

Разведением экзотических рыб в нашей стране занимаются тысячи любителей. И, пожалуй, у всех проблема. Нет, не с рыбками — с очисткой воды. Вроде бы нехитрая это процедура — заменить воду в аквариуме, а займет полдня. Нужно отделить рыбок, слить емкость, промыть песок, очистить стенки... А ведь все можно упростить, обзаведясь фильтром и насосом. Включил на час-другой, и полнедели никаких хлопот.



8'94

ДЖЕВШТА

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

ЮТ

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»
ОСНОВАНО В ЯНВАРЕ
1972 ГОДА

© «Левашо», 1994 г.

3. В.Фролов
ВСЕГО-ТО ПРОВОЛОКА, А ДВИЖЕТ КОЛЕСА
Наша автомодель легко передвигается, объезжает на пути препятствия... И все благодаря необычному приводу.

7. В.Ротов
ПОБЕГ ИЗ ПЛЕНА
Если не в реальности, то в головоломке каждый осуществит его благодаря нашей подсказке.

10. А.Савостин
И АКВАРИУМУ НУЖЕН НАСОС
Включив его всего на час, вы без хлопот очистите воду.

13. С.Рыбаков.
ЧАЙНИК НЕ ВЫКИПИТ
Простое устройство не только просигнализирует о закипании, но и отключит прибор от сети.

14. В.Фаленский
ДАЖЕ КУСОК ДЕРЕВА МОЖЕТ СТАТЬ... ВАЗОЙ
Конечно, в умелых руках, с небольшим арсеналом инструментов и долей фантазии.

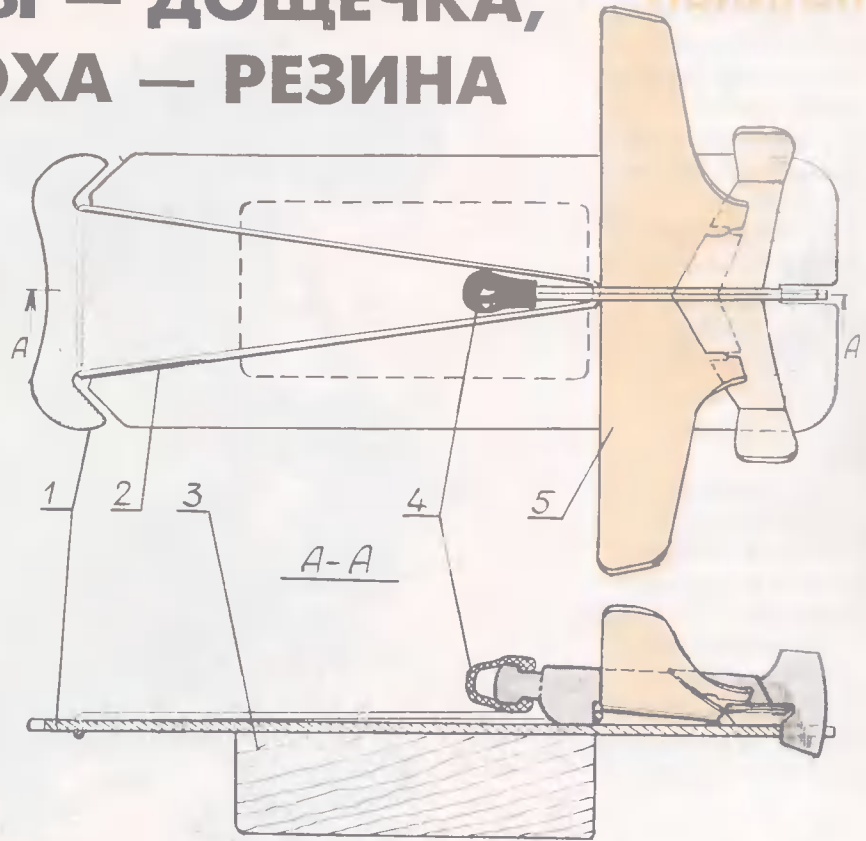
15. А.Алексеев
КЕРАМИКА БЕЗ ГОНЧАРНОГО КРУГА
Новая технология станет доступна, если вы познакомитесь с работой болгарского дизайнера.

ВМЕСТО ПАЛУБЫ — ДОЩЕЧКА, А ВМЕСТО ПОРОХА — РЕЗИНА

Доводилось вам видеть в кино, как стартуют с авианосца истребители? Для полного разбега ему явно не хватает длины палубы. А ведь все-таки взлетает, да как мощно и красиво! Оказывается, помогают взлету самолета дополнительные пороховые ускорители — они-то и разгоняют его на коротком участке до необходимой скорости.

А нельзя ли и для моделей использовать подобный принцип? Опыт американского моделиста и изобретателя В. Шапиро убеждает, что вполне возможно. Конечно, конструкция его устройства мало чем напоминает авианосец. Как видите, палубу заменяет дощечка, а стартовый ускоритель — соединенный в кольцо кусок авиамодельной резины. Мальчишка безошибочно определит, что, по сути, это обыкновенная рогатка. Как ею пользоваться, и объяснять не надо — чем сильнее растянул резиновый амортизатор, тем с большей скоростью летит бумажный самолетик. А чтобы удобнее было направлять его точно по курсу, применена маленькая хитрость — киль самолета нижним выступом цепляется за край дощечки. Получился своеобразный курок — надавил пальцем, киль вышел из зацепления, и модель стрелой устремилась вперед.

Расскажем, как сделать резиномоторный ускоритель, а еще точнее — катапульту. Основу ее составляет дощечка и брусок. Размеры их определите сами, отталкиваясь от габаритов выбранной вами модели. Выпиленные детали соедините на клею, а для прочности стяните еще четырьмя шурупами. Чтобы при запуске случайно не поранить руки, края заготовок тщательно зачистите рашпилем и наждачной бумагой. Два пропила спереди потребуются для фиксирования кольца резинового амортизатора, а пропил сзади — для стартового механизма.



На рисунке цифрами обозначены: 1 — стартовая площадка; 2 — резина; 3 — подставка; 4 — груз; 5 — самолетик.

Хорошо бы покрыть готовую катапульту 2-3 слоями лака — тогда дерево не будет быстро загрязняться.

Наша палубная эскадрилья составлена из четырех самолетиков. Их виды в двух проекциях приведены на рисунках. Как видите, представлены почти все аэродинамические схемы, которые сегодня можно встретить и в большой авиации. Мы не приводим разверток. Каждый из вас сможет сделать их самостоятельно, приняв за основу два размера: длина самолетика — 110 мм, размах крыльев — до 180 мм.

Лучший материал — ватман или тонкий картон, который используется для сигаретных упаковок. На лист, расчерченный сеткой с ячейкой 10x10 мм, нанесите контуры деталей, аккуратно вырежьте и склейте клеем ПВА или бустилатом.

Когда клей высохнет, крылья и хвостовое оперение разгладьте, придайте им соответствующий наклон и соедините между собой, как показано на рисунке.

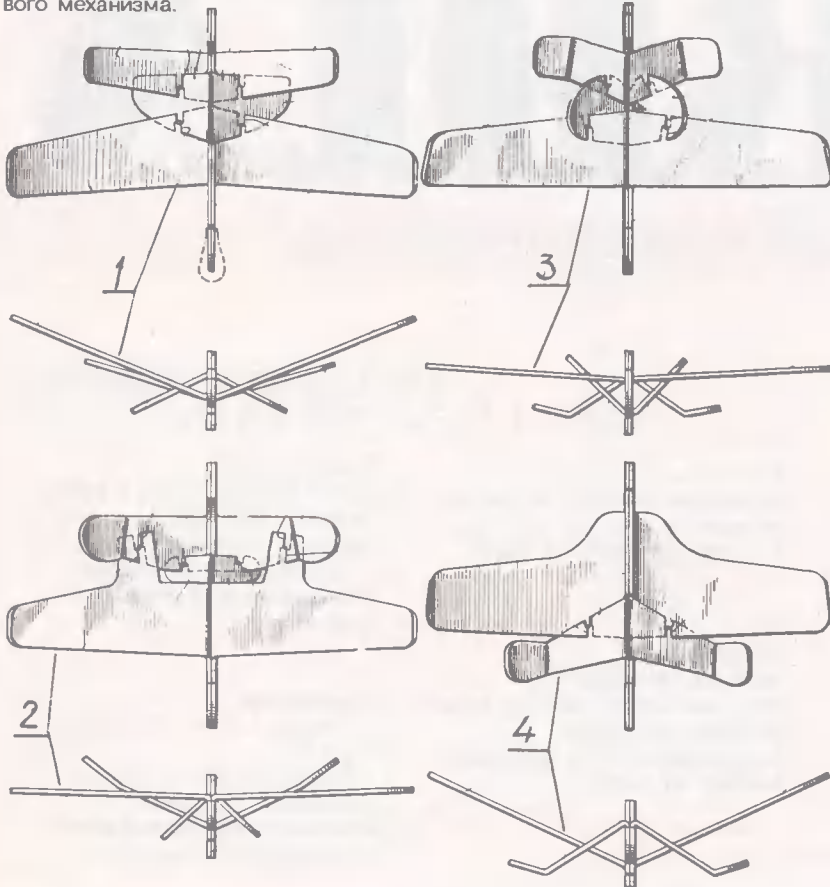
Раскраску модели выполните по своему желанию.

Приступим к испытаниям? Чтобы модель летала по пологой траектории, нос ее надо разгрузить. Воспользуйтесь пластилином. Приклейте кусочек и запустите самолетик с поднятой руки. Если нос круто задирается вверх, значит, масса груза недостаточна. Прибавьте немного пластилина. Если же круто падает, груз слишком тяжел — убавьте его.

