

Мебельная промышленность сегодня в серийном производстве чаще всего использует древесно-стружечную плиту, покрытую пленкой, шпоном или пластиком. Но кому не хотелось бы иметь в своей квартире шкаф или стол из натурального дерева с красивой текстурой. О новой технологии, упрощающей изготовление мебели, читайте в этом выпуске.



1 '94

ЖИЗНЬ

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ – С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

ЮТ

Приложение к журналу «Юный техник» Основан в январе 1972 года

© «Левша», 1994г.

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

2

А.Алексеев
КРУТЫЕ ВИРАЖИ

Управляемые сани нвшей конструкции послушны и на больших скоростях.

5

А.Петров
ВОЗДУШНЫЙ БОЙ НА... СТОЛЕ

Этим истребителям не требуется и квпли горючего. Двигет ими сила инерции.

6

Д.Чернятин
ЗАДОЛГО ДО КОЛУМБА

Очередная модель древнеримского военного корабля пополнит ввш морской музей.

10

А.Козявин
НА БЕРЕГУ МОРЯ, НЕ ВЫХОДЯ ИЗ ДОМУ,

можно ощутить себя, если собрать устройство, предлвгаемое нвшим читателем.

13

В.Ротов
«УМЕЛЫЕ РУКИ» В УМЕЛЫХ РУКАХ

Небольшая доработка – и прибор для выжигания сможет выполнить гальваническую обработку деталей.

16

И.Дегтярева
РУССКИЙ ГОБЕЛЕН

Его не ткут, а вышивают. И от вашего мастерства и терпения зависит, будет ли он не хуже парижского.

КРУТЫЕ ВИРАЖИ



«Лет восемь-десять назад, — пишет Сергей Иванишин из Московской области, — в журнале «ЮТ» для умелых рук» был опубликован материал, как сделать управляемые сани. Тогда они были мне вроде ни к чему. Но вот у меня родился сын, сейчас ему пять лет. Не могли бы повторить еще раз этот материал. Хочу сделать такие сани сыну».

диаметр которого миллиметра на 2 меньше диаметра отверстия. Не сумеете изготовить амортизатор из резины — может выручить жесткий кронштейн, хотя маневренность саней в этом случае существенно снизится. Делается такой кронштейн (11 а) из листовой стали по развертке, приведенной на рисунке. Готовую заготовку согните по линиям сгиба и газовой сваркой приварите ребра жесткости (на рисунке линия Р — Г) — тогда деталь приобретет дополнительную прочность.

НАКЛАДКИ выкройте по форме лыж из резинового коврика.

РЕССОРЫ можно сделать из пружинистой стальной полосы или пластика, даже дерева. Сложнее всего изготовить деревянные рессоры, поэтому расскажем о них подробнее. Из бруска твердой породы выстругайте две заготовки. Опустите их в кипящую воду на час-другой. Затем распаренные заготовки заправьте в заранее приготовленный стапель, чтобы придать им дугообразную форму. Учтите, что радиус кривизны стапеля должен быть меньше расчетного радиуса рессоры. Насколько, сказать трудно. Все будет зави-

сеть от породы дерева. Ведь высушенная и снятая со стапеля деталь немного распрямляется. Заготовку хорошенько ошкурьте и оклейте двумя слоями стеклоткани. Для этого покройте дерево эпоксидной смолой, разбавленной яркой нитрокраской (90% смолы, остальное краска), и плотно наложите слой стеклоткани долевой нитью поперек заготовки. Не давая высохнуть первому слою, нанесите следующий слой смолы и еще один слой стеклоткани. Заготовка должна быть укутана синтетической броней со всех сторон, как кокон. В завершение нанесите слой смолы, он придаст рессоре законченный вид. Когда эпоксидный клей высохнет, попробуйте, достаточно ли упруга рессора. Затем просверлите отверстия в ее центре и по краям.

ШАРНИРНЫЕ КРОНШТЕЙНЫ выпилите из стальной полосы. Отфрезерируйте в них посадочные места для резиновых шайб. Их можно изготовить самостоятельно или подобрать готовые.

ТАРЕЛЬЧАТЫЕ ШАЙБЫ тоже можно подобрать готовые. Они прикрывают собой резиновые, предохраняя их от преждевременного износа.

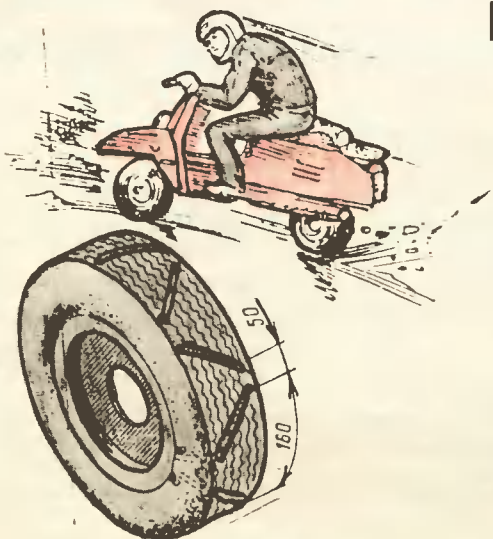
Эти сани не уступают лыжам в проходимости и маневренности. Предлагаем и другим любителям сделать себе подобные. Вместо полозьев возьмите пару старых лыж, которые стали вам коротки — такие всегда найдутся где-нибудь на антресолях или в кладовке. Предпочтительно, чтобы их длина была от 100 до 150 см. Установите на них четыре опоры для сиденья, как на обычных санях. Только передние располагайте в центре тяжести лыж, а задние — отступая от передних на 30 см в сторону задних концов.

ОПОРЫ согните из стальной полосы, просверлите в них отверстия диаметром 8 мм и нарежьте резьбу М8. Проследите, чтобы они были соосными — болты должны входить в них без перекоса.

АМОТИЗАТОРЫ вырежьте из куска резины. Если не подберете целого куска, склейте из тонких пластин. Главное, чтобы детали были упругими. Отверстия прогните раскаленным прутком,

ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ

ЛЕВША СОВЕТУЕТ



И В РАСПУТИЦУ, И В ГОЛОЛЕД

исправно служит мотороллер «Турист» жителю Хмельницкой области В.Ферловичу. А все потому, что он сделал на смену заднему колесу другое, с повышенной проходимостью. Советуем так поступить и вам. В старой покрышке просверлите по обе стороны два ряда отверстий диаметром 5 мм (они располагаются по окружности парами на расстоянии 50 мм друг от друга с интервалом в 160 мм). Через них змейкой продерните стальной трос диаметром 6 мм. Чтобы «ерш» из таких проволочек не мешал работе, концы его предварительно оплавьте электросваркой. Теперь внутри покрышки положите разрезанную по внутреннему диаметру камеру, а в нее — рабочую и монтируйте колесо, заправив концы троса за край диска.

ШАРНИРНЫЕ БОЛТЫ сделайте из двух деталей: квадратной стальной пластины и подходящего или выточенного на токарном станке болта. Приваривая болт к пластине, следите, чтобы они были взаимно перпендикулярны.

УПОРЫ согните из стальной упругой стали так, чтобы они не разогнулись, иначе сиденье потеряет первоначальную форму.

СИДЕНЬЕ сделайте из трех отдельных досок толщиной 25 мм. Обтяните их дерматином или кожзаменителем. Внутри для мягкости желательнее проложить поролон.

РУЧКИ выпилите из текстолита или другого прочного материала, хорошенько ошкурьте и покрасьте яркой нитрокраской.

НАКЛАДКИ также выпилите из текстолита. Вырез в их нижней части должен точно соответствовать посадочным шайбам ручек.

КОРОНЧАТЫЕ ГАЙКИ И ШПЛИНТЫ подберите готовые.

Теперь, когда все детали готовы, приступайте к сборке основных узлов. Их пять: первый и второй — правая и левая лыжи с опорами и резиновыми накладками; третий — передняя рессора с амортизаторами, кронштейнами, ручками и накладками; четвертый — задняя рессора без ручек, пятый — сиденье.

Резиновые накладки к предварительно защищенным концам лыж прикрепите шурупами. Если шурупы будут с потайными головками (от стандартных лыжных креплений), то отверстия в опорах раззенкуйте.

Шарнирные кронштейны к рессорам привинтите. Лишнюю часть винтов спилите заподлицо, раскерните и закрасьте, тогда они не вывернутся.

Амортизаторы с рессорами и накладками скрепите шурупами. Перед этим в отверстия налейте немного клея 88Н или БФ-2. Не забудьте в пазы накладок вложить ручки.

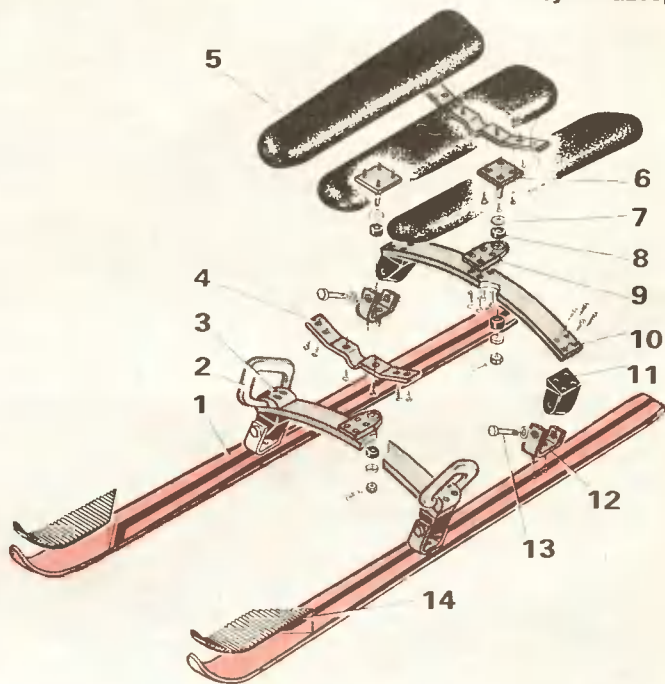
Наконец, сиденье. Три доски с упорами соедините шурупами. В каких местах средней доски прикладывать упоры, видно на рисунке. Боковые доски такие же, как и средняя, и плотно к ней прилегают. Когда сиденье будет собрано, к средней доске снизу прикрепите шурупами шарнирные болты.

