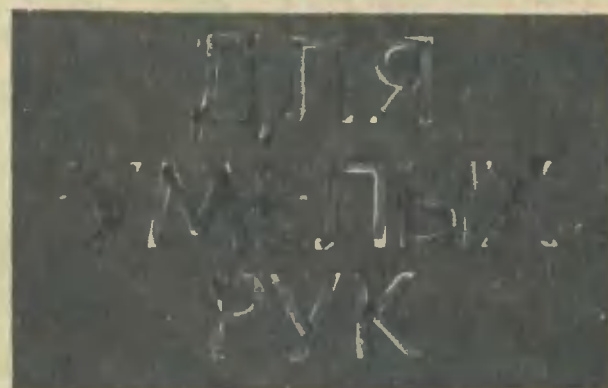




# С грузом и с пассажиром



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ  
**4** ..ЮНЫЙ ТЕХНИК..  
**1988**

## СОДЕРЖАНИЕ

Мопед в умелых руках	
<b>С ГРУЗОМ И С ПАССАЖИРОМ .</b>	<b>1</b>
Автосалон	
<b>ТРИ МОДЕЛИ! КТО БОЛЬШЕ!..</b>	<b>3</b>
Вместе с друзьями	
<b>ТЕАТР... НА СТОЛЕ . . . . .</b>	<b>6</b>
Радиокомплекс своими силами	
<b>ЧАСЫ, КОТОРЫЕ НЕ ТИКАЮТ</b>	<b>8</b>
Юным мастерицам	
<b>ПЛАЩИ . . . . .</b>	<b>10</b>
Модельная лаборатория	
<b>ВОЗДУШНЫЙ ЗМЕЙ-АКРОБАТ</b>	<b>12</b>
Секреты мастерства	
<b>ЭТА ГУТТАПЕРЧЕВАЯ ГЛИНА</b>	<b>15</b>

Главный редактор  
**В. В. СУХОМЛИНОВ**  
Редактор приложения  
**В. А. Заворо́тов**  
Художественный редактор  
**А. М. Назаренко**  
Технический редактор  
**И. О. Воробьева**

Адрес редакции: 125015, Москва,  
Новодмитровская, 5а  
Тел. 285-80-94

Издательско-полиграфическое  
объединение ЦК ВЛКСМ  
«Молодая гвардия»

Сдано в набор 22.02.88. Подп. в печ.  
16.03.88. А03003. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4. Учетно-изд. л. 2.6. Тираж 1 356 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 57. Типография ордена Трудового Красного Знамени ИПО ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес ИПО: 103030, Москва, К-30, Сушевская, 21.

После того как вы познакомились с конструкцией рамы, можно приступить к следующему этапу — изготовлению грузового кузова и пассажирского кресла. Лучше всего иметь и то, и другое. Это сделает мопед более универсальным.

Начинать советуем с пассажирского варианта. Прежде всего следует вырезать основание из листа 12-мм фанеры. По длине оно должно выступать за края рамы на 200 мм, а по ширине должно свободно располагаться между подкосами и боковым колесом.

Как мы уже говорили в предыдущем материале рубрики, в качестве амортизатора подвески используется обычный теннисный мяч, диаметр которого составляет около 65 мм. Для грузового кузова или пассажирского кресла вам потребуется четыре мяча. Располагаются они в полостях продольных лонжеронов, собранных из реек сечением 20×75 мм и соединенных попарно с помощью поперечин, которые вырезаны из них же. К основанию лонжероны прикрепляются эпоксидным клеем и шурупами. По оси каждого из амортизаторов, которые совпадают с осями поперечин рамы, прорежьте выемки под трубы поперечин на глубину 35 мм. К числу элементов подвески относятся также четыре хомута из стальной полосы толщиной около трех миллиметров и шириной 20 мм. Крепятся хомуты к лонжеронам болтами с резьбой М6.

Пассажирское кресло советуем выгнуть из дюралюминиевой трубы диаметром 22 мм. Проще всего разобрать для этого старую раскладушку или, еще лучше, раскладное кресло.

Если возникнет необходимость в сгибании дюралюминиевых труб, пугаться не следует. Она довольно проста. Набейте трубу сухим просеянным песком и подогрейте с помощью паяльной лампы или

газовой горелки. Индикатором нагрева служит обычное хозяйственное мыло. Натрите им в намеченном месте трубу, подогрейте и, когда мыло начнет чернеть, согните трубу вокруг оправки подходящего диаметра.

Если каркас кресла не удастся сделать из одной трубы, составьте его из двух-четырех элементов, состыковав с помощью трубчатых или монолитных цилиндрических вставок-бужей, соединив винтами с гайками М5.