Добившись нормального планирования, можно приступать и к запуску с катапульты. Делать это лучше в тихую погоду на ровной лужайке. Для безопасности удалите зрителей на достаточное расстояние — все-таки начальная скорость модели высока и, попав в человека, она способна нанести травму.

Интересно будет провести соревнования на дальность и точность полета и приземления. Для этого нарисуйте круги диаметром 1,5 м в 10, 15 и в 20 метрах от места старта. В них и предстоит приземлиться самолетикам. Более же детальные правила соревнований разработайте сами.

В. АЛЕШКИН, инженер
Рисунки автора



Наш автомобильчик легко передвигается, объезжает на пути препятствия, словом, верткий и шустрый. А загляните внутрь — не увидите ни электрического двигателя, ни резиномотора.

ВСЕГО-ТО ПРОВОЛОКА, А ДВИЖЕТ КОЛЕСА

Секрет — в гибком приводе. Обратите внимание на шнур, что выходит из-под кузова. Центральная жила — стальной трос из проволоки диаметром 0,5-0,7 мм. Он заключен в оплетку, представляющую собой длинную пружину с внешним диаметром 5 мм, навитую виток к витку из стальной и упругой миллиметровой проволоки. Один конец троса соединен с курком на выносном пульте, другой — с рулевой колонкой передних колес.

Представьте, что в ваших руках —

пульт управления. Указательный палец держите на курке. Если теперь надавить на него подобно маятнику, он отклонится относительно центральной точки и потянет за собой трос. Рулевая колонка переместится вниз и повернет колеса. Так осуществляются повороты автомобиля.

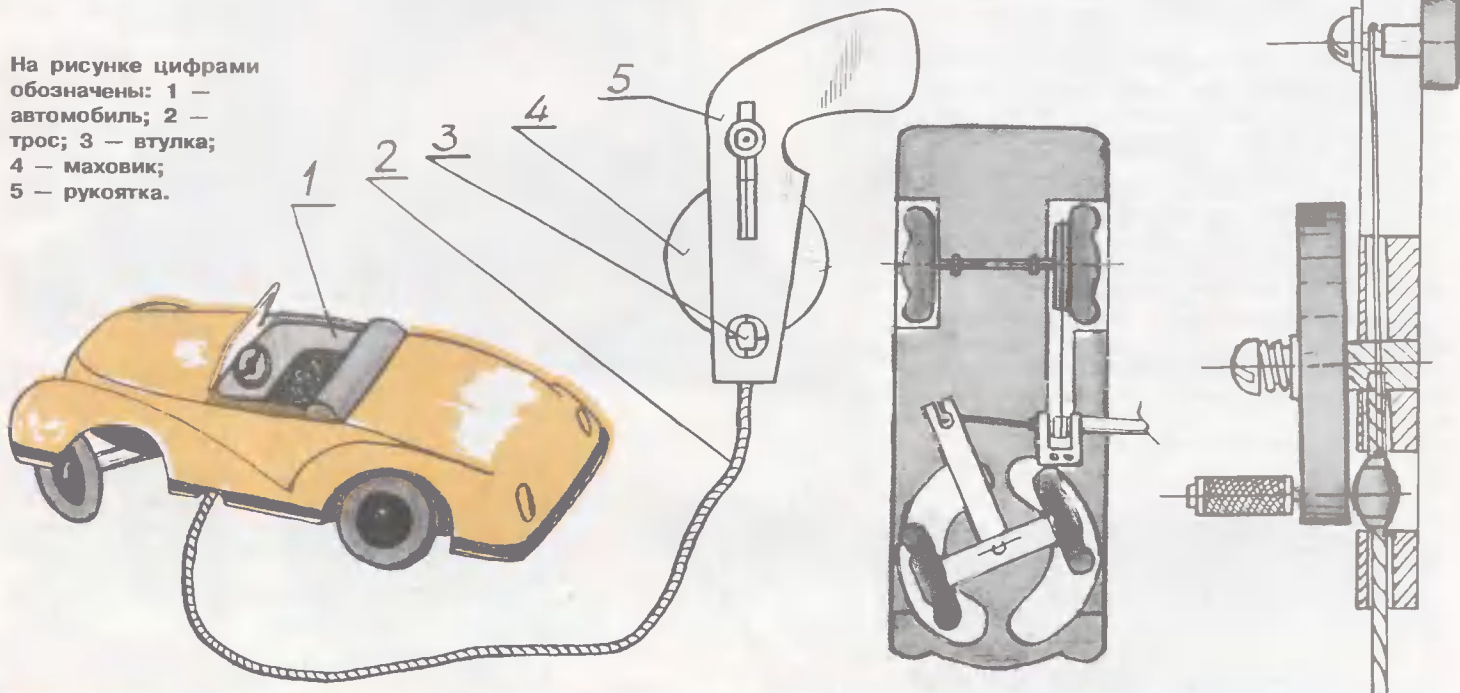
Колеса же вращают механическое устройство, которое показано на другом рисунке. Приводной диск размещен на оси и поджат пружиной к латунной втулке, что припаяна к оплетке-пружине. Если повернуть

диск рукой, вращение от него передастся на втулку далее на оплетку, на ролик, который резиновым пасиком соединен с задними колесами. Так игрушка приводится в движение.

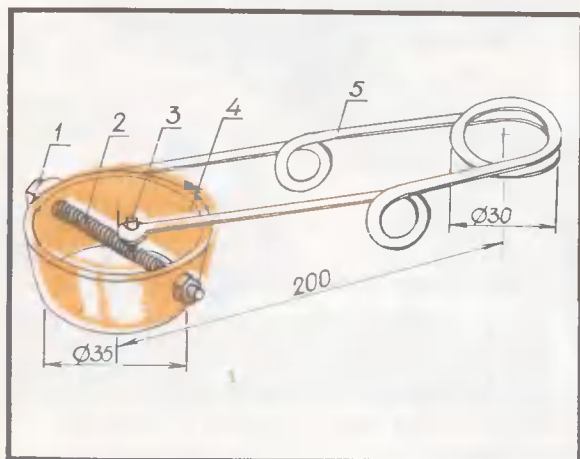
Имея несколько подобных автомобильчиков, можно устроить с друзьями интересные соревнования. Например, кто быстрее преодолет препятствия или кто придет первым к финишу.

В. ФРОЛОВ, инженер
Рисунки автора

На рисунке цифрами обозначены: 1 — автомобиль; 2 — трос; 3 — втулка; 4 — маховик; 5 — рукоятка.



ЛЕВША СОВЕТУЕТ



МЕХАНИКА ДЛЯ ОГНЯ

Эту безотказную зажигалку для газовой горелки легко сделать самому. Для высекания искры ей не требуется электроэнергия, к тому же она не отсыревает, как это часто бывает со спичками. Так что для дачи или в походе — это самый необходимый предмет.

Для ее изготовления подойдет стальная проволока диаметром 3 мм, кусочек листовой меди или жести, кремль для зажигалки, стальная шпилька длиной не менее 50 мм и диаметром 5 мм с мелкой резьбой и две гайки.

По приведенным размерам из куска меди или жести чеканкой изготовьте чашечку 4. У верхнего края в диаметрально противоположных точках просверлите отверстия диаметром 5,1 мм, пропустите через них шпильку 2 и зафиксируйте гайками 1.

Чашечка может иметь одно большое отверстие, но лучше просверлите несколько небольших. В этом случае в нее можно будет налить немного керосина для быстрого зажигания костра.

Ручка зажигалки 5 напоминает булавку. Но для большей жесткости и удобства на ее лучах сделайте петли. Одним лучом ручка крепится к чашечке и шпильке гайкой, а на конце второго предусмотрена трубочка для крепления кремня 3. Трубочку лучше припаять или расклепать, чтобы она прочнее держалась. Кремль, вставленный в нее, при нажатии на незакрепленную половину ручки будет скользить по резьбовой поверхности шпильки, высекая икры.

F-117A — «SHADOWHAWK», или «ТЕНЬ ЯСТРЕБА»

В конце 70-х американская фирма «Локхид» приступила к разработке необычного истребителя-бомбардировщика под кодовым названием, вынесенным нами в заголовок. Работа велась в строгом секрете. И даже приступив к серийному производству, мало кто из широкой общественности знал о нем что-либо существенное. Лишь в конце 80-х в американских специализированных авиационных журналах впервые стали появляться фотографии нового самолета. Вид он имел и впрямь необычный — фюзеляж с круто скошенными крыльями, который отбрасывал на землю тень, очень схожую с тенью парящего ястреба.