Теперь приступайте к окончательной сборке. Положите сиденье шарнирными болтами кверху. На болты наденьте по тарельчатой шайбе бортами вверх, рези-

новые шайбы, рессоры. Затем снова резиновые и тарельчатые шайбы. Наконец, наверните корончатые гайки и зашплинтуйте их. Все готово. Остается только прикрепить к сиденью лыжи. Но это вы сделаете на месте.

Сев на сани, поставьте ноги на резиновые накладки. Проверьте, чтобы обувь не скользила. Ведь на спуске управлять лыжами вы будете ногами — сводя и разводя носки лыж. А для лучшего маневрирования еще и помогать корпусом, наклоняя его вправо или влево. Потому проверьте, удобны ли ручки, покачайтесь из стороны в сторону — легко ли меняет наклон сиденье.

А.АЛЕКСЕЕВ, инженер
Рисунки автора



УСТРОЙСТВО САНЕЙ: 1 — лыжа; 2 — ручка; 3 — накладка; 4 — упор; 5 — сиденье; 6 — шарнирный болт; 7 — тарельчатая шайба; 8 — резиновая шайба; 9 — шарнирный кронштейн; 10 — рессора; 11 — амортизатор; 11а — жесткий кронштейн; 12 — опора; 13 — болт; 14 — резиновая накладка.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

СИТО НАОБОРОТ

На поверхности постоявшей несколько дней краски образуется пленка или корочка. Даже удалив ее перед началом работы, мы оставим в банке твердые частички. Попав на кисть, они нередко приводят к браку. Не торопитесь процеживать содержимое банки. Проще накрыть ее куском редкой ткани, например, старым капроновым чулком, и слегка надавить кистью. Краска проступит сквозь сито и будет чистой.



ВЕЧНАЯ НАДПИСЬ

Текст, напечатанный на машинке прямо по фотографии, со временем стирается. Но если защитить его лаком для волос, нанеся тонким слоем из аэрозольного баллончика, надпись будет вечной.



ВОЗДУШНЫЙ БОЙ НА... СТОЛЕ

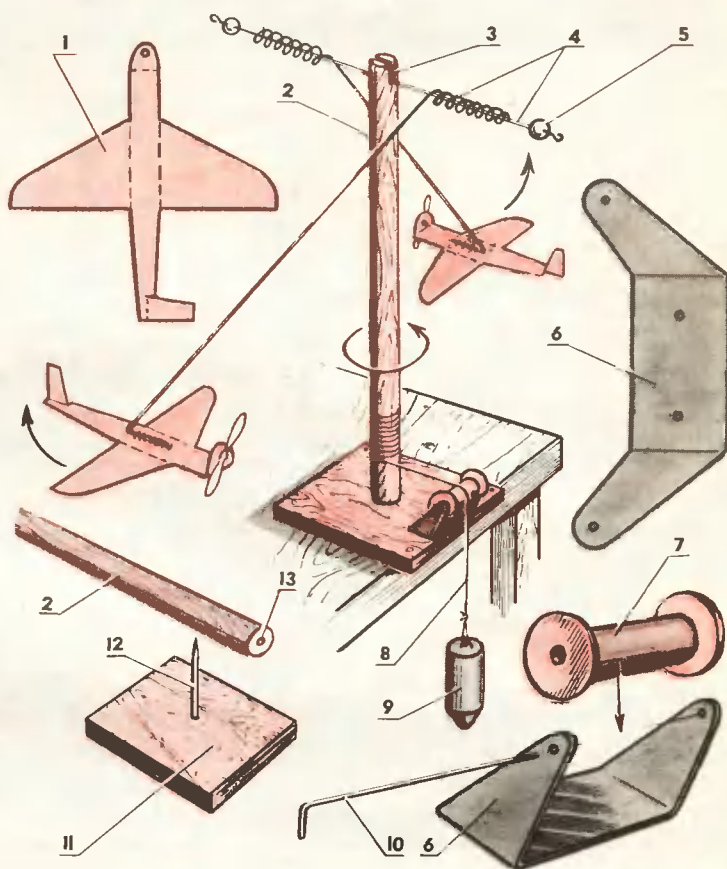
Два истребителя, ловко маневрируя на крутых виражах, затеяли настоящий воздушный бой. И что удивительно, у моделей нет двигателей. Летают они благодаря... силам инерции. Эту увлекательную игру придумал для своего сына польский инженер Анджей Вежба. Давайте разберемся в ее устройстве.

В центре массивного основания 11 забит острием вверх длинный штырь 12. На этот штырь своим отверстием 13 свободно насажен ротор 2. На его верхнем конце имеется пропил 3. В него с натягом строго посередине посажена проволочная ось 4 с бусинками 5 и крючками на конце. Назначение бусинок и крючков понятно — они ограничивают перемещение по оси пружин. Последние же являются одновременно еще и тягами, на концах которых укреплены модели истребителей 1.

К основанию также крепится кронштейн 6. С помощью оси 10 он удерживает катушку 7. Все вместе они образуют блок, через который перекидывается бечевка 8. Один конец ее наматывается на 8 — 10 витков на ось, а к другому привязывается небольшая гиря 9. Масса ее подбирается экспериментально.

Стоит «завести» такой привод и отпустить гирю, как она, падая вниз с ускорением, потянет бечевку. Та, в свою очередь, заставит вращаться ротор. По мере нарастания скорости модели истребителей благодаря взаимодействию сил тяжести, упругости пружин и центробежных сил начнут свою «бешеную» гонку по спирали.

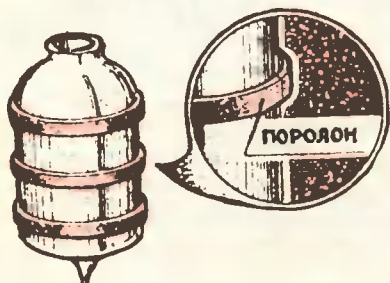
А. ПЕТРОВ
Рисунки С.ЗАВАЛОВА



ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ

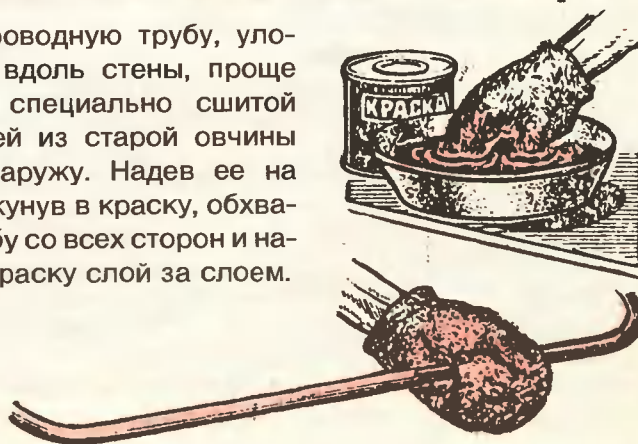
СОХРАННОСТЬ ГАРАНТИРУЕМ

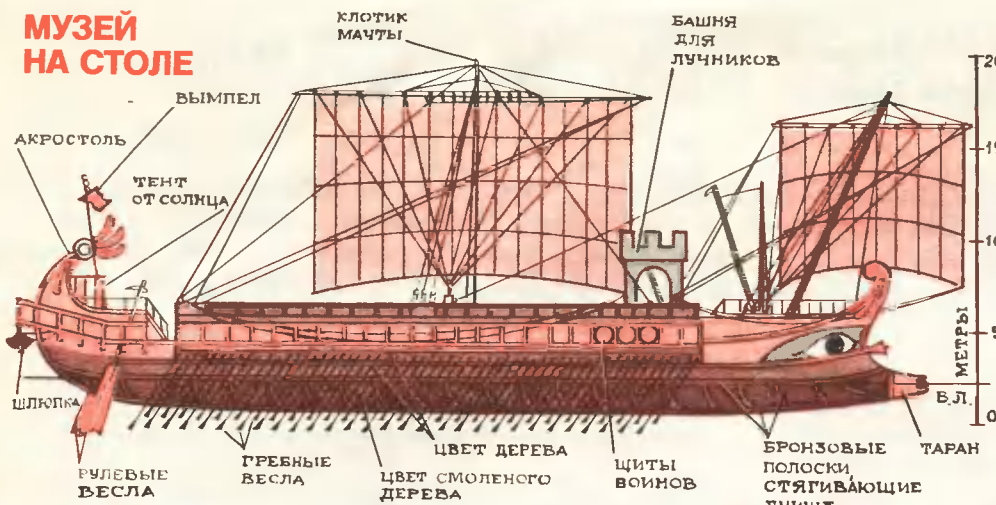
Всем хорош термос, да только очень уж нежна его колба, чуть нажмешь — и она треснула. Предохранить ее, не нарушая теплотехнических свойств, помогут поролоновые кольца, сшитые из утеплительных полос для оклейки окон. Благодаря им сосуд будет сидеть в корпусе плотно и надежно.



ВМЕСТО КИСТИ — РУКАВИЦА

Водопроводную трубу, уложенную вдоль стены, проще красить специально сшитой рукавицей из старой овчины мехом наружу. Надев ее на руку и окунув в краску, обхватите трубу со всех сторон и наносите краску слой за слоем.

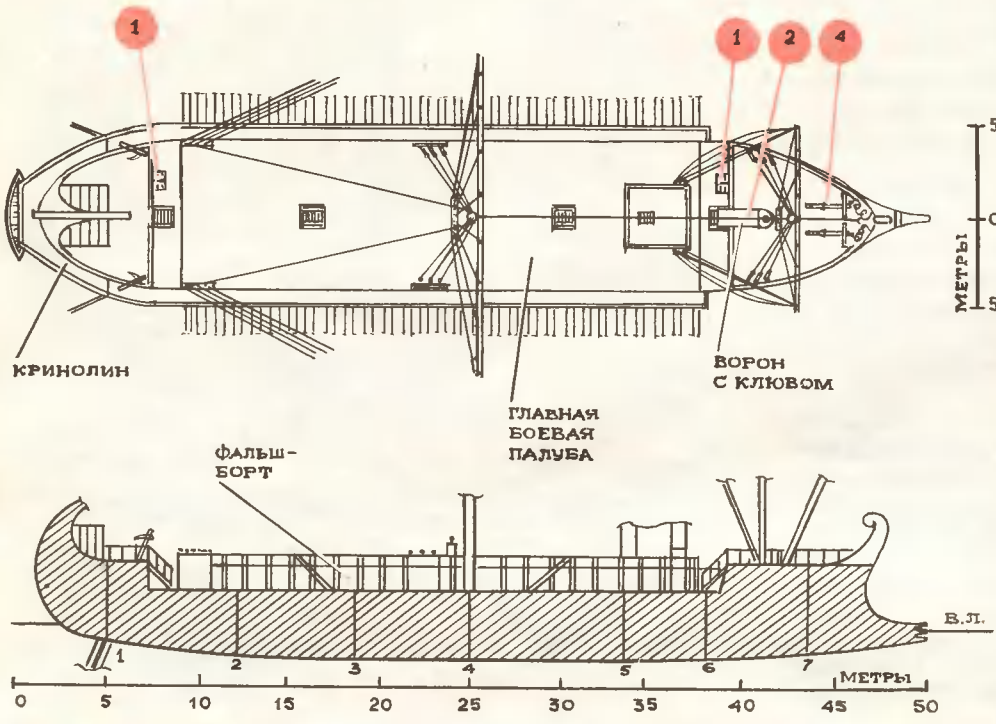




**Часть третья:
римский военный корабль**

К III веку до нашей эры пальму первенства на Средиземноморском бассейне перехватывают римляне. И не удивительно. Если судить по описаниям Птолемея, некоторые боевые корабли древних римлян достигали в длину 150 м. Столь внушительные размеры не позволяли им даже входить в гавань. А еще удивительнее было то, что в этот период появляются гигантские военные катамараны — два судна соединялись общей палубой, на которой устанавливали гигантские метательные машины.

