

Читатели «Левши» приходят на выручку.  
Подводим итоги конкурса,  
объявленного совместно с орловским  
акционерным обществом «Янтарь».

10  
93

ISSN 0869 – 0669

# ЛЕВША

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ – С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

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

© «Левша», 1993г.

2

С. и Д. Твердохлебовы  
**ДУВКРЫЛЫЙ ДЕЛЬТАПЛАН**  
Прежде чем сесть на  
настоящий,  
поэкспериментируйте на  
модели.

3

**ПОЛОВИНКА СКЕЙТА И  
ВЕЛОСИПЕДНОЕ КОЛЕСО**  
Это все, что вам  
понадобится, чтобы

повторить изобретение  
французского школьника.

5

В. Абашкин  
**ПРАДЕДУШКА  
СОВРЕМЕННОГО  
ЛОКОМОТИВА**  
В нашем музее еще не было  
моделей паровоза. Думаем,  
копия его займет достойное  
место среди других  
экспонатов...

8

В. Ротов  
**НЕ ВЕРЬ ГЛАЗАМ СВОИМ**  
На первый взгляд – дверь. Но не  
пройдет и минуты, смотришь, уже  
накрыт стол на троих.

16

А. Петрова  
**ПРИГЛЯДИТЕСЬ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ  
БРОСИТЬ**  
Если есть фантазия, и бросовая  
вещь может пригодиться для дела.

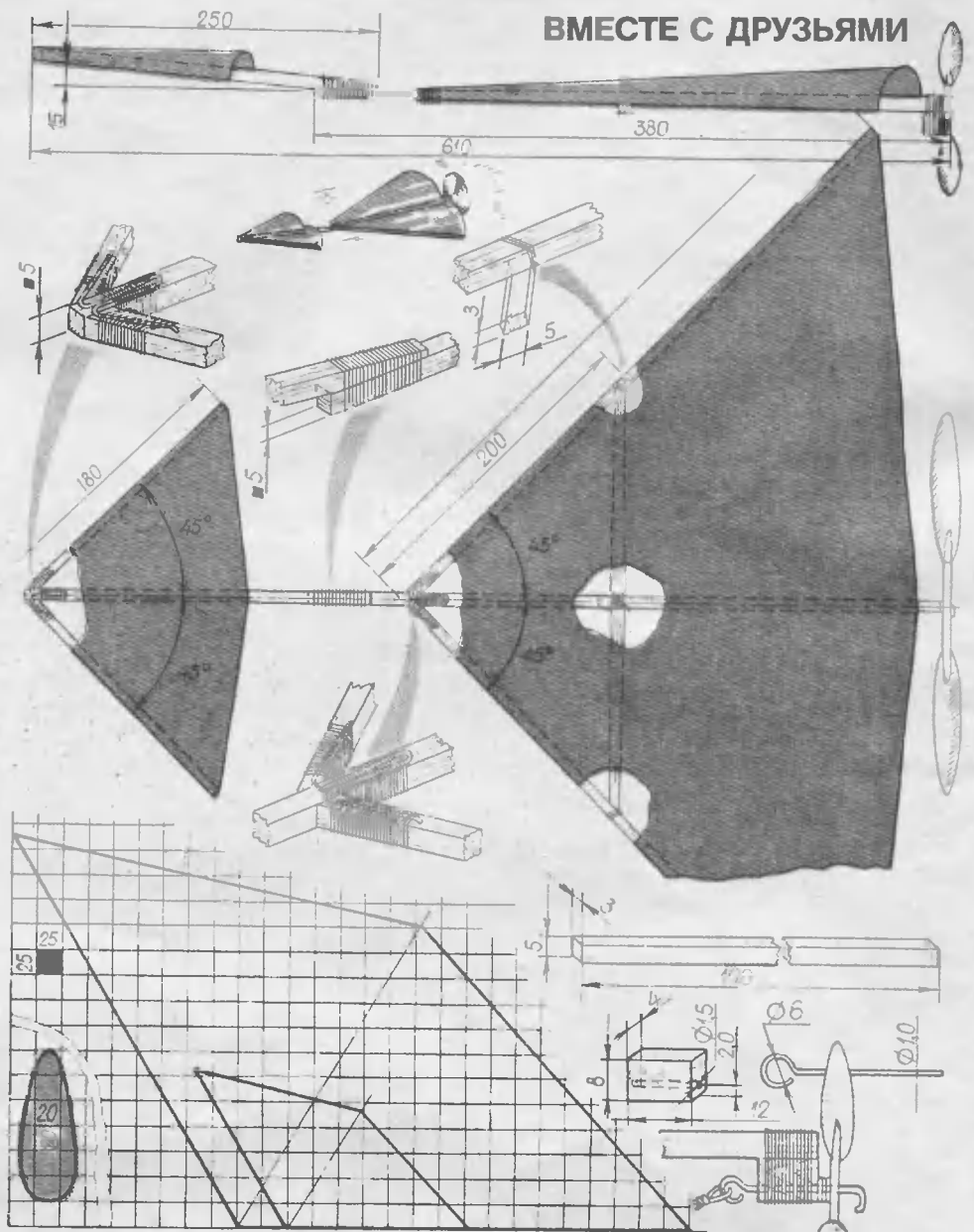
# ДВУКРЫЛЫЙ ДЕЛЬТАПЛАН

Сконструировали его юные авиа-моделисты братья Сергей и Дмитрий Твердохлебовы из Воронежа. Модель прекрасно летает как по прямой, так и по кругу. Сделать такую же может каждый за пару-тройку вечеров.

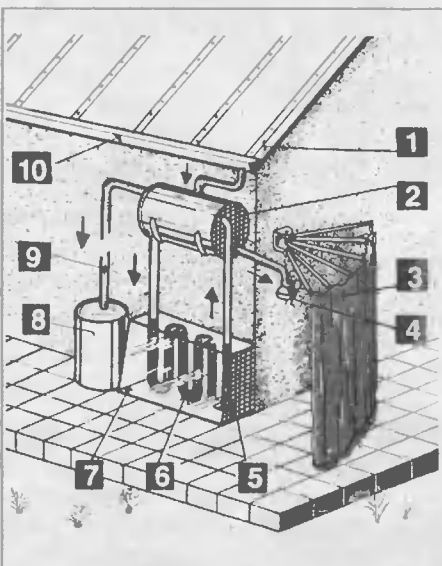
Заготовьте тонкие палочки из липы или сосны, куски яркого шелка, ватман, стальную проволоку, толстые нитки, авиамодельную резину, целлулоидные шайбы. По приведенным на рисунках размерам изготовьте детали каркаса. Деревянные палочки для прочности соедините стальной проволокой и плотно стяните нитками, пропитав их клеем БФ-2 или ПВА.

Пока клей сохнет, вырежьте обшивку. Желательно направление основных нитей ткани подобрать строго по оси модели. Готовые выкройки на клею натяните на каркас.

Собрать резиномотор тоже труда не составит. В торцах палочки, служащей осью, сделайте диагональные прорезы и на клею вставьте листки ватмана. Остается придать им вид пропеллера. Для такой модели достаточно всего 4–5 нитей авиамодельной резины. Сбрав двигатель, закрутите пропеллер на 30–40 оборотов и отпускайте модель с вытянутой руки. Без дополнительной регулировки она пролетит по прямой метров 30–40. А чтобы дельтаплан летал по кругу, правый или левый край заднего крыла немного приподнимите.



## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

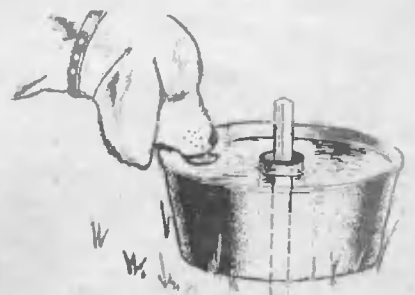


## СОЛНЕЧНЫЙ ДУШ

разработали наши читатели С.Ивков и В.Благов из Болгарии. На крыше 1 небольшого сельского дома установлен наклонный водосток 10. Дождевая вода заполняет верхнюю бочку 2. По трубопроводу 9 она поступает в коллектор 5, где нагревается солнечными лучами. Внутри остекленного коллектора установлен змеевик 6, покрашенный в черный цвет. Для лучшего аккумуляции тепла сторона коллектора, обращенная к солнцу, закрывается стеклянной панелью 7. Излишки дождевой воды из верхней бочки можно направлять в нижнюю бочку 8 и использовать для хозяйственных целей или полива растений на грядках. Нагретая же за день вода из верхней бочки может подаваться по трубопроводу на распылительную головку душа 4.

## ПОИЛКА ДЛЯ ДРУЖКА

Сделайте такую для своей собачки. Она никогда не опрокинется. Кстати, подобная поилка сгодится и в курятнике.



# ПОЛОВИНКА СКЕЙТА И ВЕЛОСИПЕДНОЕ КОЛЕСО



Все, что понадобилось французскому школьнику Бертрану Лекклеру, чтобы соорудить необычный спортивный снаряд.

Скейт, как и одноколесный велосипед, сегодня освоен многими. Скажем, на роликовых досках уже несколько лет проводятся мировые и европейские чемпионаты, а одноколесную машину давно оседлали цирковые артисты. На этих спортивных снарядах виртуозы выделывают такие трюки, что у зрителей дух захватывает. Не известно, освоил ли их в совершенстве сам Бертран, да это и не столь важно. Суть в том, что предложенный им новый спортивный гибрид признан изобретением и соответствующее ведомство Франции выдало на него патент.

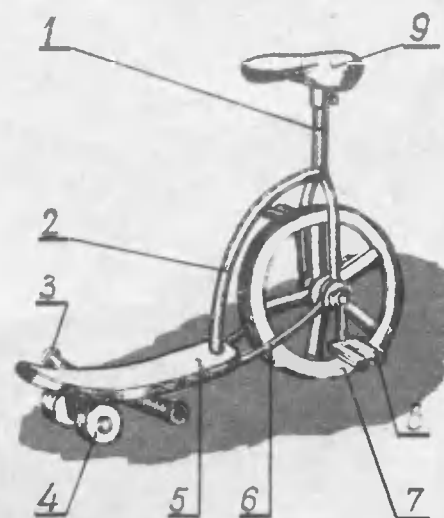
Гадать, понравится ли вам

новый снаряд или нет, мы не будем. Сначала надо его сделать, научиться на нем ездить, как по горизонтальной прямой, так и подниматься на горку. И только потом, освоив простейшие премудрости, постепенно учиться поворачивать вправо-влево, закладывать виражи...