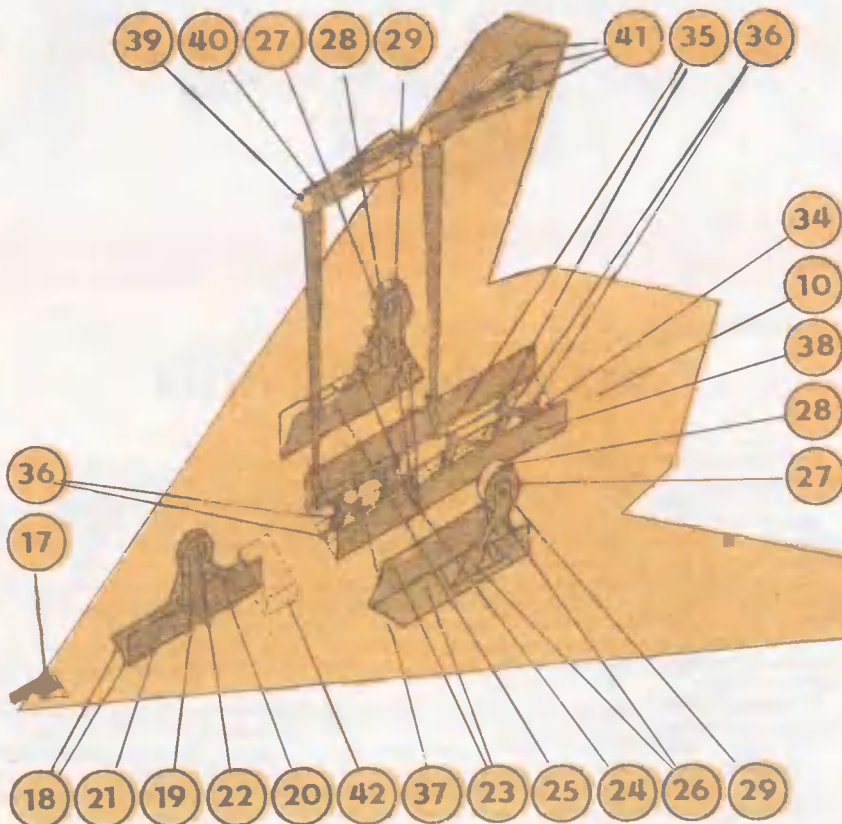
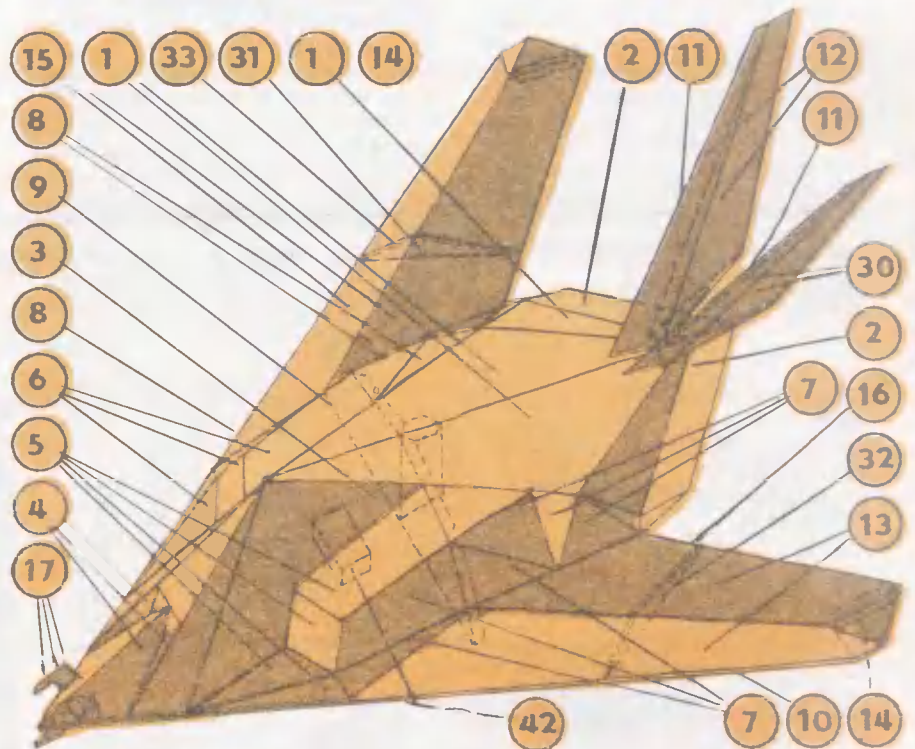
F-117A был выполнен по схеме «летающее крыло». Темно-серый, почти черный цвет обеспечивал ему минимальную заметность в сумерках и ночью.

На самолете установлены два бесфорсажных турбореактивных двигателя тягой по 5600 кг каждый, обеспечивающие малошумный крейсерский полет. Благодаря способности многократно дозаправляется в воздухе, он мог несколько раз облететь земной шар по экватору.

Вооружение F-117A размещается в бомболюке, вмещающем управляемые лазером бомбы, ракеты класса «воздух — земля» и «воздух — воздух», противорадиолокационные ракеты, а также тактические ядерные бомбы.

Предлагаем пополнить ваш музей моделью самолета «SHADOWHAWK». Выполнена она в масштабе 1:72 из плотной бумаги. Для склеивания рекомендуем применять быстросохнущий, не вызывающий коробления бумаги клей типа «Момент», ПВА или БФ-2.

С помощью копирки аккуратно переведите на лист ватмана развертку деталей и аккуратно их вырежьте. Места, указанные на рисунке, покройте черной тушью, сильно разведенной водой. После просушки каждую деталь обязательно прогладьте теплым утюгом — это предотвратит нежелательное коробление.



Сборка модели начинается со склейки крыльев. Проводите ее на ровной поверхности — доске или листе фанеры. Отнеситесь к операции с особой тщательностью — от нее зависит внешний вид готовой модели. Работу начинайте со сборки крупных заготовок: верхней и нижней плоскости. И уж потом присоединяйте более мелкие.

Сборка фюзеляжа ведется следующим образом. Крупные детали согните по линиям сгиба. Стыкуйте их. Определите последовательность склейки. И только убедившись, что все заготовки точно совпадают, быстро смажьте клапаны клеем и пальцами сильно сдавите сопрягаемые места.

Хвостовое оперение состоит из двух килей. Согните соответствующие заготовки, как показано на рисунке, и вклейте одна в другую.

Хорошо просушенные узлы присоедините к фюзеляжу, проконтролируйте, все ли выполнено правильно, осмотрев модель с расстояния вытянутой руки.

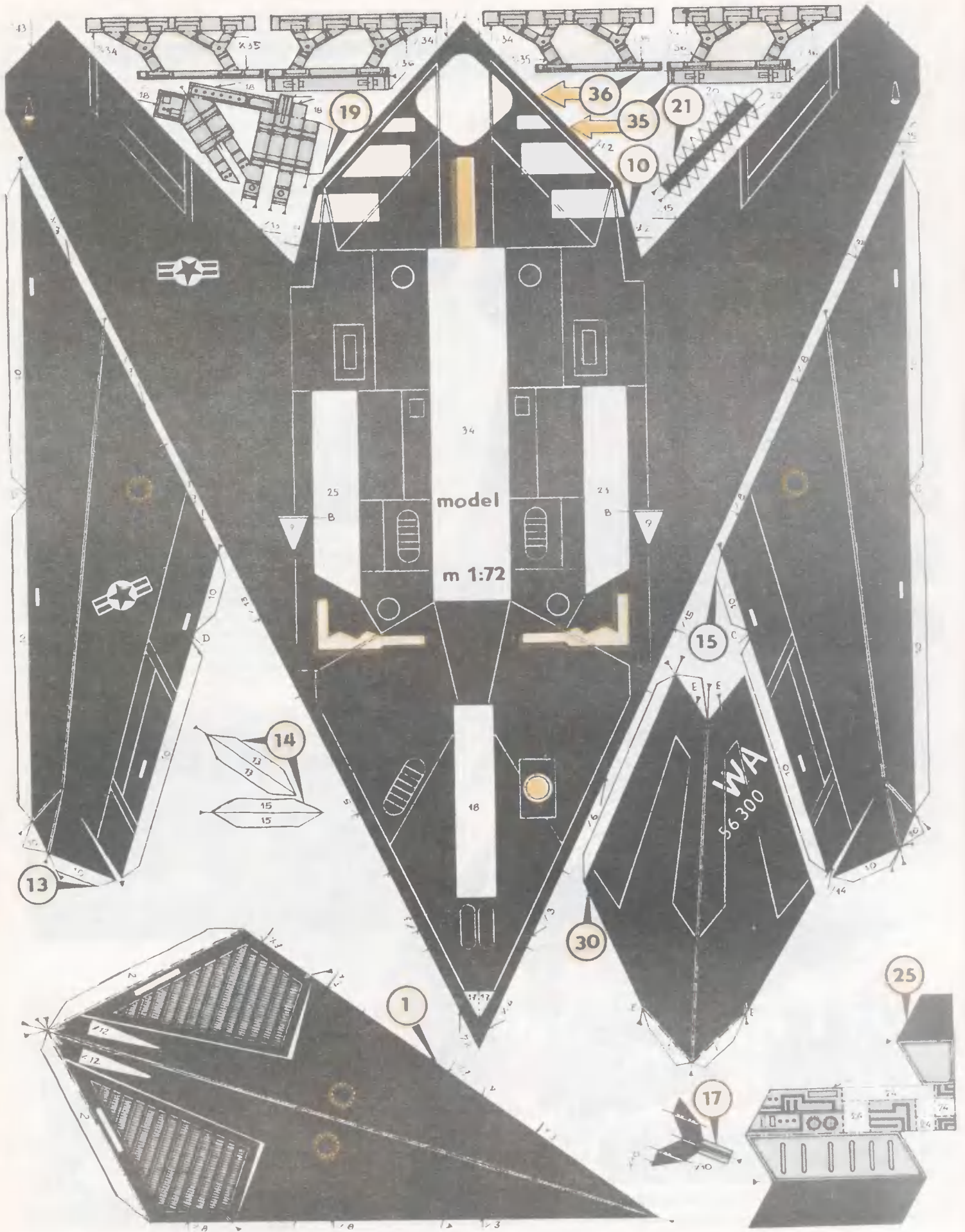
Завершит работу наклейка опознавательных знаков. Для большей сохранности покройте модель тонким слоем бесцветного лака.