Но период гигантомании быстро прошел — римляне быстро разобрались в низких мореходных качествах таких кораблей. И чтобы добиться решающего превосходства над Карфагеном, Рим за короткое время вводит в строй около 120 боевых судов, называемых пентерами и биремами с одним и двумя рядами весел. Размеры этих судов доходили до 80 метров в длину.



Часть неточно расшифровывается название пентера. Пента с латинского значит «пять». И некоторые считали, что это суда с пятью рядами весел. А это неверно. Ведь гребля на таких кораблях была бы невозможна из-за габаритов судна. Представьте, какой они должны быть высоты и какова длина самих весел! На самом деле картина выглядела так: на каждом весле верхнего и среднего рядов «сидело» по два гребца, а нижнего — один. Таким образом, по вертикали одной группой весел управляло пять человек. Вот откуда и название — пентера. В дальнейшем для увеличения скорости хода число гребцов на одно весло увеличивали до трех-четырёх человек.

Надо отдать должное, римляне многое переняли от греков. Как и греческие корабли, римские напоминали рыб, хотя и были крупнее, шире, а борта выше. Характерной особенностью древнеримских судов была небольшая щитовая башня с площадкой для лучников, а также «ворон» — опускающаяся поворотная сходня с острым клювом на конце. Во время абордажного боя она упиралась в палубу вражеского судна, и по нему, как по мосту, устремлялся десант. «Вороны» на римских судах использовались лишь короткое время, наиболее широко в период первой Пунической войны. В дальнейшем на корабли стали набирать команды, обладавшие виртуозной цепкостью и прыгучестью.

На главной боевой палубе, находящейся в средней части судна, устанавливались несколько метательных машин. Перил здесь не было, что облегчало ведение абордажного боя. На носу кораблей появилась вторая наклонная мачта, а в кормовой части имелся тент от солнца для военачальников. Как и на греческих судах, на бортах крепились ауригеры, но в отличие от греков римляне возводят на них узкие балконы. Уровень палубы балкона находился чуть ниже главной палубы корабля.

Римляне ввели еще одно новшество — шлюпку. Она крепилась на специальных шлюп-балках и подвешивалась в кормовой части, не занимая места на палубе. Уди-

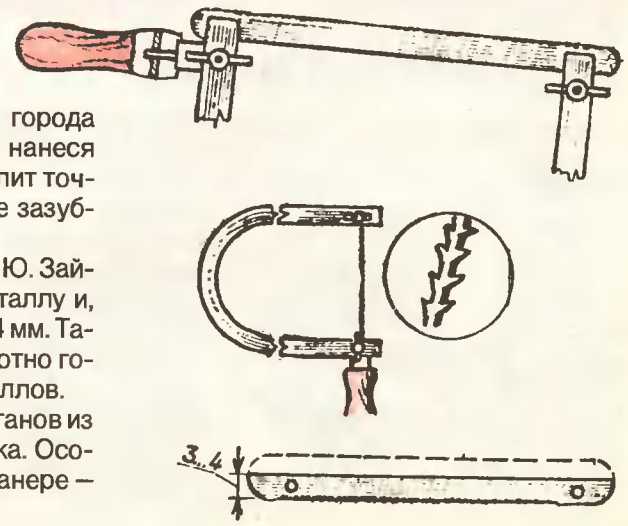
ЛЕВША СОВЕТУЕТ

СВОЯ ПИЛКА ЛУЧШЕ

Намучившись с обычными пилами для лобзика, В.Хахалин из города Долгопрудного решил попробовать сделать свою — из проволоки, нанеся на ее поверхности зубильцем неглубокие риски. Такая пилка и пилит точнее, и служит дольше. А если затупилась, долго ли нанести новые зазубринки.

Или вот еще. Резать лобзиком плиту ДСП — занятие мучительное. Ю. Зайцев из Воронежа советует взять обычное полотно ножовки по металлу, и срезав на наждаке большую часть, оставить полоску шириной 3 — 4 мм. Такой пилой прекрасно нарезаются круги. Модернизированное полотно годится и для материалов большей толщины, в том числе для металлов.

А если найдется обломок пилки по металлу, делится опытом А. Роганов из Ленинградской области, он прекрасно послужит и в станке лобзика. Особенно удобно проходить таким «коротышом» прямые линии по фанере — пропилен получается ровный и аккуратный.



КОЛУМБА

вительно, но это новшество вскоре было забыто и возродилось вновь только в конце XIX века.

После падения Карфагена Рим не имел соперников на море, разве только пиратов. Для борьбы с ними пришлось создать легкие быстроходные суда с одним рядом весел — либурины, которые с небольшими биремами постепенно и составили основу римского флота.

Надо отдать должное, что римские мореплаватели хорошо освоили воды не только Средиземного и Черного морей, но и рисковали плавать далеко за Гибралтар, на юг — вдоль берегов Африки и на север — вплоть до Британских островов.

Предлагаем моделистам построить прообраз римской биремы в масштабе 1:250. Истинные размеры корабля: длина — 50 м; ширина — 10 м; высота до клотика мачты — 20 м. Учтите, чтобы получить модель в выбранном масштабе, ее размеры следует увеличить вдвое.

Как и в прошлый раз, воспользуемся древесиной липы или тополя. Заготовьте брусок подходящего размера. Но прежде чем приступать к его обработке, сделайте семь шаблонов. Выпилите их лобзиком из тонкой фанеры или вырежьте ножницами из картона. Теперь, не торопясь и сверяясь с шаблонами, остругайте брусок острым ножом. Проследите, чтобы между шаблонами и корпусом щели были как можно тоньше. Постарайтесь выполнить корпус вместе с выступающими кормовыми и носовыми частями.

Маленькой стамеской и ножом выдолбите внутреннюю часть — получится трюм. Сверху накройте его палубой — тонкой фанеркой. Чтобы корпус приобрел вид, похожий на настоящий, набранный из деревянных досок, с внешней стороны острым ножом или лезвием бритвы параллельно оси сделайте неглубокие насечки.

Мачту, рею, «ворон», переключины фальшборта можно выполнить из тонких сосновых палочек. Гребные и рулевые весла — из тонкой жесткой стальной проволоки. Блоки — из медной проволоки, навитой вокруг швейной иглы в виде небольших колечек.

Паруса скроите из бумаги или тонкой ткани. Используйте в наборе любой водостойкий клей.

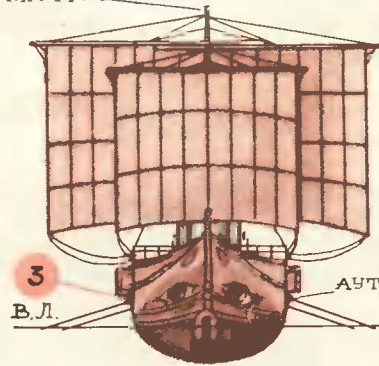
После сборки корпус покрасьте акварельной или гуашевой краской. Можно воспользоваться масляной, она будет смотреться даже ярче. Только дайте ей просохнуть несколько суток.

Щиты на фальшборте выкройте из плотной бумаги, раскрасьте красками и покройте лаком. Бархоуты сначала красятся красной тушью, затем изгибаются и приклеиваются к корпусу.

Палубу и переходной мостик следует немного подтемнить обычным коричневым карандашом. Мачтам, чтобы они лучше выделялись, придайте более темный цвет, покрасив разбавленной водой морилкой. Законченную модель покройте еще прозрачным нитролаком в два слоя.

Д. ЧЕРНЯТИН
Рисунки С. ЗАВАЛОВА

КЛОТИК
МАЧТЫ



В.Л. АУТРИГЕР В.Л. МЕТРЫ

ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ
ФИГУРА

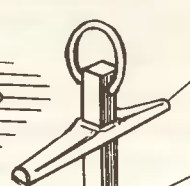


В МАСШТАБЕ 1:250

3 АУТРИГЕР
ИЗГОТОВЛИ-
ВАЕТСЯ
ОТДЕЛЬНО
ОТ КОРПУСА

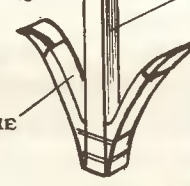


1



СВИНЦОВЫЙ
ШТОК

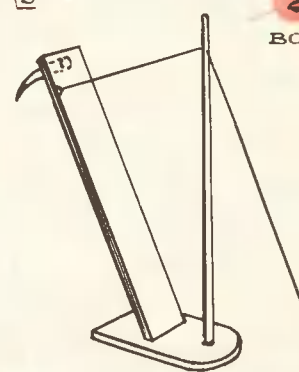
ВЕРЕТЕНО



4

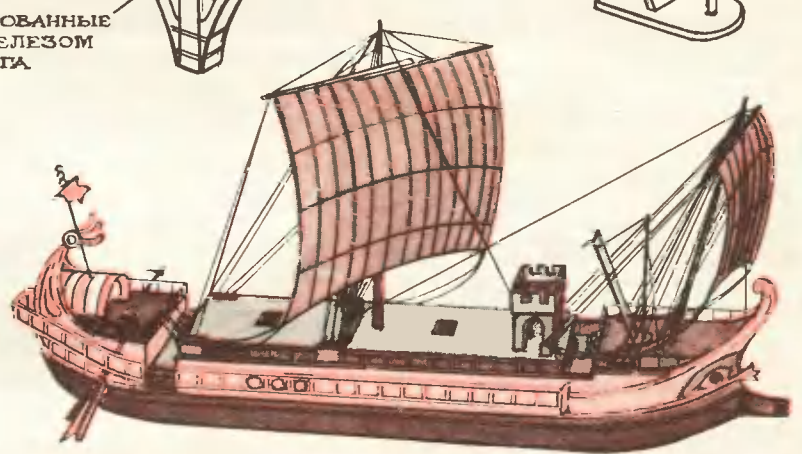
ЯКОРЬ

ОКОВАННЫЕ
ЖЕЛЕЗОМ
РОГА



2

БОРОМ



ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Если вы имете возможность приезжать за журналом в редакцию, то можете подписаться на «Левшу» по льготной цене: всего 1380 рублей на половину 1994 года. Подписку следует оформить в редакции по адресу: 125015, Москва, ул. НОВОДМИТРОВСКАЯ, 5А, 10-й этаж. Справки по телефонам: 285-44-80, 285-80-94.

