на нем выведено. А внесенные в память хронометра номера телефонов и другая информация тотчас высветятся на микродисплее, стоит лишь нажать соответствующую кнопку.

САМОХОДНЫЕ ЧЕМОДАНЫ в скором времени станут выпускаться в США. Уже выдан патент на их конструкцию. Сегодня многие виды поклажи не приходится носить в руках, их катят на специальных колесиках. Оставалось догадаться оснастить их электромоторчиками, что и сделали изобретатели. Включаются они в тот момент, когда чемодан берут за ляжку.

КРАСНОГЛАЗЫХ НА СНИМКЕ НЕ БУДЕТ, если он сделан новым фотоаппаратом японской фирмы «Кэнон». Как известно при съемке с помощью фотовспышки лучи людей, смотрящих в объектив, часто получают красными, словно у кроликов. Это просвечивает глазное дно, богатое кровеносными сосудами. Его хо-

рошо видно через расширенный при слабом освещении хрусталик. В новом аппарате вспышка дает за какую-то долю секунды до основного вспомогательный импульс. Зрачок тотчас реагирует на свет и резко уменьшается в диаметре, сокращая обзор глазного дна. В этот момент и срабатывает затвор, а вспышка дает полный свет.



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ЗАБОТИТСЯ О СТЮАРДЕССАХ. Американец Бейкер Мори обратил внимание, что разлив газированной воды в стаканчики в летящем самолете — дело достаточно сложное. При повышенном давлении напитки сильно пузырятся, дают обильную пену, и стюардессам приходится долго выжидать, пока она осядет.

На досуге изобретатель принялся за эксперименты и установил, что если покрыть внутреннюю поверхность стаканчиков силиконом, пузырьки разрушаются втрое быстрее обычного. Мори пытался продать патент авиаконпаниям, но те отнеслись к идее без энтузиазма. Неожиданно же заинтере-

совались открытием эксперты другого профиля: не годится ли такой способ для предотвращения образования пузырьков воздуха в топливных баках!

«СКАЙ-БАЙК» — НЕБЕСНЫЙ МОТОЦИКЛ поднялся в небо Англии. Его сконструировал летчик-испытатель Джефри Болл, добавив к мотоциклу крыло от дельтаплана. Как показали испытания, аппарат позволяет развивать скорость до 150 км/ч. А на земле может быть зв несколько минут превращен в обычное транспортное средство. Ведь всего-то и требуется — снять крыло.



Борис ЗОТОВ

ОХОТА НА ДИКОГО ВЕПРЯ

Фантастический рассказ

Мы вышли в коридор. Второй понизил голос:

— Хочу по-дружески, по-родственному предупредить. Первый бывает крут, непредсказуем. Он может показать гостю такие вещи, раскрыть такие тайны, что дух захватывает. Но в ярости он кидается на обидчика, как дикий вепрь, и подминает его. Тебе лучше проникнуться гармонией и совершенством нашего, так сказать, острова высшего разума.

— Какая же гармония, если вы из меня выдавливаете согласие на операцию, как пасту из тюбика, — пробурчал я в спину Второму.

Он сделал вид, что не слышит, и на ходу продолжил объяснения:

— Электромагнитное поле корабля имеет форму колокола. Энергия концентрируется на периферии, а в отсеках и под центром корабля есть защищенное от излучений пространство для свободного обмена биоинформацией с земными объектами. Между прочим, кольцевые следы на растительном покрове, о которых люди много спорят, образуются как раз нашим электромагнитным излучателем, когда мы проводим эксперименты.

(Окончание. Начало в «ЮТ» № 12 за 1994 год. Полностью рассказ будет опубликован в одном из номеров журнала «Искатель».)

Мы поднялись по трапу на верхний этаж корабля и попали в изумительный по красоте сад. Тропические растения, большинства названий которых я не знал, живописными группами росли на искусственных скалах и между ними. С высоты низвергался маленький, но настоящий водопад. На фоне сочной зелени прекрасно смотрелись пышные цветы всех оттенков красного. Все это великолепие венчал ярко-голубой прозрачный купол. Мелодично щебетали прячущиеся в кустах птицы, а воздух... Воздух благоухал незнакомыми ароматами.

Второй повел меня по узкой, выложенной мрамором тропинке. Впереди, сквозь листья пальм, вырисовывался неглубокий грот правильной овальной формы. Спинай к нам в кресле под маленьким айвовым деревом, увешанным крупными, в два кулака, желтыми плодами, сидел человек. Видны были прямые широкие плечи и платиновая седина волос, тщательно подстриженных, и безукоризненный пробор. Почти над креслом головой вниз висел крупный желто-синий попугай.

Человек повернулся вместе с креслом. Это был Первый. Одет он был в белую полотняную, до пят, рубаху. Босые ноги держал скрещенными. Лицо выглядело бы привлекательным, если бы не колючий взгляд серых глаз, полуприкрытых отечными веками. Он широко улыбнулся мне, но грубо прорубленные линии от носа к углам рта слегка подпортили впечатление.

— Потолкуем начистоту. Я, Валентин, кругами ходить не люблю и врать не привык, — сказал Первый на мощных баритональных тонах. — Вариант номер один: оставим все, как есть. Парень ты неглупый, дойдешь до степеней известных. Не пропадешь, верю. Но разве ты не мечтаешь далеко опередить свою массу, вырваться на широкую дорогу, стать знаменитостью, гением, войти в узкий круг лиц, заслуживающих бессмертия?

— Мечтаю, конечно. Только вряд ли получится. Нет у меня усидчивости. Да и талантов крупных не дал Бог.

— Насчет усидчивости и трудолюбия — вздор, — возразил Первый с оттенком чванливости, — вол трудится много, но он артистом не станет. Крупный талант дать можем только мы.

— Это проверенный, цивилизованный путь.

Я повернулся на голос и увидел Третьего, то ли подкравшегося ко мне незаметно, то ли возникшего внезапно прямо на пустом месте. Он был мал ростом, толст и плешив. Шаровидная голова плотно сидела на серебристом обтягивающем костюме с медным диском на груди. Странно прищепывая губами, Третий повторил:

— Модель цивилизованного превращения полуварвара в богатого, европейски признанного интеллектуала известна и проверена веками. Все великие люди, легендарные сверхдолгожители, включая Сен-Жермена и Калиостро, — наши реципиенты. Тут и думать нечего.

— Больно будет, — возразил я, — на время операции вы меня усыпите, а потом все равно мучиться. Вообще чужие мозги...

— Если откровенно, болевого шока не избежать. — Третий причмокнул. — Но он практически мгновенен, а блаженство вечно.

— Главное — понять, — величественно изрек Первый, — а понять — значит согласиться. Самая важная вещь на свете — добровольное и радостное подчинение высшей разумной силе. Добровольное, осознанное согласие — путь к свободе. А вера — путь к согласию. Верь мне!



— Ты пойми, — с внезапной мягкостью продолжил Первый, — мозг человека недаром подобен Вселенной. Та же модель. А нижние отделы мозга — его управляющее устройство. Мы дадим тебе не перетруженный избыточный, подчас вздорный информационный орган, нет. Это будет средство, управляющее развитием мозга. Ты сможешь видеть прошлое и настоящее, если захочешь. Не веришь?

Я молчал, не зная, как себя вести, хотя чувствовал, что мое сознание цепенеет, вязнет в какой-то тине. И снова загомонили в моей больной голове неслышимые голоса. Тут только до меня дошло: от природы, точнее, по наследству, в моем мозгу дремал участок, предназначенный для прямого обмена информацией — не звуковыми колебаниями, а каким-то иным путем, с помощью волн иной, немеханической природы. Когда экипаж корабля переговаривался при мне в первый раз, забыв выключить наружную трансляцию, произошло, видимо, возбуждение этого дремлющего участка, включение его в работу.

— Похоже, возмись зря, — беззвучно сказал Третий. — В этой местности люди особенно тупы и упрямы — себе же во вред. Они обожают тиранов, а в школах учат детей презирать все, что было в прошлом. Вы видели, в каком запущенном состоянии их могилы? Позорнее не бывает. Кроме того, эти аборигены — максималисты, что есть вернейший признак варварства.

— А мне парень нравится, — возразил Второй. — У него есть хребет. Попав в наши руки, он не тушует, держится молодцом.

— Ладно, — прекратил дискуссию Первый, — потратим еще пять минут на последнюю попытку. — И тут же обычным голосом рявкнул:

— Володя! Хватит спать, проспишь царство небесное.

Тут желто-синий попугай встрепенулся и принял положение головой вверх.

— Ну, чего вам? — недовольно спросил он.

— Володя — аудиотерминал биокомпьютера, — пояснил Первый. — У нашего комбинированного мозга исключительные возможности предвидения. Ну-ка, Володя, взгляни в двадцать первый век, лет эдак на полсотни. И расскажи нашему гостю, только покороче, что там творится.

— Безобразий хватает, — хмуро проговорил попугай. — Ну, немного чище стало.

— Нет, ты не о быте в данной местности скажи, а о глобальных достижениях.

— Так бы и сказали. Достижений много. Войн между государствами нет. Правда, периодические столкновения еще остались. Оружие массового поражения ликвидировано или используется для общей пользы. Например, ядерные заряды переброшены на Луну. Десятки тысяч направленных взрывов превратили видимую с Земли часть ее спутника в гигантский катафот. Луна отражает солнечный свет так, что надобность в искусственном освещении отпала. Погодой научились управлять... Что еще? Вегетарианство одержало верх. Построены первые идеальные в экологическом смысле города.

— Слыхали? — воскликнул Второй радостно. — Это он, мой реципиент из Эмболи, впервые разработал проект такого города. Гений и есть гений. Гордись, Валентин, своим предком. Это надо же — опередить развитие на пять, даже на шесть веков. А ведь как его гноили при жизни! Мол, не довел ни одного проекта до ума. А как он мог что-то сделать при тогдашней

примитивной технологии? Гений всегда под подозрением. Наш эмболиец тоже угодил под суд. Якобы занимался содомией. Потом ему досталось за страсть резать трупы людей.

Все это интриговало. Благоухал райский сад, расцветенный искусно спрятанными в бутафорских скалах источниками — во всей палитре радуги. Но сердце все крепче сжимала тоска. Чувствовалось, надвигается беда. Еще нестерпимей захотелось немедленно выбраться отсюда.

— Хватит! — Первый хлопнул по ручке кресла и впился в меня прищуренным взглядом — он явно читал мои мысли. — Осталось пропутешествовать во времени на несколько веков назад. Тогда и поставим точку.

— Стоит ли? — возразил Третий. — Придется затратить на этот маневр много энергии. Пересадим ему мозг и так. Без согласия сойдет.

— А ты помнишь, как было с его предком? — Второй был явно возмущен. — Слишком пришлось корректировать.

— Решение принято, — деревянно сказал Первый. Он выпрямился в кресле, запахнул свой белый балахон и положил обе руки на подлокотники.

— Ложись, Валентин! — крикнул он мне.

Не успел я плюхнуться на мягкую влажную землю, как купол над садом дрогнул и поплыл. Мои руки и ноги стали тяжелыми, как чугунные слитки. Никакая сила не могла сдвинуть их с места. Грудь придавило, словно прессом. Я не мог вздохнуть, сознание стало затемняться... И вдруг я будто выскочил сам из себя, взвился, легкий и свободный, под голубой купол. Отсюда я видел свое тело, неподвижно распростертое рядом с айвовым деревцем. Сколько заняло времени это превращение — доли секунды или минуты — судить трудно.

... Первый сидел в кресле в той же позе. Но вместо белой рубахи теперь на его широких прямоугольных плечах красовалась бархатная, с золотой пряжкой мантия цвета густого малинового сиропа. Второй и Третий стояли рядом на прежних местах, одетые в яркие обтягивающие камзолчики и короткие бархатные штаны, тоже в обтяжку. Лица у всех троих — мрачнее не бывает.

— Мне временами кажется, — говорил Второй. — что наша работа, как и эксперименты коллег с других летающих тарелок, напрасна. А может быть, и вредна. Грубо вторгнувшись в биосферу Земли, мы нарушили своими опытами ход естественного развития, давая ему импульсы локального ускорения, которые неизбежно приводят к внешним и внутренним конфликтам. Мы...

Первый поднял палец, и Второй, потупясь, прервал себя на полуслове.

— А разве не разумно и не логично, — хорошо поставленным баритоном начал Первый, — что представители Высшего Разума ковали и куют себе подобных из того сырого биоматериала, которым переполнена Земля? Если бы не наша методическая работа, человечество осталось бы на том низком уровне развития, который мы наблюдаем на огромных пространствах. Ведь сколько еще дикарей, едва научившихся разжигать костры и делать приличные копыя с наконечниками. Вот вам достижения эволюции.

Первый нацупал рукой айву, сорвал и надкусил. Плод был хорош на вид, но тверд и, видимо, терпок. Первый поморщился. Второй тут же воспользовался паузой:

— А зачем мы вмешиваемся? Какая разница, сейчас или несколькими тысячелетиями позже человечество познает истинное строение Солнечной

системы? Зато посмотрите: всюду оголтелая борьба, войны, слезы, повешенные, убитые, сожженные. Крутом воровство, ложь, нищета, насилие и торжество лицемеров и предателей.