А. АЛЕКСЕЕВ, инженер
Рисунки автора

Технические данные:

Размах крыльев.....	13,2 м
Длина.....	19,9 м
Максимальная скорость на высоте 11 км.....	1200 км/ч
Радиус действия на одной заправке.....	640 км
Максимальная боевая нагрузка.....	1800 кг
Экипаж.....	1 человек





model

m 1:72

IWA
56300

ПОБЕГ ИЗ ПЛЕНА

Если не в реальности,
то в головоломке

Давным-давно, рассказывает легенда, воевали между собой два индейских племени. Однажды после длительного похода воины одного из отрядов разбили лагерь, чтобы отдохнуть. Наступил вечер, быстро стемнело. И вдруг всех поднял на ноги сигнал тревоги: в лагере — вражеский лазутчик! Воины бросились на его поиски. Уйти лазутчику не удалось. Он был схвачен и приведен на допрос. Но поскольку все слишком устали, решили отложить допрос до утра. А на ночь связали лазутчика веревками, надели на него металлический обруч, да еще для надежности привязали к дереву. И все-таки под утро, когда уставший часовой задремал, разведчику удалось бежать. К всеобщему удивлению, веревки, которыми он был связан, остались целыми. Пленник освободился, не развязав ни одного узла, и исчез вместе с обручем, который обхватывал его пояс. Так и осталось загадкой, как же он смог это сделать.

Давайте-ка мы попробуем ее разгадать. На рисунке показано, как был связан пленник. И если у вас найдутся два игрушечных солдатика, нетрудно будет воспроизвести те события из легенды. Как вы догадаетесь, у нас получится своеобразная головоломка.

Кроме фигурок, нам потребуется еще два круглых деревянных бруска, обрезки шнура, проволока и картон. Из стальной проволоки диаметром 1-2 мм согнем кольцо. Его размеры надо подобрать так, чтобы оно с легким усилием надевалось на пояс пленника. С помощью толстой нитки привяжите кольцо к запястьям рук. Затем из картона или пластмассы вырежьте квадратную подставку, на которую и приклейте фигурку. Диаметр вписанной окружности подставки на 1-2 мм больше внутреннего диаметра кольца, привязанного к пленнику. Так что подставка не должна через него проходить.

Следующая операция — от круглой деревянной палки отрежьте два бруска длиной 5-7 мм и диаметром на 1-2 мм меньше внутреннего диаметра кольца. Эти брусочки могут пройти через кольцо.

Один брусочек вертикально торцом приклейте к фанерному основанию. Затем возьмите отрезок тонкого шнура длиной 20 см и свяжите все элементы головоломки, как показано на рисунке. Размеры петли должны быть такими, чтобы кольцо с пленником и подставку с воином можно было сквозь нее продеть с легким усилием. В то же время через петлю не должны проходить деревянные брусочки.

Наша головоломка готова. Давайте займемся поиском решения. Конечно, если мы будем пытаться распутывать шнурки, произвольно перемещая фигурки, довольно скоро убедимся, как они все больше и больше запутываются. Не исключено, что в конце концов придется шнурки разрезать, а головоломку собирать заново. Поэтому, прежде чем действовать, разберитесь в связях отдельных частей.

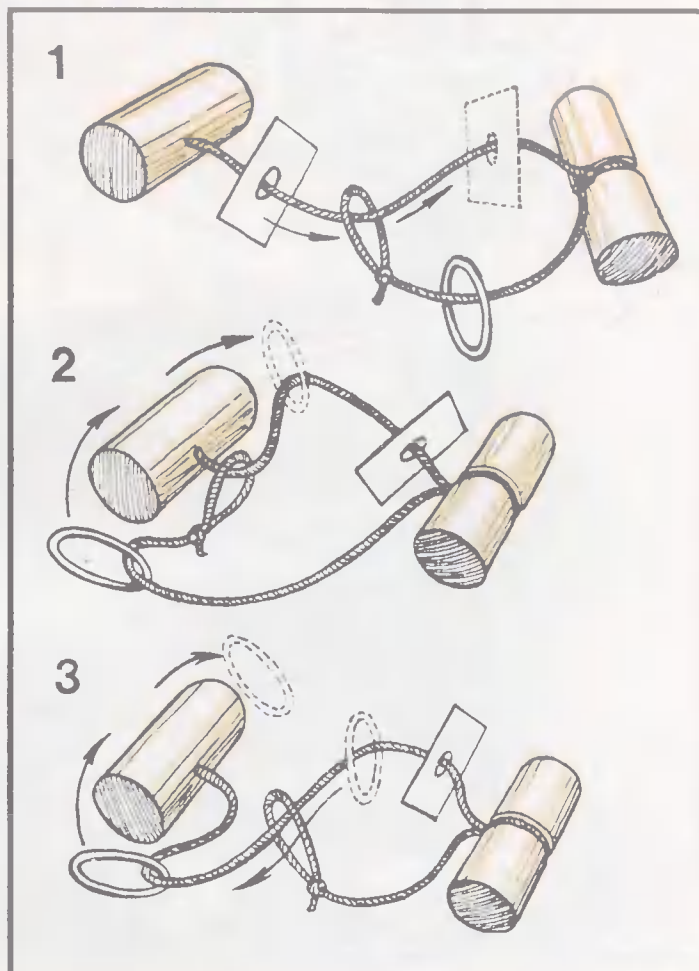
Обратим внимание — на конце шнурка есть петля. Размеры ее позволяют просунуть через нее пленника и воина с обручем. Деревянные брусочки через петлю не проходят. Их можно было бы протаскивать через кольцо-обруч, но этому мешает фигурка пленника.

Но... если убрать с пути воина, то кольцо можно подвести к бруску, просунуть его в кольцо, и пленник будет свободен. Как видим, здесь же лежит подсказка решения: просунуть в петлю воина, кольцо с пленником... Но дальше, думаем, вам будет интереснее искать его самостоятельно.

В. РОТОВ
Рисунки автора



ИГРОТЕКА



ФИРМЕННЫЙ МАГАЗИН

“1:72 МОДЕЛИ, АКСЕССУАРЫ”

Широкий выбор сборных моделей кораблей, самолетов, военной техники, солдатиков, а также: краски, кисточки, лаки, клеи и др.

Прямые поставки из Англии и Франции.

Самые низкие цены.

Приглашаем к сотрудничеству.

Москва, М.Грузинская ул., д. 52/54

тел. 255-60-28

Проезд до ст. метро “Белорусская” или “Улица 1905 года”, далее автобусом 12 или троллейбусами 66, 54, 18 до остановки “Малая Грузинская улица”.

И ЖАРА НЕ СТРАШНА, ЕСЛИ ВЫКОПАН КОЛОДЕЦ

Кто не знает: в жару, как правило, водопровод на участке не работает. Берешь ведра, тележку и отправляешься на пруд. А он ой как далеко! Однако предусмотрительные хозяева находят и здесь решения: запасают дождевую воду в бочках, копают небольшие водоемы, колодцы. Вот о последней конструкции москвича Бориса Блинова мы и хотели бы рассказать. Места на участке он займет немного — всего 0,8 кв.м, зато вода всегда будет под рукой.

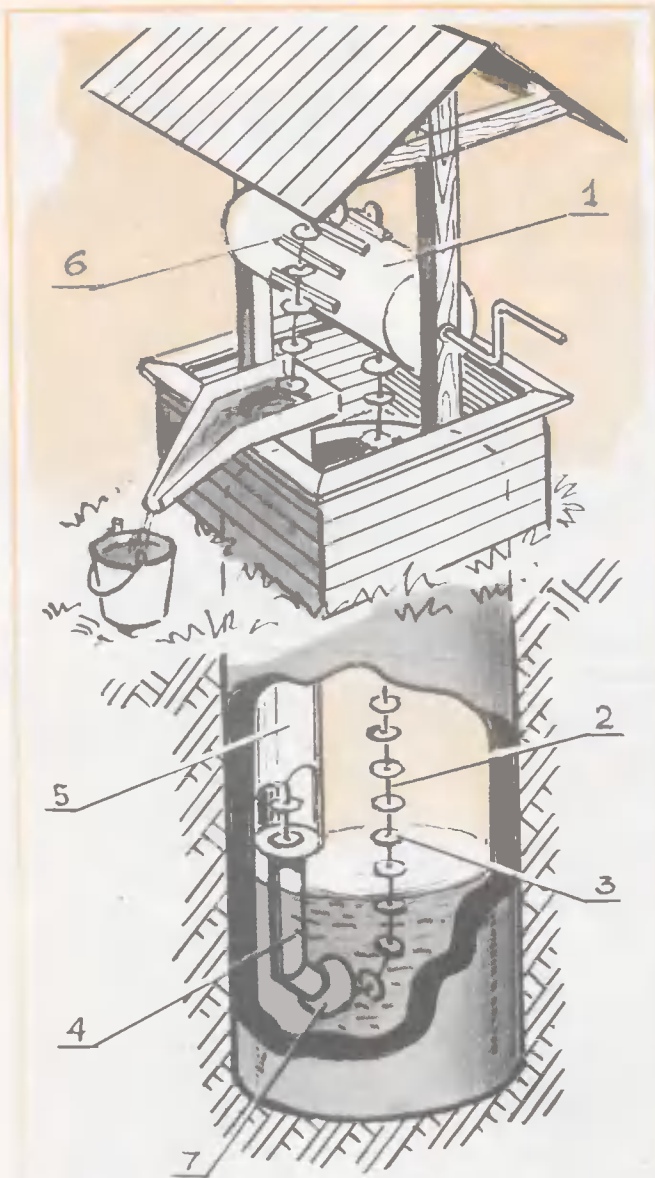
Основа его — бетонные цилиндрические кольца диаметром и высотой в 1 м. Достать такие сегодня не проблема. Правда, сначала надо определить глубину залегания грунтовых вод. Как правило, садовые участки предоставляются на бросовых землях в низинах. Так что трех или пяти колец вполне хватит.

Определив место, установите кольцо осью перпендикулярно поверхности грунта и начинайте подкапывать изнутри. Постепенно кольцо под своим весом начнет оседать. Как только край его сровняется с уровнем земли, установите второе, затем третье... Излишки просачивающейся воды можно вычерпать ведром, а если натекает слишком быстро, воспользуйтесь насосом.