ПОМПА ИЗ ПЫЛЕСОСА

Раздобудьте полиэтиленовое ведро. В крышке его проделайте два отверстия, по диаметру соответствующие трубе пылесоса. Вставим в одно из них гофрированный шланг, соединенный с пылесосом, а в другой — такой же шланг для свободного прохода воздуха, получим прекрасную помпу для откачки воды. А чтобы дело шло лучше, под крышку проложите резиновую прокладку, а края прихватите какими-нибудь зажимами.



ДОЩЕЧКА К ДОЩЕЧКЕ —

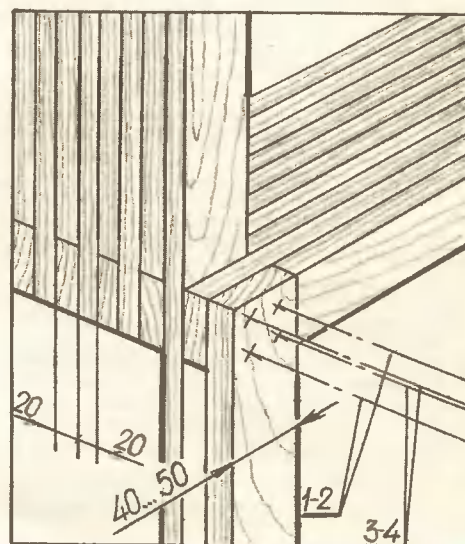


Сегодня мебельная промышленность в серийном производстве все чаще использует древесно-стружечную плиту, покрытую пленкой, шпоном или пластиком. В магазинах уже не встретишь изделий, выполненных из естественной древесины с ее неповторимой текстурой и даже запахом. Но если серийно выпускать такую мебель накладно, то отдельные мастера этой возможности не упускают. На фотографии, которую вы видите на обложке и заставке, представлена мебель болгарского дизайнера М. Кирсанова для детской комнаты. Она всем хороша: достаточно прочна, красива, удобна. А кроме того — технологически очень проста. Ведь основу ее составляют деревянные рейки шириной 50 мм и толщиной 20 мм. Если такая мебель вам понравилась, воспользуйтесь нашими советами.

Прежде всего заготовьте рейки, и как можно больше. В дело пойдут и короткие, и длинные. Одно условие — их толщина должна быть одинаковой.

На миллиметровке в натуральную величину нарисуйте табурет, стул, кушетку, стол. Конечно, все предметы должны соответствовать росту ребенка. А теперь за дело. На примере изготовления самого сложного предмета — стула — пройдемся по всей технологической цепочке. Кроме дощечек из дуба, бука, березы, — но можно и древесины хвойных пород, — понадобятся гвозди, но лучше длинные тонкие шурупы, клей казеиновый или столярный, бесцветный лак, молоток, отвертка, угольник, струбцины и электрическая дрель.

По рисунку прикиньте количество заготовок, которые пойдут на ножки, сиденье и спинку стула. Желательно подобрать весь набор из целых кусков. Проследите, чтобы во время предварительной сборки они имели шипы — для соединения отдельных узлов между собой. Заранее просверлите отверстия диаметром меньше, чем диаметр шурупа. А теперь, последовательно, смазывая заготовки клеем, по осям 1—2 и 3—4 скре-



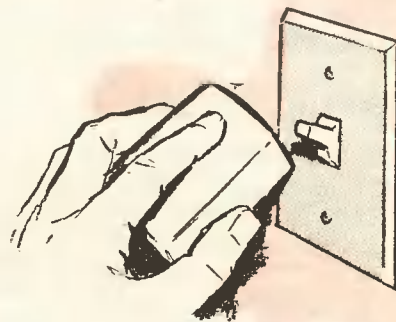
ЛЕВША СОВЕТУЕТ

НА ЧТО МЫЛО ГОДИТСЯ?

Странный вопрос — не правда ли? Все вроде бы знают ответ. Но многим ли известно, что мыло можно использовать не только по прямому назначению. Убедиться в этом помогут несколько наших советов.



Перед тем как заняться слесарными, токарными или малярными работами, покройте руки обильной мыльной пеной, но не смывайте ее. Просохнув, она образует на руках защитную пленку. По окончании работы любая грязь теперь



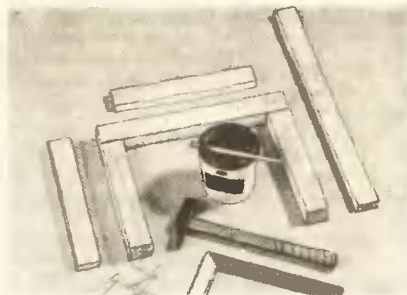
сойдет намного легче, чем при обычном мытье.

Точно так же поступите с пластмассовой крышкой выключателя. Защитная пленка поддержит ее в идеальной чистоте.

пите их шурупами и окончательно стяните струбцинами до полного высыхания клея.

На этой стадии каждый узел в отдельности должен пройти чистовую обработку. Сначала крупнозернистой наждачной шкуркой заподлицо стачиваются края выступающих деталей и капли засохшего клея. Постепенно, меняя бумагу на все более мелкозернистую, добейтесь идеальной гладкости поверхности.

Теперь отдельные узлы соединяются между собой.



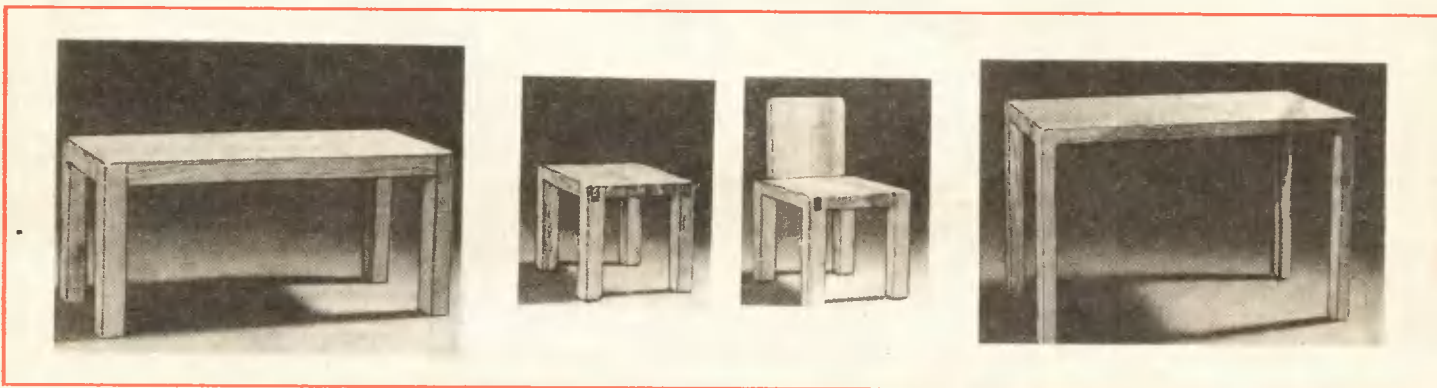
Ножки и спинка пристыковываются к сиденью. Используются тот же клей, шурупы и струбцины. Когда клей высохнет — струбцины снимите. Минимальная чистовая обработка — и изделие готово.

Работу завершит окраска.

Можно воспользоваться эмалевыми красками, но изделие будет лучше смотреться, если древесину покрыть 2–3 слоями бесцветного лака.

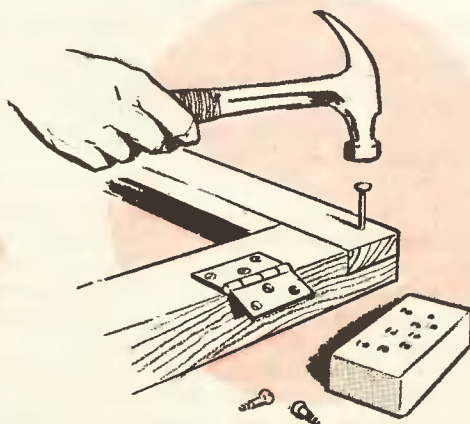
Аналогично делаются и другие предметы детской комнаты: табуретка, кушетка, столик... А освоив технологию, можно попробовать поменять мебель в жилой комнате, в кухне или спальне. Ведь все отличия только в размерах!

В.ФАЛЕНСКИЙ
Рисунки автора



Пилить ножовкой утомительно. Не ленитесь и почаще натирайте мылом боковые поверхности инструмента. Тем самым существенно снизите трение, а в итоге меньше будете уставать.

Гвоздь и шуруп тоже легче входят в де-



рево, если и их заранее натереть мылом.

Или вот еще пример. Со временем древесина рассыхается и ящики вашего письменного стола выдвигаются все труднее. Издесь нам поможет мыло. Натрите им трущиеся поверхности — и ящики начнут скользить как «по маслу». Этот же пример подскажет, как поступить, если надо передвинуть по комнате тяжелый шкаф. Протрите влажной тряпкой с мыльной пеной линолеумное покрытие, и шкаф без труда сдвинет даже ребенок.

Для мыльницы или рамки под полотенце на присосках мыло также не заменимо. Смочите мыльной водой внутреннюю поверхность чашечек присосок — они крепче и дольше будут держаться на стене.