— Это клевета! — выкрикнул Первый, наливаясь пурпурным, под цвет мантии, соком. — Нельзя только критиковать, нужно видеть и позитивные сдвиги, конечный прекрасный результат. И верить в Высший абсолютный разум, который направляет нашу работу. Разве мало построено прекрасных дворцов, разве нет других достижений?

— Он критикан, — хихикнул Третий, — боюсь, он не с нами. Он против преобразований, начертанных Абсолютом. Следовательно, Второй против нас всех, он по другую сторону баррикады.

По лицу Второго бежали розовые, зеленые, оранжевые блики — карусельная подсветка райского сада продолжала работать, но это не могло скрыть волнения и мгновенно выступивших бисеринок пота.

— Вздор, — нервной рукой он расстегивал пуговицы тесного камзола, — вздор! Какие баррикады?! Я ни к кому не враждебен. Разве сомневаться — значит становиться врагом? Если Абсолют всевидящий и всезнающий, то почему не ведает о море людских страданий, а если всемогущий, то почему заставляет платить такую страшную цену за прогресс? И почему страдают больше невинные и безгрешные, а не носители зла? Почему гибнут дети? Получается, что Абсолют — ничто, ибо он — все...

Второй протянул руку к Первому. Третий спружинился, готовый взорваться прыжком. Первый отвернулся и громко сказал Второму:

— У тебя большие глаза, коллега. Здоровый человек бодр, он не ведает сомнений никогда. Иди и отдохни как следует. Все пройдет.

Второй понуро и медленно двинулся к выходу. Но не успел он сделать и трех шагов под райскими Кущами, как в руке Первого вспыхнул на мгновение ослепительный красный жгущий свет. Второй схватился за затылок и, с треском ломая ветки, бревном рухнул в ближайший куст.

Первый, сбросив маску валяжного истукана, быстро включил экран, и внутри грота засветились десятки сегментов. На центральном показались контуры средневекового городка с характерным силуэтом звонницы-кампанилы.

— Чего ушами хлопаешь? — зло, угрожающе оскалился Первый. — Волоки его в операционную, — приказал он Третьему, — не то очухается.

— Понял — пересадка мозга! — радостно взвизгнул тот, кидаясь к распростертому у подножия скалы телу.

— Володя, — продолжал командовать Первый, — определись на местности!

— Подлетаем к Эмболи. Вдали виднеется Флоренция, — металлическим голосом защелкал попугай. — Пролетели Эмболи, находимся над деревней Винчи.

— Стой! Включай искатели! — Первый нервно заерзал в кресле. — Некогда путешествовать. Ты понял, какой искать объект?

— С кодом, совместным с кодом Второго, — заверещал попугай. — Есть объект! Ничего парнишка, незаконнорожденный отпрыск местного нотариуса. Передаю его управляющим центрам программу соответствующего поведения. Сейчас он, как лунатик, бредет сюда. Зовут Леонардо, кажется.

Первый похвалил:

— Молодец, Володя! Выбери лужайку поровнее, будем садиться и прини-

мать пассажира. Да осторожнее, не разбей наше старое корыто. Синхронизируй время с местным. Плохо, что нет времени на уговоры. Придется спешно оперировать так, и вирус варварского несогласия может укорениться во Втором...

Тут мой дух или черт его знает, как это назвать, начал вращение. А может быть, это завертелся корабль. Или скорее биокомпьютер включил такую мощность электромагнитного поля, что защита не сработала. Моя бестелесная оболочка уплотнилась, вытянулась в длинный шнур и выскользнула наружу, в полный и беззвучный мрак.

... Очнулся я дома, в собственной постели. Свинцовый шар перекатывался от виска к виску. Посмотрел на будильник и ахнул: стрелки показывали ровно на один час меньше, чем тогда, перед началом моих приключений. Я решил, что все это не больше, чем сон. Яркий, запоминающийся, но сон. И, если бы не наше благостное сидение в охотничьем домике, вряд ли бы рискнул пересказать его. Смейтесь, если хотите — но что было, то было.

Валентин поднял кружку и втянул в себя остатки подостывшего чая.

Я дежурил на «вышке» с восьми часов, в первую смену. Всю дорогу сюда ворошил услышанное от Валентина и удивлялся — многое ведь попадало в цель, приводило в стройную систему разнохарактерные факты и объясняло то, что казалось сверхъестественным. Может быть, действительно, не только материя самоорганизуется на всех уровнях — от микрочастиц до Галактик? А если и сознание имеет подобные уровни разумного самоуправления на базе некоего единого информационного поля?

Размышляя, я машинально занял свое место в тесной будке, приготовил оружие, скинул правую рукавицу и сунул руку за борт ватной куртки. Пальцы стрелка должны быть мягкими и теплыми.

Впрочем, вряд ли какой дурак-кабан в радиусе километра не почувствует наше присутствие. Похоже, зря мы, три солидных человека, бросили дома, семьи, работу, совершенно напрасно залезли в дебри. Напрасно? Во мне потихоньку разгоралась древняя охотничья страсть.

Хитрости, чутью и осторожности зверя я мог противопоставить только свое сильное желание. Я мысленно обратился за помощью к Высшему разуму. Привитый мне с детства агностицизм я оставил и просто сильно взмолился. Странно, но чудо произошло. Совпадение, случай или проснувшиеся на минуту телепатические способности выманили бродившего по лесу кабана к «вышке».

В кустах на краю поляны не увиделось, но угадалось присутствие живого тела. Потом скользнула по снегу неясная тень и исчезла. Идти под стволы кабан не хотел, видимо, боролся с охватившим его нелепым влечением. Но он уже был захвачен моими флюидами — волнами из космической бездны я притягивал его. Зверь уходил, но через несколько минут возвращался. Хотя был мороз, с меня лил пот — тепло шло от моего призывного генератора. Дикий вепрь подошел-таки на предельную дистанцию. Как я потом вымерил, до распростертой туши было пятьдесят пять метров.

...Рассказу Валентина я теперь верю. Если есть индивидуумы более развитые, чем обычные люди, а в этом сомневаться не приходится, то должны быть и еще более высокие степени интеллекта. У Вселенной нет границ, нет их и у Разума.

Рисунки Юлии СТОЛПОВСКОЙ

Вы все можете

ПРЕВРАЩЕНИЯ ОБЫКНОВЕННОГО ПЛАТКА

Яркий, украшенный шерстяной платок можно повязать на голову, накинуть на плечи или обернуть вокруг бедер, поверх красивого однотонного платья. А из нескольких таких платков даже шить оригинальные, в народном стиле юбки, блузки, жилеты, капюшоны. Вот где можно дать разгуляться фантазии. Юбку, например, можно изготовить из платков разной расцветки с асимметрично расположенной канвой. Или скомбинировать платки с однотонной тканью.

В холодную погоду очень пригодится комфортный блузон из шерстяного платка — приятный на ощупь, теплый, мягкий. С него и начнем. Для фигуры 44—46-го размера подойдет платок размером 120x120 см.

Фасоны блузонов могут быть разными, но принцип кроя один: платок пред-



варительно надо сложить вдвое по диагонали. Из остатков вырезают элементы отделки — карманы, отвороты, воротник. Бахрому лучше не срезать — она тоже послужит отделкой. А вот горловину, низ рукавов и самого блузона выполняют из трикотажа. Если его дома не найдется, можно связать необходимое на мелких спицах диаметром 1,5—2 мм обычной или английской резинкой. При преобладании в платке, скажем, красного цвета, неплохо подобрать и детали в тон. Если же на платке клетки черные с голубым, да еще перемежаются белым — выиграет отделка в белом варианте.

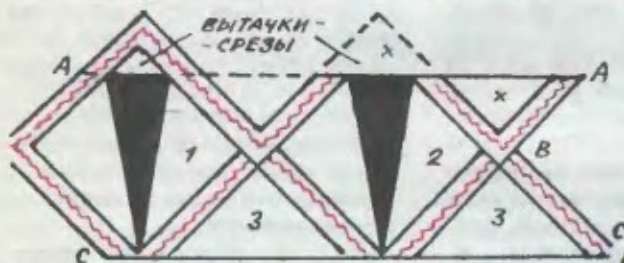
Тем, кто предпочитает носить вещи «под пояс», предлагаем выкроить низ блузона асимметрично, не отделять его широкой вязаной резинкой, а предоставить свободно и элегантно свисать с левого бедра конусом. Бахрома, которой украсите низ блузона и среднюю часть рукавов, придаст изделию современный, чуть экстравагантный оттенок.

Пояс можно скрутить из толстой пряжи в тон доминирующего цвета платка. Пряжу разделяете на две равные доли, перевязываете на одном конце веревочкой и закрепляете, скажем, на ручке комнатной двери или спинке стула. Держа в каждой руке по пряди, скручиваете правую на левую виток к витку. На концах сделайте кисточки. Неплохо, если пряди будут контрастировать по цвету, не выбиваясь из основной тональности блузона.

Бахромой и отделочными деталями можно оперировать как угодно (см. рисунок). Но помните, при отделке, например, в виде двух маленьких пелерин на плечах, нельзя утяжелять низ блузона асимметричным краем. Широкой вязаной



На рисунках (сверху вниз): блузон с асимметричным краем подола «под пояс»; блузон с пуговицами; с двумя пелеринами; схема выкройки блузона из платка.



На рисунках: нарядная юбка из двух штапельных платков; схема сборки юбки; нарядная юбка из четырех шелковых платков.

резинки, охватывающей бедра, будет вполне достаточно.

Вариант блузона по талии с притачным поясом украсят небольшая «баска», отделанная бахромой, и два накладных кармана в виде прямоугольных треугольников.

Хорошо смотрятся детали отделки в виде геометрических фигур. Это и понятно, ведь платки — то в мелкую или крупную клетку. Две небольшие пуговицы завершат композицию.

Носить блузоны лучше всего с неширокими однотонными брюками, легенсами либо с очень узкой юбкой с разрезом.

Пока мы говорили лишь о шерстяных платках, так называемых «боровских». Но ведь есть и другие виды.

Предлагаем сшить нарядную юбку из четырех шелковых платков.

На чертеже показано, как их стачивают, образуя полотнище юбки. Линию талии определяют так: от центра проводят окружность радиусом, равным объему талии, прибавляя 3 см. По линии талии ткань вырезают. В один из швов «втачивают» молнию, линию талии слегка «присаживают», притачивают пояс или тесьму. В



такой юбке можно пойти в гости, на школьный вечер, а летним вечером — в парк, на дискотеки.

Еще один вариант юбочки — из двух штапельных платков, ее размер 42 — 44.

Верхняя часть платка срезается до нужной длины или подгибается, образуя «кулеску», куда продевается пояс-резинка шириной 2 — 3 см. Впереди можно заложить у боков две глубокие вытачки, чтобы получилось меньше сборок, чем сзади. Передний платок накладывается на задний, перекрывая его кайму. Можно соединить платки и «встык», оставляя на виду обе каймы.

Используют и три платка. Ширина подола юбки может доходить до 240 см, так как образуется из разрезанного по

диагонали третьего платка. Длина юбки, к примеру, 60 см, отложив от подола вверх длину, получаем срезы углов по 25 см от 1-го и 2-го платков и помещаем их «вниз головой» в пустоты между платками. Места боковых швов указаны на схеме двумя глубокими выточками-срезами. Если сложить схему так, чтобы совпали точки АВС, то из двух соединений-трапеций получится макет юбки.

Кайма может быть узкой или широкой — она сама «подскажет», как интереснее расположить узор: перекрывать кайму одного платка каймой другого или соединить их края. Возможно, вам захочется сделать юбку длиннее, прибавить сборок или, наоборот, сократить. Подумайте сами, как лучше. Верх юбки — на резинке. Подол подшивается косой бейкой из черной или, напротив, яркой ткани. Бейка должна быть шириной не менее 8 — 10 см; своей «тяжестью» она лучше «посадит» юбку.

Оставшиеся срезы каймы советуем не выбрасывать: они могут послужить прекрасной отделкой для рубашки, блузки, однотонного платья.

И, наконец, модный капюшон из двух шерстяных шарфов с рыцким переплетением. Они могут быть в яркую клетку, полоску, с орнаментом или без. Низ шарфа сшивается вместе с изнаночной стороной. Капюшон имеет большой отворот. Если ширина ваших шарфов позволяет это сделать — все в порядке, если нет — не огорчайтесь. Свяжите широкую резинку на толстых спицах диаметром 3 мм из толстой шерсти в тон кисточкам шарфа, получится еще оригинальнее.

Готовый капюшон будет смотреться с однотонным демисезонным пальто или курткой. Один его конец элегантно забрасывается с плеча за спину, другой — свисает на груди.

Согласитесь — тепло, уютно, модно и невероятно просто в изготовлении. Зима в самом разгаре, и такие теплые, элегантные изделия, к тому же сшитые собственными руками, пусть и не из новых платков, окажутся весьма кстати в вашем гардеробе.