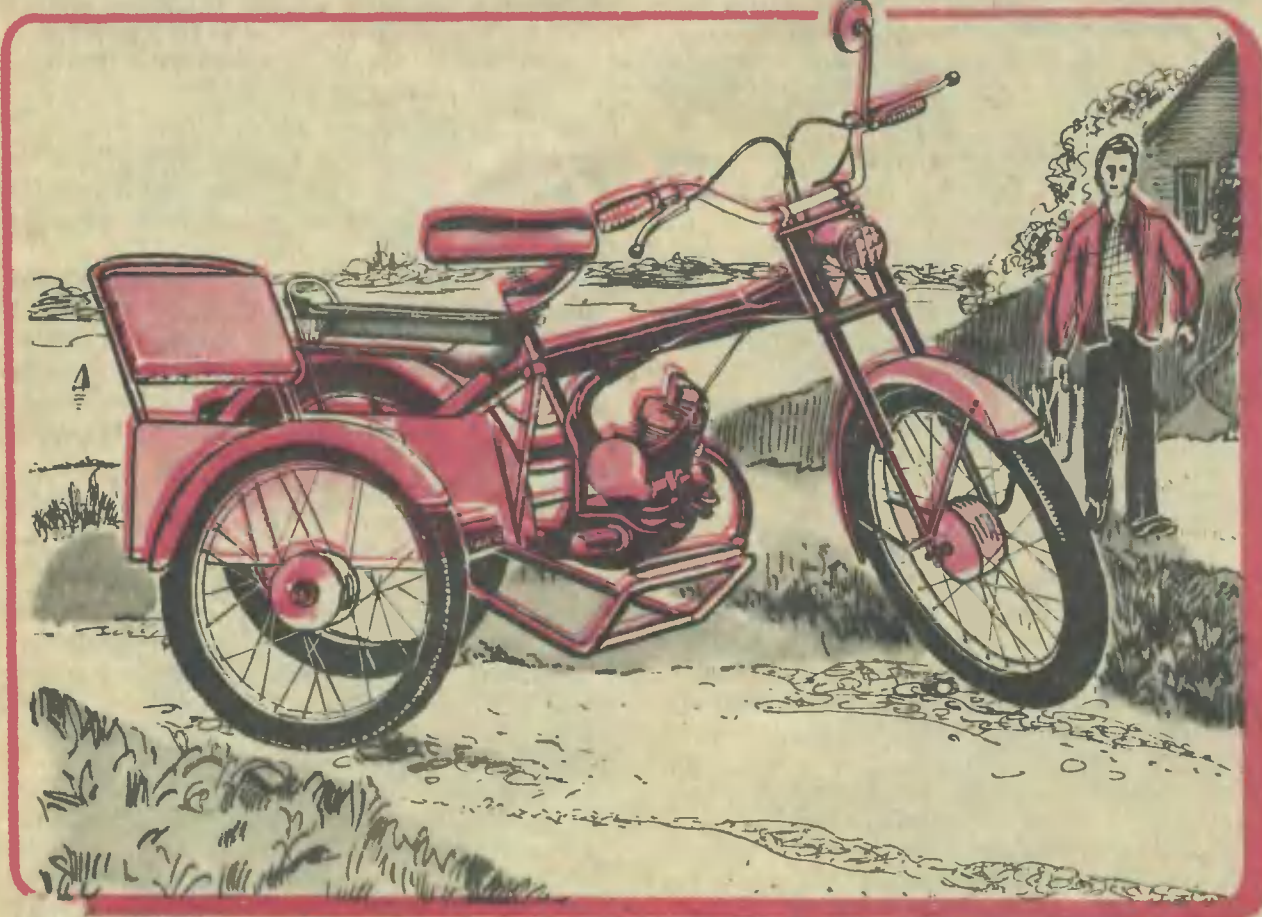
Подушки сиденья и спинки по конструкции одинаковы. Они представляют собой прямоугольные заготовки из фанеры толщиной около 8 мм, на которые наклеивается поролон толщиной 50—70 мм. Обшивка — из искусственной кожи или дерматина, закрепленных клеем «Момент» и мелкими гвоздиками. К каркасу подушки прикрепляются шурупами, заворачиваемыми в фанеру со стороны труб.

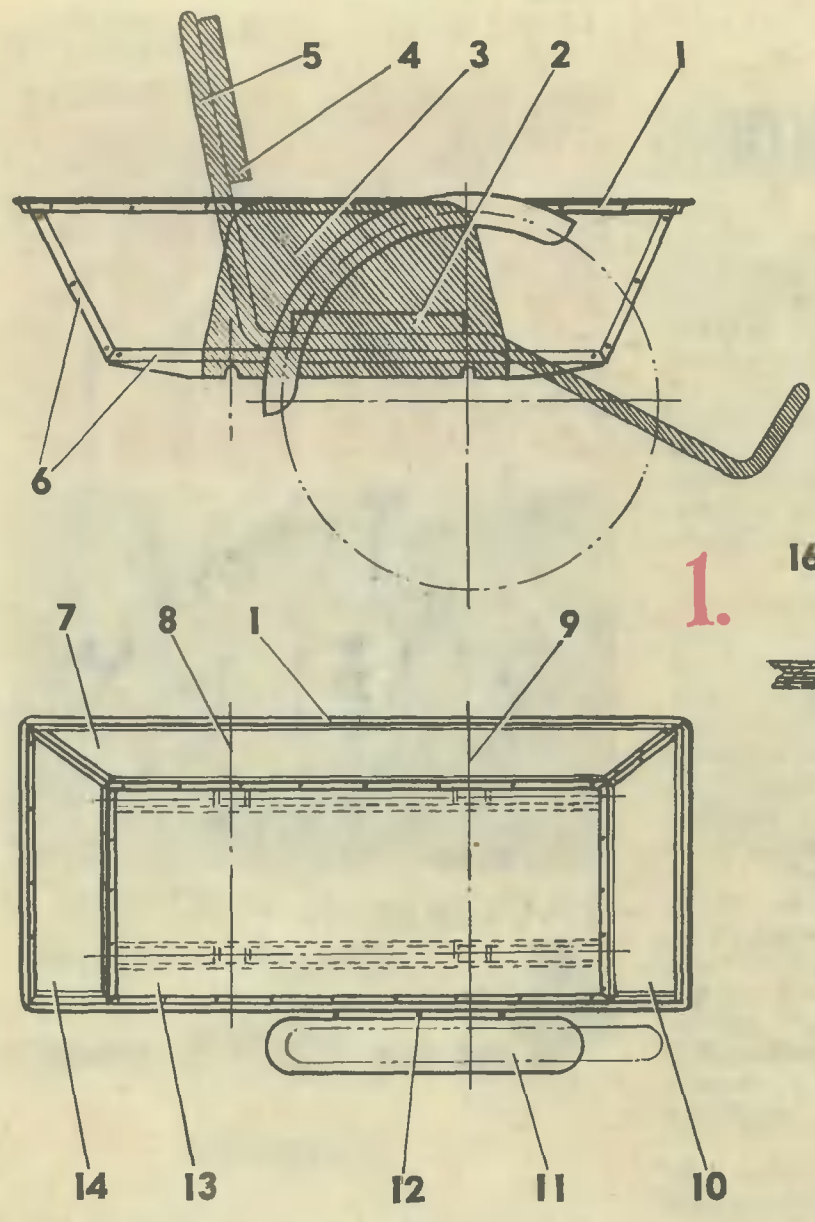
Подножка кресла — также из трубы Ø 22 мм или из резьбовой шпильки, сделанной из стального прутка Ø 8—10 мм.