НА БЕРЕГУ МОРЯ, НЕ ВЫХОДЯ ИЗ ДОМУ,

позволит вам ощутить себя прибор,
собранный по схеме нашего читателя из Воронежа А.Козявина.

Кто побывал на море, знает, как благотворно действует на организм не только морской воздух, но и шум набегающей волны, крик чаек... А ведь все это можно воссоздать в обычной квартире, собрав не столь уж хитрый электронный прибор.

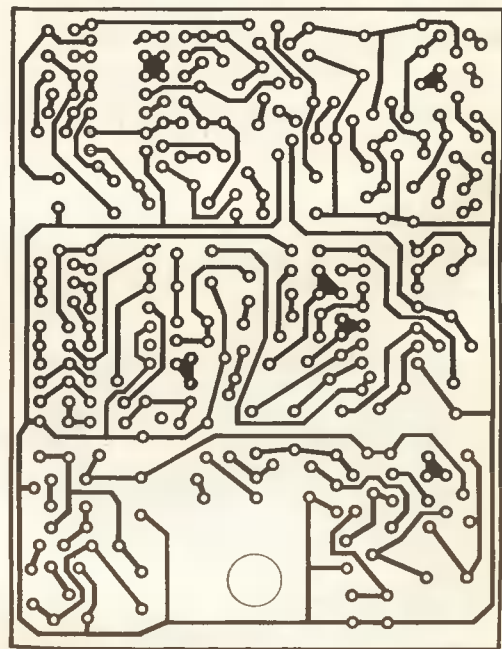
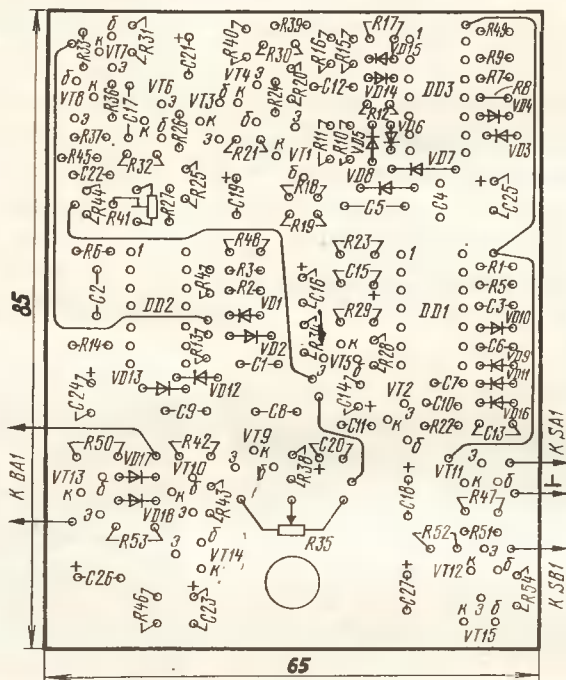
Принципиальная схема имитатора приведена на рисунке. Источником «бегущего шума» служит генератор на эмиттерном переходе транзистора VT2, работающем в режиме лавинного пробоя. Необходимое для этого напряжение смещения поступает на транзистор с умножителя, выполненного на инверторах

DD1.3 — DD1.5. На инверторах DD1.1, DD1.2 выполнен генератор импульсов, следующих с частотой 80 — 100 кГц.

С генератора шума сигнал подается на вход модулятора, выполненного на транзисторе VT5. Модулирующее напряжение формируют генераторы на элементах DD2.1, DD2.2, DD2.4, DD2.5. Их выходные импульсы поступают на коллектор транзистора VT5 через интегрирующие цепочки DD2.3 C8, DD2.6 C9. В результате сигнал модулируется по амплитуде (ее нарастание и спад имитирует характерный звук прилива и отлива морских

волн). Периоды повторения импульсов генераторов различны и не кратны друг другу, поэтому «прибой» имитируется с непериодической последовательностью, что повышает эффект. С выхода модулятора амплитудно-модулированный сигнал подается на вход усилителя, выполненного на транзисторах VT9, VT10, VT13, VT14, после чего — на звукоизлучающую головку BA1.

На вход усилителя поступают также импульсы с генератора, имитирующего крик чаек. Он выполнен на транзисторах VT6, VT7 по схеме несимметричного



ЭЛЕКТРОНИКА

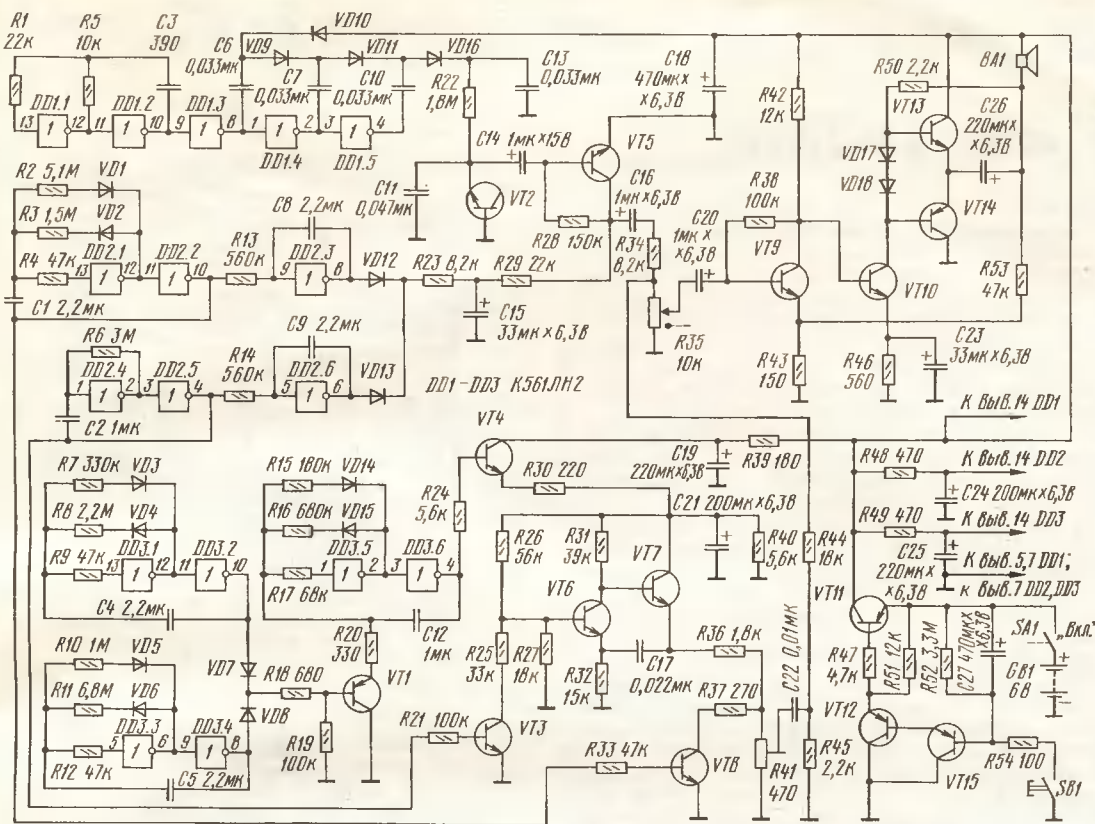
ЛЕВША ПРЕДЛАГАЕТ

ЕЩЕ ОДИН СПОСОБ

Мы не раз обсуждали различные способы зачистки концов тонкого эмалированного обмоточного провода. Отмечалось, что некоторые из них неэффективны из-за выделения неприятно пахнущих веществ. После многочисленных экспериментов В.Сердюченко из города Хмельницкого нашел, кажется, наиболее оптимальный вариант: протягивать провод между горячим жалом паяльника и таблеткой твердой перекиси водорода (гидропирита). Провод хорошо залуживается, и нет неприятных газовыделений.

ДЕЛИМСЯ ОПЫТОМ

Некоторое время назад в магазинах и на базарах, торгующих радиодеталями, появился так называемый «суперфлюс нейтральный». Как сказано на этикетке, он предназначен для пайки радиодеталей, изданных из цветных и черных металлов, алюминия. Но, судя по тому, что нет сведений об изготовителе, этот препарат надо отнести к изделиям «левого» производства. А потому требующим проверки. Наш московский читатель Б.Савчук не паял этим флюсом черных и других металлов, но воспользовался им для монтажа радиодеталей и с уверенностью утверждает, что «суперфлюс», к сожалению, далеко не нейтральный. Он существенно ухудшает изоляционные свойства основы печатных плат — гетинакса и стеклотекстолита, причем часто делает их неработоспособными. Даже тщательная промывка платы бензином или спиртом помогает не всегда. Для восстановления поверхности изоляционных свойств материала приходится между печатными проводниками прорезать вручную глубокие разделительные борозды резаком. И хотя внешне пайка получается вполне нормальной, каков будет контакт по прошествии времени, увы, неясно. Словом, обнаруженные «качества» «суперфлюса» заставляют исключить его из сферы монтажа радиодеталей.



VT2-VT10, VT13 KT315A; VT1, VT11, VT12, VT4, VT15 KT208B; VD1-VD18 K561LN2

мультивибратора. Напряжение питания на мультивибратор подается через каскад на транзисторе VT4 и интегрирующую цепочку R30, C21. Работой этого каскада управляет генератор, выполненный на инверторах DD3.5, DD3.6. При этом напряжение питания мультивибратора периодически быстро (за 0,2 с) нарастает до 4–5 В и затем медленно (за 1–1,5 с) спадает, что делает тональность выходного сигнала похожей на характерный крик морских птиц. В свою очередь, работой генератора управляет каскад на транзисторе VT1, который срывает генерацию в моменты отсутствия импульсов на базе транзистора с задающих генераторов на элементах DD3.1, DD3.2 и DD3.3, DD3.4. Периоды повторения и длительность выходных импульсов этих ге-

нераторов различны, поэтому интервалы между сигналами, имитирующими крик чаек, также неперiodичны. Причем тональность и громкость звучания меняются, так как с выходов элементов DD2.2 и DD2.5 на базы транзисторов VT3, VT8 периодически поступают импульсы, открывающие эти транзисторы. Открытый транзистор VT3 шунтирует резистор R27, изменяя частоту мультивибратора, а транзистор VT8, шунтируя резистор R41, — значение выходного напряжения.