Словом, дело за малым — не пожалеть времени, сил и... старого скейта с велосипедом. Впрочем, последний нет необходимости ломать. Можно снять колесо, pedalный узел, сиденье, крепеж. А в случае необходимости снова поставить на место. Только вот раму придется сделать самому. Прикиньте, что про-

ще: достать стальные трубки или полосы. Соединив их, как показано на рисунке, вы создадите прочный каркас. К его передней части крепится часть скейта. Здесь, ничего не поделаешь, придется пойти на жертву, распилив скейт поперек прямо по середине, с помощью стальных пластин и крепежа соединить с каркасом. Остается установить упоры для ног, и новый снаряд готов.

В. АЛЕШКИН, инженер  
Рисунки авторов



На рисунке цифрами обозначены: 1 — опора, 2 и 6 — рама, 3 — упор, 4 — передняя подвеска, 5 — платформа, 7 — колесо, 8 — педаль.

## КОЛЬ ВИНТ НЕ ВЫВЕРТЫВАЕТСЯ

Если у винта неглубокий шлиц на головке, вывернуть его, как правило, не удастся. Обычно в таких случаях винт выверливают. Процесс этот сопряжен с сильной вибрацией, а потому не всегда приемлем. А Назвецкий из Вильнюса советует поступить так: насверлить отверстия вокруг головки, после чего и удалить незадачливый винт. Правда, теперь при сборке придется воспользоваться широкими шайбами.

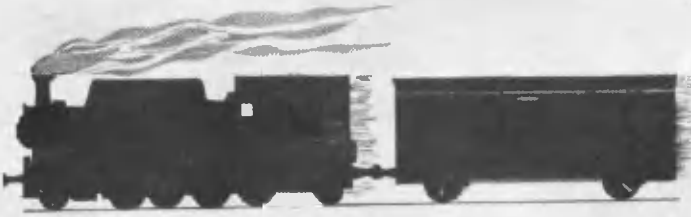
## КРЕПКИЙ БАНДАЖ

Часто скрутку или спайку двух монтажных проводников изолируют несколькими витками полихлорвинилхлоридной клейкой ленты. Со временем лента отслаивается, и бандаж приобретает неряшливый вид. Но, если нерабочей частью жала нагретого паяльника провести вдоль края витка, слегка касаясь его, края ленты оплавятся и прочно закрепятся на бандаже. Этот мудрый совет прислал читатель Е. Савицкий из Житомирской области.

## ФИРМА «РУСИЧ»

предлагает со склада в Москве:  
**ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ** серий: АИ, АИР, АИС, 4АМ, RIMEX с высотой оси от 80 до 280 мм мощностью от 0,037 до 75 кВт на 1000 об/мин;  
 — от 63 до 355 мм мощностью от 0,12 до 315 кВт на 1500 об/мин;  
 от 63 до 315 мм мощностью от 0,25 до 160 кВт на 3000 об/мин.  
**ЛЕСОРАМЫ Р63-1Б;**  
**ЭЛЕКТРОТОЧИЛА;**  
**ФУГОВАЛЬНО-ПИЛЬНЫЙ станок СМ ДФПС;**  
**ГВОЗДИ;**  
**ЩЕЛОЧНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ ТНЖ 250 и ТНЖ 550;**  
**СОКОВЫЖИМАЛКИ «ЖУРАВИНКА»;**  
**КОМПЛЕКТЫ «УМЕЛЫЕ РУКИ»**  
 Обращаться по адресу: 129327, Москва, ул. Коминтерна, 7, корп. 2. Справки по тел.: (095) 470-10-10, факс (095) 470-09-56

# Прадедушка современного локомотива



К концу 80-х годов прошлого столетия инженеры-путейцы пришли к выводу, что увеличить грузооборот железных дорог проще за счет увеличения массы поездов, чем парка подвижного состава. Правда, такой поезд требовал на первый взгляд увеличения силы тяги локомотива, мощности паровой машины и, следовательно, сцепного веса локомотива, приходящегося на движущиеся колеса. Но значительно утяжелять паровоз было нельзя, тогда бы пришлось укреплять железнодорожное полотно. А это требовало немалых расходов из государственной казны. Выход был один — создать оригинальный паровоз: экономичный, мощный, с малой нагрузкой на рельсы, надежный в работе, простой в обслуживании.

В 1889 году русский инженер В. Лопушинский совместно с конструкторами Коломенского машиностроительного завода разработал проект мощного товарного локомотива серии «ОВ», получивший в народе ласковое название «овечка». «Овечка» оказалась безотказной машиной, простой в ремонте и обслуживании, а главное, «всеядной» — потребляла и уголь, и мазут, и торф, и дрова. Немудрено, что паровозы этой серии в разных исполнениях использовались на дорогах вплоть до 1925 года.

В нашем музее еще не было моделей паровозов. Думаем, копия его займет достойное место среди других экспонатов. Выполняется она из плотной бумаги в масштабе 1:50.

Собирается модель по традиционной схеме: сначала ведется сборка котла, затем машинного отделения с тендером, заканчивается сборка колесных пар и

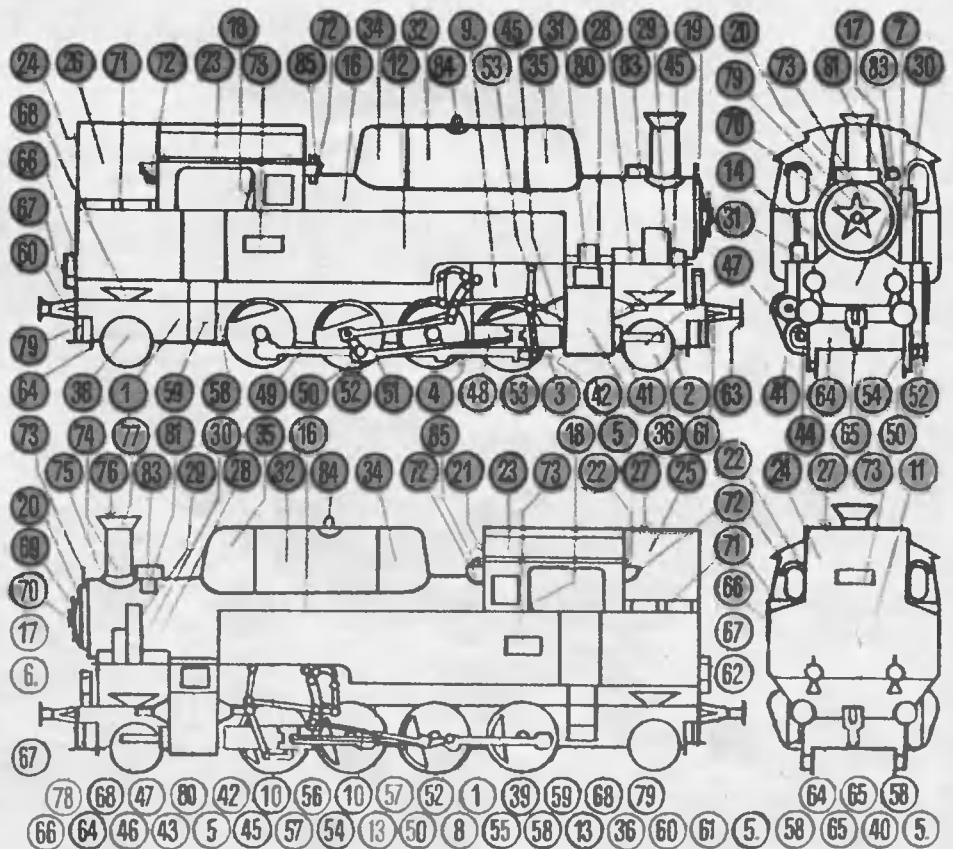
общей сборки узлов. Раздельное изготовление не только упрощает сборку, но и позволяет избежать многих огрехов, неизбежных при работе с бумагой и клеем.

Заранее подготовьте плотную чертежную бумагу, копирку, деревянные палочки из липы или сосны, клей (желательно ПВА, БФ-2 или бустилат), акварельные краски или гуашь, острый нож или лезвие бритвы, циркуль, лекало и, конечно, ножницы.

Подложите под рисунок копирку и чертежную бумагу. Соедините все скрепками и твердым острым предметом, например,

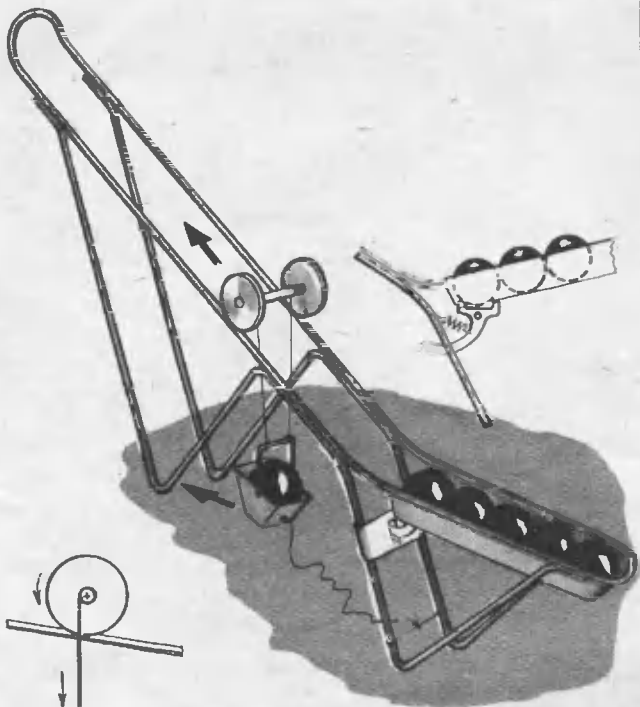
иглой циркуля или концом остро заточенного карандаша, переведите развертки. Прямые и кривые линии еще раз прочертите по линейке и лекалу. Каждую деталь аккуратно вырежьте ножницами по контуру, стараясь не растягивать бумагу.

Начнем с самого трудоемкого узла — паровозного котла. Вырезанным деталям придайте надлежащий изгиб, под прямым углом отогните клапаны. Намазывать клеем следует как можно тоньше, чтобы он не выступал по краям и не загрязнял сборку. Склепку производите хорошо выверенными движениями и как



# И мотор не нужен, если знать законы физики

Судите сами. В игрушечном погрузчике, что на рисунке, вы не увидите моторчика, тем не менее он действует. Пока в бункере остается хотя бы один шарик, он трудится без остановки, сбрасывая шарики вниз один за другим. А помогает ему потенциальная энергия, которой обладают шарики, приподнятые над плоскостью опоры.