Н. КАРИНИНА



Мастерская

СПОРТЗАЛ ДЛЯ КОШКИ

Кошки весьма спортивные натуры: все бы им прыгать, лазать, карабкаться, устраивать засады... Да вот только места в малогабаритной квартире для игр маловато. Даже когтей толком нигде не поточишь.

Давайте поможем нашим любимцам поддерживать спортивную форму. Предлагаем оборудовать нечто похожее на гимнастический зал для кошек. Посмотрите на рисунок. В качестве спортивных снарядов используем металлические или деревянные столбики, на которых на разной высоте расположены уютные домики-цилиндры, площадки для отдыха.

Карабкаться по такому столбику, перепрыгивая с одной площадки на другую, для кошки одно удовольствие. При случае можно и спрятаться в домик, сладко поспать — пусть хозяева поищут, поволнуются....

Нравится идея? Тогда за дело. С чего же начнем?

Прежде всего запаситесь несколькими деревянными заготовками. Самый высокий — стержень квадратного сечения примерно 60х60 мм длиной 1,5 — 2 м, остальные покороче.

Основание эллипсоидной формы выпилим из фанеры не менее 10 мм толщиной. Большая ось эллипса —

500 мм, малая — 400 мм. В основании вырежем отверстие диаметром примерно 150 мм под брусок. Чтобы конструкция была надежнее, не шаталась, конец бруска смажем клеем БФ или столярным и плотно вставим в отверстие. Дадим хорошенько просохнуть и приступим к следующей операции — постройке домика-цилиндра.

Он состоит из двух крышек — верхней и нижней. Обе выпиливаются из фанеры толщиной 10 мм. Боковая стенка — из фанеры толщиной 4 мм. Чтобы придать ей форму полукруга, положите уже вырезанную заготовку на несколько минут в крутой кипяток, выньте и начинайте изгибать. Мокрая фанера послушно примет нужную вам форму. Подгоните ее под крышки, посадите на столярном клее и для прочности прошейте мелкими гвоздиками.

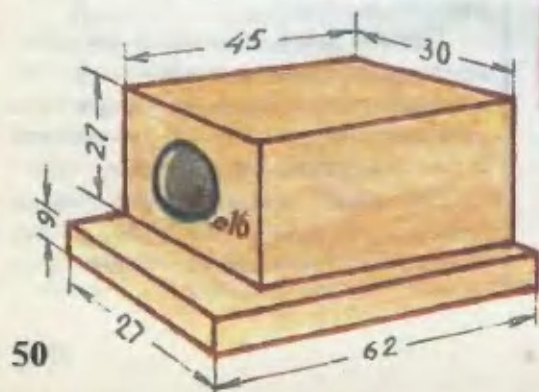
Когда домик просохнет, в верхней и нижней крышках вырежьте отверстия под брусок диаметром 150 мм. Осторожно наденьте домик на стержень и зафиксируйте клеем.

Как видно из рисунка, в боковой стенке домика имеется круглое отверстие. Выпилите его, учитывая габариты вашего котенка, но с небольшим припуском — ведь ваш любимец быстро растет.

Итак, первый этаж готов. Приступайте к постройке второго. Это — открытая площадка для отдыха. Тут требуется толстая (не менее 10 мм) фанера. Из нее вырезается основание эллипсоидной формы. Боковая стенка — бортик изгибается из фанеры толщиной 4 мм так, чтобы конструкция площадки приобрела форму тарелки. Просверлим отверстие в основании и осторожно наниждем «тарелку» на вертикальный стержень, зафиксируем клеем, а для прочности обощем мелкими гвоздиками.

Третий этаж — площадка, но без бортика. Она представляет собой основание из фанеры

На рисунках (сверху вниз): гимнастическая пирамида для кошки; экзотическое дерево с домиком на прилолке двери; эскиз домика.



толщиной 10 мм. Просверлив в центре отверстие, нанизываем ее на штырь и фиксируем клеем.

Завершается пирамида большим деревянным набалдашником. Его можно выстругать, либо выточить на школьном токарном станке из небольшого березового или липового бруска. Это украшение вполне функционально — одно держит в равновесии всю конструкцию. Без него пирамида будет шататься и даже может упасть при кошачьих играх.

Для отделки «гимнастического комплекса» понадобится тонкий капроновый шнур для белья. Участки вертикального штыря между этажами обматываем клеем БФ и быстро обматываем (виток к витку) шнуром. Даем просохнуть и приступаем к следующему этапу — меховой отделке.

Наверняка дома завалялись старые зимние сапоги на натуральном или искусственном меху. Советуем пожертвовать ими для своего питомца. Мех скорее всего будет выношенным, с коротким ворсом — а это то, что требуется. Подойдет и старая синтетическая шуба или пальто. Вырезаем из меха детали и обклеиваем все четыре этажа кошачьей пирамиды, а полый домик-цилиндр изнутри. В нем кошке будет тепло и уютно. Конструкция будет смотреться лучше, если мех подстричь ножницами, чтобы получилась ровная ворсистая поверхность.

Набалдашник также можно обклеить мехом либо хорошенько зачистить сначала крупно-, затем мелкозернистой наждачной бумагой, покрасить анилиновым красителем, а затем покрыть несколькими слоями бесцветного мебельного лака.

Первая пирамида закончена. Приступаем к следующей. Она будет покороче, с двумя «посадочными» площадками-тарелками, но уже без домика. Третья состоит из домика-основания и заканчивается площадкой для отдыха.

Способ изготовления тот же.

Можно еще проще оборудовать вот такой кошачий спортзал. На прогулке в лесу отыщите причудливо изогнутый ствол поваленного деревца. Диаметр его не должен превышать 25 — 27 см, а длина — полутора метров.

Предварительно стесав рубанком одну из сторон, прибьем гвоздями ствол к дверной коробке (см. рисунок). Искусственные ветви в виде ступенек, обитые декоративной тканью в серо-зеленых тонах, создадут иллюзию настоящего дерева. Нижняя ветка-ступенька представляет собой прямоугольную доску длиной 42 см, шириной 16 см и высотой 3 см. Верхняя поменьше — иначе кошке будет трудно допрыгнуть до нее: длина — 25 см, ширина — 18 см, высота — 3 см. А уж отсюда ей легко добраться до деревянного домика. Он с крышей, а полом служит деревянное основание длиной 62 см, шириной 27 см и высотой 9 см. Длина же домика — 45 см, ширина — 30 см, высота — 27 см, диаметр отверстия — 16 см. Изнутри кошачье жилище хорошо бы обшить толстой тканью, например, от старого пальто.

Важно тщательно выполнить отделку ствола. Если дома не найдется подходящей ткани нужного цвета — не огорчайтесь. Возьмите любые лоскуты толстой материи самых разнообразных оттенков и рисунков. Сочетая желто-коричневые с зелеными и черными, вкратите чуть белых и красных, и у вас вырастет экзотическое, ни на что не похожее дерево, словно из африканских джунглей.

Вариантов гимнастического комплекса для кошек — великое множество, и совершенно не обязательно слепо следовать нашим рисункам. Пофантазируйте и наверняка придумаете что-то свое, оригинальное.

Н. АМБАРЦУМЯН



В этом выпуске рассказывается о будильнике, который подымет с постели лишь того, кому надо вставать, не побеспокоив других членов семьи, об автомобиле, который в аварийной ситуации убирает колеса, как самолет, и надежно тормозит «брюхом», о люстре, задерживающей пыль, велосипеде с самодельным спидометром и многом другом.

Экспертный совет отметил авторскими свидетельствами предложения А.ПЯТИБРАТОВА из Риги, Рустама КАЛИМУЛЛИНА из Башкирии, Ондир Оюн-оол ТОГБУТОВИЧА из города Чадан и Ярослава МИТРОФАНОВА из Приморского края. Предложения Власа АНДРИЕНКО и В.БОГОРОВА из Санкт-Петербурга, Дмитрия ГРИШИНА из Казани отмечены почетными дипломами.

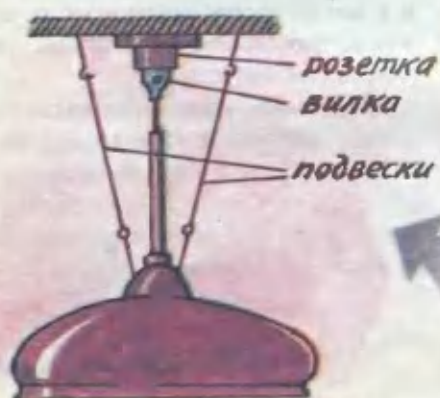
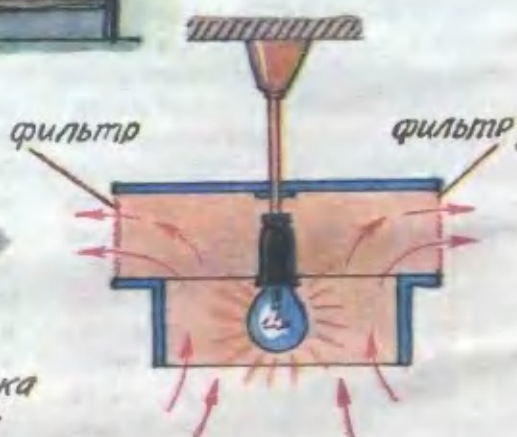


Такая люстра будет не только светить, но и очистит воздух в комнате.

Ондир Оюн-оол
ТОГБУТОВИЧ

Мой будильник разбудит лишь того, кому надо просыпаться.

А.ПЯТИБРАТОВ



Всего минута, и светильник на месте.

Ярослав МИТРОФАНОВ

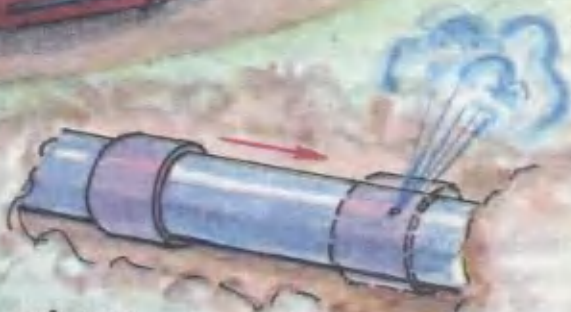
**Реактивные
движки на элеронах
сделают самолет
маневреннее.**



**Дополнительные фары на ма-
шине позволят осветить любой
изгиб дороги.**



**Передвижная муфта на
трубопроводе поможет
быстро остановить течь.**



**При аварийном тор-
можении лучше всего
садиться «на брюхо».**



**Вот сколько идей прислал в редакцию
Рустам КАЛИМУЛЛИН.**

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ БУДИЛЬНИК

Идея такого будильника возникла у автора летом, когда его почти каждое утро поднимало с постели солнце. Обычные будильники, как правило, тревожат и тех членов семьи, кому не надо рано вставать. А вот предложенный А.Пятибратовым (к сожалению, он не назвал своего имени) будильник с выбором. Он прервет сон лишь того, кому это и надо. Как! Будильник до-

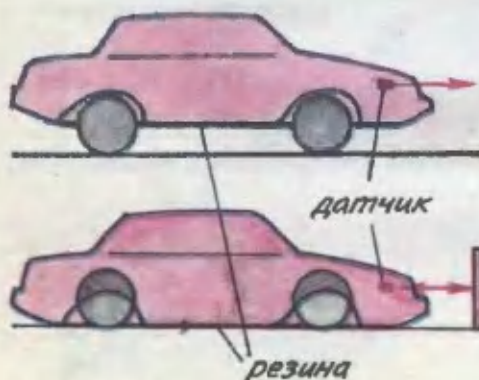
полнен устройством, позволяющим включать над кроватью спящего источник инфракрасного излучения. В нужный момент вы ощутите прилив тепла, разумеется, не слишком сильный — его можно подобрать индивидуально. Такое «солнышко» выведет вас из спячки, другие же члены семьи совсем не пострадают от вашего графика учебы или работы.

АВТОМОБИЛЬ ТОРМОЗИТ «БРЮХОМ»

Рустам Калимуллин из поселка Юмагузино, что в Башкортостане, прислал в редакцию семь новаторских предложений, четыре из них Экспертный совет ПБ признал интересными. Для повышения маневренности самолетов Рустам рекомендует на управляющих элэронах установить небольшие реактивные двигатели, работающие по команде пилота. В принципе реактивная тяга используется на аппа-

ратах вертикального взлета и посадки, например, на ЯК-25, где поворачивается основной мотор. На других самолетах включаются дополнительные двигатели взлета и посадки, но вот элэронами реактивной тягой еще никто не догадался управлять. Так что, на наш взгляд, это новая идея. Реактивный движок может не только «командовать» элэронами, но и давать импульс самолету в нужном направлении.

Еще одно предложение Калимуллина тоже как бы идет от авиации. Когда не выходят шасси, самолет сважает «на брюхо». Конечно, опасно, но ведь нет другого выхода. Подобный вариант Рустам предложил и для автомобиля. Правда, предусмотрительно снабдив его толстым упругим резиновым дивцем. При столкновении бампер «выдаст» команду на убирание колес, и автомобиль в аварийной ситуации садится на дивец. А такое торможение намного эффективнее колесного. Вот только бы коман-



да от бампера не запоздала... Впрочем, его можно снабдить выдающимися щупальцами.