Боковины прицепа вырезаются из фанерного листа толщиной 8 мм. К основанию кресла они крепятся дюралюминиевыми уголками и винтами М4 с гайками. Для жесткости соедините их и с трубчатыми элементами каркаса.

Красить дюралюминиевые трубки прицепа не стоит, а фанерные и деревянные детали имеет смысл покрыть горячей олифой и двумя-тремя слоями эмали.

В процессе эксплуатации особое внимание обратите на работу тормозов и регулировку положения бокового колеса прицепа относительно колес мопеда. В идеальном случае трехколесный мопед должен ехать строго по прямой даже при кратковременном отпуске руля. Если мопед «рыскает» по курсу, его надо отрегулировать, юстируя крепежные резино-

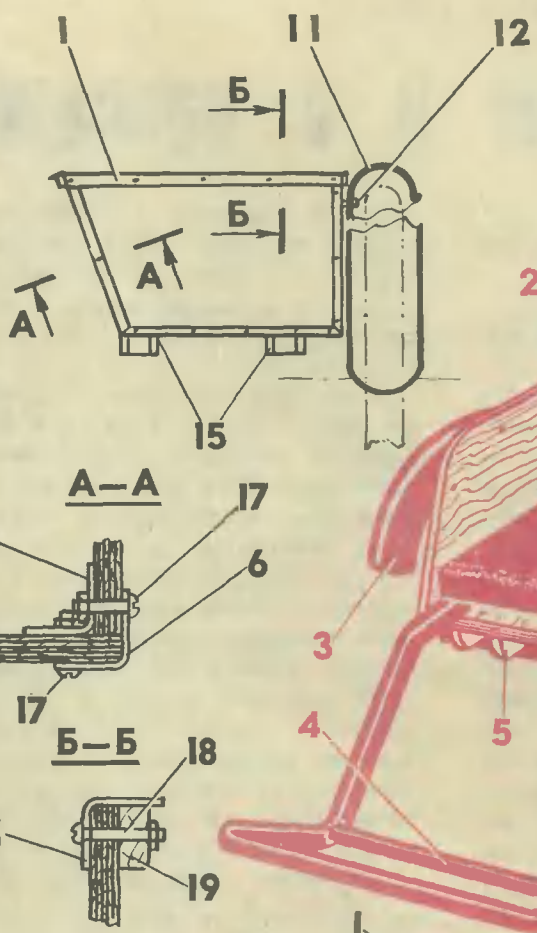




1.

1. Боковой прицеп для мопеда (на главном виде штриховкой показан пассажирский вариант прицепа):

1 — окантовка (дюралюминиевый уголок), 2 — подушка сиденья, 3 — боковина кресла (фанера толщиной 12 мм), 4 — подушка спинки, 5 — квркас кресла (дюралюминиевая труба  $\varnothing$  22 мм), 6 — дюралюминиевый уголок, 7 — боковина грузового кузова (фанера толщиной 8 мм), 8 — ось задней поперечины рамы, 9 — ось передней поперечины рамы и бокового колеса, 10 — передняя панель кузова (фанера толщиной 8 мм), 11 — грязевой щиток, 12 — винты крепления грязевого щитка, 13 — днище-основание кузова (фанера толщиной 12 мм), 14 — задняя панель кузова (фанера толщиной 8 мм), 15 — лонжероны кузова, 16 — внутренний уголок (дюралюминий), 17 — винт с гайкой М4, 18 — винт с гайкой М4, 19 — рейка-окантовка.



2.

2. Устройство лонжерона и подвески кузова:

1 — рейка лонжерона (сечение 20x75), 2 — днище кузова (фанера толщиной 2 мм), 3, 4 — винты с гайками М6 крепления хомутов, 5 — поперечина, 6 — поперечина рамы бокового прицепа, 7 — амортизатор (теннисный мяч), 8 — хомут (стальная полоса).

3. Пассажирский вариант бокового прицепа:

1 — основание спинки (фанера толщиной 8 мм), 2 — поролон толщиной 60—70 мм, 3 — грязевой щиток (передний щиток мопеда), 4 — подножка (труба  $\varnothing$  22 мм или стальная шпилька  $\varnothing$  10 мм), 5 — лонжероны, 6 — основание кресла (фанера толщиной 12 мм), 7 — каркас кресла (дюралюминиевая труба  $\varnothing$  22 мм), 8 — рама бокового прицепа, 9 — боковина кресла (фанера толщиной 8 мм), 10 — обшивка подушки (дерматин или искусственная кожа), 11 — подушка сиденья.

вые втулки относительно поперечных труб прицепа, как это показано на рисунках в предыдущей публикации.