**П**

оясним, как это происходит. По проволочным рельсам, образующим наклонную плоскость, перемещается ось с парой колес, на которую намотаны две нити, нижние концы которых привязаны к вагонетке.

Рассмотрим начальную ситуацию, когда вагонетка пуста, а ось находится в верхней части наклонной плоскости. Под действием силы тяжести всей системы ось с колесами начнет скатываться вниз. При этом нити, намотанные на ось, постепенно поднимают тележку. До тех пор, пока вагонетка не ударится в упор. Тот сместится и выпустит из бункера шарик. Попав в вагонетку, шар вынудит перемещать ее влево по стрелке, а точнее, падать по наклонной траектории. При этом ось будет перемещаться вверх. И как только нитка, связывающая бункер с правой опорой, выберет свою длину, тележка опрокинется, шарик выкатится. И вся система окажется в исходном состоянии. Далее все повторится в той же последовательности.

Придумал погрузчик Игорь Васильев из Дубны. Без участия человека он самостоятельно загружает шарами игрушечный грузовичок. Правда, не так-то просто добиться полного автоматизма в его работе. Экспериментальным путем придется найти требуемый угол наклона колеи, определить соотношение масс шаров, бункера и оси с колесами.

А. ПЕТРОВА  
Рисунок автора

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

### ХОТЬ СЕЙЧАС В СЕРИЮ

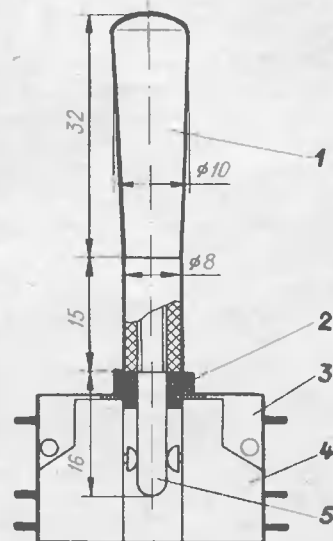
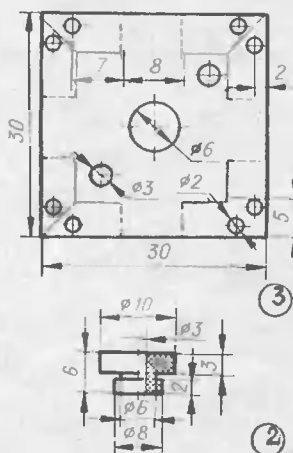
Чаще всего моделисты, конструируя самодельные пульты управления, в качестве контактной системы используют готовые микропереключатели. А.Кривоский, наш читатель из Хабаровского края, разработал более простой и надежный вариант. Его пульт защищен от проникновения в механизм пыли благодаря резиновой втулке, через которую крепится ручка управления. А кроме того, позволяет заменить неисправный микропереключатель без полной разборки узла.

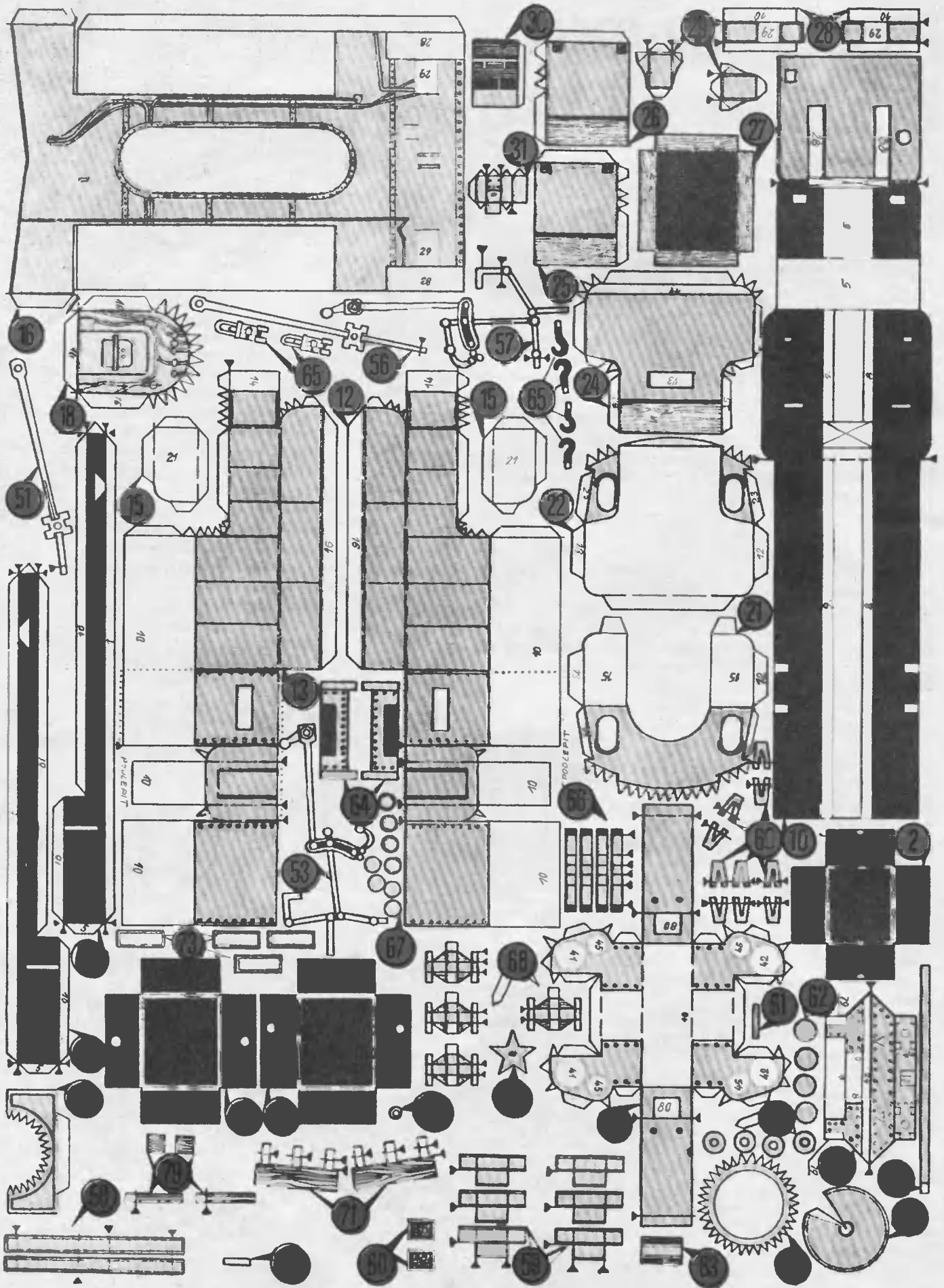
Сборочный чертеж пульта показан на рисунке 1. На основании 3 укреплены четыре микропереключателя 4. В центральном отверстии основания зафиксирована резиновая втулка 2, в отверстие которой вставлен поводок 5 с ручкой 1.

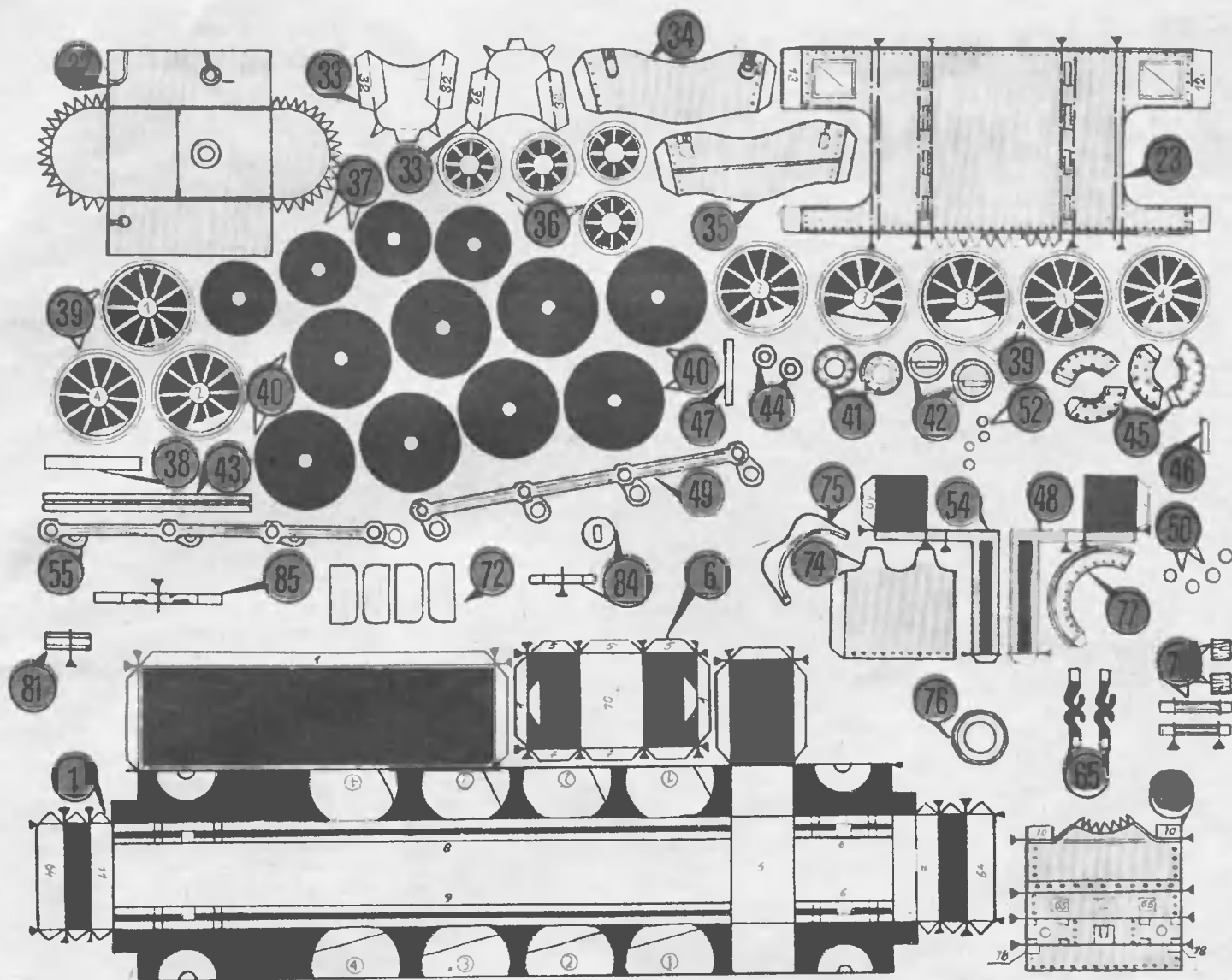
Основание изготовлено из листовой стали, латуни или дюралюминия толщиной 0,5 мм. На квадратной заготовке делают разрезы по цветным сплошным линиям (рис. 2) и отгибают по штриховым линиям. Микропереключатели крепят заклепками или на винтах. Отверстия диаметром 3 мм предназначены для установки пульта на панели прибора.