На поворотах Рустам предлагает включить дополнительные, направленные в сторону фары — тогда водитель сможет увидеть изгиб дороги.

Многих заинтересует и такая идея Калимуллина. Когда начинают проте-

кать трубы, ремонтировать их очень непросто. Чтобы избежать замены всей трубы, хотя бы на какое-то время, Рустам предложил устанавливать на ней кольца небольшой ширины из трубы большего диаметра. Подтянул такую заплатку и поврежденному месту — и дыра закрыта. Затем можно и приварить ее по краям.

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО № 935

ЛЮСТРА ОЧИЩАЕТ ВОЗДУХ

Эти два предложения касаются одного предмета — люстры. «Известно, что горящий светильник создает дымку в воздухе. Не использовать ли это для его очистки!» — задумался Ондар Оюн-оол Тогбутович из города Чадан.

А другой читатель — Ярослав Митрофанов из поселка Шкото Приморского края — предлагает для удобства в люстру посадить на специальные подвески, тогда снять ее будет делом одной минуты.

Предложения читателей существенно расширяют функции светильника и создают дополнительные удобства при его использовании.

Судя по пыли, что накапливается на

матерчатых абажурах, можно судить, что они выполняют роль своеобразных фильтров. И если поставить там сменные настоящие фильтры, то при нагреве воздуха лампочкой тот, пройдя через них, будет очищаться. Ондар даже нарисовал схему конвекции воздушных потоков под абажуром.

А чтобы было легче сменять фильтры, можно воспользоваться предложением Ярослава. Не крепить люстру «намертво» к потолку, в предусмотреть крючки или карабины, и подключать к сети с помощью розетки и вилки прямо на потолке. Конечно, соединение должно быть более жесткое, чем обычно.

Рационализация

КАК ОЧИСТИТЬ ФАРЫ

В сырую погоду осветительные приборы автомобиля сильно забрызгиваются. Появились, правда, очистные щетки для фар, подобные дворникам на переднем и заднем ветровых стеклах. Однако такая конструкция не очень удобна. Влас Андриенко из Санкт-

Петербурга предлагает другое решение: делать осветительные приборы вращающимися, в их гнездах разместить очистительные валики.



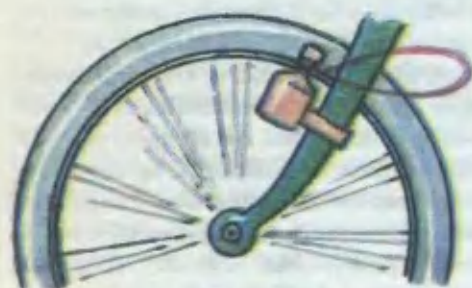
очищающий
валик

ВОЛЬТМЕТР ВМЕСТО СПИДОМЕТРА

В темное время суток на велосипедах у многих горят фары и задний фонарь, работающие от генератора с приводом от переднего колеса. Выработываемый им ток зависит от скорости движения велосипедиста. Значит, обычным вольтметром при соответствующей его разметке можно измерять и саму скорость. Как написал Дмитрий Гришкин из Казани, он уже внедрил это новшество. Поздравим его с успехом.

СЕКУНДНОЕ ДЕЛО

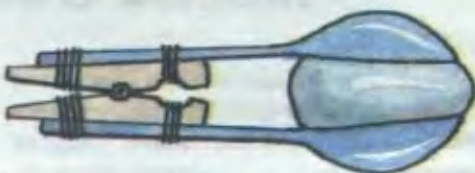
Выключать освещение велосипеда при езде затруднительно — надо на ходу отвести головку «динамо» от



шины переднего колеса. Но если к вращающейся головке укрепить проволочную петлю, как показано на рисунке В.Богорова из Санкт-Петербурга, процедура упрощается, и вы не рискуете попасть рукой в спицы.

Маленькие хитрости ПО ВАШЕМУ ЗАКАЗУ

В семье одни любят яйца всмятку, другие вкрутую. И если варить их вместе, как вынуть яйцо вовремя из кипящей воды! Одиннадцатилетний Владик из Екатеринбурга (фамилия он,



и сожалению, не указал) нашел остроумное решение. Стоит укрепить две ложки к прищепке, как получится удобный захват для яиц. Подержи их потом под холодной водой и — приятного аппетита!

Над выпуском ПБ работали
П.ИГНАТЬЕВ, И.МИТИН
Рисовал В.КОЖИН

ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ МОЖЕТ СТАТЬ КАЖДЫЙ

(Продолжение. Начало в «ЮТ» № 12 — 94 г.)

Итак, мы рассмотрели метод поиска нестандартных решений изобретательских задач. Каковы ваши действия, или, как мы

называли, шаги к цели?

Прежде всего найдите потребность общества и определите круг потребителей вашего бу-

лучшего изобретения.

Второй шаг — рассмотрите проблемную ситуацию, проведите анализ своей конечной цели (может быть, это частный случай и лучше идти к более общей цели, которая включает также первоначально поставленную). Сформулируйте задачу: что нужно получить. Составьте планетарную функционально-конструктивную схему объекта изобретения.

Третий шаг — выявление недостатков объекта изобретения, сравнение его возможностей с предъявленными требованиями, ранжирование недостатков и требований, окончательная формулировка задачи.

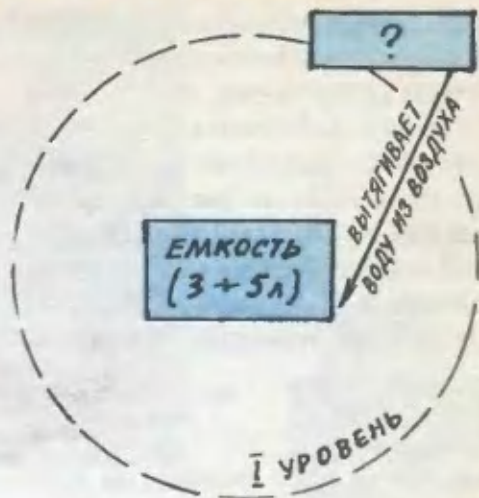
После этого строим «идеальную машину» изобретения и ее планетарную схему.

Пятый шаг — поиск решения, где активно используем информационный фонд.

Наконец, заключительный этап — анализ решений.

А теперь рассмотрим конкретный пример, как с помощью этого метода была придумана кружка «Роса», которая самостоятельно наполняется водой. С ней никогда не умрете от жажды, сколько бы ни находились в жаркой пустыне или в океане. «Роса» способна из воздуха ежедневно вырабатывать до 5 литров чистой питьевой воды.

Итак, первый шаг — начинаем поиск потребности. Известно, что во многих районах земного шара бывает непросто утолить жажду. Отправляясь в жар-



кую пустыню, путники вынуждены брать запасы воды. Вот бы занять кружку, которая, как скатерть-самобранка, периодически наполнялась бы питьевой водой — ведь в воздухе всегда есть влага.

Анализируем проблему. Наша цель — придумать переносную, удобную кружку, которая наполнялась бы пресной водой, вытягивая влагу из воздуха.

Строим планетарную схему емкости.

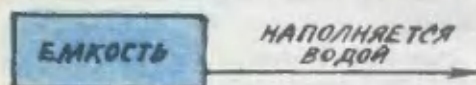
Задача — есть какая-то емкость и какой-то элемент, который вытягивает влагу из воздуха.

Необходимо найти этот элемент, определить, что он собой представляет.

Делаем третий шаг — переходим к выявлению недостатков. Допустим, мы не смогли найти ничего подходящего из подобных емкостей. Значит, не можем говорить и о недостатках неизвестного предмета.

После этого строим схему

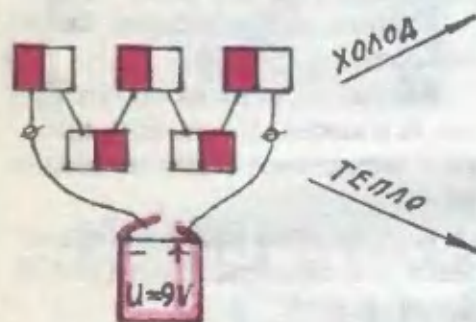
«идеальной машины» будущего изобретения. Больше всего придется потрудиться при поиске решений. Используя фонды технических решений (описание изобретений) и физико-химических эффектов, находим способ «вытягивания» влаги из воздуха — конденсации. К примеру, летом холодная пластина,



вынесенная из подвала на улицу, покрывается капельками воды — «потеет». Так значит, если поместить холодные пластины в емкость, капельки влаги будут стекать в нее, наполняя водой.

Необходимы пластины, которые всегда холодны. Как их сделать такими? Другими словами, нужен «маленький холодильник».

Фонд физико-химических эффектов подсказывает, что он



существует — это термоэлементы.

Если на концы разнородных металлов подать напряжение, как показано на рисунке, то верхняя часть спаев будет очень

холодная (нижняя, правда, — горячая: эффект Пельтье). Да это же то, что и надо. Холодные спаи присоединяем к нашей емкости, и она становится всегда холодной.

Генератором напряжения для термоэлементов (так называют эти соединения разнородных металлов) могут быть известные всем солнечные батареи.



Решение задачи легко понять по рисунку.

Так с помощью нашего метода была изобретена кружка «Роса».

Чтобы конденсация проходила более интенсивно, стенки емкости хорошо сделать пористыми, с развитой активной поверхностью. Можно также усовершенствовать крышку, регулируемую воздушные потоки. Но это уже принципиальное решение поставленной задачи.

Анатолий КОНЯХИН
Рисунки В.КОЖИНА



ПИСТОЛЕТ, КОТОРЫЙ «ЛОВИТ» ПУЛИ

Продолжим путешествие в страну компьютерных игр, начатое в № 9 «ЮТ» за 1994 г.

К игровым приставкам можно подключить световой пистолет или автомат, с помощью которых опытному стрелку удастся поражать мишени на экране. Популярны пистолеты, похожие на реальные — к примеру, марки «Беретта». Многие же выбирают световой пистолет «Лайт ган» («Light gun»).

Как же стреляет это «оружие»?

В пистолете имеется специальный светоприемник. Он «ловит» белое пятно, которое высвечивает на экране игровая

программа. Причем пятно это не воспринимается глазом. Если совпадают по времени моменты появления белого пятна и нажатия на курок пистолета (при верном направлении стрельбы), игровая приставка засчитывает попадание.

Таким образом, получается как бы стрельба наоборот. Фактически стреляет не пистолет, а приставка. Пистолет же лишь воспринимает выстрелы. Для улучшения показателей стрельбы следует сделать изображение более контрастным.

ЛЮБИТЕЛЯМ ПРИКЛЮЧЕНИЙ

Продолжаем знакомить вас с приключенческими игровыми картриджами.

П15-1. «Черный плащ» (Darkwing Duck). Игра построена на основе известного диснеевского мультфильма. «Черный плащ» должен помочь разрушить планы преступников и собрать все украденные бриллианты и золото. Игра состоит из нескольких этапов. Сначала нужно остановить Квакера Джака, который блокировал мост, затем — справиться с Вольфдаком, захватившим вместе с сообщниками центр города, и, наконец, восстановить систему водоснабжения.

П16-1. «Остров приключений 3» (Adventure Island 3). Забавный маленький человечек Роби отправляется в путешествие по небольшим островам, чтобы найти свою подружку. Собирая призы, он уверенно продвигается к цели.

П17-1. «Демоняда» (Castlevania). Герой игры должен победить легендарного графа Дракулу, восставшего из могилы. Однако до поединка с графом придется сразиться с вампирами, призраками и другими темными силами. Победа над силами зла позволит восстановить мир на Земле.

П18-1. «Принц Персия» (Prince of Persia или Prince of Persia). Действие происходит в далеком прошлом. Злой и коварный колдун Джаффар похитил принцессу и спрятал ее в своем замке, пытаясь заставить выйти за него замуж. Только храбрый принц, сбегав из темницы, может и должен помочь своей возлюбленной.



«Остров приключений 3»



«Демоняда»



«Принц Персия»

«Джеки Чан»





«Строительная бригада»



«Тайни Туи приключение»



«На крутых виражах»

«Русалочка»



П19-1. «Джеки Чан» (Jackie Chan). Злой волшебник заколдовал Джозефину и бросил ее в темницу. Он стремится стать правителем Китая, однако его планам не суждено сбыться. В борьбу с монстром и его свитой вступает брат Джозефины, один из лучших борцов кунг-фу Джеки Чан. Только его искусство может спасти страну от коварного правителя и освободить Джозефину.

П20-1/11. «Строительная бригада, или Марио на стройке» (Wrecking Crew). Очередные приключения знаменитого Марио и его брата Луиджи происходят на стройке. Цель игры — разрушить сносимое здание. Нужно разбивать кирпичи, ломать лестницы, взрывать блоки. Все это требует от игрока хорошей сообразительности.