На транзисторах VT11, VT12, VT15 выполнено реле времени. При замыкании контактов кнопки SB1 (выключатель SA1 в положении «Вкл») конденсатор C27 заряжается до напряжения источника питания. Составной

транзистор VT12VT15 и транзистор VT11 открываются — напряжение источника GB1 поступает на устройство. После размыкания контактов кнопки конденсатор C27 разряжается через резистор R52 и входные цепи транзисторов VT11, VT12, VT15. Через 15–20 мин разрядки напряжение на конденсаторе уменьшается до уровня, при котором составной транзистор закроется, — устройство будет обесточено.

Имитатор монтируют на печатной плате (см. рис.) из фольгированного стеклотекстолита толщиной 1 мм. В конструкции использованы постоянные резисторы МЛТ, подстроечный R41 — СПЗ-19а, переменный R35 — СПЗ-4М, совмещенный с выключателем питания. Конденсаторы C1, C2, C4, C5, C8, C9, C12 должны быть керамическими, например, КМ-6Б. Оксидные конденсаторы — К50-35, К53-1. Головка BA1 — любая динамическая, мощность 100–500 мВт и сопротивлением звуковой катушки 8 Ом или любые головные телефоны. Кнопка SB1 — МП7. Источник питания — четыре элемента А316 или А332, соединенные последовательно.

Микросхемы K561LN2 можно заменить на 564LN2. Транзистор VT2 — любой из KT315, VT3 — VT10, VT13 — любые из серий KT306, KT312, KT315, KT316, остальные транзисторы — серии KT203, KT208, KT209, KT361, KT501, KT502. Все диоды — любые из серий КД102, КД103, КД503, КД509, КД511, КД521, КД522.

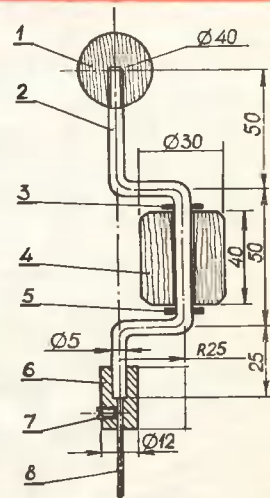
При налаживании имитатора подстроечным резистором R41 устанавливают желаемую громкость крика чаек, тональность — подбором резисторов R25, R32, а периодичность сигнала — R8, R11. Эффекта многочисленной «стаи» чаек добиваются подбором резисторов R7, R10. Подбором резисторов R2, R6 добиваются желаемого чередования «прилива» и «отлива», а резисторами R13, R14 — его громкость.

ПАЯЕМ АЛЮМИНИЙ

В домашних условиях, как вы знаете, сделать это не так уж просто. Ведь зачищенное место мгновенно вновь покрывается окисной пленкой. Для ее удаления применяют кислоты, стальные опилки, идут на другие хитрости. Способов пайки алюминия не счесть. Но все они хороши лишь для конкретного случая. Наш метод более универсальный. Наколите на лезвие скальпеля кусочки поролона, обильно смочите его машинным маслом и зачищайте место пайки. Масляная пленка покроет алюминий и не даст ему окисляться. Теперь можно лудить и паять подготовленную поверхность.

МИНИАТЮРНАЯ ДРЕЛЬ

Взглянув на рисунок, вы наверняка озадачитесь: а нужен ли подобный инструмент? Не спешите с выводами. Конечно, для работы по бетонной стене он не годится. А вот радиолюбителем будет незаменимым помощником. Установив в патроне сверло диаметром 1 мм, с помощью такой дрели вы легко выполните отверстие в любом малодоступном месте на монтажной плате.



Тепло в вашем доме

Ч то греха таить, на наших свалках да на брошенных стройках можно найти немало нужного в хозяйстве материала. Например, куски коммуникационных труб диаметром более 300 мм. А ведь даже в таком виде это незаменимый материал для изготовления печи в вашем садовом домике (см. рис.). Состоит она из кожуха 1, 2, топки 5 с колосниковой решеткой 6, дверцы и трубы с флюгаркой 3. Разумеется, в работе не помешает сварочный аппарат, но у кого с ним проблемы, смогут обойтись и без него, правда, затратив чуть больше сил, времени и материалов.

Наша печь не имеет дна. И тем не менее отвечает всем требованиям противопожарной безопасности. Все дело в том, что ее корпус всей тяжестью опирается на массивное основание, под которое подложен толстый слой теплоизоляции.

Кроме куска трубы, о котором шла речь выше, понадобятся еще стальной лист толщиной 3 – 5 мм под основание и крышку топki, кровельное железо для кожуха, кусок стальной проволоки диаметром 3 мм, кусок стальной трубы диаметром 100 и длиной 100 мм, арматурные прутки диаметром 10 – 12 мм для колосниковой решетки, немного песка и глины.

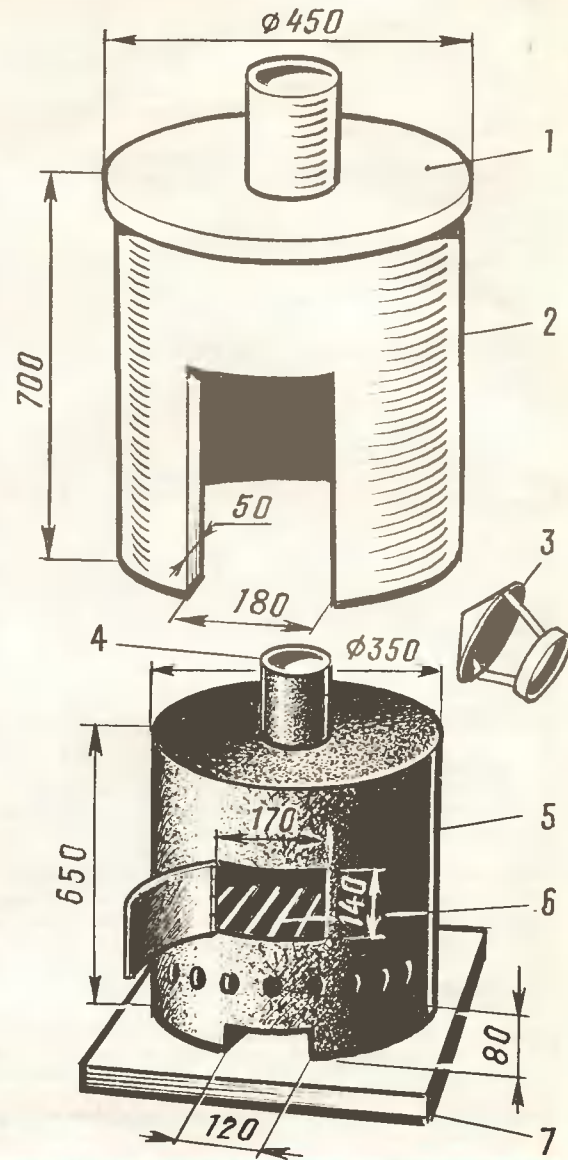
В трубе 5 посередине (см. рис.) вырежьте прямоугольное отверстие под дверцу, а по нижнему краю – отверстие под зольник и чуть выше с шагом 15 – 20 мм просверлите ряд отверстий для крепления прутьев колосниковой решетки. К левому краю отверстия под дверцу с внешней стороны приварите две втулки диаметром 10 мм с отверстием 3,1 мм. Точно такие же втулки потом приварите и к дверце. Кусок проволоки диаметром 3 мм послужит осью. В ряд отверстий, просверленных выше зольника, вставьте арматурные прутки, края спилите и приварите к корпусу. Колосниковая решетка готова.

По диаметру топki из стального листа толщиной 3 – 5 мм вырежьте диск, прорежьте в нем по центру отверстие под насадку для трубы. Приварите насадку к диску, а сам диск – к корпусу топki.

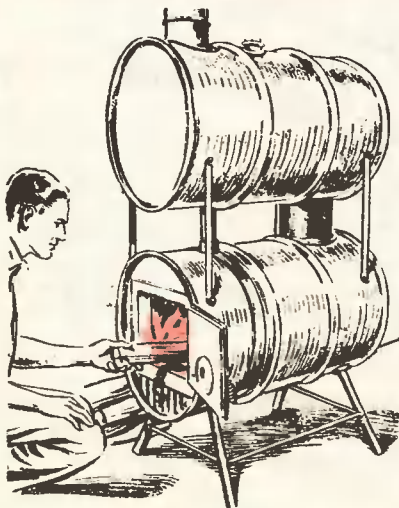
Для аккумуляции тепла на корпус топki наденьте кожух из кровельного железа. По внешнему виду это та же труба, но на 100 мм больше диаметром. В цилиндрической стенке кожуха напротив дверцы и зольника прорежьте прямоугольные отверстия. Края постарайтесь загнуть вовнутрь, чтобы они надежно удерживали глиняную обмазку. Остальное пространство плотно заполните песком.

Остается установить всю сборку на стальной подставке, на выступающий патрубок надеть дымовую трубу и вывести ее из помещения наружу.

Ю. ПОЛЯКОВ, инженер
Рисунки Н. КИРСАНОВА



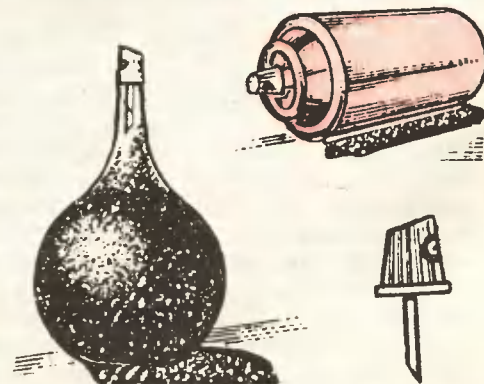
ЛЕВША СОВЕТУЕТ



ЧУДО-ПЕЧЬ

Придумал ее французский фермер К.Мишо. И, судя по отзывам, она получила широкую популярность. Никаких дефицитных деталей такая печь не требует. Две стальные бочки объемом 100 л или более, несколько коротких отрезков водопроводных труб, арматурных стержней да труба диаметром 100 мм для дымохода. Вся сборка (см. рис.) для прочности выполняется на сварке. Нижняя бочка – топка с дверцей, колосниковой решеткой и зольником. Верхняя – теплообменник. Горячие газы нагревают ее стенки, а она, в свою очередь, греет воздух.

НЕХИТРЫЙ ПУЛЬВЕРИЗАТОР



«Умелые руки» в умелых руках

Д

ля доработки прибора вам понадобятся четыре диода с максимальным выпрямленным током более 1 А, например, германиевые серии Д302 – Д305 или кремниевые серии Д214, Д215, КД202 с любым буквенным обозначением.