Втулку 2 можно либо вырезать самостоятельно из упругой резины, либо подобрать готовую — от прибора бытового назначения. Втулка служит упругим элементом, возвращающим ручку пульта в исходное положение.

Поводок удобнее изготовить из длинного стального или латунного винта М4. Ручку лучше всего выточить из прочной пластмассы или дюралюминия.







можно быстрее, иначе клей затвердеет и поправить что-либо вряд ли удастся.

Паровой котел, трубы, другие детали присоединяйте к сборке, пользуясь номерами, указывающими, с какими деталями они стыкуются. Узел парового котла и машинное отделение машиниста с тендером, собранные отдельно, соедините пока без клея, проконтролировав их точное совпадение.

Осями колес послужат круглые деревянные палочки диаметром 2 мм. Остругайте их из прямослойной сосновой или липовой палочки. Но можно сделать оси и из куска тонкой бумаги, промазанной клеем и скрученной в трубочку. Думаем, особых объяснений здесь не требуется. Готовые оси на клею плотно посадите в отверстия колесных тележек.

Теперь надо собрать вместе узел паровозного котла и машинного отделения. Сопрягаемые поверхности промажьте тонким слоем клея и соедините. Пока клей не схватился окончательно, убедитесь, что нет перекосов, осмотрите модель со всех сторон и, заметив недостатки, тут же исправьте.

А теперь на выступающие оси наклейте колеса. Работа требует особого прилежания. Небрежно выполненная, она испортит весь внешний вид модели.

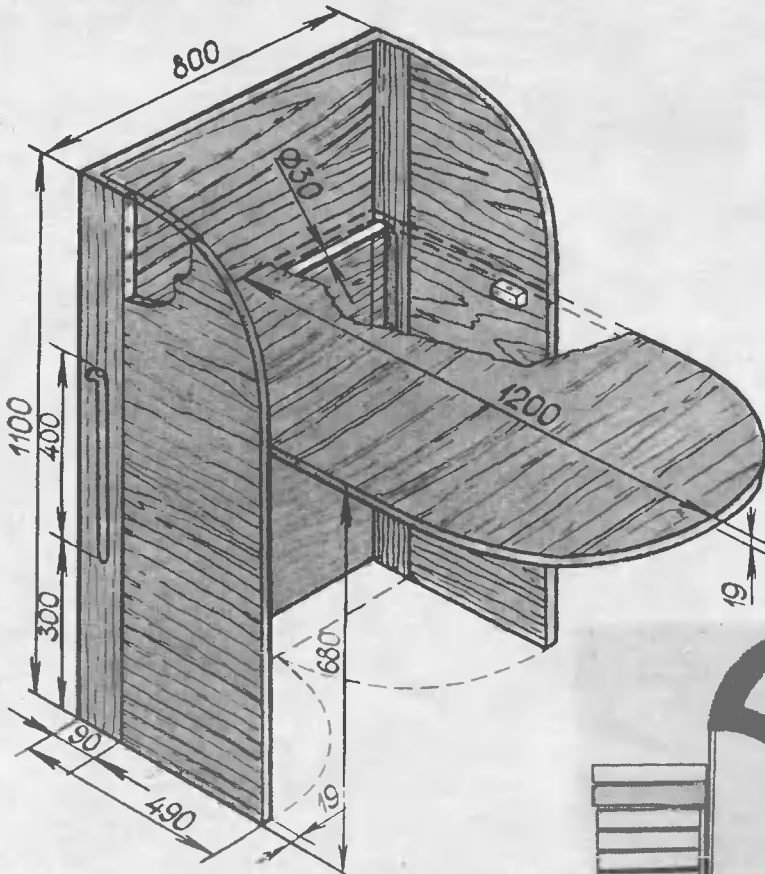
На заключительной стадии наклейте мелкие детали: шатуны, кривошипы, ступеньки, окна, решетки... Завершит работу окраска. Низ колесных тележек, колеса, кабина машиниста и тендер должны быть черного цвета.

**В.АБАШКИН, инженер**  
Рисунки автора

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Вес в рабочем состоянии</b>	<b>53,2 т</b>
<b>Диаметр движущих колес</b>	<b>1200 мм</b>
<b>Диаметр цилиндров:</b>	
<b>высокого давления</b>	<b>500 мм</b>
<b>низкого давления</b>	<b>740 мм</b>
<b>Ход поршня</b>	<b>650 мм</b>
<b>Давление пара в котле</b>	<b>12 атм</b>
<b>Поверхность нагрева в котле</b>	<b>153 кв.м</b>
<b>Конструктивная скорость</b>	<b>50 км/ч</b>
<b>Мощность</b>	<b>600 л.с.</b>
<b>Сила тяги</b>	<b>10 000 кг</b>
<b>КПД</b>	<b>4,2%</b>

# Не верь глазам своим



Для малогабаритных квартир больше подходит мебель, которую легко можно сложить так, чтобы без надобности она занимала меньше места.

**К**

примеру, посмотрите на рисунок. Входишь в комнату, а перед вами... дверь. Но не обычная, потому что на самом деле это удобный столик. В нерабочем положении он сложен и практически не занимает места. А при необходимости створки раскрываются, столешница из вертикального занимает горизонтальное положение, и можно накрыть обед на двух-трех человек.

Вам тоже бы пригодился такой стол? Тогда за работу. Заготовьте детали — их всего 9. Подберите ДСП подходящих размеров и толщиной 19 мм. Пилой с мелким зубом аккуратно выпилите стенку, две узкие боковины, две створки и столешницу. Обрезанные поверхности тщательно зачистите рашпилем, а затем наждачной бумагой.

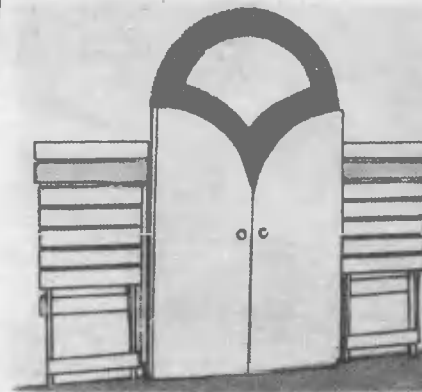
В боковинах следует выпилить узкие пазы шириной чуть больше диаметра оси, на которой столешница фиксируется в вертикальном положении.

Стенку и боковины лучше соединить на шип, а перед окончательной посадкой все контактные поверхности для прочности смазать казеиновым клеем или БФ-2.

Деревянные детали покрасьте яркими эмалевыми красками. Но еще красивее будет, если обклеить их декоративной пленкой или кожзаменителем.

Следующий этап — соединение боковины и створок. Они крепятся на рояльных петлях. Тщательно разметьте отверстия и плотно приверните их мелкими шурупами.

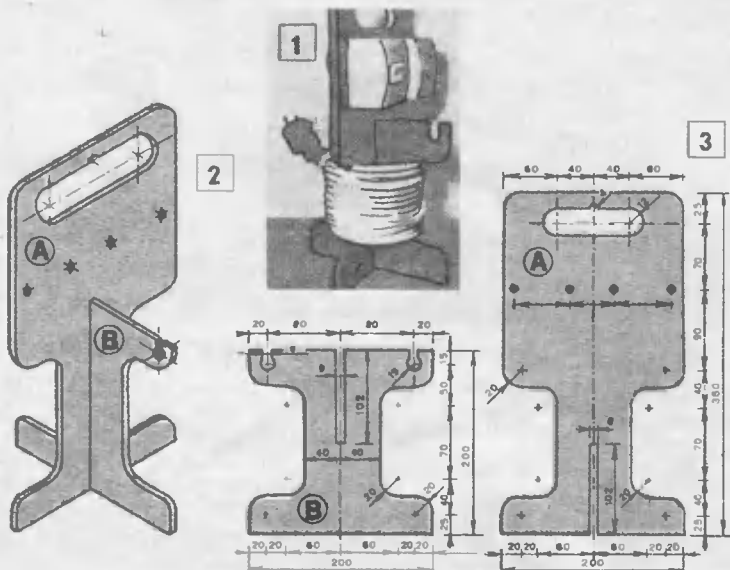
Остается закрепить стенку в выбранном месте комнаты и установить упоры — на них ложится столешница в рабочем положении. При желании к собранному столику можно добавить два складных стула. В сложенном положении вы видите их на рисунке. Думаем, сделать их вы сможете и без нашей помощи.



В. РОТОВ, инженер  
Рисунки автора

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

## ПЕРЕНОСНОЙ УДЛИНИТЕЛЬ



Вышла ли из строя розетка, потребовалось подключить электродрель на балконе или включить переносную лампу в гараже — во всех случаях выручит приспособление, разработанное венгерским дизайнером И.Салои. Не поленитесь, сделайте себе такое.

На листе ДСП толщиной 20 мм тщательно, по приведенным на рисунке размерам разметьте детали А и В. Убедившись, что все выполнено правильно, выпилите их. Края аккуратно обработайте рашпилем, удаляя заусенцы и неровности. Затем покрасьте яркой нитроэмалью. Пока краска сохнет, займитесь проводом. Его понадобится 10 — 12 метров в резиновой изоляции. Один конец подсоедините к вилке, другой через выключатель к розетке. И выключатель, и розетку разместите на детали А, прикрепив их короткими шурупами в местах, указанных на рисунке звездочками.



# Страус на... веревочке



**В умелых руках Сережи Угрюмова кукольный страусенок вперевалочку под музыку бегают, даже танцует. И все настолько забавно, что никто не удержится от улыбки.**

М зготовил артиста Серезин папа. Впрочем, и вы сможете подготовить к новогоднему празднику небольшой кукольный спектакль.

Отыщите в домашней кладовке толстую веревку, моток желтых шерстяных ниток, несколько пластмассовых шайб от старых игрушек, шарики от настольного тенниса, кусочки толстой кожи, две сосновые рейки и суровые черные нитки или рыболовную леску.

Сначала аккуратно разделите несколько шариков на две половинки. Приложите их к толстой коже и обведите так, чтобы получились две трехпалые ступни. Вырежьте ножницами. Из мотка желтой шерсти сделайте туловище с хвостом и воротником, как показано на рисунке. Голова страусенка — цельный шарик. На макушке наклейте кисточку из той же шерсти, глаза — бусинки, клюв из картона.