П21-1. «Тайни Туи приключение» (Tiny Toon Adventure). Популярный герой мультфильмов кролик Багз Банни вместе с друзьями выручает из плена маленького Бабз Банни. Он должен пройти шесть уровней, уничтожая неприятелей. Для пополнения энергии Багз Банни собирает морковки. Он получает дополнительную жизнь, протыкая воздушные шарики, нарушая ход часов, останавливающих время, вшиваясь в существование других интересных предметов. Непонятно происхождение названия игры — ведь по-английски «tiny» означает крошечный, а «toon» — индийское красное дерево. Может быть, вы, ребята, сможете разобраться, какова связь между Банни Багзом и крошечными индийскими деревьями?

П22-1. «На крутых виражах» (Talespin). Медведь Балу — герой мультфильма — получил трудное задание. Он должен добраться до злобного Дона Карнейджа, однако сна-

«ЮТ»-ЛОТО. ЛОТЕРЕЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

*Как и обещали, мы называем имена победителей
первой лотереи «ЮТ»-лото.*

Шесть, пять и четыре цифры, увы, не угадал никто. А вот по 3 цифры удалось угадать сразу 23 участникам из самых разных городов России.

Призы — калькуляторы — будут высланы им в ближайшие дни. Что же касается остальных выигрышей — они будут разыграны в лотерею «ЮТ»-лото 2, о которой вы, наверное, знаете.

Итак — поздравляем победителей! Ими стали:

А. АНИСИМКОВ из Туринска, **А. АНОСОВ** из г. Ступино-7, **Ая БАБКИНА** из Нижнего Новгорода, **Д. БАРМАШЕВ** из с. Преображенка, **В. ДУДАРЕВ** из п. Зюкайка, **С. КОЛГОТИН** из г. Энгельса, **А. КОЛУПАЕВ** из п. Кропоткин, **А. КОБОЗЕВ** из с. Княжнино, **А. КОЗУЛИН** из с. Улом, **М. КРЫЛОВ** из г. Слободского, **С. КРОТ** из Канска, **В. ЛИЧМАН** из г. Копейска, **И. ЛУДАНОВ** из п. Дубовка, **Ю. ЛЮБИМОВ** из с. Моргауши, **Н. МИННЕГУЛОВ** из Альметьевска, **С. НАЛОЕВ** и **Е. ШВЕЦОВ** из Москвы, **С. МОСЯГИН** из Северобайкальска, **С. ПЕТРОВ** из г. Верхн. Салда, **С. ПУРКИН** из Тогучина, Семья **САЖИНЫХ** из д. Михалково, **В. ЧЕРЕНКОВ** из с. Тупка и **К. ШМАКОВ** из Сыктывкара.

чала нужно потопить вражескую подводную лодку, победить человека-невидимку, преодолеть множество других препятствий. Собирая сердечки и деньги, можно пополнить вооружение, восстановить потерянные жизни, отремонтировать самолет.

П23-1. «Русалочка» (Little Mermaid). Игра доставит удовольствие любителям морских приключений. Она основана на сюжете знаменитого мультфильма. Русалочка бо-

рется с хищными рыбами. Играя, не забывайте подбирать ракушки, собирать призы.

Напомним, что в нашем каталоге первая буква обозначает сюжет (П — приключения). Затем идет порядковый номер игры по каталогу журнала в данном разделе. 1 обозначает игру для одного, 2 — для двух с разными джойстиком, а П — это игра, в которую можно играть поочередно, сравнивая набранные очки.

В. ЛАПШИН

Корректира 101

**ГЛИССИРУЮЩИЙ СНЕГОХОД-
АМФИБИЯ ГСА-250**



Корректира 101

**КАТКОВО-ГУСЕНИЧНЫЙ
ВЕЗДЕХОД СА-1**



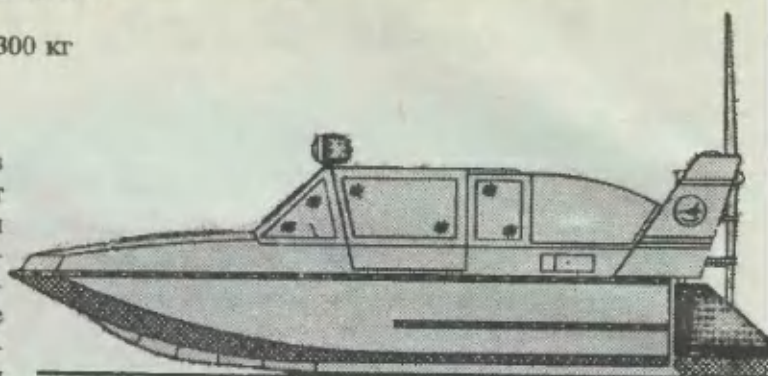
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габариты 4,75x2x2,15 м
Мощность двигателя 65 л.с.
Масса 750 кг
Грузоподъемность 300 кг

Как следует из названия, он может использоваться и зимой, и летом. Машина запросто преодолевает снежное бездорожье и незамерзающие участки водоемов, а летом —

мелководье, заросшее травой, камышом и кустарником, водоемы, в которых много плавника и даже бревен, оставшихся от сплава.

Специальное покрытие днища обеспечивает малое сопротивление как снегу, так и воде, что дает воз-



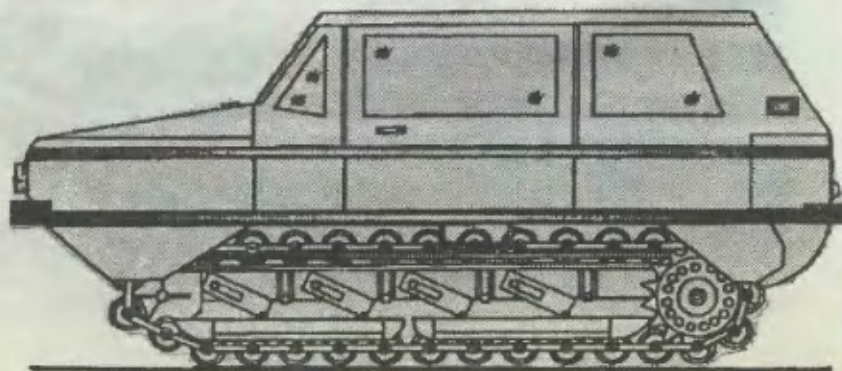
можность развивать высокие скорости: по воде — до 50 км/ч, по льду или снегу — 90 км/ч.

Теплоизоляция и обогрев кабины позволяют экипажу из 4 человек комфортно чувствовать себя даже в 40-градусный мороз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Масса 2600 кг
Грузоподъемность 600 кг
Экипаж 4 человека
Габариты 4,1x2x1,7 м
Мощность двигателя 65 л.с.
Скорость:
по дороге 40 км/ч
по бездорожью 25 км/ч
по глубокому снегу 13 км/ч
по воде 5 км/ч

Предназначен для круглогодичной эксплуатации в условиях бездорожья Сибири, Дальнего Востока, Крайнего Севера. Способен передвигаться по снегу любой плотности, по заболоченной местности, преодолевает водные преграды. Благодаря малому удельному давлению на грунт гусеницы-катки СА-1 не разрушают поверхностный слой почвы, почему снегоход рекомендован к использованию в тундре.





АВТОМОБИЛЬ В... ЧЕМОДАНЕ

Достоин удивления, что многие научно-технические открытия, которыми гордится человечество, сделаны не профессионалами, а любителями. Например, развитие воздушного флота в начале века ведущие государства мира связывали с дирижаблями. Но любители — братья Райт, Фарман, Блерио, Сикорский — вытаскивали из своих гаражей и велосипедных мастерских... аэропланы! Что из этого получилось, знаете: начался невиданный расцвет авиации.

Советские радиолюбители экспериментировали с транзистором за 30 лет до его серийного производства. Любители создали долгоиграющую граммпластинку и имели аналог компакт-диска. Порою они брались за вещи совсем уж удивительные. Например, голландец Р.Платц в 1924 году строит планер с

крылом... птеродактиля и прекрасно на нем летает. Проходит два десятилетия, и одна из ведущих американских авиафирм возвращается к этой идее и создает... дельтаплан.

И сегодня любители продолжают удивлять мир своими идеями. К примеру, они предлагают создать совсем миниатюрный автомобиль, способный уместиться... в чемодане. В начале 80-х годов фото такого автомобиля поместил американский журнал «Популярная механика». А затем примерно в то же время в нашей телепередаче «Это вы можете», посвященной пробегу любителейских автомашин, в кадре вдруг появляется это чудо — буквально чемодан с колесами. Что это, кто автор — об этом комментатор не сказал ни слова.

Больше повезло московскому инже-

неру Ульяновскому, который в 1979 году сделал двухместный складной велосипед. В сложенном виде он уместается в кабине лифта и может храниться даже в малогабаритной квартире в качестве удобной тумбочки. Рабочие чертежи мини-велосипеда опубликовал журнал «Моделист-конструктор» (№ 1, 1980 г.).

Конечно, при современных дорогах (а точнее — бездорожье), при царящих там порядках и нравах лучше ездить на БТРах. Автомобиль-чемодан годится лишь для тихих переулочков маленьких городов, деревенских улиц и лесных тропинок. Конечно, для грунтовых дорог он должен иметь хорошую проходимость. Нужен привод на все колеса. А это усложнит конструкцию. Ведь полупроводные вездеходы серийного производства используют весьма трудоемкие в изготовлении механические передачи, включающие валы с шарнирами, множество зубчатых передач, дифференциалов, коробку скоростей. Сделать все это любителю просто не по силам.

Проще соединить каждое колесо с отдельным двигателем. Подобное мотор-колесо уже применяется в серийных автомобилях. Например, гигантские самосвалы БелАЗ имеют силовую установку, состоящую из дизеля, вращающего электрогенератор, и четырех электрических мотор-колес. Для электродвигателей приходится применять встроенную замедляющую передачу. На первый взгляд сложновато, но иного пути нет. Из-за необходимости передавать на колесо очень большие крутящие моменты традиционная передача при помощи валов получилась бы слишком тяжелой. У электродвигателей постоянного тока, которые чаще всего здесь применяются, есть одна очень важная особенность: они могут увеличивать или уменьшать скорость вращения в соответствии с сопротивлением движению. Иными словами, сами приспособляются к условиям дороги, почему становится ненужной коробка передач. Заметим, что среди тепловых двигателей есть лишь один, обладающий подо-

бным свойством в полной мере, — это паровая машина.

Но вернемся к автомобилю в чемодане. Чтобы получить столь компактную конструкцию, колеса придется делать либо убирающимися, словно шасси самолета, либо быстросъемными, как у гоночных автомобилей. В любом случае компактное мотор-колесо, энергия к которому подводится проводом или шлангом, облегчает задачу. Оно позволяет сделать автомобиль полноприводным, с независимой подвеской и любым числом колес.

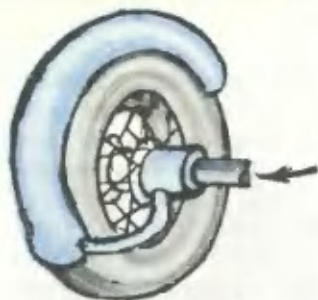
Управлять такой машиной можно, изменяя направление и скорости вращения колес по правому или левому борту, как у танков.

Главный принцип подобной конструкции — собирается она из однотипных простых элементов, которые в совокупности ведут себя как сложная механическая система.

Для езды «чемоданомобиля» по ровному луку или тропинке со скоростью 20 км/ч ему достаточно мощности в 300

Колеса от самоката, рама от трехколесного велосипеда и баллон от углекислотного огнетушителя — вот и все детали, из которых можно собрать «чемоданомобиль».





Перистальтический мотор-колесо В.А. Колодцева, вероятно, самый простой транспортный двигатель в мире. Вот только, к сожалению, он может вращаться лишь в одну сторону.

А вот такой двигатель, хоть и сложноват, зато овладел всеми оборотами.



Вт, на грунтовой дороге или асфальте она может уменьшиться в 3 — 5 раз.

Поскольку наш автомобиль в сложенном виде переносится как чемодан, требуются герметичные, способные работать после переворачивания, и достаточно легкие аккумуляторы. Учитывая, что на неровной дороге возможны значительные перегрузки двигателей и, как следствие, снижение КПД системы, минимальный вес батареи даже серебряно-цинковых аккумуляторов окажется никак не меньше 6 — 8 кг. Однако они и дороги, и недолговечны. Предпочтительнее бензоэлектрический агрегат, который может быть к тому же раза в два легче. Расход топлива — не более литра бензина в час. (Следует предостеречь читателя от модной ныне идеи конденсаторного привода. Такая батарея для нашего «малыша» весила бы... 100 кг!)

Теперь о двигателях. Думается, тут проблемы нет. Промышленность выпускает множество маломощных и лег-

ких электродвигателей постоянного тока со встроенными редукторами. Правда, в основном применяются они в авиации.

На рисунке в начале этой статьи перспективный вариант сверхкомпактного складного автомобиля, сделанного с использованием достаточно высоких технологий. У него надувной бампер, защищающий от ударов со всех сторон. Водитель надежно укрыт от непогоды под прозрачным надувным же пластиковым пленочным сферическим корпусом-пузырем. Управление через систему кнопок, выведенных под правую и левую руку. В диапазоне скоростей 20 — 30 км/ч сферическая форма создает очень небольшое аэродинамическое сопротивление.