Если в вашем мопеде сохранены велосипедные педали, заводите его лучше всего велоприводом. Запустив двигатель, выключите сцепление и, посадив пассажира, начинайте движение. Если педалей на вашем мопеде нет и вы заменили их на мотоциклетные подножки, как было рекомендовано в одной из наших статей, то двигатель в этом случае запускайте с ходу без пассажира и только когда мотор заработает, выключайте сцепление, сажайте пассажира и, дав мопеду небольшой разгон,— вперед!

\*\*\*

Не сложно сделать и грузовой кузов. Для этого понадобится фанера. В частности, дно-основание вырезается из 12-мм листа, а стенки — из листа толщиной 8 мм. Соединять между собой стенки, равно как и соединять стенки с днищем, лучше всего дюралюминиевыми уголками, причем рас-

полагать их следует как изнутри кузова, так и снаружи. Лишь тогда соединение у вас получится прочным.

Кромки кузова усилены дюралюминиевыми уголками и деревянными рейками, приклеенными к боковым стенкам. После контрольной сборки кузов разбирается, деревянные его элементы грунтуются горячей олифой и покрываются двумя-тремя слоями эмали. В этом случае кузов, окантованный блестящими дюралюминиевыми уголками, получится современным и красивым.

Учтите, что мопед не рассчитан на эксплуатацию с прицепом и может «не потянуть» — особенно при преодолении подъемов. Поэтому есть резон установить на него еще одну звездочку с большим числом зубьев, чем на звездочке заднего колеса. Для этой цели подойдет большая звездочка от дорожного велосипеда или, что лучше, такая же, как на велосипеде, но сделанная из дюралюминиевого листа толщиной 4—5 мм. Дело в том, что цепь мопеда, хотя и имеет тот же шаг, что и велосипедная, но несколько шире послед-

ней. Использование тонкой звездочки не слишком хорошо сказывается на работе цепи. Новая звездочка делается следующим образом.

Для начала вырезается заготовка из дюралюминиевого листа, на него накладывается велозвездочка и аккуратно обводится острой чертилкой. Впадины между зубьями звездочки получаются за счет высверливания отверстий соответствующего диаметра, выступы выпилите ножовкой по металлу и обработайте напильником, пользуясь стальной велозвездочкой как шаблоном. Особенно внимательно относитесь к разделке центрального отверстия — его положение должно обеспечить вращение без малейшего биения.

Крепить к заднему колесу лучше всего сразу обе звездочки — и штатную, и новую, как на гоночном велосипеде. При трансформации мопеда из двухколесного в трехколесный цепь следует перебросить на большую звездочку, удлинив ее при этом дополнительным отрезком.

И. ЕВСТРАТОВ  
Рисунки автора



# ТРИ МОДЕЛИ! КТО БОЛЬШЕ?..

Принцип конструирования, который предлагаем вам освоить, в технике называется модульным. Изготовив несколько стандартных деталей и узлов, юный моделист по своему желанию сможет собрать любую из предлагаемых нами спортивных машин. Более опытные могут установить источник питания, микроэлектрический двигатель с приводом на задние колеса — в этом случае моделью можно управлять с выносного пульта. А чтобы машины могли еще и поворачивать вправо—влево, придется сделать рулевое устройство. О том, как его сделать, советуем подумать самим — дело ведь не очень сложное. И еще. Все модели имеют прочный корпус и легко катятся, их можно использовать в любых играх.

Сначала познакомимся с набором деталей. Их не так много — сорок шесть. Большинство из фанеры или дощечек толщиной 5 и 8 мм. Контуры деталей (см. рисунок) помещены на сетке с ячейкой 10×10 мм. Нанесите сетку на исходный листовый материал в натуральную величину и аккуратно перенесите контуры деталей. Стремитесь разместить контуры экономно, чтобы было поменьше отходов. Ну и, конечно, надо точно выдержать характер кривых линий — от этого зависит общий вид автомобилей. Думаем, работа лобзиком вам знакома. С его помощью не торопясь выпилите заготовки. Далее каждую заготовку тщательно обработайте рашпилем и наждачной бумагой — сначала грубой, потом тонкой. В местах, указанных на рисунках, наметьте центры и просверлите отверстия диаметром 3 мм под переднюю и заднюю оси, диаметром 2 мм для крепления проволочных стоек. На этой же стадии просверлите и ряд отверстий диаметром 1 мм под гвоз-

ди или тонкие шурупы, с помощью которых производится сборка моделей. Готовые детали покрасьте яркой эмалевой краской в 2—3 слоя. Постарайтесь, чтобы цвета были в гармонии между собой.

Кроме фанеры, понадобится жесть от консервных банок толщиной 0,5 мм — для изготовления поперечины для руля (деталь 20), защитных колпаков (деталь 29), элементов тента (деталь 44) и прижимной полоски (деталь 46). Из стальной или медной проволоки диаметром 2 мм по рисункам изготовьте элементы жесткости каркаса (детали 5, 41, 43) и руль 21. Осями для передних и задних колес послужат гвозди (13) диаметром 3 мм. Сигналы поворота, номерные знаки и передние фары можно выполнить цветными фломастерами на ватмане. Затем вырежьте их и наклейте в указанных местах.

«Шины» колес следует выточить на токарном станке из фанеры в соответствии с заданными размерами.