Основа готова. Теперь дело за механическим подъемником. Конечно, воду можно поднимать и ведром на обычном ворота. Но Блинов предлагает конструкцию посовременнее. Она перед вами на рисунке. Как видите, замкнутый в кольцо гибкий стальной трос перекинут сверху через ворот, а снизу, на изгибе, входит во всасывающий патрубок трубы. На трос с равными интервалами насажены резиновые шайбы. Принцип действия такого водоподъемника прост — при вращении ворота очередная шайба перекрывает вход в патрубок и увлекает столб воды вверх. Мы лишь добавим, что для надежной работы в оголовье трубы куда входит шайба, лучше установить конус.

Такой водоподъемник позволит провести оросительную сеть по всему участку. Для этого потребуется лишь буферная емкость для накопления влаги. Напора воды высотой 1...1,5 м достаточно для организации капельного полива. Проложите магистральный трубопровод по участку и подсоедините ответвления через тройники. В этих узлах, расположенных над грядками, просверлив отверстия, вставьте капельницы — куски трубочек из мягкой резины или пластика — ими можно будет регулировать расход воды под каждое растение. Так что система орошения получится экономная.

А. САЛЬКОВ, инженер
Рисунок **С. ЗАВАЛОВА**



На рисунке цифрами обозначены: 1 — ворот колодца; 2 — трос; 3 — шайба из резины; 4 — всасывающая труба диаметром 60-80 мм; 5 — подающая труба диаметром 100-120 мм; 6 — упорная планка; 7 — конус на трубе.

ВНИМАНИЕ: «ЮТ»-ЛОТО

В связи с тем, что многие наши читатели только в августе возвращаются с отдыха, редакция пошла навстречу многочисленным просьбам и перенесла срок отправки анкеты с 20 августа на 20 сентября. Соответственно, и розыгрыш карточек тоже отодвигается на месяц и состоится 1 октября.

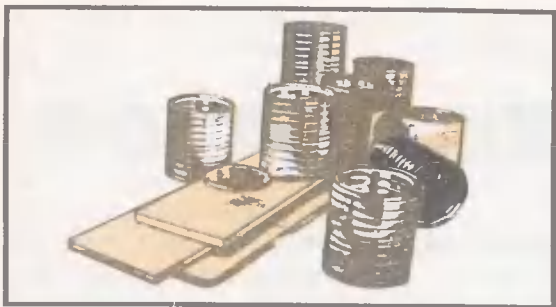
ПОПРАВКА:

В «Левше» № 7 за 1994 г. на стр. 14 в карточке А «ЮТ»-ЛОТО допущена ошибка. Уточняем, что анкета, о которой идет речь, приведена на той же странице.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Если вы имеете возможность приехать за журналом в редакцию, то можете подписаться на него по льготной каталожной цене, объявленной на вторую половину 1994 года.

Подписку следует оформить в редакции по адресу: 125015, Москва, ул. Новодмитровская, 5а, 10-й этаж. Справки по телефону: 285-44-80.



ЛАВКА, СТОЛ, НАСТЕННАЯ ПОЛКА... И ВСЕ ЗА ТРИ ВЕЧЕРА!

Не сразу и догадаешься, что эта детская мебель собрана из... бросовых предметов. Конечно, использованы здесь и ошкуренные доски, и фанера, но главное, основа, — большие консервные банки.

Мебель получилась нетяжелой, удобной, легко трансформируемой из одного предмета в другой. Автор же необычного дизайна — житель Курска Дмитрий Жигунов. Лавку, стол, настенную полку, что вы видите на фотографии, он сделал всего за три вечера.

Позаботьтесь-ка и вы о своем младшем братишке. Подберите жестяные банки емкостью 3 — 5 л. Каждую аккуратно вскройте перед тем, как использовать содержимое по назначению. Промойте, края обожмите пассатижами, далее в зависимости от назначения в донышке или по образующей обечайки просверлите два отверстия под винт М6. Для лавки потребуются две банки, для стола — три или четыре. Подготовив сиденье, крышку или полку из дерева, просверлите в них отверстия, точно совпадающие с отвер-

стиями в банке. К стене же банки крепятся, как и все подобные предметы. Сверлятся отверстия, загоняются деревянные пробки. В них через отверстия в банках и заворачивают шурупы. А чтобы при сборке не помять жестяные

стенки, под головки винтов и гаек подложите шайбы.

И последний совет. Красивый нарядный вид вашим изделиям придадут яркие эмалевые краски.

В. ЗАВОРОТОВ



ЛЕВША СОВЕТУЕТ

МАТОВОЕ ОРГСТЕКЛО

Разогрейте лист до 60 — 70 градусов и покройте ровным слоем парафина. На этот слой через копировальную бумагу переведите надпись или рисунок. Затем по контуру счистите слой парафина кончиком перочинного ножа. По краям заготовки сформируйте из парафина бортик высотой 6 — 8 мм.

Теперь, соблюдая меры безопасности, налейте на поверхность концентрированную серную кислоту и выдержите минут 5 — 10. В местах, где оргстекло не было защищено парафином, произойдет травление, и на поверхности проявится надпись или рисунок молочного цвета. Когда операцию закончите, кислоту осторожно слейте, а заготовку тщательно промойте водой и просушите. А если хотите все оргстекло окрасить в белый цвет, погрузите его на 1 — 10 минут в кислоту, а затем промойте в воде и просушите. При выдержке в 1—3 минуты поверхность глянца не потеряет, а лишь приобретет молочный цвет. Выдерживая более длительное время, можно добиться, что поверхность станет белой и слегка матовой. Чем дольше оргстекло держится в кислоте, тем глубже становится белый слой. Но промывать изделие после долгой обработки следует осторожно, поскольку матовый слой очень мягок и его можно легко повредить.

БЕЗ РЕЗАКА И АЛМАЗА

Для резки стекла обычно используют стеклорез или алмаз. Однако можно обойтись и без них: к примеру, различные фигуры удобно вырезать из стекла при помощи угольного карандаша.

Его изготавливают так. Древесный уголь (березовый или липовый) растирают в ступе и замешивают на гуммиарабике. Полученное густое тесто раскатывают в круглые тонкие палочки и хорошо просушивают. Перед резкой край стекла надпиливают трехгранным напильником.

Затем зажигают карандаш с одного края и ведут в нужном направлении. По образовавшимся трещинам стекло легко ломается.

Ну а понадобилось разрезать стеклянный сосуд, заполните его водой до уровня, на котором желательно получить скол. С внешней стороны на этом уровне обвяжите сосуд шпагатом, смоченным в керосине или бензине, и далее подожгите. Чтобы сосуд треснул точно по линии, проследите за плотностью прилегания шпагата к стенкам.

И АКВАРИУМУ НУЖЕН НАСОС

Аквариумисты знают, как непросто поменять воду в аквариуме. Нехитрая процедура занимает порой полдня. А ведь можно значительно ее упростить, обзаведясь прибором, который мы предлагаем. Включив его на час раз в два-три дня, вы без хлопот очистите воду. Естественно, для этого понадобится насос. Так ведь его можно сделать самостоятельно.

Лучше всего использовать лопастной. Для его изготовления потребуются электродвигатель, работающий от батарейки 4,5 В, кусочки дюралюминиевого или латунного листа, пластина плексигласа примерно 130х130 мм и толщиной 5 мм, старые вкладыши от пластиковой или металлической шариковой ручки, пластина обмедненной стеклоткани, винты с гайками М3.

Работу предлагаем начать с подвески 4 — она одновременно служит и основанием для приводного электродвигателя 1. Поскольку подвеска погружена в воду, лучше всего сделать ее из латунного листа толщиной 1,5 мм. А длину подберите. Следующая на очереди — обойма 2 для крепления электродвигателя. Лучшим материалом для нее будет алюминиевый лист толщиной около 1 мм (от консервной банки не подойдет — он быстро проржавеет). Отверстия в нижней части подвески (их три для винтов) пока не сверлите.

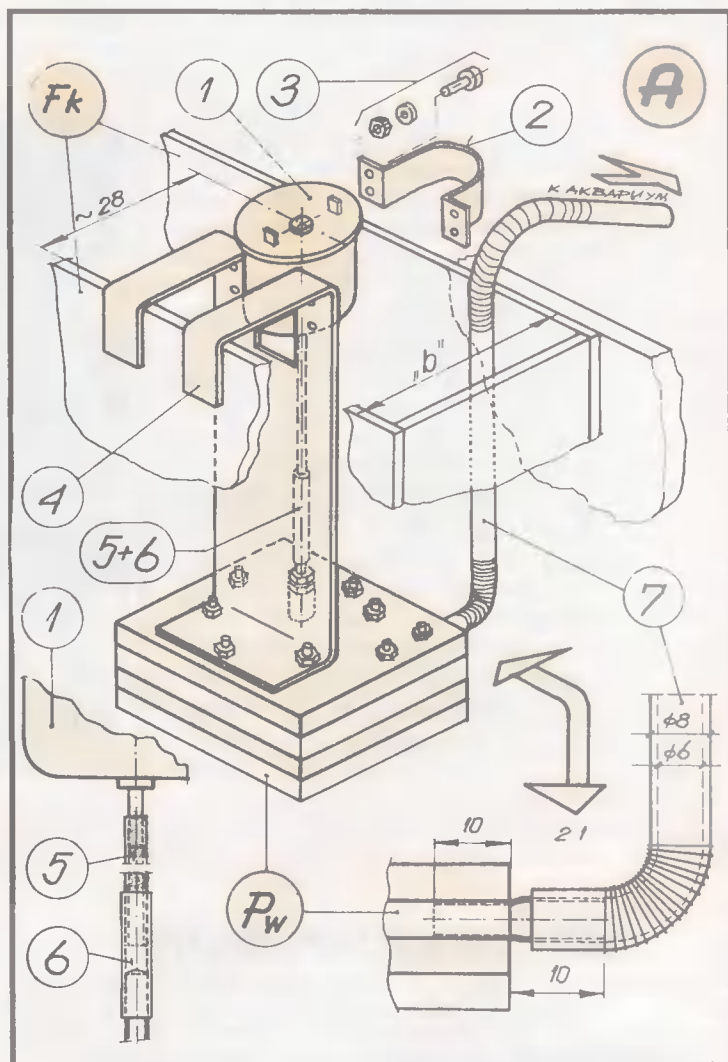
Приступим теперь к изготовлению насоса. Из пластины плексигласа толщиной 5 мм вырежьте детали 8 — 11. Их размеры и форма показаны на рисунке А. Для резки лучше всего использовать лобзик с пилкой по металлу.