Источником энергии для автомобиля может служить батарея полупроводниковых термоэлементов, работающая от газовой горелки. Благодаря этому машина оказывается бесшумной и экологически чистой.

На следующем рисунке мини-автомобиль, который вполне можно сделать в условиях простейшей мастерской.

Но прежде — небольшое отступление. В 1981 году московский инженер В.А. Колодцев вместе с ребятами из технического кружка при ЦДКЖ построил удивительно простой мотороллер. Двигателем служил кусок резинового шланга, приклеенный к крышке заднего колеса, а источником энергии — углекислотный огнетушитель. Углекислота, испаряясь в баллоне огнетушителя, по шлангу поступала в полую ось колеса и далее через вращающийся штуцер — в шланг на колесе. Последний раздувался, и колесо перекачивалось. Энергии газа, находящегося в баллоне, хватало на пять километров пробега. Конечно, немного, но и немало, если учесть удивительную простоту системы, которую можно смастерить чуть ли не за день.

Так вот, пара задних колес машины, что на втором рисунке, оснащена двигателем Колодцева. Основой ее конструкции является рама от детского трехколесного велосипеда. Каждое ко-

лесо получает газ от своего баллона (на рисунке условно изображен лишь один), «газуют», нажимая на кнопку. В основе этого устройства — клапан управления воздухом, взятый от обычного промышленного краскораспылителя.

Переднее, третье колесо — самоуставляющееся по ходу движения. Так устроены колеса у передвижной мебели.

Верхняя крышка чемодана, жестко связанная с шасси автомобиля, служит платформой для сидока, а нижняя — спинкой сиденья. На ней же смонтирован прозрачный щиток, защищающий водителя от солнца и непогоды.

Колесо Колодшева показано на следующем рисунке. В таком виде оно обеспечивает вращение лишь в одну сторону. Однако если расположить на нем два куска шланга с отверстиями, направленными в разные стороны, и независимым подводом газа, колесо сможет давать задний ход, что улучшит маневренность машины.

Возможен и другой достаточно простой привод — при помощи шлангового (перистальтического) двигателя. Он показан на последнем рисунке. Шланг уложен и приклеен в крутовом корпусе. По нему катаются, выжимаемые давлением газа, два-три ролика. Изменяя направление движения газа, мы изменим и направление вращения двигателей.

Обратим ваше внимание на некоторые тонкости, от которых зависят свойства двигателей. Если на пути к мотору газ встречает некоторое сопротивление (например, вентиль), то давление в рабочих полостях двигателей, а следовательно, их крутящие моменты будут зависеть от скорости вращения. Иными словами, моторы будут приспособляться к дорожным условиям. При замедлении, вызванном бездорожьем, они автоматически увеличивают крутящий момент. Прекрасное свойство!

Однако есть тут и минус. При непрерывной подаче газ покидает двигатель при том же давлении, с каким и вошел. От этого теряется много энергии. Лучше подавать газ небольшими порциями, чтобы он мог полностью расширяться, совершая полезную работу.

И еще. Открывая вентиль баллона со сжиженным углекислым газом под большим давлением, мы как бы даем ему возможность вскипеть. Но температура пара оказывается очень низкой (-60, -70 градусов С), как и его работоспособность. Однако если его пропустить через змеевик-теплообменник и довести температуру до уличной — получим энергии примерно на треть больше. И тогда на чемоданном автомобиле можно проехать по грунтовой дороге около 15 км.

А. ИЛЬИН
Рисунки автора

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Если вы имеете возможность приехать за журналом в редакцию, то можете подписаться на него на первую половину 1995 года по льготной цене.

Подписку следует оформить в редакции по адресу: 125015, Москва, ул. Новодмитровская, 5а, 10-й этаж. Справки по телефону: 285-80-21.



MADE СОБСТВЕННЫМИ РУКАМИ

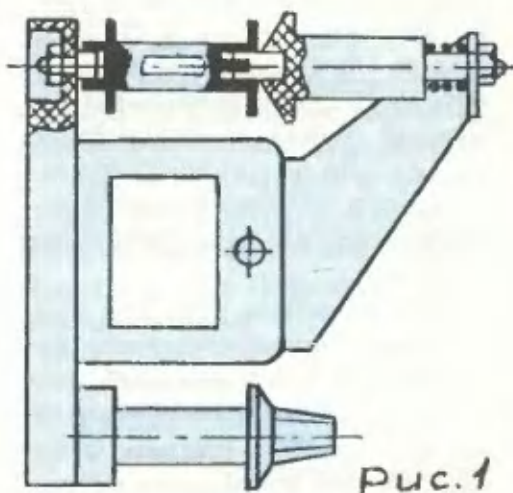
Занимаясь фотоделом, подчас с досадой замечаешь: всю эту операцию можно было бы выполнить быстрее и лучше, будь у тебя несложное приспособление. Увы, промышленность его не выпускает. Так почему бы не сделать самому?

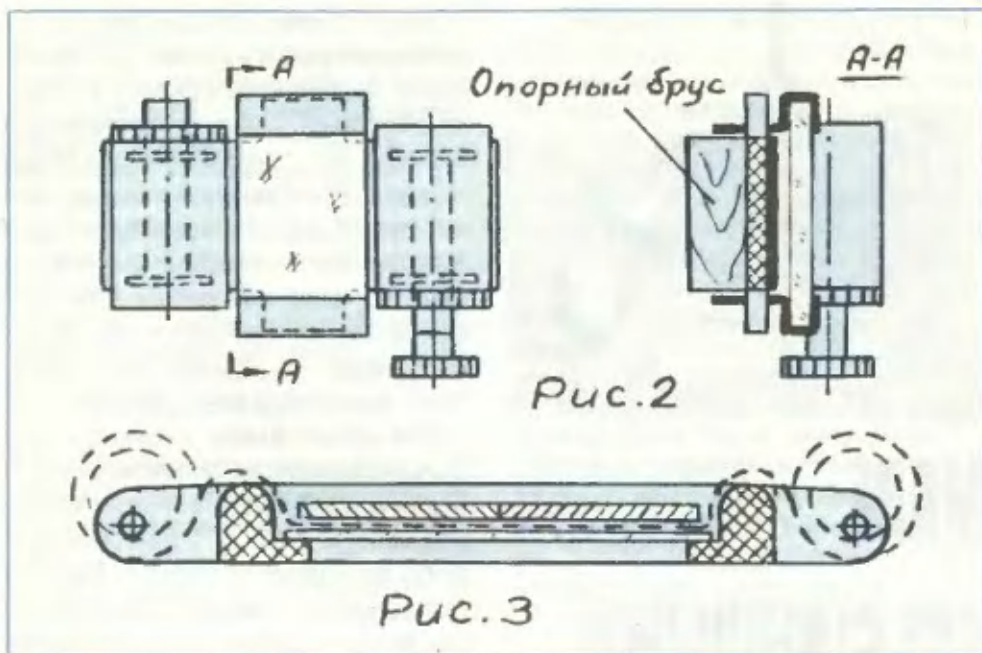
Известно, что намотка в темноте пленки на катушки для кассет малоформатных камер — занятие не из приятных. Сжатый рулончик, разматываясь, выскальзывает из рук, надо действовать очень осторожно, чтоб не поцарапать, не захватать пальцами эмульсионный слой.

ФОТОМАСТЕРСКАЯ

Упростить процедуру способен и простенький станочек (рис. 1). Основу его составляет готовый узел — пленочная рамка от слайдопроектора «Свет». В пазы, которыми она крепится на аппарате, вставляется кронштейн, вырезанный из алюминиевой пластины толщиной около 2 мм. Привинчивается кронштейн винтом, имеющимся у рамки.

На отогнутом консольном конце делается отгибка, в которой гайкой крепится ось, переставленная с пластмассового основания рамки. На ось надевается слегка измененная ее же катушка — это будет ведущий узел. Под катушку ставится небольшая спиральная пружина. Изменяя катушку, надо укоротить ее рифленную головку, а в полость последней вставить на клею алюминиевый либо пластмассовый пруток с пропилом на конце. В него будет входить ребро катушки, как это делается в узлах обратной перемотки





пленки в фотокамерах. Так выглядит приемная часть наматочного станка.

Вынутый из упаковки рулончик пленки свободно, без фиксации конца, насаживается на подающую катушку, не требующую переделки. Чтобы пленка шла без перекосов, под эту катушку на ось помещается бобышка, высота которой равна высоте головки у фотокаатушки. Последняя зажимается между подпружиненными ведущим узлом и основанием рамки, где на освободившееся место привинчивается короткая полуось, центрирующая катушку.

Для намотки вначале отодвигают, сжимая пружину, ведущий узел и помещают под него фотокаатушку с заправленным концом пленки; будучи отпущен, ведущий узел на-

дежно захватывает катушку. Притормаживая ею края рулончика и вращая щечку ведущего вала, без осложнений перематываем пленку.

А вот приспособление для тех, кто часто снимает на цветную обратимую пленку. Получить с нее черно-белые отпечатки непросто. При пересъемке со слайда с помощью репродукционных приспособлений обработки «втемную» негативной пленки легко промахнуться в определении экспозиции и невозможно исправить ошибку в процессе обработки. Проще и надежнее поступить иначе: сделать негативную контактную копию, а чтобы процесс был визуально контролируемым, копировать станем на позитивной пленке МЗ-ЗЛ, допускающей обработку при красном свете

лабораторного фонаря. Опыт автора показывает, что в большинстве случаев получаются неплохие копии.

Для удобства опять-таки соберем сами простой станочек (рис. 2). К пластине-основанию приклеиваются две стандартные кассеты от малоформатной камеры. Между ними у основания сделаны прямоугольные выступы, служащие направляющими вилкам, укрепленным на узких сторонах стандартного прижимного стекла от фотоувеличителя. Вилки вырезаются из тонкой латуни или жести, заодно с обоймами, которые схватывают край стекла и приклеены к нему. Катушка приемной кассеты (на рисунке справа) наращена отрезком такой же катушки, снабженным зубцами на щечке-маховичке. Вращая последнюю, перематываем пленку после каждого экспонирования из подающей кассеты, отмеряя величину протяжки количеством перфораций, ушедших в приемную кассету.

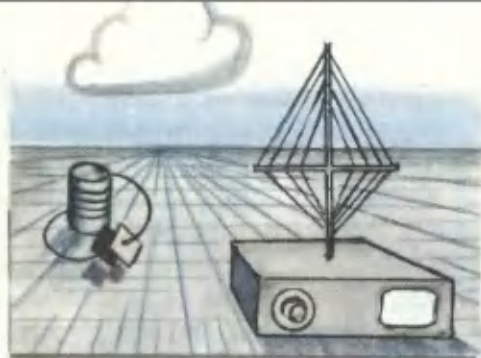
Рамка со стеклом притягивается к выступам основания обыкновенной бельевой прищепкой. Конечно, повозившись, можно сделать для рамки шарнир и защелку.

Копируя, не забывайте, что оригинал и негативный материал должны складываться эмульсионными слоями вместе. Хорошо использовать фонари фотоувеличителя: изменяя интенсивность света ди-

афрагмирования объектива и продолжительность выдержки, можно регулировать контрастность получаемого негатива. Если сделать приемную кассету съёмной, станет удобнее выполнять единичные копии с индивидуальным проявлением и контролем результатов.

Владельцы среднеформатных камер, типа «Любителя», зачастую ограничиваются контактными отпечатками, применяя покупные деревянные копировальные рамки формата 6х9. Рассчитанные на работу с разрезанными на отдельные кадры пленками, они не очень устраивают тех, кто предпочитает хранить негативы в рулончиках. Да и поцарапать пленку тут недолго. Доступная доработка рамки сделает ее удобнее и безопаснее (рис. 3). Прямоугольные бруски рамки, мимо которых выходит пленка, опиливаются напильником и шлифуются шкуркой. К одной из боковых сторон привинчивается шурупами пластина-кронштейн с полусеками, поддерживающими свободные концы ленты. Чтобы рулончики не съезжали при поворотах рамки, наденьте на полуоси ограничительные бобышки — до упора в кронштейн. С таким приспособлением пленка перестанет свертываться при поднятой прижимной планке.

Ю. ПРОКОПЦЕВ



ТАМ, ЗА РАДИГОРИЗОНТОМ

Каких только радиоприемников нынче не выпускают в мире! Зайдешь в магазин — глаза разбегаются. Однако при всех различиях у любых моделей есть и нечто общее — работают они главным образом в стандартных полосах частот, называемых вещательными диапазонами. Границы их установлены международными соглашениями.

Не молчат в это время и другие волны — ведут радиообмен любители, общаются экспедиции, переключаются парохозяйства и авиация. Кое-что можно услышать на бытовой аппаратуре, но здесь имеется потолок — 2000 метров на ДВ, непреодолимый для нее. Радиохобби-тели 20-х годов делали приемники и принимали передачи, которые велись на волнах длиной до 27 км. Теперь же о сверхдлинных волнах услышишь редко. Между тем при желании вполне возможно заглянуть за радиогоризонт. Конечно, для этого потребуется некоторое нестандартное оснащение вашего

радиоприемника. В частности, конвертером.