На рисунке 2 приведена электрическая схема, существующая в приборе. А на следующем рисунке – та же схема, но дополненная выпрямителем. Выпрямленный мост из диодов монтируется на основании (см. рис. 4) из любого изоляционного материала, например, фанеры или пластмассы. В нашем случае его размеры подобраны под диоды серии Д242. Основание с диодами крепится внутри корпуса на двух уголках при помощи четырех винтов с гайками М4. Размеры уголков показаны на рисунке 5. На лицевой стороне панели (рис. 1, внизу) высверлите два отверстия для клемм. Сами клеммы возьмите готовые от неисправных приборов, например, тестеров.

На рисунке 6 показано устройство такой клеммы. Цифрами обозначены: 1 – гайка, 2 – изоляционная шайба, 3 – корпус, 4 – изоляционная втулка.

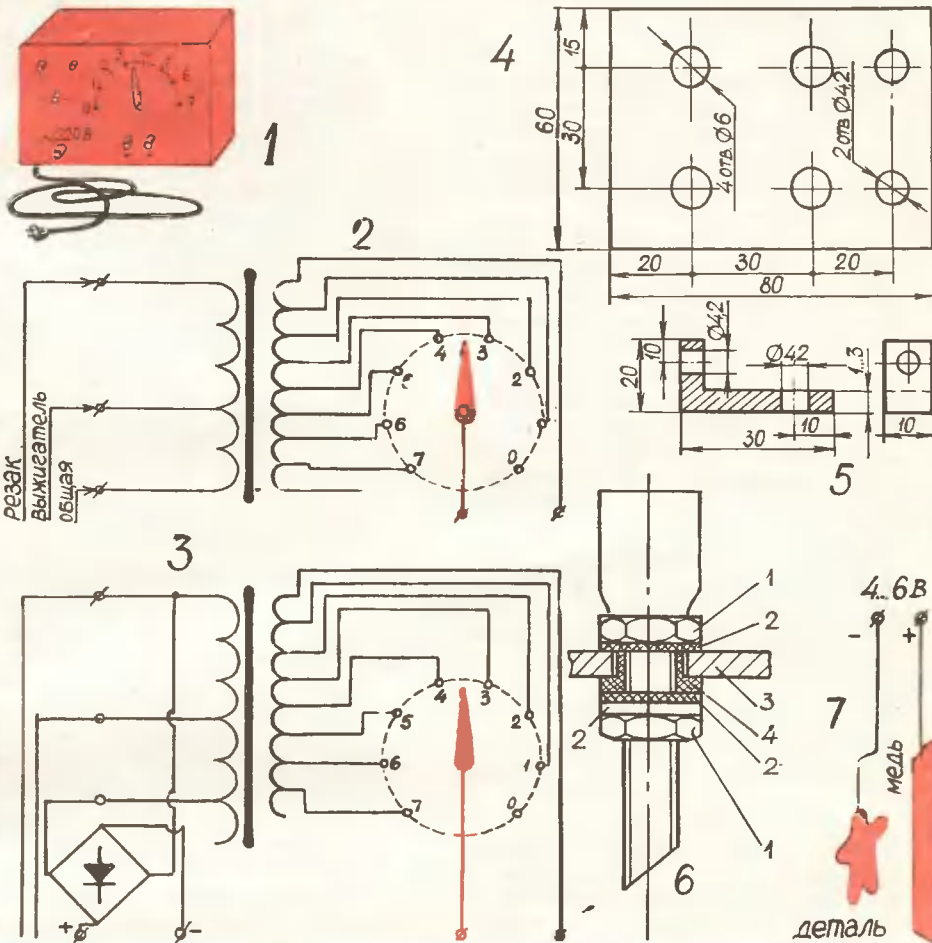
Когда все детали размещены и произведена распайка электрических цепей, подсоедините вход на выпрямительный мост к клеммам «общий» и «резак», а выпрямленное напряжение к новым клеммам, помеченным знаками «плюс» и «минус». Прибор к работе готов.

Подскажем рецепт раствора для гальванической обработки стальных деталей. В одном литре дистиллированной воды растворите 60 г медного купороса, 90 г сахарного песка и 45 г едкого натра.

На рисунке 7 приведена схема подключения обрабатываемой детали к электроду. В зависимости от времени выдержки цвет ее будет меняться в следующей последовательности: коричневый – фиолетовый – синий – голубой – светло-зеленый – желтый – оранжевый – красно-лиловый – зеленовато-синий – зеленый – розово-красный. Какой вам по душе?

Рисунки В. Ротова

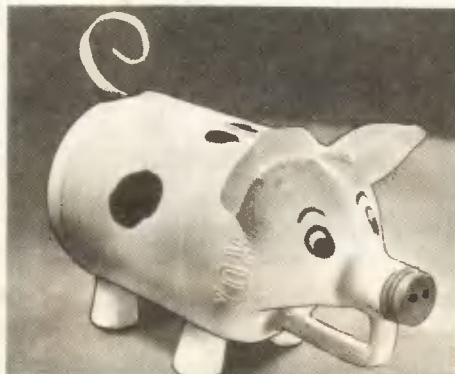
У многих ребят, наверное, есть прибор для выжигания «Умелые руки» – он показан на рисунке 1. Для чего этот прибор предназначен, ясно из названия. А вот наш читатель из Подмосквы Юрий Демидов сумел его доработать и применить еще для одной операции – гальванической обработки деталей. Ему слово.



ХОЗЯИН В ДОМЕ

В аэрозольном баллончике, который предстоит выбросить, есть замечательные узлы: клапан и распыляющая головка. Последняя и поможет превратить в пульверизатор обыкновенную резиновую грушу. Нужно только выбрать такую, чтобы трубочка головки плотно входила в отверстие ее хоботка.

ПОДУМАЙТЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВЫБРОСИТЬ



Сколько всяких флаконов, бутылей, других пластмассовых емкостей мы с вами выкидываем за ненадобностью. А читатель Игорь Крымов из Волгограда придумал, как сделать из них ряд полезных вещей.

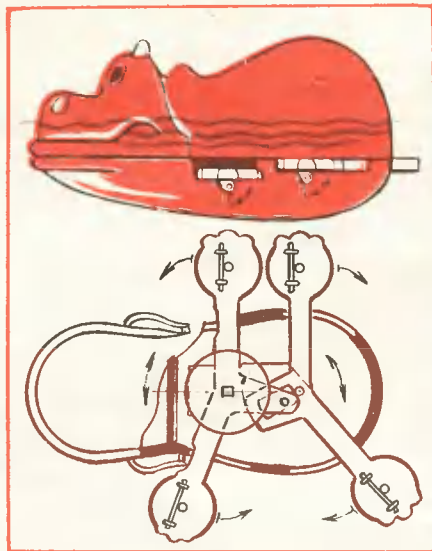
Вот, например: нарисовал глаза, пятна на боках, приклеил уши, хвост, ноги – получился забавный поросенок (см. фото). Если разрезать сосуд вдоль на две равные части, то в ваших руках окажется корпус парусника или горшочек для комнатных растений. А прорезав в

Игрушки для вашей ванной

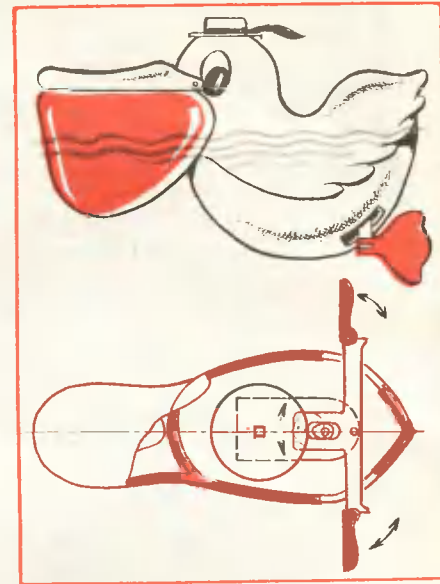
Вращательное движение вала пружинного двигателя легко преобразовать в возвратно-поступательное. Используя этот нехитрый принцип, изобретательные умы придумали немало интересных разработок, которые хранятся в архивах патентных библиотек. Вот лишь два примера: плавающие игрушки «Пингвин» и «Бегемот» швейцарского изобретателя О.Кохана.

Длинное узкое тело «Пингвина» хорошо держит курс, несмотря на переменное движение его лапок. Пружинный двигатель, заведенный до отказа, вращает небольшое колесо, посаженное на выходной вал. На краю колеса выступает штифт. В пространстве, по мере вращения, он описывает окружность небольшого радиуса. Контактует со штифтом рычаг, один конец которого посажен на ось, а другой — свободен. На рычаге имеется узкая прорезь, куда входит конец штифта. Нетрудно догадаться, что, описывая окружность, штифт перемещается вдоль прорези, заставляя рычаг совершать возвратно-поступательное движение. Правда, этого еще недостаточно, чтобы игрушка поплыла. На концах рычага имеются лапки. При движении вперед они складываются, а назад — раскрываются и подобно веслу опираются о воду.

Более сложный вариант — игрушка «Бегемот». Здесь выступающий штифт взаимодействует с двумя рычагами, которые попеременно то сближаются, то разводят в стороны гребные пластины.



Если принцип действия игрушек понятен, попробуйте и вы сделать такие же для своего младшего братишки. Двигатель можно использовать от любой старой игрушки. Разумеется, чтобы ваша поделка выглядела эффектно, потребуется хороший корпус, лучше всего пластмассовый. Можно использовать быстротвердеющую массу под названием «Пластика». Или в крайнем случае обойтись папье-маше. А форму сделать из пластилина. Разумеется, размеры придется выбирать, сообразуясь с габаритами имеющегося пружинного двигателя. Клеить



бумажные кусочки советуем эпоксидной смолой или клеем БФ-2. Они предохранят игрушку от размокания. Толщина слоя должна получиться миллиметра 2 — 3. Когда клей высохнет, болванку вытащите, а корпус хорошенько ошкурьте. Окраска масляными красками придаст дополнительную водостойкость.

Закрепить внутри корпуса пружинные двигатели с рычагами-веслами труда не составит.