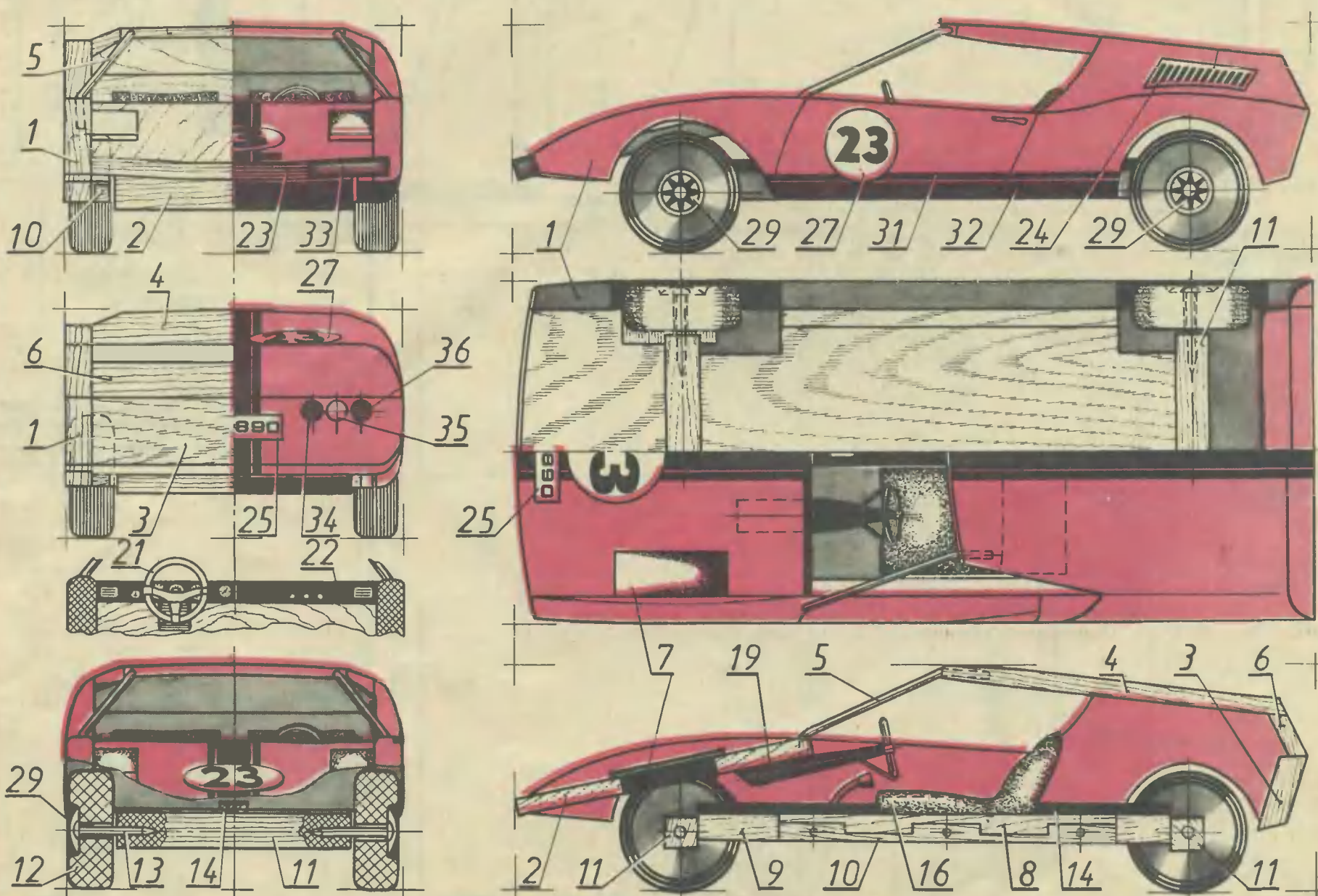
Для изготовления дисков надо сделать штамп, который состоит из пуансона, матрицы, выталкивателя и направляющего стержня. Круглая заготовка для диска вырезается из жести более толстой, нежели жесть, которая пошла на обод. Предварительно в ней просверливается отверстие под направляющий стержень. Штамповка диска производится ударами тяжелого молотка. Форма и размеры штампа выбираются в зависимости от формы диска. При этом пуансон вытачивается точно по форме будущей детали, а матрицу лучше сделать сборной, из шайб.

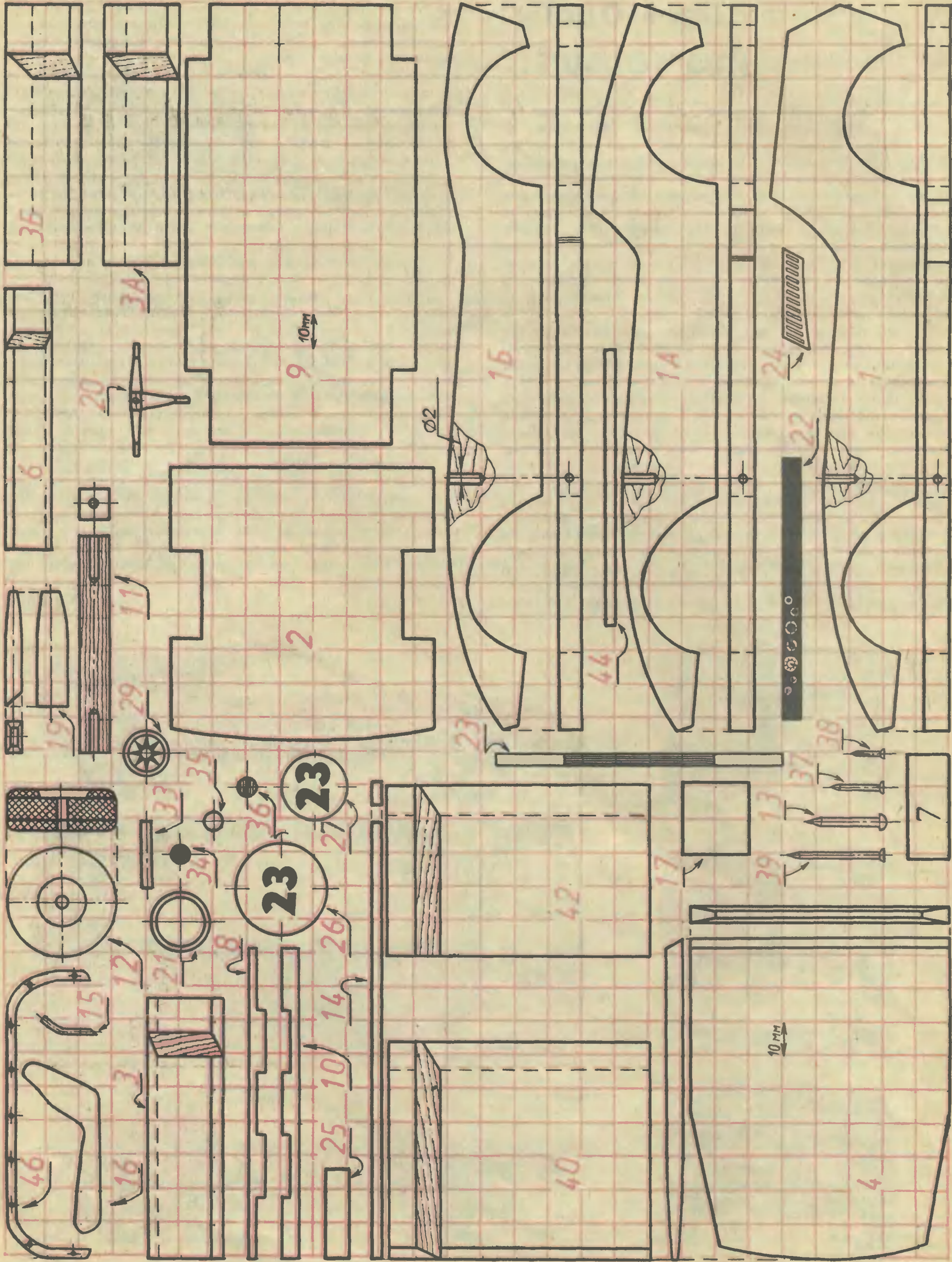
Готовые покрышки покрасьте черной краской.