Вырезав и обработав эти детали, разметьте на них точно по рисунку две главные оси. На детали 8 начертите местоположения девяти отверстий и высверлите их сверлом диаметром 3,2 мм. На пересечении главных осей высверлите отверстия диаметром 6 мм под втулку 13.

Деталь 8 положите на деталь 9 так, чтобы их контуры совпали, прижмите и еще раз просверлите отверстия диаметром 3,2 мм. Такой способ гарантирует их полное совпадение. Так же выполните отверстия в деталях 10 и 11.

На детали 9 старательно разметьте контур лопастной камеры. Она представляет собой спиральный контур. Проще всего начать с выход-

ного отверстия шириной 5 мм. Наметьте первую четверть окружности диаметром 30 мм, далее, меняя точку установки острия циркуля, — две следующие четверти радиусом 35 мм. И наконец, последний участок кривой — радиусом 40 мм, плавно переходящий в наружный край выходного отверстия. Острый край образовавшегося вначале спирального контура закруглите, как показано на рисунке.

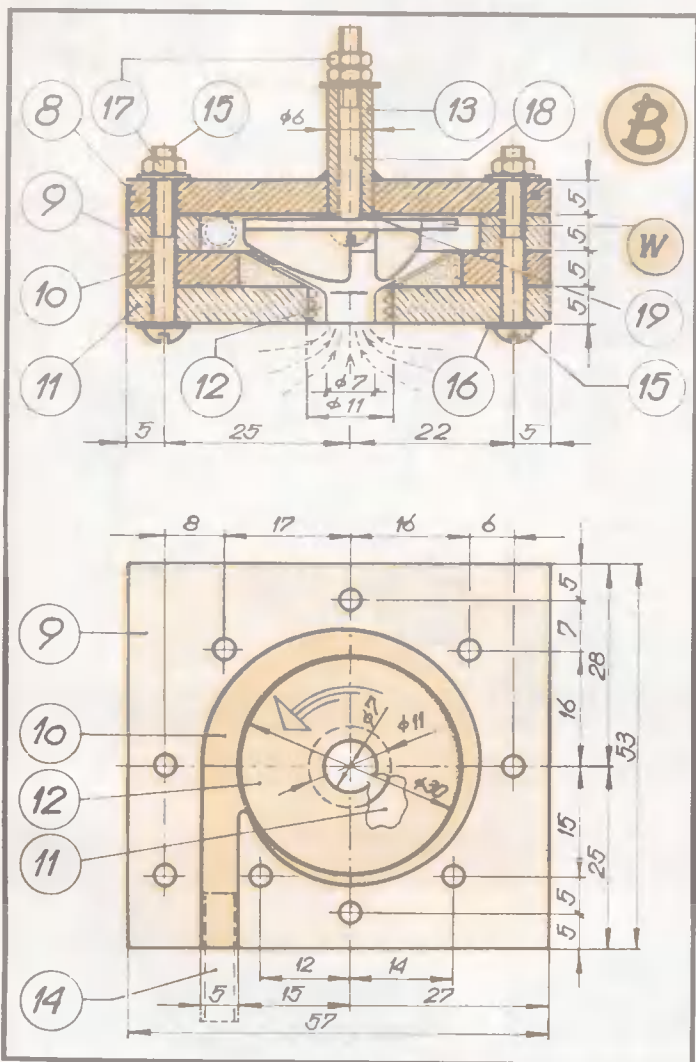


Из центра пересечения главных осей детали 10 очертите контур отверстия диаметром 30 мм и вырежьте его лобзиком, а в детали 11 высверлите отверстие диаметром 11 мм.

У недеформированного тубика от зубной пасты или крема для бритья с наружным диаметром 30 мм отрежьте коническую часть 12, тщательно промойте ее. Края среза сошлифуйте наждачной бумагой.

Далее наждачной бумагой обработайте прилегающие друг к другу поверхности деталей 10 и 11. Смажьте поверхности клеем "Момент" и соедините детали винтами М3. Затем отверстие диаметром 30 мм смажьте клеем и вставьте в него элемент 12 до упора, но так, чтобы его не деформировать. Практический совет: детали перед склейкой обязательно обезжирьте спиртом или бензином. Кроме того, в детали 11 нужно высверлить два маленьких отверстия диаметром 1 мм, тогда избыток клея вытечет наружу и не попадет внутрь корпуса. Отверстие в детали 12 во время этой работы закупорьте маленькой пробкой.

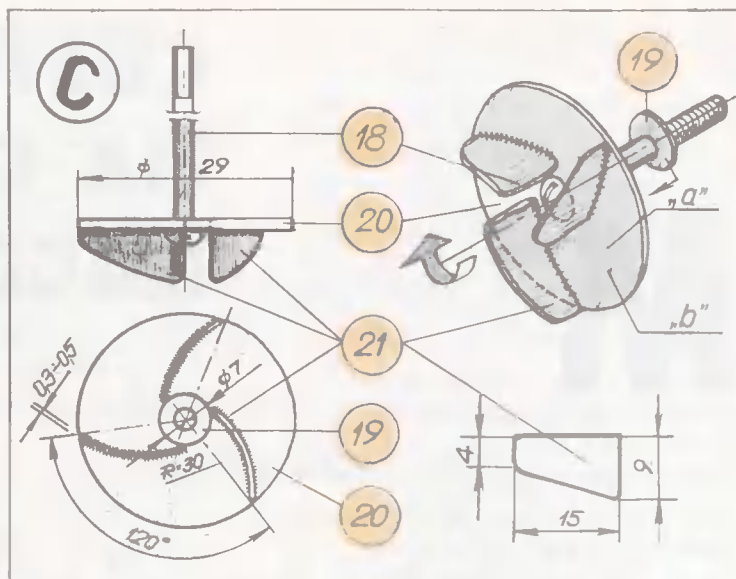
Когда клей высохнет (не менее чем через сутки), края детали 12 выровняйте по плоскости



детали 10.

В отверстие в детали 8 на клею вставьте втулку 13 с внутренним диаметром 3 мм.

Промойте растворителем вкладыш от шариковой ручки — он пойдет на изготовление патрубка 14. Для этого на половине длины пассажими очень осторожно придайте ему квадратное сечение. Эту деталь вклейте в выходной канал детали 9. Проследите, чтобы канал не за-



купорился клеем.

Теперь осталось изготовить ротор, показанный на рисунках В и С. Основанием ротора служит деталь 20 из стеклопластика для печатных плат. В месте, указанном на рисунке, просверлите отверстие диаметром 3 мм, вставьте вал 18 (винт М3х30 мм с резьбой не по всей длине). Кроме того, в детали 20 прорежьте три криволинейные щели, куда вставьте три лопасти 21 из тонкого латунного листа и припаяйте к медной подложке. Одновременно с этим припаяйте и вал 18 к медному покрытию основания ротора. Постарайтесь детали соединять точно перпендикулярно, чтобы лопасти не терлись о крышку 8.

На вал наденьте шайбу 19. Ротор вставьте во втулку 13. Надев вторую такую шайбу, заверните гайку 17 с некоторым зазором, чтобы ротор легко вращался. Законтрите гайку.

Из тонкой полихлорвиниловой пленки вырежьте две прокладки по размеру детали 9. Уложите их с двух сторон этой детали. Только после этого всю сборку стяните винтами М3х25 с гайками и шайбами (детали 15, 16 и 17). Лишь теперь в подвеске 4 высверлите три отверстия — они должны совпадать с отверстиями в детали 8. Установите подвеску вместе с электродвигателем и соедините сборку крепежом.