Конвертер СДВ (рис. 1) работает с аппаратом, принимающим передачи на ДВ. Контур L_1, C_1 настраивается на СДВ сигнал, воспринятый антенной WA_1 , и посылает его на базу транзистора VT_1 . В эмиттерную цепь послед-

него приходят колебания из гетеродинного контура L_3, C_4, C_5, C_7 . Сигнал разностной частоты порядка 380 кГц выделяется контуром L_5, C_9 , откуда поступает на антенный вход приемника, настроенного на эту частоту. В каскадах приемника происходит усиление принятого сигнала.

Конвертер, захватывая конец диапазона ДВ, рассчитан на прием волн длиной примерно до 5000 м. Поскольку получить удовлетворительное сопряжение при столь значительном перекрытии частот затруднительно, в схему введен подстроечный конденсатор C_3 , снабженный ручкой управления. Чтобы упростить изготовление конструкции, гетеродинные катушки использованы готовые, например, от приемника «Альпинист-405». Катушки L_5, L_6 также готовые, от первого фильтра промежуточной частоты 465 кГц, работающего с конденсатором емкостью 1000 пФ. Блок КПЕ — с воздушным диэлектриком типа КПВ-2. Самодельные

катушки входного контура размещаются в броневом карбонильном сердечнике марки СБ-18А, намотка ведется проводом ПЭВ, ПЭЛ 0,15. У катушки L1 — 600 витков, у L2 — 60 витков. Подстроечный конденсатор КПК-2, источником питания служит батарея «Корунд».

Коллекторный ток транзистора около 0,4 мА устанавливается подбором сопротивления резистора R2. Для приема на СДВ выход конвертера (с катушки L6) нужно присоединить к антенному гнезду и общему проводу приемника. Поиск на СДВ ведется блоком КПЕ конвертера. Если принятый

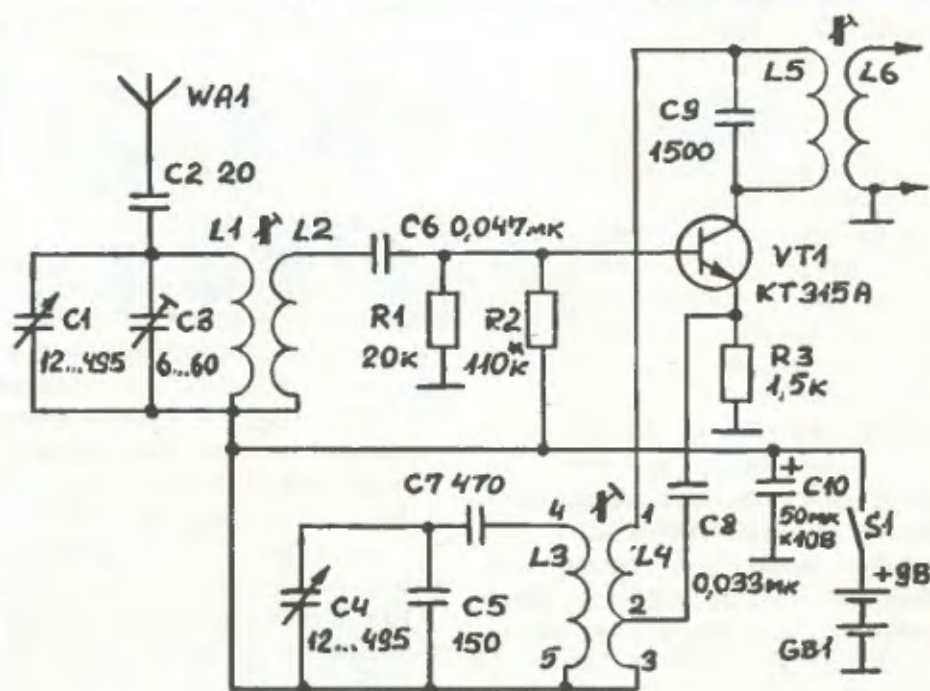


Рис. 1

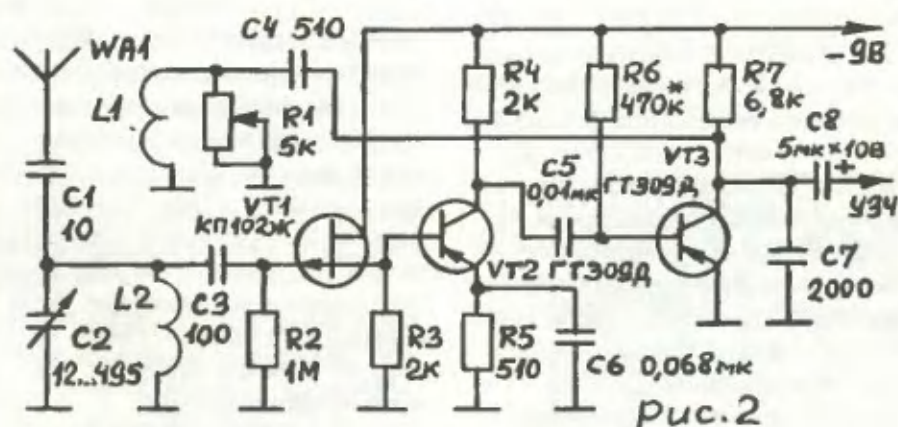
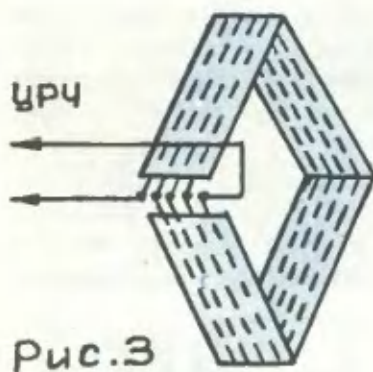


Рис. 2



сигнал слаб, можно попытаться улучшить слышимость, подстраиваясь конденсатором СЗ.

Компоновку конвертера следует делать достаточно просторной, а монтаж вести навесным способом — это позволит при необходимости без лишних сложностей совершенствовать конструкцию.

Конвертер хорош тем, что позволяет переложить «тяжесть» усиления сигнала на радиоприемник. Однако, если захотите расширить диапазон исследований в сторону более низких частот, устройство конвертера значительно усложнится.

А вот с приемником прямого усиления, имеющим единственную катушку на входе, проще: достаточно опытным путем подобрать соответствующие катушки. Если у вас уже имеется такой карманный приемничек, можно попробовать с ним, хотя его чувствительность невелика. Конечно, лучшие результаты обеспечит приемник с триодным детектором, регулируемой обратной связью на радиочастоте и полевым транзистором на входе, что позволяет включать контур полностью и лучше использовать принятый сигнал (рис. 2).

Как и в варианте с конвертером, установке требуются внешняя ан-

тенна и заземление. Контурную катушку поместите на ферритовом сердечнике с магнитной проницаемостью 2000; его можно добыть из сгоревшего трансформатора строчной развертки телевизора. Количество витков от 250 и более, провод ПЭВ, ПЭЛШО 0,15...0,35. Количество витков катушки L1 обратной связи подберите опытным путем так, чтобы при манипулировании резистором R1 можно было получить режим генерации на всем диапазоне. При одной и той же катушке L2 включение секций КПЕ в параллель позволяет получить более длинные волны.

Еще одним достоинством рассматриваемого приемника является возможность озвучивать немодулированные телеграфные сигналы; ну, а по окончании экспериментов с СДВ его очень просто превратить в обычный портативный приемник СВ-ДВ.

Если прием на СДВ удался, но интересующий сигнал забивается какой-либо помехой, отстроиться от нее поможет рамочная антенна, обладающая направленным действием и к тому же служащая индуктивностью входного контура. Квадратную рамку со стороной 0,5 м можно изготовить из 22-жильного ленточного кабеля. Для этого на деревянную крестовину укладывают два витка кабеля, разрезанных и сдвинутых на величину шага между жилами. Совпавшие концы жил спаивают, как показано на рисунке 3. Получается обмотка с 44 витками. К схеме по рисунку 2 рамка присоединяется полностью, если же на входе УРЧ каскад с общим эмиттером, то берется отвод от 1/5...1/8 общего числа витков.

Ю.ГЕОРГИЕВ



ДВ и СВ; конденсатором С1 осуществляется главная настройка в пределах каждой из них. Переключателем S1 находят лучшую степень подключения детектора к приемному контуру, когда интересующая передача слышна наиболее отчетливо при минимальных

РАДИОПРИЕМНИК... БЕЗ ПИТАНИЯ

Известно ли вам, что радиопередачи можно принимать приемником... без питания? В наши дни его не найдешь в магазине, но совсем несложно изготовить самому.

Предлагаем сделать самый популярный в 20-е годы аппарат подобного типа — детекторный. Он рассчитан на прием без источников питания только на внешнюю антенну с заземлением и прослушивание передачи с помощью наушников. Характерный для тех лет внешний вид приемника показан на рисунке 1, а его электрическая схема — на рисунке 2.

Катушка контура L1 снабжена несколькими отводами, что позволяет выбрать переключателем S2 ту или иную полосу частот, лежащих в диапазонах

помехах от соседней радиостанции.

Катушка индуктивности (рис. 3) корзиночного типа, прежде популярная из-за простоты изготовления. Через прорези в каркасе, изготовленном из трехмиллиметровой фанеры или плотного картона, пропускается попеременно с каждой стороны провод в эмаливой либо шелковой изоляции, с диаметром жилы 0,15...0,25 мм. Всего ук-

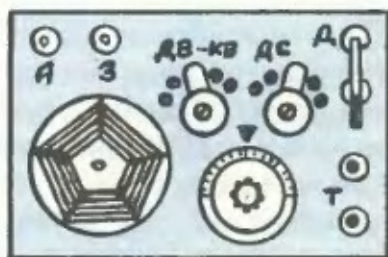


Рис. 1

ладывается 250 витков; отводы от 50, 100, 150, 200 витков делаются в виде петель длиной до 200 мм, причем все они должны выходить в одну сторону.

Детекторных кристаллов, какими пользовались радиолюбители когда-то, теперь не купишь, но можно сделать по рецепту из старого справочника. Для этого 20 г свинцовых опилок (из оболочки кабеля) смешайте в пробирке с 5 г серы. Уплотнив смесь постукиванием, на легком огне расплавляем серу. Затем, начиная сверху, надо греть пробирку, пока смесь не раскалится докрасна. Тогда пробирку выносят из пламени и ста-

контактной пружины к кристаллу годится струна от музыкального инструмента, ее рабочий конец лишь надо заострить.

Приличный детектор можно получить также из кусочка медной проволоки диаметром

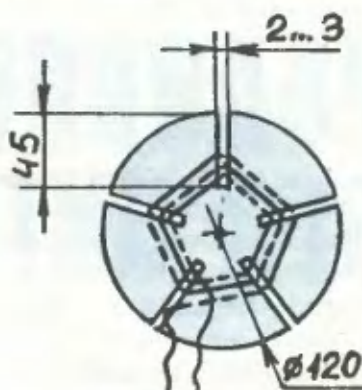


Рис. 3

2...5 мм и длиной около 50 мм. Разогрев ее до ярко-красного свечения, опускаем в расплавленную серу, а вынув, даем приставшей сере обгореть в пламени. Парой к такому детектору служит медная проволочка.

Готовый кристалл помещается в чашечку с вилкой и крепится в ней сплавом Вуда или винтом. Снабженное контактной вилкой двухзвенное коромысло позволяет находить в разных местах кристалла наиболее чувствительные точки (рис. 4).

Ну, а на первых порах для ускорения дела можно использовать нынешний точечный

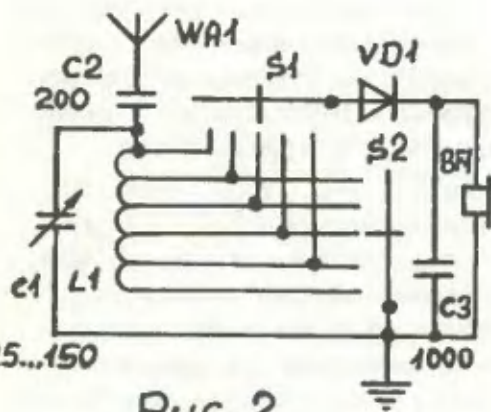


Рис. 2

вят вертикально, чтобы произошла кристаллизация, после чего сосуд кладут горизонтально, чтобы сера не стекала на кристалл, до остывания. Остывшую пробирку разбивают, извлекая кристалл. Для

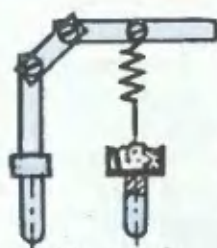


Рис. 4

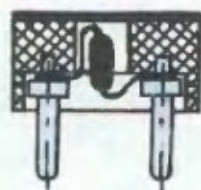


Рис. 5

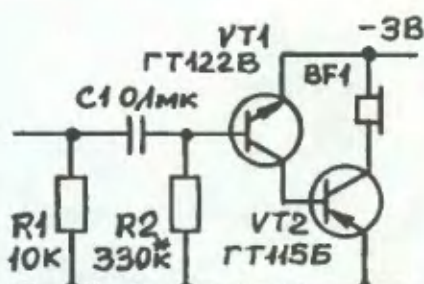


Рис. 6

диод серии Д9 (рис. 5). Собирается приемник в фанерном прямоугольном футляре. В качестве неподвижных контактов переключателей можно взять мелкие болтики, располагая их по дуге окружности так, чтобы скользящий по ним ползунок не проваливался между ними. Конденсатор настройки типа КПК-2 «прячется» под характерным для конструкций 20 — 30-х гг. лимбом — такой можно добыть со списанных электроизмерительных приборов. Высокоомный телефон ТОН-2 вполне созвучен облику прежних «двуухих» телефонов.