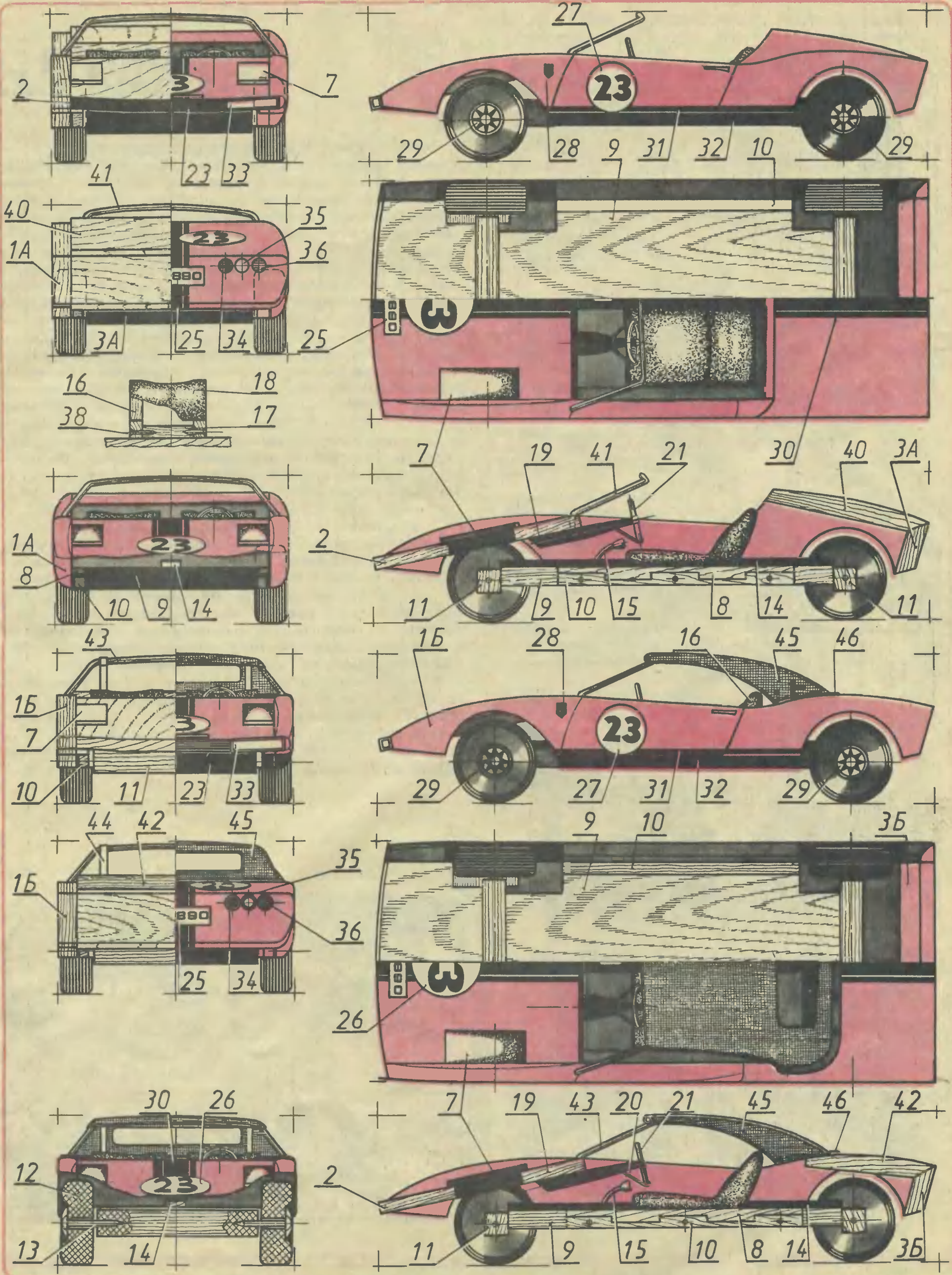
Завершающая работа — изготовление тента, полотняного чехла над салоном автомашины. Мы не приводим выкроек, постарайтесь сделать это самостоятельно.