Сборка игрушки труда не составит. На конец толстой веревки длиной 20 см (это будет шея) насадите на клею головку. Второй конец также на клею вставьте в центр туловища. Там же пропустите еще одну веревку длиной 35 — 40

см. На свешивающиеся концы наденьте шайбы, полусферы от шариков и приклейте ступни.

Оживить игрушку поможет крестовина, собранная из двух реечек длиной 20 и 30 см. Соедините их крест-накрест, а к концам привяжите нитки или рыболовную леску. Длину подберите по росту. Нижние концы привяжите соответственно к голове, хвосту и ногам страусенка.

**В. АЛЕШКИН, инженер  
Рисунок А. НАЗАРЕНКО**



## МОЛОТОК МАГНИТ

Крепить ватман на кульмане или чертежной доске из ДСП — дело трудное. Сломаешь не одну канцелярскую кнопку, пока одолеешь. А вот если воспользоваться крупным магнитом как молотком, то любая кнопка, удерживаясь на нем, войдет в доску с первого раза и не погнется.

## ЧТОБЫ ТРУБКА НЕ ВРАЩАЛАСЬ

Когда нужно зажать в тисках тонкостенную металлическую трубку или трубку из пластика, которые боятся больших усилий, используйте резиновые или поролоновые полоски, приклеив их временно к губкам инструмента резиновым клеем. А можно поступить и проще, зажав трубку в тисках между четырьмя шурупами. Их резьба надежно удержит трубку от вращения. Правда, последний способ непригоден в тех случаях, когда к чистоте поверхности предъявляют высокие требования.

## ЛИНЕЙКА С ТРЕНИЕМ

При разметке пластика, резке стекла линейка часто скользит по поверхности. Покройте тыльную сторону линейки слоем резинового клея, клея «Момент И5» или 88Н, а затем присыпьте мелкой резиновой крошкой, потерев ластик о грубую наждачную бумагу. Таким же способом можно обрабатывать и другие чертежные инструменты — треугольники, лекала.

# Подводим итоги конкурса

OR  
ORTIME  
Янтарь



В начале года (см. «Левшу» № 1 за 1993 г.) орловское акционерное общество «Янтарь» обратилось к юным техникам страны с предложением о сотрудничестве: подумайте, писали заводчане, какие простые конструкции товаров народного потребления могли бы с успехом использовать зуммер, выпускаемый нашим производством? В адрес редакции пришло свыше 30 писем, содержащих в общей сложности более сотни принципиальных схем различных устройств. Если вы помните, к заданию прилага-

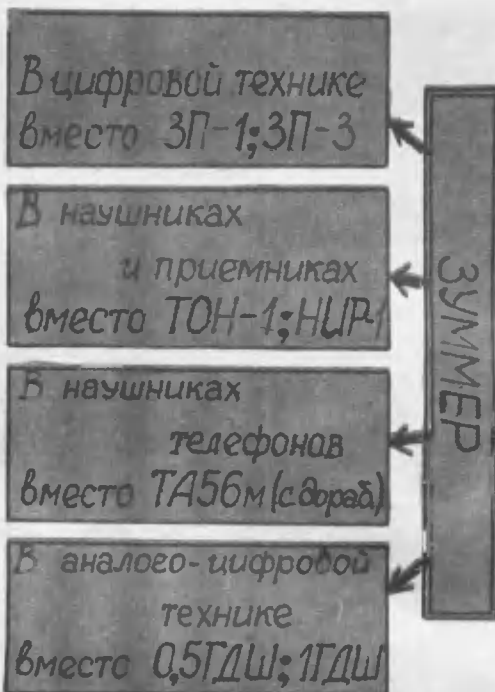
лись технические характеристики зуммера. Сделано это было не случайно. Заводские специалисты рассматривали, что, зная их и учитывая профиль производства, юные техники предложат идеи, отличные от применения зуммера в качестве звукового сигнала будильника. Предлагаем вам оценить лучшие, на наш взгляд, работы.

«Я — радиолюбитель с трехлетним стажем, — пишет С.Величко. — И мое мнение, наверное, будет представлять определенный интерес. Я постарался объективно оценить возможности предлагаемого устройства и вот к каким результатам пришел.

Среди наиболее часто повторяющихся в любительских и промышленных изделиях я бы выделил (кроме зуммера) еще несколько широко известных звукоизлучающих устройств: ЗП-3, ТА56м, 0,5ГДШ-2, 1ГДШ, ТОН-2, НИР-1. Их характеристики я свел в таблицу. Нетрудно заметить, что предлагаемый зуммер превосходит другие по большинству параметров. Следовательно, его можно устанавливать в различных устройствах (см. другую таблицу). Одно из таких устройств я и предлагаю на ваш суд.

## МУЗЫКАЛЬНЫЙ ЗВОНОК

На схему: С1 — 5 мкф10 В, УТ — КТ315Б, кварцевый резонатор 32768 Гц,



ВА1 — 0,5ГДШ-2 (позже поставил зуммер), А1 — УМС8-0,8 (универсальный музыкальный синтезатор). Напряжение питания 1,5 — 5 В.

Правильность и работоспособность схемы гарантированы. Особенность ее — чрезвычайно малое потребление энергии. В данный момент с весны 1992 года у меня по этой схеме работает дверной звонок. Два последовательно соединенных элемента 316 питает устройство до сих пор.

Многих радиолюбителей, правда, может смутить микросхема УМС8-0,8. Она, как и УМС7-7, выполнена в 14-ножечном пластмассовом корпусе и представляет собой однокристалльный музыкальный синтезатор, уже запрограммированный заводом-изготовителем. УМС8-0,8 «запоминает» восемь довольно длинных музыкальных фраз, а

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

### МИКРОКАЛЬКУЛЯТОР ВМЕСТО ПРОБНИКА

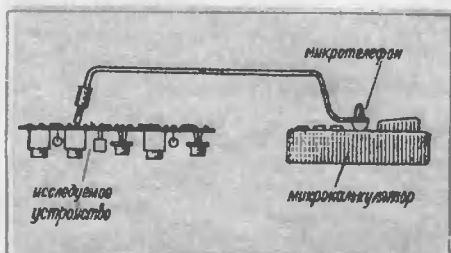
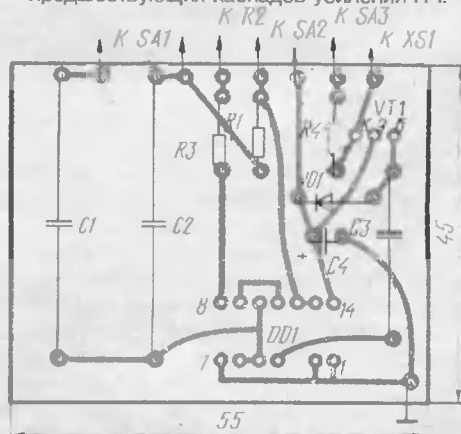
Ю. Прокопцев считает, что при налаживании радиоаппаратуры вполне можно обойтись без пробника-генератора. Его роль выполнит микрокалькулятор, например, бытовой «Электроника БЗ-32». Когда калькулятор включен, он излучает широкий спектр электромагнитных колебаний, воспринимаемый магнитной антенной рядом стоящего транзисторного приемника в диапазо-

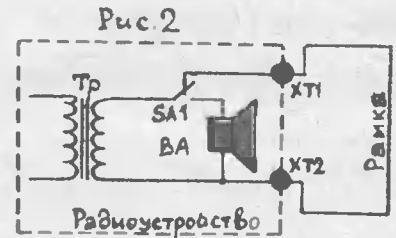
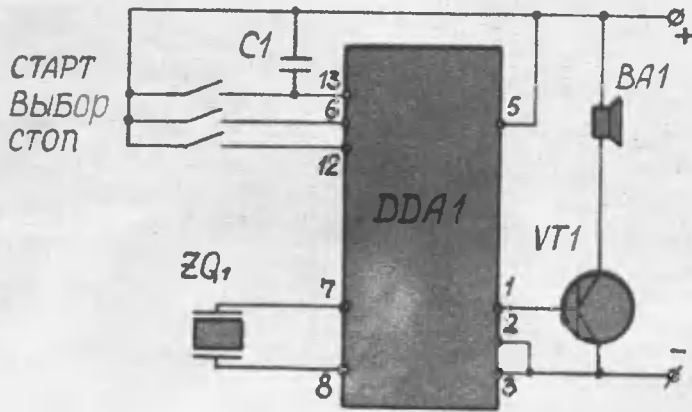
нах длинных, средних и даже коротких волн. Мощность излучаемых колебаний такова, что на расстоянии нескольких сантиметров от калькулятора уровень помех в приемнике превышает уровень сигнала даже мощной местной станции. Это-то и позволяет исследовать прохождение сигнала в цепях усиления РЧ и ЗЧ и даже настроить усилитель ПЧ.

Чтобы подать сигнал с калькулятора на исследуемое устройство, достаточно укрепить на его корпусе миниатюрный головной телефон (см. рис.), а его штеккер использовать как щуп, касаясь тех или иных выводов деталей. Другой вариант — намотать поверх корпуса микрокалькулятора несколько витков многожильного монтажного провода и припаять к концу наружного отрезка щуп.

Настраивая предварительно усилитель ПЧ самодельного супергетеродина, подстроечник последнего контура ПЧ устанавливают примерно в среднее положение, после чего щупом касаются входа предше-

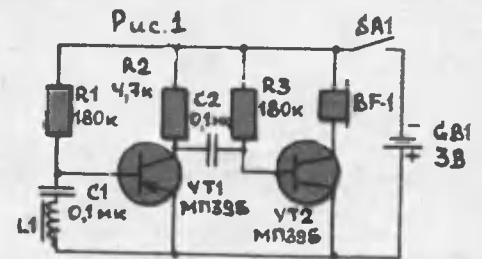
ствующего каскада усиления и подстраивают фильтр по максимуму громкости сигнала в динамической головке приемника. Аналогично поступают и при настройке предшествующих каскадов усиления ПЧ.





ловные телефоны. Но это неудобно, так как соединительный провод сковывает свободу движения.

Этого можно избежать, воспользовавшись беспроводной связью. На рисунке 2 изображена схема передатчика. Вдоль плинтуса комнаты протягивается медный провод в любой изоляции диаметром 0,5 – 0,8 мм. На время пользо-



вания беспроводной связью динамик радиоприемника отключается и подключается рамка. Чтобы уловить колебания ЗЧ, излучаемые рамкой, потребуются приемник, схема его изображена на рисунке 1.