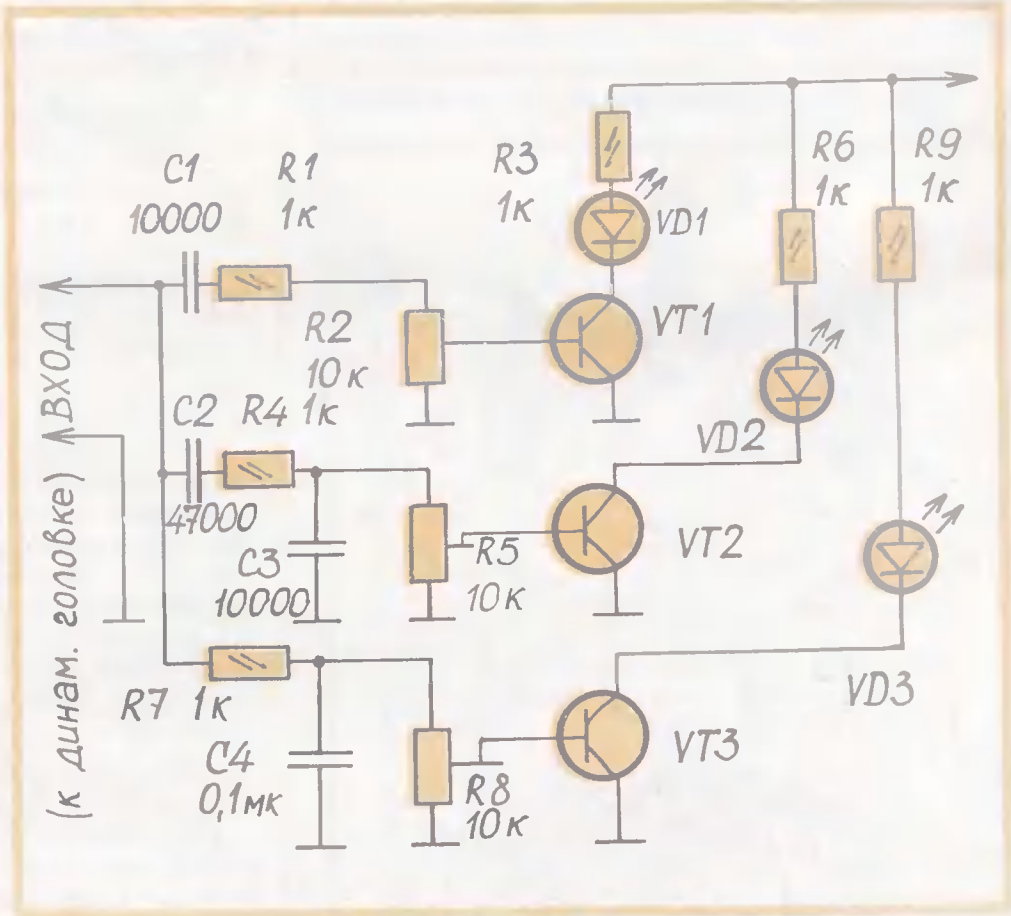
Очень важно подобрать точную длину удлинителя вала 5 и переходника 6. Удлинитель — часть вкладыша от шариковой ручки. Переходником же послужит кусок тонкой резиновой трубки.

На патрубок 14 наденьте отрезок резиновой трубки с внутренним диаметром 6 мм — по ней вода пойдет обратно в аквариум. Чтобы трубка не перегибалась, намотайте на нее несколько десятков витков медной проволоки.

А. САВОСТИН, инженер
Рисунок автора

СВЕТОМУЗЫКА НА ОБЫЧНОМ КАССЕТНИКЕ

Многие иностранные магнитофоны оборудованы миниатюрными светомузыкальными устройствами на светодиодах. Как говорится, пустячок, а приятно. Видимо, оценив это, наш читатель из Рязани Андрей Попов разработал свою несложную схему, с помощью которой любой отечественный кассетник можно оборудовать модным устройством. Схема собирается на небольшой плате и занимает немного места в корпусе магнитофона. Монтаж можно сделать и навесной. Транзисторы VT1 — VT3 подойдут с любым буквенным индексом. Диоды VD1 — VD3 могут быть любого типа, но желательно: VD1 — желтого, VD2 — зеленого, а VD3 — красного цвета свечения. Около динамической головки аккуратно просверлите три отверстия диаметром 4 мм и изнутри вклейте светодиоды. Резисторы R2, R5 и R8 служат для регулировки яркости свечения. Но если сигнал слаб, их лучше исключить.



ЛЕВША СОВЕТУЕТ

МОЖНО КРАСИТЬ И АЛЮМИНИЙ,

если сначала его подвергнуть анодному оксидированию. А потом — адсорбционной окраске различными красителями. Делается это следующим образом.

Отполированные до зеркального блеска детали подвергают обезжириванию в растворе, состоящем из тринатрийфосфата (50 г), едкого натрия (10 г) и жидкого стекла (силикатного клея, 30 г), разведенных в 1 л теплой воды. В стальной посуде (можно в кастрюле) раствор разогревают до 50 — 60 градусов и помещают туда детали на 1 — 2

минуты.

Обезжирить детали можно и обычным хозяйственным мылом с теплой водой. Тщательно обработайте их щетинной щеткой. Промойте в холодной воде, затем для удаления пленки окислов погрузите на 2 — 3 минуты в 50-процентную азотную кислоту. Затем детали снова тщательно промойте сильной струей воды и подвесьте в ванну для анодирования.

Хорошим и безопасным электролитом послужит бисульфат натрия (натрий серноокислый кислый). 250 — 300 г этого химиката растворяют в 1 л воды. Рабочая температура — не более 20 гра-

дусов. Под ванну можно использовать эмалированную кастрюлю, стеклянный или пластмассовый бачок.

Для катодов подойдут листовой свинец, а анодом послужит сама деталь. Ее следует подвесить между двумя свинцовыми пластинами на расстоянии 80 мм. Электролиз длится 40 — 50 минут, плотность постоянного тока 1 — 1,5 А/кв.дм. Источником тока может быть аккумулятор достаточной емкости или выпрямитель, собранный на диодах д303 или д305.

Помните, анодируются только детали из алюминия и его сплавов. Подвеску для деталей тоже изготавливают

ЧАЙНИК НЕ ВЫКИПИТ

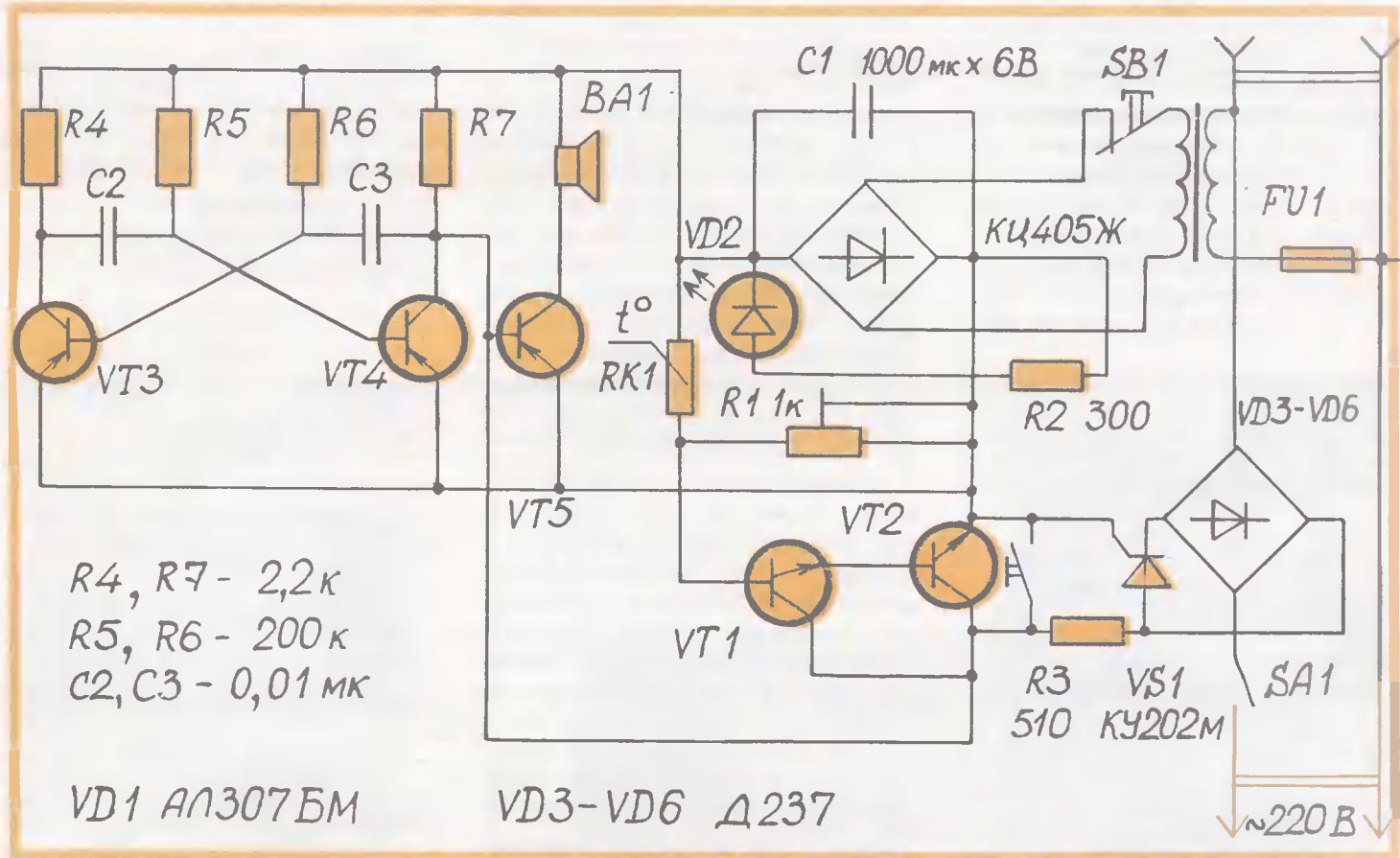
Простое устройство не только просигнализирует о закипании электрочайника, но и отключит его от сети. А это значит, что можно отлучиться, не опасаясь за пожар.

Работает устройство так. Прибор включают в сеть, а вилку электрочайника в разъем на его корпусе. Нажав кнопку SB2, открывают транзистор VS1 и на трансформатор T1, а через него и на нагревательный элемент чайника подается напряжение. Составной транзистор VT1 и VT2, от-

крывшись, блокирует контакты кнопки SB2. Когда вода в чайнике закипает, струя пара постепенно нагревает терморезистор RK1, сопротивление его уменьшается, вследствие чего составной транзистор закрывается и с трансформатора и нагревательного элемента снимается напряжение. При этом мультивибратор на транзисторах VT3 и VT4 начинает работать. Сигнал усиливается транзистором VT5 и попадает на динамическую головку BA1. Она воспроизводит звук, частота которого по мере разрядки конденсатора C1 повышается, а громкость постепенно понижается и вскоре пропадает. Срабатывание можно ускорить, нажав кнопку SB1 ("Стоп").

В приборе возможно использовать любой трансформатор с напряжением на вторичной оболочке около 6 В. Предохранитель рассчитан на 0,25 А. Терморезистор легко заменить любым транзистором серии МП39...МП42, подключив его коллектор к C1, а эмиттер к VT1. Устанавливают его на высоте 2 — 4 см над носиком чайника.