В.РОТОВ, инженер
Рисунки Н.КИРСАНОВА

ЛЕВША ПРЕДЛАГАЕТ

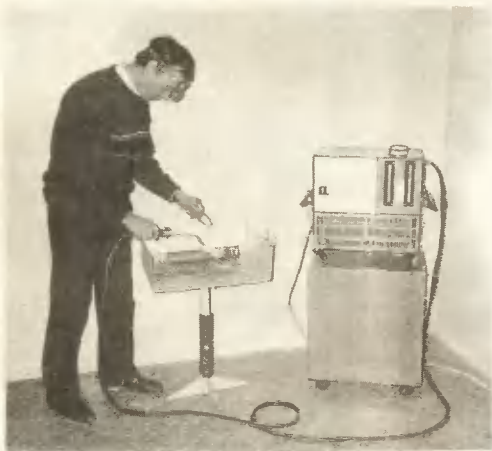
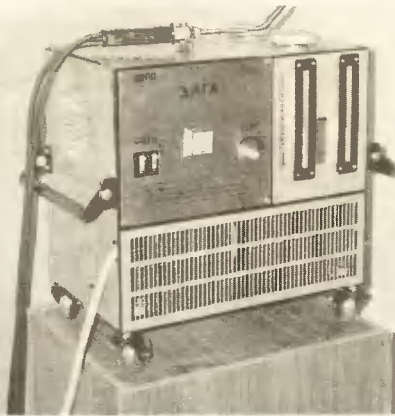


сосуде окно сбоку, его можно использовать для хранения бельевых прищепок или гвоздей с шурупами. Отсечем от сосуда горло-

вину — вот вам удобная воронка или подсвечник, в котором расплавленный парафин никогда не «зальет» стол. Верхняя и нижняя ча-

ГАЗОСВАРКА БЕЗ ... АЦЕТИЛЕНА! ВОЗМОЖНО ЛИ ТАКОЕ?

Фирма «Элга» серийно выпускает универсальные газосварочные аппараты, которые вместо ацетилена и кислорода потребляют... воду, немного бензина и электрический ток. Подключив такой аппарат к однофазной сети напряжением 220 В, вы получите до 1000 литров кислородно-водородно - бензиновой смеси в час с температурой сгорания 2700 градусов С! Такому факелу поддается



не только свинец и алюминий, но и латунь, медь, даже сталь. Стальные листы толщиной до 6 мм можно варить и резать, вести закалку, отпуск и отжиг деталей, паять твердыми и мягкими припоями. Ну а сельский житель без хлопот сможет опалить тушу поросенка!

Одной заправки воды хватает на 4 часа непрерывной работы аппарата. Его размеры: 600x250x500 мм, вес — 70 кг, что вдвое меньше веса баллонов с ацетиленом и кислородом.

По вопросам приобретения обращайтесь по адресу: 141008, Московская область, г. Мытищи, а/я 99 или по телефону: (095) 581-83-97. Факс: (095) 581-52-03.

● СТАКАНЧИКИ ДЛЯ РАССАДЫ

Старые металлические консервные банки хозяйки обычно выбрасывают. И напрасно. Ведь банка из-под зеленого горошка или сгущенки — почти готовый стаканчик для выращивания овощной рассады. Уж он-то не расползется и не размокнет от воды, как это часто бывает с бумажным. А сделать так, чтобы готовую к посадке рассаду можно было извлечь из банки заодно с земляным комом, совсем несложно. Обрежьте верхнюю кромку банки ножницами, дно удалите консервным ножом и на стенке на равном расстоянии друг от друга сделайте разрезы, немного не доходящие до низа. Остается выправить помятые бока, стянуть мягкой проволокой, поставить банки в ящик на подоконнике, засыпав в них землю с удобрениями, и сажать семена.

Появившиеся растения перестают поливать за два дня до пересадки. Теперь достаточно снять проволоку, чуть раздвинуть в стороны края банки, осторожно перевернуть ее вверх дном — и в ваших руках аккуратная земляная «болванка», увенчанная зеленью. Стаканчики из банок можно использовать несколько раз, в том числе и для парников. Они, кстати, надежно защитят рассаду от полевых мышей и медведек.

● ФАНТАЗИИ ВОКРУГ ПНЯ

Невыкорчеванный пень на вашем участке можно использовать как подставку для садовой вазы. Или лучше выдолбить вазу в нем самом. Она будет выглядеть очень живописно. Из широкого пня получится хорошее садовое кресло, нарядное и прочное, особенно если его боковины сначала врезать в дерево, а уже потом прибить. Высокий пень — готовая опора для круглого стола. Впрочем, если он коротковат, тоже не беда — опору нетрудно нарастить, прибив деревянные бруски. Зато саму крышку лучше не прибивать — пусть будет съемной.

● СОЛЬ РАЗЖИГАЕТ ОГОНЬ

Когда костер не разгорается, в дрова подливают керосин или, что еще опаснее, бензин. Сколько несчастных случаев произошло по этой причине! А между прочим, стоит высыпать на уголь или дрова горсть обычной поваренной соли, и пламя займется.



сти сосуда (без середины) составят герметичную баночку для хранения сыпучих продуктов. А разрезав стенку по более сложной кри-

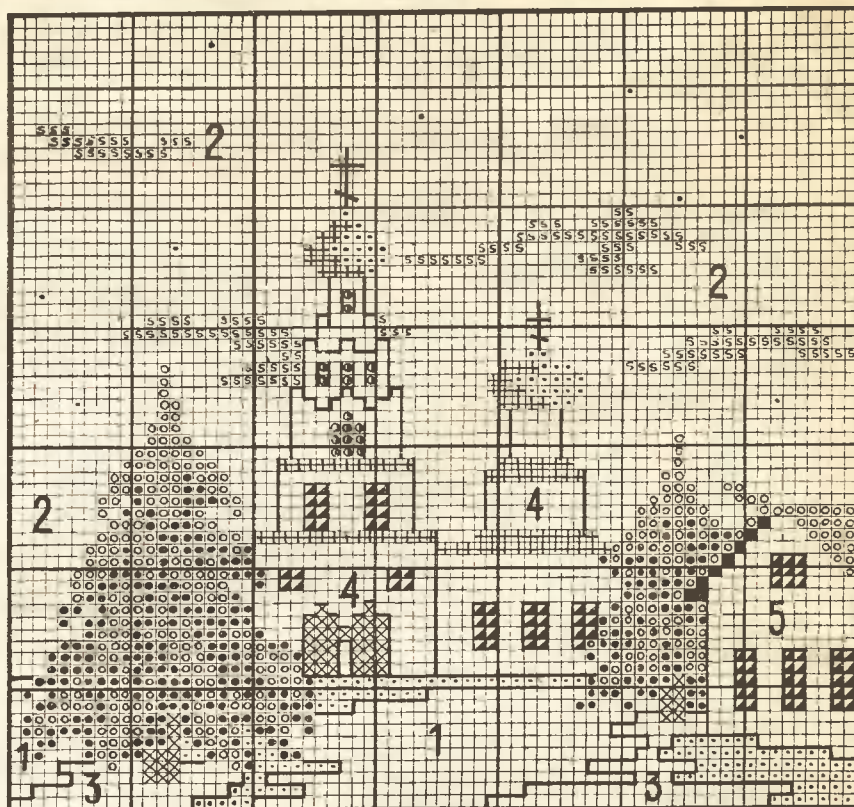
вой (см. фото), можно получить удобную мерную емкость для кормления зерном домашних животных и птиц.

РУССКИЙ ГОБЕЛЕН

ЮНЫМ МАСТЕРИЦАМ



Его не ткют, а вышивают. И от вашего мастерства и терпения зависит, будет ли он не хуже пяржского.



Для работы вам потребуется льняное или хлопчатобумажное полотно с плотностью переплетения 16 нитей и 12 нитей утка на один сантиметр. Напомним, основа — долевая, а уток — поперечная нить ткани. Вышивка выполняется швом «полукрест», захватывающим 2x2 нити ткани. При этом на одном сантиметре получается 8 стежков, 6 рядов.

Вышивать советуем нитками мулине в 3 — 4 сложения. Все контуры, обозначенные на схеме утолщенными линиями, а также оконные перелеты и кресты церкви выполняйте швом «за иглу» ниткой в 2 сложения. При прорисовке куполов церкви, крестов и звездочек на небе к основным цветам желательно добавить 1 — 2 нити люрекса, а мулине складывать не в 3, а в 2 нити.

Расшифруем, каких цветов нитки мы используем: ○ 1 — белый, ● 2 — темно-синий, 3 — голубой, 4 — цвет теплого молока (здание церкви), S — серый, ● — зеленый, * — светло-желтый, ▲ — желтый, + — темно-желтый, x 5 — темно-коричневый, ■ — темно-серый или черный.

Готовую вышивку по окончании работы слегка увлажняют, отглаживают с изнанки, вклеивают в паспарту и вставляют в рамку. Приблизительный размер гобелена — 11 x 9 см, рамки 18 x 13 см.

Эту заметку о русском гобелене мы перепечатали из сборника «ПРОВОРНИЦА», где собраны уроки вышивания для начинающих, образцы вышивки от платка и сумочек до столь сложной вещи, как вышитый ковер. Желающие могут заказать сборник в редакции «Делового журнала для всех» («ДЖВ») по адресу: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а, выслав письмо со своим обратным адресом и перечислив на адрес редакции 300 рублей. Квитанцию об оплате или копию следует вложить в конверт.

Телефон: 285-80-83, 285-88-90.

ЛЕВША

Приложение к журналу
«Юный техник»
Основан в январе 1972 года

ISSN 0869-0669
Индекс 71123

Учредители:
трудоу коллектив журнала «Юный техник»,
АО «Молодая гвардия»

Сдано в набор 20.12.93. Подп. в печ. 11.01.94. А02718. Формат 60x90/1/8. Бумага
офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4.
Учетно-изд. л. 2,3. Тираж 53 500 экз. Заказ 32199.

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

Главный редактор
Б.И.ЧЕРЕМИСИНОВ

Ответственный редактор
В.А.ЗАВОРОТОВ

Художественный редактор
И.М.ВОРОНКОВА

Технический редактор
Е.А.ЗАБЕЛИНА

В следующем
номере
«Левши»:

- расскажем, как из куса упаковочного пенопласта сделать комнатную модель планера;
- «Музей на столе» пополнится копией джипа «Чероки», пожалуй, самой пригодной машины для нашего бездорожья;
- небольшое дополнение к бытовому компьютеру поможет расширить его игровые возможности;
- индикатор хода поршня и систему раздельной смазки мопеда возьмут на вооружение юные водители;
- вышитая шелком бабочка украсит любой наряд.

И как всегда, поделимся своими советами и другой полезной информацией.