Катушка 1 намотана на ферритовом стержне диаметром 8 и длиной 60 мм из феррита 600НН-450 витков провода ПЭВ-1 диаметром 0,612-0,15 мм. BF1 – зуммер или телефоны ТОН-1, ТОН-2. Для получения наибольшей громкости и качества звука требуется лишь подобрать резистор R1 и R3.

Название характеристика	Зуммер	ЗП-3	0,5 ГДШ, 1 ГДШ	ТА56М	ТОН-2 НИР-1
Диапазон питающего напряжения, В	1,5 – 4,5	1 – 12	1 – 24	1 – 30	1 – 30
Частота основного резонанса, Гц	1800	300	290 – 300	300 – 400	450
Диапазон рабочих частот, Гц	200 – 14 000	100 – 1000	315 – 5000	300 – 5000	300 – 3000
Сопротивление постоянному току, Ом	39	1800	0,115	80	1600
Масса, кг	0,005	0,001	0,2	0,6	0,05
Размеры, мм	14,5x11,5	30x2	63x63x22 80x80x28	45x15	45x10

УМС7-7 только две. Эту микросхему я приобрел в НПО «Интеграл», рекламу которого нашел в журнале «Техника – молодежи» № 3 за 1992 год.

Следующие пять схем представлены Д. Горбуновым из Воркуты.

## БЕСШУМНЫЙ ТЕЛЕВИЗОР

Иногда хочется послушать телевизор или радиоприемник, не мешая другим. Конечно, можно вставить в гнезда го-

## ЭЛЕКТРОННЫЙ МЕТРОНОМ

сам отсчитывает выдержку

Метрономом называют устройство, вырабатывающее через определенные промежутки времени звуковые или световые сигналы строгой частоты. Традиционно этим прибором пользуются для отработки чувства ритма в музыка. Но он может, конечно, найти и другое применение, например, для отсчета времени при фотопечати.

Схема такого метронома приведена на рисунке 1. Конструктивно он может быть выполнен в виде приставки к абонентскому (радиотрансляционному) громкоговорителю или дополнен малоомощной динамической головкой.

Основа метронома – генератор импульсов, собранный на элементах DD1.1 и DD1.2. Частота следования генерируемых им колебаний определяется емкостью конденсаторов C1, C2 и сопротивлением резисторов R1 – R3 времязадающих цепей. Переменным резистором R2 частоту генератора можно главным образом изменять от 0,5 до 20 Гц.

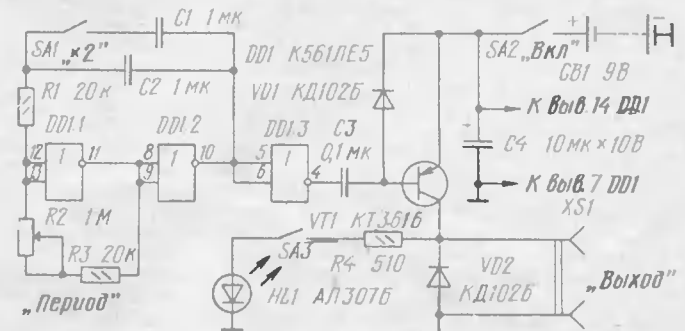
Элемент DD1.3 выполняет функцию буферного каскада. Когда на его выходе появляется сигнал низкого уровня, что равнозначно соединению левого (по схеме) вывода конденсатора C3 с общим проводом, конденсатор почти мгновенно заряжается через эмиттерный переход транзистора VT1. Транзистор при этом открывается, а в головке абонентского громкоговорителя, подключенного к розетке XS1, раздаётся короткий звук, напоминающий щелчок, и одновременно вспыхивает (если замкнуты контакты выключателя SAS) светодиод HL1. Как только конденсатор зарядится до напряжения источника питания, транзистор закрывается.

При появлении на выходе элемента DD1.3 сигнала высокого уровня кон-

денсатор C3 быстро разряжается через выходной каскад этого элемента и диод VD1. Транзистор же остается в закрытом состоянии, поэтому никакие сигналы в этом случае устройство не подает.

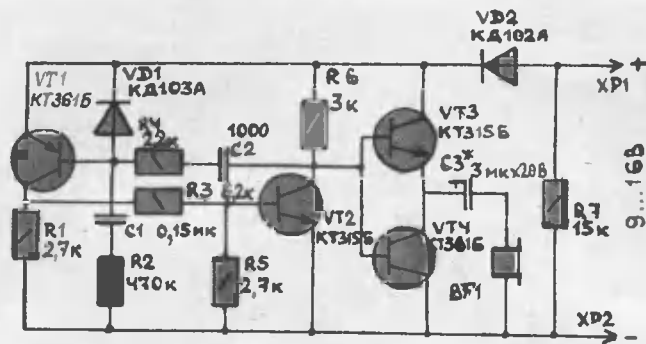
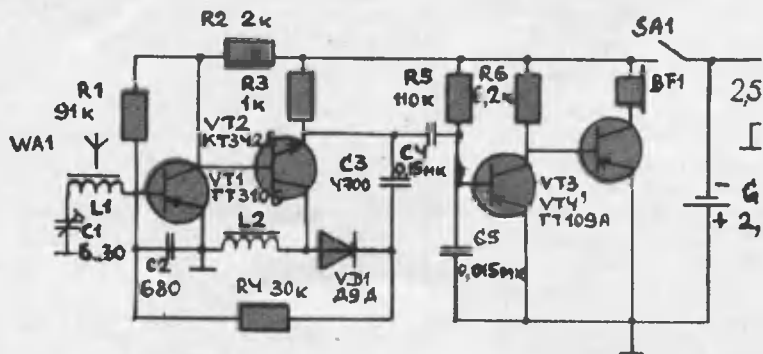
При следующем импульсе генератора процесс формирования звукового и светового сигналов повторяется.

Диод VD2 защищает транзистор от пробоя при возможном возникновении ЭДС на первичной обмотке согласующего трансформатора абонент-



# МИНИАТЮРНЫЙ РАДИОПРИЕМНИК

Габариты этого СВ-радиоприемника не превышают размеров спичечного коробка. Он рассчитан на прослушивание местных или мощных удаленных радиостанций в диапазоне 200 — 300 м. Магнитная антенна WA1 намотана на плоском стержне размером 45x5x3 мм из феррита 400НН. Поверхность стержня покрывают лаком для ногтей, просушивают и наматывают виток к витку в два слоя — всего 190 витков провода ПЭШО 5x0,06. Для дросселя L2 используют два кольца типоразмерами K4x2,5x1,2 из феррита 1000НН или 2000НН. Их склеивают и покрывают тем же лаком, а затем наматывают 50 витков ПЭВ-2 0,14. Гнезда VS1 предназначены для подключения внешнего источника питания или зарядного устройства.



звучковым сигнализатором. Он поможет водителю своевременно его выключать.

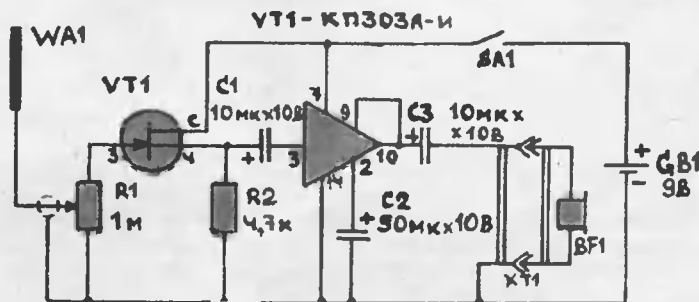
Устройство через разъемы XP1 и XP2 подключается параллельно контрольной лампе. При каждом включении сигнальных ламп указателя сигнализатор вырабатывает прерывистый звуковой сигнал, желаемую громкость которого устанавливают подбором конденсатора C3.

## ИСКАТЕЛИ СКРЫТОЙ ПРОВОДКИ

Роль датчика выполняет антенна WA1, улавливающая электрическую составляющую электромагнитного поля. Наведенное в антенне переменное поле поступает на R1 (регулятор чувствительности), а с него на первый каскад,

## ЗВУКОВОЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТОВ

Интенсивность городского движения нередко отвлекает внимание водителя настолько, что он забывает проконтролировать, выключено ли у него реле указателя поворотов. Многим наверняка приходилось видеть никуда не сворачивающий автомобиль с включенной световой сигнализацией. Это дезориентирует других участников движения и может стать причиной аварии. Предлагаем для повышения безопасности движения указатель поворотов дополнить



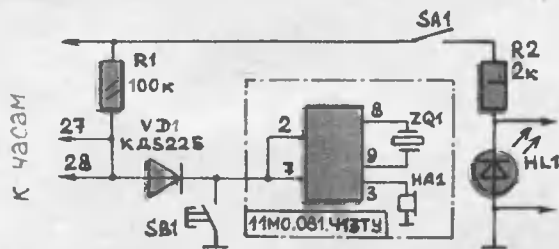
выполненный на полевом транзисторе VT1 по схеме истокового повторителя. С нагрузки истокового повторителя сигнал подается через С1 на усилитель, выполненный на аналоговой микросхеме DA1. С выхода усилителя сигнал поступает через С3 на звуковой излучатель — зуммер. При обнаружении проводки будет слышен фон переменного тока, а в случае нахождения радиопередающей (трансляционной) линии — радиопередача.

## ИЗ МУЗЫКАЛЬНОЙ ОТКРЫТКИ — БУДИЛЬНИК

Оригинальное и простое сигнальное устройство для будильника из набора «Старт 7176» можно собрать на основе «музыкальной открытки» (11МО.081.413ТУ).

Схема сопряжения электронного блока «открытки» с часами показана на рисунке. Включается будильник тумблером SA1, при этом включается светодиод HL1. Кнопка SB1 служит для выбора мелодии.

При появлении сигнала будильника на выходах V5 (вывод 27) или V6 (вывод 28) микросхемы DD1 часов включается электронный блок «открытки» и HA1 в течение 55 с воспроизводит выбранный музыкальный фрагмент. Прерывать звуковой сигнал можно тумблером SA1 или кнопкой часов «В». Будильник можно использовать и с другими конструкциями.



Приглашая юных техников страны на конкурс, заводские специалисты, вполне резонно, рассчитывали получить новые, пионерские решения. К сожалению, их не оказалось. По-видимому, сама тема была слишком узкой. Заводские специалисты справедливо отмечают, что большинство присланных работ заимствовано из научно-популярной литературы и журналов. По этой причине жюри конкурса решило первого места не присуждать. Почетными дипломами журнала «Юный техник» и ценными призами — часами отмечены работы двух участников — Сергея Величко и Дмитрия Горбунова.

## МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ ВИЛЫ

Если к обыкновенным вилам добавить несколько зубьев, дело пойдет вдвое-втрое быстрее. Разумеется, подобная модернизация приемлема только для легких видов работ, таких, например, как сгребание соломы, сена. Если же понадобилось перевернуть торф, снег, вставьте между зубьями подходящий по размеру кусок фанеры, и зубастый инструмент превратится в широкую удобную лопату.

## И СТАРАЯ ЛОПАТА

превратится в удобный садовый инструмент, если обрезать ее по краям, оставив сбоку выступ для упора ноги и чуть выгнув молотком ее плоскость. Теперь при извлечении из глинистой почвы крупного сорняка дело значительно упростится. Инструмент втыкают в землю рядом со стеблем и удаляют сорняк вместе с корнем без лишнего усилий.

Другой похожий инструмент, но без упора для ног годится не только в борьбе с сорняками, но и заменит бур при подкормке деревьев. Его вонзают в землю под углом 45 градусов, раскачивая, поворачивают на четверть оборота — и лунка готова.

Если же сделать плотно лопаты еще уже, таким инструментом станет легче рыхлить землю под разросшимися низкими кустами и стелющимися плодовыми деревьями.

## ТЕПЕРЬ НЕ «УБЕЖИТ»

Малина сильно разрастается, стремясь потеснить другие растения, даже забирается на участок к соседу. Между тем есть способ надежно удержать ее в отведенных границах. Вокруг малинника выкопайте канавку глубиной 35 см и ее вертикальную стенку обложите листами старого кровельного железа, предварительно покрасив, чтобы не ржавел, шифера или рубероида в два слоя. Верхние края листов подравняйте так, чтобы они аккуратно возвышались над почвой на 2 — 3 см. Затем канавку засыпают и утрамбовывают. Теперь малина не «убежит»!

## САМЫЙ ПРОСТОЙ ВАЛИК

«Пришла в негодность кровать, — пишет Сергей Малыгин из Тамбова. — Понес выбрасывать матрац, а он возьми да разорвись. А под ветхой тканью обнаружился толстый поролон. Тут я сообразил, что рано еще выбрасывать. Вытащил весь кусок, отнес домой. А там нарезал на узкие ленты, порубил на куски, срезал края, насадил на проволочную ручку — и вот получились отличные малярные валики». (См. рис.)

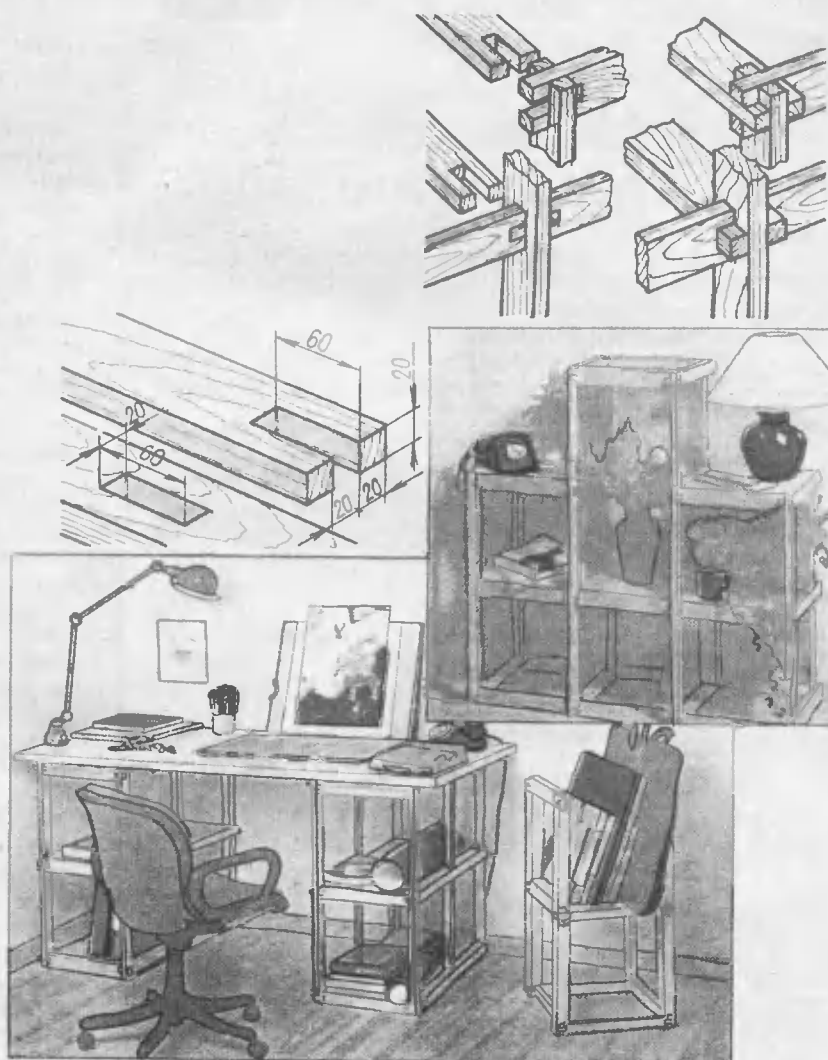
## ПОМОЧИ ДЛЯ МАЛЫША



Для младшего братишки наш читатель Анатолий Расторгуев из Томска приспособил вот такие помочи. Посмотрите на рисунок. С их помощью малыш учится ходить. Если и вам понадобилось такое приспособление, проще всего его вырезать из фанеры толщиной 8 — 10 мм. Края следует тщательно зачистить рашпилем и наждачной бумагой, а потом всю поверхность покрасить яркой эмалевой краской или олифой в два слоя.

Словацкий дизайнер Мартин Хорват благодаря мебельному конструктору может в считанные минуты изменить интерьер квартиры. И ничего сложного тут нет. Посмотрите на фотоснимки — вот письменный стол, а вот удобная подставка под телефон и лампу. Заметили, они выполнены по модульному принципу. Из подобных же деталей можно собрать стулья, кресло, кушетку — да мало ли чего. Главное, уяснить конструкцию замка, с помощью которого прочно соединяются рейки. Два замка — для края и середины — показаны на рисунках. Рейки — из сосны, а лучше из бука или дуба. В сечении они должны иметь точные размеры 60x20 мм. А вот длину определите по месту. Сам Мартин выбрал ее кратной 325 мм: 325, 650, 975 мм и так далее. Каждая рейка тщательно обработана и зашкурена. Пазы и пропилы выполнены пилкой с мелким зубом. Во избежание загрязнения все детали покрыты двумя слоями прозрачного нитролака.

Ю.БОРИСОВ, инженер  
Рисунки автора



## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

### СВАРОЧНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР

Иметь такой прибор просто обязан каждый домашний умелец, считает наш автор Г. Доброскок. Тем более сделать его нетрудно самому. Надо взять два одинаковых автотрансформатора, используемых при регулировке напряжения телевизора, снять корпус, регулирующее устройство, оставив только сердечник с сетевой обмоткой. Обмотки обоих сердечников соединить параллельно, а сами сердечники установить друг на друга, предварительно обмотав каждый изоляцией. Следующий шаг — намотать вторичную обмотку из 70 витков проводом или набором проводов с общим сечением около 25 кв. мм.

Сварочный трансформатор можно поместить в корпус, предусмотрев в нем отверстия для вентиляции. Один из концов вторичной обмотки подсоединяют к электроду, второй — к свариваемой детали. В целях безопасности электрод должен быть всегда заземлен.

Наш трансформатор приспособлен под сварку электродом диаметром 1 — 1,5 мм. Его можно изготовить из стальной проволоки, покрыв тонким слоем хорошо размешанного молотого мела (зубного порошка) в силикатном клее. Тонкий листовый материал можно варить и тонкой проволокой без обмазки.

Применив вместо стального электрода угольный, можно паять медью. Для этого провод из меди (диаметром 2 — 3 мм) прижимаем к месту пайки и, отступив от его конца 3 — 4 мм, прикладываем угольный электрод. Медь плавится, прочно соединяя детали. Угольным электродом можно производить также точечную пайку листового материала.

### ТИРАЖИРУЮ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СПЕКТРУМ- СОВМЕСТИМЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Заявки присылайте по  
адресу: 663080,  
Красноярский край, г.  
Дивногорск, ул.  
Заводская, а/я 413. Не  
забудьте вложить  
конверт с вашим  
обратным адресом.

# Была бы выдумка

Обычный металлический пруток стал в руках Сергея Талызина, молодого архитектора из Тулы, прекрасным декоративным материалом для изготовления решеток на окна. Им же отделаны открытая веранда, внутренняя лестница на второй этаж, калитка и въездные ворота. Работа еще не закончена, и поэтому мы не можем показать ее в полном объеме. Но вот о приспособлении, с помощью которого ее легче выполнить, хотим рассказать.

Оно состоит (см. рис.) из основания 1, штифта 2, узкой пластины 3, ограничителя 4,