Из заготовленных деталей вы можете собрать три марки спортивных автомобилей. Подумайте, нельзя ли, дополнив набор еще несколькими деталями, расширить парк моделей?

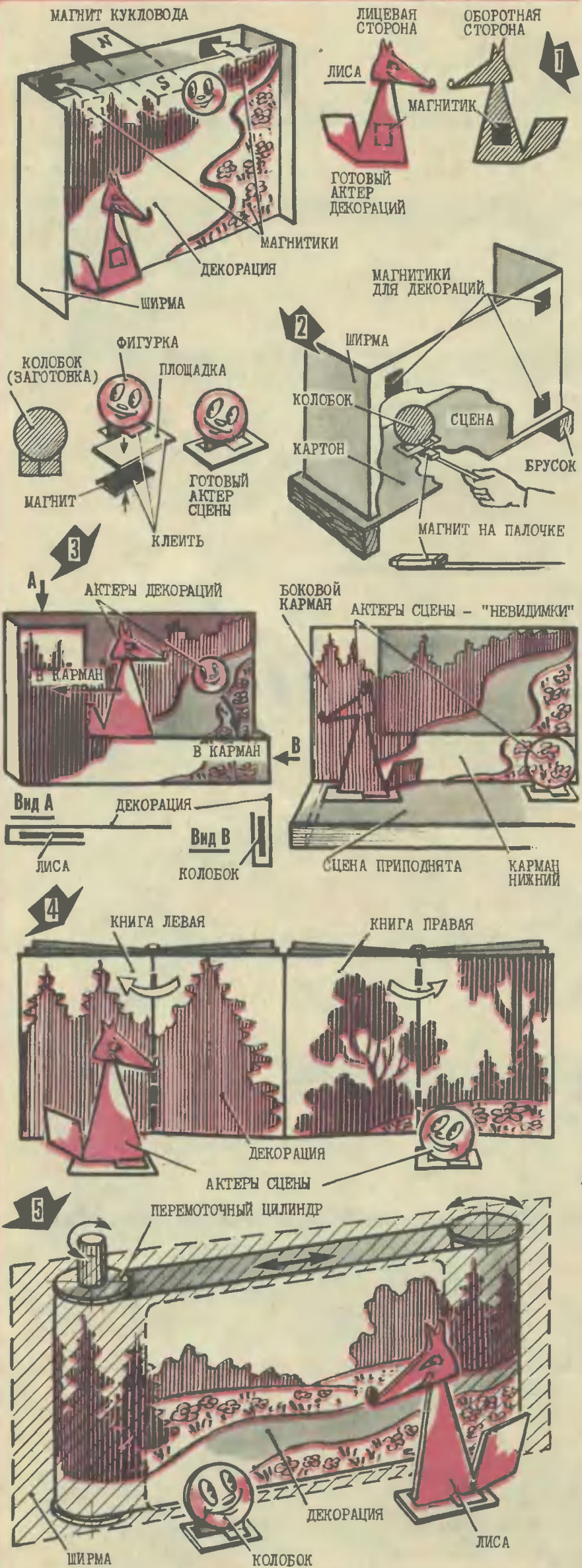
А. САЛЬНИКОВ







# ТЕАТР...

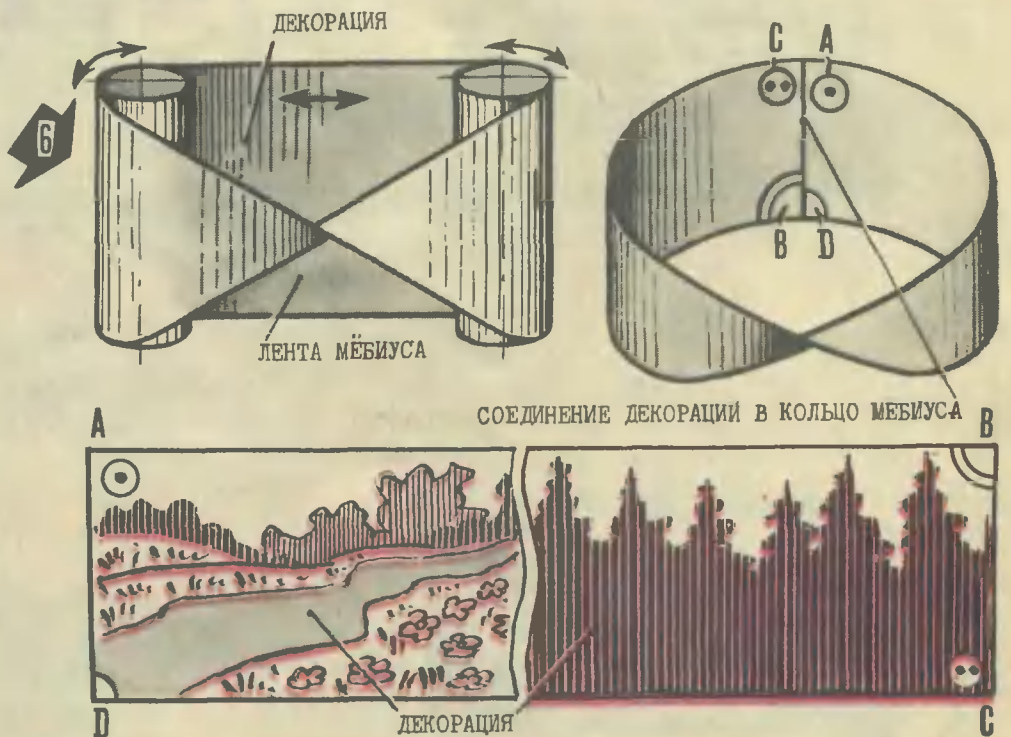


Пожалуй, каждый из вас хоть раз видел постановки кукольных театров, где на небольшой сцене оживают персонажи любимых сказок и историй. А что, если устроить такой театр дома, прямо на столе, — решила наша читательница из Смоленска Оля Златогорская и придумала увлекательную игру для постановки микроспектаклей.