С.РЫБАКОВ



из алюминия. Все соединения и контакты должны быть надежными, так как от этого зависит качество покрытия. Загружать детали в ванну и выгружать следует только под током.

После операции, длящейся 40 — 50 минут, детали вынимают, тщательно промывают холодной водой и опускают в водный раствор анилинового красителя, подогретый до 60 градусов.

Предварительно его фильтруют, чтобы небольшие крупинки нерастворившегося красителя не образовали пятен. Цвет зависит от времени пребывания деталей в красителе, но не более 16—20 минут. Анодированная поверхность

чистого алюминия остается блестящей, а некоторые алюминиевые сплавы приобретают матовый, темный оттенок, что зависит от режима анодирования.

Для окрашивания применяют 5—10-процентные водные растворы следующих красителей:

- в черный цвет — анилиновый краситель черный М или анилиновый прямой черный — 3;
- в коричневый — основной коричневый;

- в золотисто-желтый — прямой желтый 2Ж или ализариновый желтый;
- в красный — красный ализариновый или кислотный рубиновый;
- в синий — кислотный синий антрахиноновый или прямой синий М;
- в голубой — анилиновый голубой или метиленовый голубой;
- в зеленый — прямой зеленый ЖХ или основной ярко-зеленый;
- в фиолетовый — основной фиолетовый.



ДАЖЕ КУСОК ДЕРЕВА МОЖЕТ СТАТЬ... ВАЗОЙ

В умелых руках даже с небольшим арсеналом инструментов современный Левша простой кусок дерева может превратить в произведение искусства. Такой подарок согреет душу и самого мастера, и того, кому он предназначен.

Набор стамесок, электродрель, небольшой настольный деревообрабатывающий станок, электролобзик — вот все, что вам понадобится. А материал самый доступный — бруски из ели, тополя, березы, дуба и даже многослойная фанера. И если после знакомства со статьей вы увлечетесь этим делом, советуем запастись заранее заготовками самых разных размеров. Ведь даже щепка может стать удивительно красивой безделицей. Но мы с вами займемся вещами куда более полезными. Познакомимся с изготовлением из дерева двух небольших ваз.

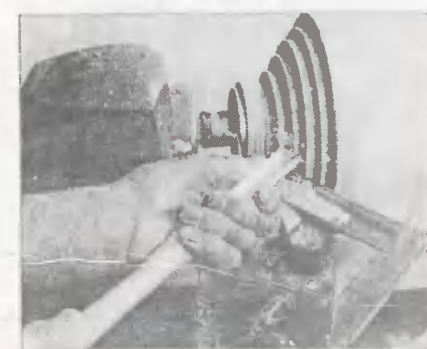
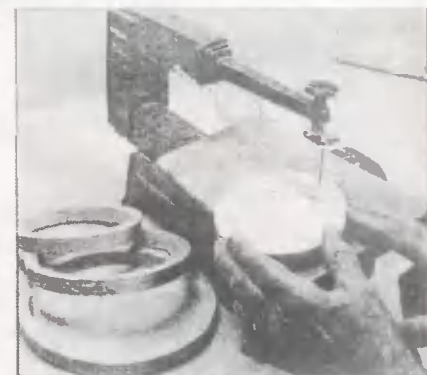
ной 20 мм и размерами 205x205 мм. Если достать такую не удастся, склейте заготовку из двух листов толщиной по 10 мм. Найдите центр и опишите вокруг него шесть окружностей, уменьшая радиус на 11 мм. Проведите радиальную линию и в точках пересечения ее с окружностями сверлом диаметром 2 мм насверлите отверстия. Они потребуют-



Первая (на фото — слева) выполняется из дощечки древесины темной текстуры размером 280x280 и толщиной 10 мм. Подойдет дуб, ольха или бук. На лицевой стороне проведите разметку, найдите центр и прочертите пять окружностей, уменьшая радиус каждой последующей на 11 мм. А теперь установите пилку электролобзика под углом 30 градусов к вертикальной оси и последовательно, не торопясь, выпилите по разметке детали. У вас получатся четыре кольца и одно доньшко. Точно так же разметьте квадратный лист трехмиллиметровой фанеры размером 258x258 и вырежьте кольца из него. Сопрягаемые поверхности промажьте казеиновым клеем, ПВА или БФ-2, сложите вместе и просушите под грузом, как показано на рисунке. По завершении работы доводка наждачной бумагой разной зернистости придаст изделию законченный вид. По желанию вазу можно покрыть 2 — 3 слоями бесцветного лака.

Вторая ваза (на фото — справа) изготавливается по той же технологии. Только вместо древесины используется многослойная фанера.

Заранее подберите лист толщи-



ся, чтобы в начале реза пропустить пилку.

Установите пилку под углом 5 градусов к вертикальной оси и последовательно, не торопясь, выпилите детали. Смазав сопрягаемые повер-

хности клеем, соедините их и хорошенько просушите. Довершит работу обточка на деревообрабатывающем станке. Пройдясь резцом по внутренней и внешней поверхностям, окончательно придайте изде-

лию вид тела вращения. Чистовая обработка наждачной бумагой и бесцветным лаком докончит дело.

В. ФАЛЕНСКИЙ,
инженер

КЕРАМИКА БЕЗ ГОНЧАРНОГО КРУГА

Глина, пожалуй, самый древний поделочный материал. К тому же и наиболее доступный, что сегодня немаловажно. И слава Богу, не перевелись еще люди, обладающие удивительным чутьем и вкусом к прекрасному.

Один из них — болгарский дизайнер Борис Стоянов. На первый взгляд техника его работы мало чем отличается от других мастеров. Но только на начальном этапе — приготовлении исходной глиняной массы. Так эта операция для всех одинакова. (О том, как готовить сырье, журнал рассказывал в №10 за 1992 г. и №3 за 1993 г.). Но вот глина доведена до нужной кондиции. Проследим за работой Стоянова дальше — на примере небольшой керамической вазы, что вы видите на фотографии.

Обернув обыкновенную бутылку влажной тканью и пользуясь ею как скалкой, мастер раскатывает, а потом накатывает на саму бутылку глиняный блин. У доньшка и горловины подрезает края острым ножом. Когда масса приобретает строго цилиндрическую форму, под "скалку" кладется кленовый лист, сухая былинка, тонкая веточка, кусочек грубой ткани или что подскажет фантазия. Прямо по ним и катается блин, пока на поверхности не проявятся их очертания. Затем налипшие органические частицы отделяются, получившийся глиняный цилиндр снимается — для чего бутылку и покрыва-

ли влажной тканью. Вазочка почти готова. Остается доделать доньшко.

Теперь изделию для прочности требуется обжиг. Для такой операции годится кухонная духовка. При температуре 200 градусов вазочка прокаливается в течение нескольких часов. Довершает работу окраска. Отпечаток листа художник раскрашивает вододисперсионной краской, разведенной зеленой гуашью, сте-

белек и веточку — коричневой, остальную поверхность вазочки — голубой. Окончательная обработка за бесцветным масляным лаком. Впитавшись в краску и глину, он придаст горшку водостойкость и проявит фактуру. Ну а если воспользоваться яркими эмалевыми красками, то и лаком покрывать не будет необходимости.

А. АЛЕКСЕЕВ



НАТЮРМОРТ ИЗ... ГОДИЧНЫХ КОЛЕЦ



А почему бы и нет! Художник Андрей Силаев из Костромской области продемонстрировал недавно в Москве целую выставку уникальных произведений, палитрой которым послужили срезы древесных стволов, веточек, корней. Одна из его работ показана на фотографии. Твердая рука, ножовка, умение преодолевать усталость, проходя в день до полутора десятков километров, и, конечно, главное, вкус к прекрасному — вот те качества, что требуются для такого рода искусства.

С утра отправляется Андрей в лес. Где подберет сухой кривой сучок, где причудливый корень, а где спилит совсем еще молодое, но уже погибшее дерево. К концу дня набирается целый рюкзак, едва поднимешь. Принесет домой. Тут и начинается работа. Каждый сучок, веточку или ствол зажимает в тисках, распиливает на одинаковые по толщине диски. Из-под пилы один за другим отлетают причудливой формы кружки, прямоугольники, ромбы, отличные не только по форме, но и цветом текстуры, рельефом коры. Теперь дело за фантазией. На лист фанеры кладется один «мазок», другой, третий... Незаметно бежит время. И вот уже готова картина. Остается зафиксировать каждую деталь клеем, покрыть лаком и установить рамку.

А. СЕМКИН

ЛЕВША

Главный редактор
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ

Ответственный редактор
В.А. ЗАВОРОТОВ

Художественный
и технический редактор
И.М. ВОРОНКОВА

Приложение к журналу
«Юный техник»
Основано в январе 1972 года
ISSN 0869 — 0669
Индекс 71123

Учредители:
трудовой коллектив журнала «Юный техник»,
АО «Молодая гвардия»
Сдано в набор 26.08.94. Подл. в печ. 21.09.94. А02718. Формат 60x90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4.
Учтно-изд. л. 2,5. Тираж 26 300 экз. Заказ 42103.

Типография АО «Молодая гвардия».
Адрес АО: 103030, Москва, К-30, Сушевская, 21.
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94.

В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ «ЛЕВШИ»:

Осенние месяцы — пора наведения порядка в городских квартирах. Вот «Левша» и решил вам помочь. Он расскажет, как своими силами отремонтировать жилище: побелить потолок, покрасить двери и окна, сменить обои, застеклить лоджию, врезать новый замок, укрепить дверь, постелить линолеум или отремонтировать скрипящий паркет.

И еще о многом другом, что поможет вам быстро, а главное, с минимальными затратами выполнить эту невероятную сложную работу.