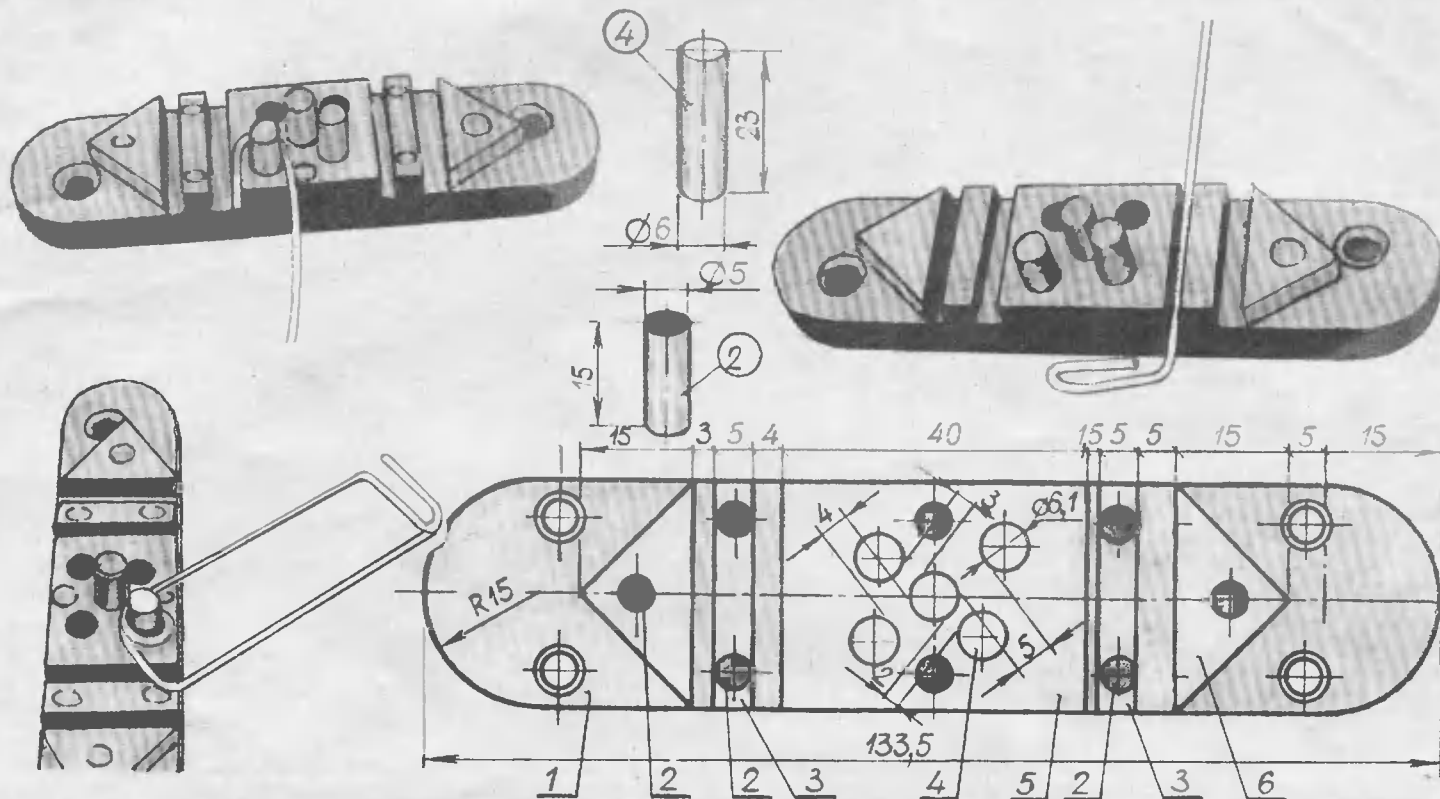
широкой пластины 5 и треугольной пластины 6. Все детали — из инструментальной стали.

По приведенным размерам каждую деталь аккуратно вырежьте ножовкой из стальной полосы. Для основания подойдет заготовка толщиной 10 мм, а для пластин — 6 мм. Штифты и ограничители выточите на токарном станке. Контактные поверхности необходимо отшлифовать. С особой тщательностью разметьте отверстия и после сверления каждое пройдите разверткой. Перед окончательной сборкой кромки каждой де-

тали обработайте личным напильником, а плоские поверхности — мелкозернистой наждачной бумагой. Для прочности детали 3 — 6 лучше закалить.

Собранное приспособление приобретет вид, показанный на рисунке. Пользоваться им можно двумя способами. В переносном варианте основание винтами прикрепляется к массивной плоской детали. Если же работу ведут в мастерской, то проще зажать его в тисках.

**А. ФРОЛОВ, инженер**  
Рисунки автора



**ЛИАНОЗОВСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД**  
ПРОИЗВОДИТ И РЕАЛИЗУЕТ:

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАЛЫЕ ТЕЛЕФОННЫЕ СТАНЦИИ

МикроАТС обеспечат телефонной связью каждое рабочее место офиса, предприятия, склада, каждый номер гостиницы, кабинеты учебных заведений, медицинских учреждений.

МикроАТС разработаны для эксплуатации на отечественных линиях связи, что дает преимущество в надежности перед аналогичными станциями. Они просты в обращении — управление сервисными функциями осуществляется с номеронабирателя телефонного аппарата любого типа. Стоимость наших станций в несколько раз ниже импортных.

**ПЕРСОНАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ «ДУЭТ»**

Обучат Вас основам информатики и вычислительной техники;

— помогут запомнить и обработать любую информацию;

— создать домашнюю картотеку, а на досуге поиграют с Вами и Вашими детьми.

**ЭЛЕКТРОНАСОСЫ НВМ-1**

Предназначены для подъема воды из колодцев и скважин. При равных параметрах с существующими аналогами наши насосы обладают более высокой производительностью (номинальная подача воды с глубины 40 м составляет 432 л/ч, а с глубины до 1 м — 1500 л/с).

А также: **СЧЕТЧИКИ БАНКНОТ, УКАЗАТЕЛИ ФАЗ ЭУФ-1**

Наш адрес: 127411, Россия, Москва, Дмитровское ш., 110, ЛЭМЗ.

Телефоны (095) 485-16-54, 485-24-11, 484-27-55, 485-53-65, 485-23-54, 485-26-63.

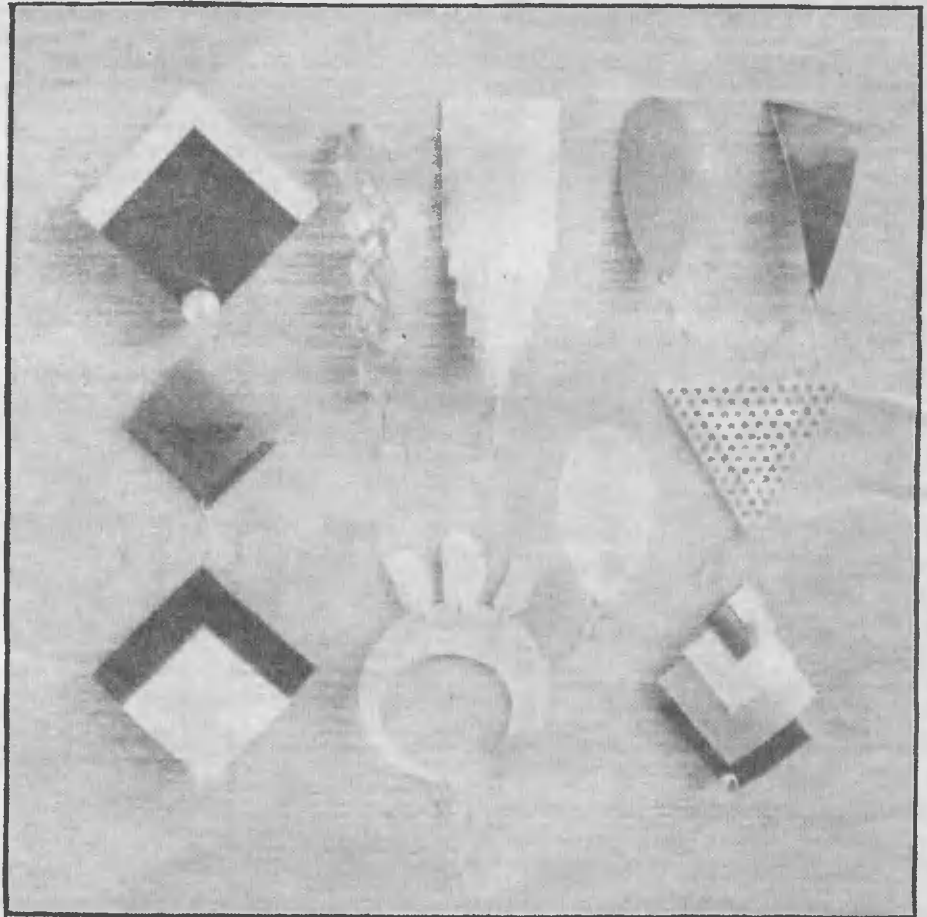
1981 68

# Приглядитесь, прежде чем бросить

«Часто многие вещи при уборке квартиры за ненадобностью или ветхостью выбрасываются,— пишет Светлана Угрюмова из Иркутска.— Я же с этим не спешу. Все тщательно осматриваю: что можно из них сделать? Лучше всего у меня получаются сережки. Тут моей фантазии, как говорится, нет предела. У меня скопился их не один десяток. Многие подарила подругам. Материал использую разный. В дело идет и пластиковый плафон от люстры, и осколки цветного органического стекла от полочки, кусочки толстой кожи от сапог, нейлоновые ленты, обрезки нержавеющей или латунной фольги, нихромовая спираль от электронагревательного прибора... Да разве все перечеислишь!

Правда, чтобы изделие получилось оригинальным, пришлось научиться пользоваться лобзиком, ножовкой, напильниками, наждачной бумагой, кусачками. Вот, скажем, разбился у люстры плафон. Сделан он из пластинчатого матового пластика с маленькими пупырышками. Все крупные куски его я собрала и напилела парные заготовки: треугольники, квадратики, ромбики, овалы, диски... Соединить их теперь в сережки — проще простого. Из латунной, нержавеющей или нихромовой проволоки выгибаю дужки и цепляю за нижний конец.

Или другой пример. Из куска 6-мм цветного оргстекла напилела полоски 6, 8 и 10 мм ширины. Нагрела их, скрутила вдоль оси — вот вам оригинальные витые сосульки! Казалось бы, какие сережки можно сделать из драпа. А оказывается, можно, да еще какие! Нарезаю из ткани парные кусочки различной формы, а чтобы нитки по краям были незаметны, накладываю на срез жгут из нейлоновых ниток и расплавляю его жалом паяльника. Нейлон оплавляется, и вся заготовка оказывается как бы упакованной в рамку. Аналогично поступаю и с кожей — тоже получается оригинально».



## ЛЕВША

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

ISSN 0869-0669  
Индекс 71123

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

Сдано в набор 15.11.93. Подп. в печ. 15.12.93. А02718. Формат 60x90/8. Бумага  
офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4.  
Учетно-изд. л. 2,3. Тираж 71 000 экз. Заказ 32153.

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

Главный редактор  
Б.И.ЧЕРЕМИСИНОВ

Ответственный редактор  
В.А.ЗАВОРОТОВ

Художественный редактор  
А.Н.СЕРЕДИНА

Технический редактор  
Е. А. ЗАБЕЛИНА

В следующем  
номере  
«Левши»:

- бумажная модель автомобиля «Додж», грузовика малого класса, гибрида джипа и армейской грузовой машины, поставлявшегося нам по ленд-лизу во время Великой Отечественной войны;
- пресс с гибкой контактирующей поверхностью для любителей повозиться с самодельной мебелью и маркетри;
- экспериментальная модель «волнохода», не имеющего аналогов в практике;
- кинескоп из «Дюймовочки», приспособленный для просмотра узкоплеченных кинолент;
- разнообразные светильники из самых доступных материалов и, конечно, другая полезная информация, советы, хитрости...