Детекторный приемник нуждается во внешней антенне и хорошем заземлении, что в современных городских условиях сделать непросто. Поэтому прибегнем к маленькой хитрости: ограничимся комнатной антенной и трубой водопровода (отопления), а их не-

достаточную эффективность компенсируем простейшим транзисторным усилителем, скрытым в футляре (рис. 6). Кстати заметим, что работа в усилителях к детекторным приемникам была одним из применений первых отечественных транзисторов П1А...П1Г, появившихся в 1956 году.

Наш усилитель чрезвычайно экономично расходует энергию источника, напряжение которого может варьироваться в пределах 1,5...9 В. В нем могут использоваться любые маломощные транзисторы соответствующего типа проводимости. Налаживание сводится к подбору величины сопротивления резистора R2, обеспечивающей наилучшее звучание при выбранном напряжении питания.

П. ЮРЬЕВ



Вопрос — ответ

«У моего дедушки сохранилась самодельная бензиновая зажигалка со времен Великой Отечественной войны, доставшаяся ему от погибшего отца. Расскажите, какова история создания зажигалок, как они появились на свет?»

*Тимофей Слюсарко, 13 лет,
Великие Луки*

По определению «Словаря русского языка», зажигалка — прибор для высекания огня, употребляющийся вместо спичек. История ее прелюбопытна.

Как устройство для добывания огня зажигалку можно смело отнести к числу едва ли не самых древних бытовых приборов: корни ее родословной уходят глубоко в каменный век. Вставив короткую палочку острым концом в отверстие сухой ветки или куска коры, наш пращур терпеливо вращал ее ладонями до тех пор, пока от выделяющегося при трении тепла сухой мох не начинал тлеть и дымиться. Это первобытное устройство напоминало — не правда ли? — современную зажигалку: вращаемая палочка в нем заменяла искровое колесо, кусок коры играл роль своеобразного кремня, а мох отвечал тому же назначению, что и нынешний фитиль с парами бензина или струя газа.

Прошли века, прежде чем человек научился добывать огонь, используя искру, возникающую при ударе камня о камень, а с появлением железа — о кресало.

Сухой трут — высушенный гриб, а позднее фитиль, кремень да кресало и составили тот «зажигательный прибор», который в средние века носили у пояса в специальном мешочке и в обиходе называли «огнивом».

Однажды зажигалками заинтересовались оружейники, приспособив огниво для воспламенения порохового заряда в кремневом ружье. В конце XVI века на смену огнивной пластине в таких ружьях пришло «искровое колесо» — металлический диск с насечкой. Он и стал неотъемлемой частью зажигалки.

Посоветуйте

«У нас в школьной раздевалке — самообслуживание. Бывает, что по пять пальто висят на одном крючке. Снять куртку — целая проблема, вешалка постоянно рвется. Чего только я не делала, даже подшивала заплатки на месте обрыва — не помогает. Как же укрепить вешалку? Можете, что-нибудь посоветуете?»

*Дина Ковалева, 12 лет,
Москва*

Вешалка даже у осенних и зимних пальто делается, к сожалению, из тонкой, нередко подкладочной ткани и быстро выходит из строя. Хотелось, чтобы швейные фирмы обратили внимание на это и исправили недостаток.

Но пока суд да дело, попробуйте сами укрепить вешалку. Брючную или другую прочную тесьму сложите вдвое и прострочите. Можно изготовить вешалку и из краевой бейки, срезанной с какой-либо ткани. Затем возьмите квадрат прочной ткани, сложите его пополам и внутрь вложите концы вешалки. Несколько раз прострочите их на машинке, чтобы вешалка держалась прочно. Теперь подложите подкладку у горловины ворота, приложите

деталь с вшитой вешалкой и пришейте ее к пальто или куртке.

Есть и еще вариант: вместо одной вешалки можно одновременно пришить две, сдвинув одну из них несколько в сторону. Порвется одна, используйте запасную.

«Я учусь в 7-м классе, посещаю изостудию. Мое хобби — рисование. Говорят, у меня явный талант. Особенно удаются карандашные рисунки и наброски. Но вот беда — мягкий карандаш со временем стирается и линии теряют первоначальную четкость. Может быть, подскажете, как лучше сохранить карандашные рисунки?»

*Костя Василеску,
Барановичи*

Придется пожертвовать шариком от пинг-понга. Его надо растворить в ацетоне до густоты сметаны — получится эмалит. Им покрывают мягкой кисточкой карандашный рисунок. Излишки выдавливаются линейкой через наложенный сверху лист белой бумаги. Эмалит не коробит рисунок после высыхания и надежно его защищает.

Закреплять карандашные записи, рисунки можно и яичным белком. Именно таким способом пользовался известный русский химик А.П.Бородин, чтобы сохранить свои черновые наброски.

«Мы в деревне привыкли с детства к пшенной каше на топленом молоке. А приготовить ее можно только в русской печи. Теперь в городе скучаем по своему лакомству. Есть ли способ приготовления в обычной газовой духовке такого блюда?»

*Тема и Саша Козликовы,
Камень-Рыболов*

Для этого газовую плиту надо чуть-чуть дооборудовать: поместить внутрь несколько кирпичей (желательно огнеупорных). Духовку хорошенько прогревают, затем выключают и ставят в нее кастрюли. Высокая температура благодаря нагретым кирпичам будет держаться несколько часов. Этого вполне достаточно, чтобы сварить настоящую русскую пшеничную кашу. Приятного аппетита!

«Наша мясорубка пришла в негодность. Видимо, износились трущиеся детали. Купить новую — не по карману, а запасных частей в магазине не продают. Что посоветуете?»

*Настя Селиванова, 15 лет,
Н.Уренгой*

Если шнек и корпус мясорубки поизносились и появился люфт, нож будет неплотно прижиматься к решетке. Решит проблему шайба толщиной 1 — 2 мм, вырезанная из капрона, полиэтилена или фторопласта. Надетая на хвостовик шнека, она компенсирует износ, и мясорубка вновь будет нормально работать.

«У меня неприятность — сломалась дужка наручных часов, которые мне подарили на день рождения. Как починить?»

*Саша Полянский,
Киев*

От использованного стержня шариковой ручки надо отрезать кусочек трубки, по длине равный дужке. Сломанные части дужки вложите в трубку вместе с пружинкой. Теперь зафиксированную дужку несложно установить в корпус часов.

ДЕВША

А почему?

В эти зимние дни вы стосковались по велосипеду? Что ж! Предлагаем велопробу прямо в... квартире. Как? Ну, конечно, на тренажере.

А еще в этом номере юные моделисты опробуют необычную конструкцию летательного аппарата чешского инженера Вацлова Шорела. Пополнят свой музей бумажной копией грузовика «Татра-815», одного из призеров ралли Париж— Дахар.

Любители новшества преобразят свою квартиру «мокрыми» обоями или даже разрисуют ее в стиле «граффито». А любители электроники оснастят ее домофоном — переговорным устройством, которое подскажет, кто пришел.

Найдется дело и юным мастерицам. Сумка на все случаи жизни, думаем, придется им по вкусу.

Любознательных, как обычно, ждут ответы на самые каверзные вопросы. С какой скоростью мчится мысль? Как услышать ультразвук? Какими секретами владеют юные ныряльщики с Филиппин?

Читателям предстоит совершить путешествие в старинный и красивый болгарский город Несебр. Да и Тим с Битом, как всегда, отправятся за новыми приключениями.

Будет в журнале, разумеется, интересная сказка. А кроме того, начиная с январского выпуска, каждый, кто захочет, сможет сам научиться их сочинять.

Ну а еще читатели встретятся с «Настенькой» и «Данилой», познакомятся со свежими вестями «Со всего света», не забыты и остальные рубрики.

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** — ответственный секретарь.

Художественный и технический редактор — **Л.В.ШАРАПОВА**.

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5-а.
Телефон для справок: 285-80-21.
Реклама: 285-80-21; 285-80-69.

УЧРЕДИТЕЛИ:

трудовой коллектив журнала «Юный техник»;

АО «Молодая гвардия».

Издатель: АО «Молодая гвардия».

Сдано в набор 16.12.94.

Подписано в печать 3.02.95. Формат 84x108 1/32. Бумага офсетная. Усл.печ. л. 4,2. Усл. кр.-отт. 15.12. Уч.-изд. л. 5,6. Тираж 48 300 экз. Заказ 42180. Типография АО «Молодая гвардия». 103030, Москва, К-30, Сушевская, 21.

Первая обложка — рис. В. Кожина

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

Фотоиллюстрации в номере выполнены на материалах фирмы «Kodak», любезно предоставленных фирмой «Ангей». По вопросам приобретения материалов «Kodak», их обработки, а также приобретения фотоаппаратуры обращаться по телефону в Москве: (095) 251-40-02.

ТАВНЫМ-ДАВНО

По мере развития авиации росла потребность и больших самолетов. Однако их создание — дело непростое. В аппаратах традиционной схемы основная масса сосредоточена в фюзеляже. Из-за этого в

передней части крыла возникают значительные силы, которые становятся опасными, когда их отношение к площади оперечного сечения становится достаточно велико. Разрушающее напряжение растет быстрее, чем масса самолета. Наступает предел, который без применения более прочных и легких материалов не преодолеть.

Между тем в 20 — 30-е годы авиаконструкторы при создании тяжелых машин делали упор не на улучшение материалов, а на изменение схемы летательных аппаратов.

— Если полезную нагрузку, топливо, двигатели, — рассуждали они, — равномерно распределить вдоль крыла, то мест с повышенной концентрацией сил попросту не будет.

Для осуществления этой идеи немецкий конструктор Румплер предложил простой путь — размещать под крылом несколько фюзеляжей. А чтобы не было проблем при приземлении, рекомендовалось сажать летательные аппараты на воду.

На верхнем рисунке вы видите проект четырехфюзеляжного десятидвигательного гидросамолета. Его грузоподъемность 65 тонн плюс 100 пассажиров и 35 человек команды, скорость 300 км/ч, дальность полета около 3000 км. Однако проект и остался на бумаге. Причина из причин — в те времена не было надежного способа согласованного управления несколькими моторами, рулями и элеронами, как это предусматривалось на том гидросамолете. Но похожая схема из двух



легких балок и кабины посередине широко применялась в истребительной авиации. Например, на подобном самолете (P-38) летал Антуан де Сент-Экзюпери.

Создать же крупные самолеты такого рода удавалось редко. Пожалуй, единственным в полной мере двухфюзеляжным был советский тяжелый бомбардировщик К-7, построенный в 1933 году. Однако машину в серию не запустили, поскольку создателем заинтересовалось НКВД.

Во время второй мировой войны к двухфюзеляжной схеме обратились американцы. Это сулило удвоение огневой мощи. Но вооруженные до зубов бомбардировщики не понадобились. Дальше проектов (один из которых, судя по всему, фирмы «Боинг», вы видите на нижнем рисунке) дело не пошло. Самолеты с несколькими фюзеляжами так и не состоялись. Тем не менее, несмотря на то, что современные авиационные материалы стали намного прочнее, легче, интерес к идее не пропал.



Приз номера!

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

Индекс 71122
ISSN 0131 — 1417

САМОМУ АКТИВНОМУ И ЛЮБОЗНАТЕЛЬНОМУ ЧИТАТЕЛЮ



РАЦИЯ

Наши традиционные три вопроса:

1. Как будет влиять погода на работу датчика гравитации?
2. Есть ли смысл использовать в «чемоданомobile» баллоны со сжатым воздухом вместо баллонов с жидкой углекислотой?
3. А не могут ли микробы, «сседающие» топливо, оказаться полезными? И в каких случаях?

Правильные ответы на вопросы «ЮТ» № 8-94

1. Нет адгезии, то есть прилипания клеящего вещества к склеиваемым поверхностям.
 2. Струя воды, отбрасываемая винтом, ударяет в корпус судна и вызывает дополнительное сопротивление.
 3. Это приведет к уменьшению уровня сигнала без дополнительного подчеркивания низких частот.
- Поздравляем с победой **Дениса АНДРИЯШИНА** из Лизино-Дулева Московской области. Он абсолютно правильно и очень обстоятельно ответил на все три вопроса нашего традиционного конкурса и выиграл приз — магнитофон «Электроника М-327».
- Неплохо справился с заданием и **Женя Лобанов** из деревни Глушиха Пермской области. Вот только на третий вопрос он мог бы ответить более полно.

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