Сделать ее вполне по силам каждому из вас. Посмотрите на рисунок 1. Сменные бумажные декорации удерживаются в вертикальном положении на ширме из тонкого картона или ватмана при помощи небольших постоянных магнетиков (например, от неисправных электромоторчиков). Актеры — миниатюрные фигурки-силуэты Лисы и Колобка передвигаются прямо по декорации. Сделаны они из цветной раскрашенной бумаги, а магнетики или полоски тонкой стали приклеены на невидимой зрителю тыльной стороне. Тонкая бумага декорации и ширма не мешают фигуркам Лисы и Колобка притягиваться к магниту кукловода и двигаться по ней. Актеры вашего театра могут «ходить» не только по декорации, но и освоить пространство перед ней — сцену. Для этого достаточно снабдить каждую фигурку небольшой опорной площадкой с магнитиком или полоской стали (см. рис. 2).

По ходу действия пьесы может оказаться так, что одному из персонажей будет необходимо покинуть декорацию, перейти на сцену. Чтобы при этом не оказалось актеров-«двойников», на декорации — стене сделайте карманы (см. рис. 3), куда они будут прятаться на то время, пока действие разворачивается на сцене. Сделать невидимыми фигурки с опорными площадками — актеров сцены — еще проще. Достаточно раскрасить их обратную сторону под цвет декорации, развернуть актера на 180 градусов, и тогда он станет для зрителей почти незаметным. Кстати, присутствие на сцене актеров-двойников иногда просто необходимо, например, в том случае, когда Лиса говорит одно, а думает и делает совсем другое.

Теперь поговорим о декорациях. Их можно сделать из двух частей, а каждую из них, в свою очередь, — в виде



# НА СТОЛЕ

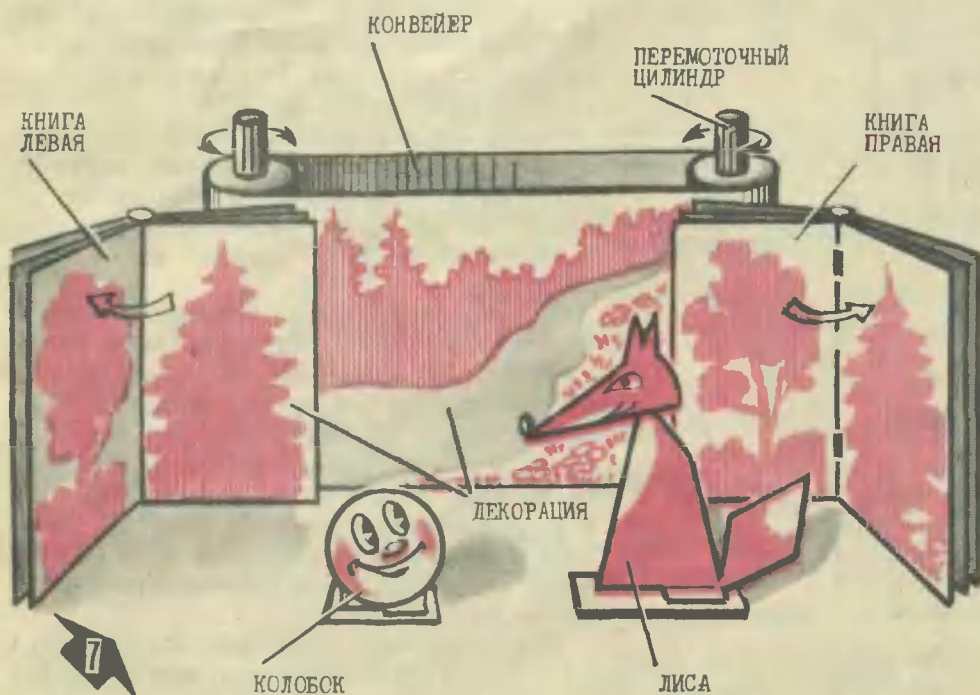
книжки с несколькими открывающимися страничками (см. рис. 4). Работать с такой декорацией удобно и интересно. А вот еще идея — сделайте декорацию в виде подвижной ленты (см. рис. 5), тогда вам удастся имитировать движение стоящих на месте актеров. Если вы хотите использовать обе стороны такой декорации, то достаточно склеить ее в виде ленты Мёбиуса (см. рис. 6), повернув перед склеиванием один конец ленты относительно другого на 180 градусов. При движении такой декорации по кругу зритель сначала увидит ее внешнюю сторону, а затем и то, что нарисовано на обороте. Для вращения перемоточных цилиндров ленточной декорации подойдет микроэлектродвигатель с понижающим редуктором. Если вы хотите реализовать все возможности, заложенные в конструкции декораций, советуем установить декорацию-конвейер между двумя декорациями-книжками (см. рис. 7).

Есть у настольного театра еще одно неожиданное применение — достаточно разрисовать сцену клетками, и тогда она превратится в игровое поле (см. рис. 8). Оно может иметь традиционную для шахматно-шашечных баталий форму. Впрочем, клетки можно расположить и в виде кругов, спиралей или сложного лабиринта (как в кроссворде). На таком поле с помощью фигурок-актеров можно, например, разыграть сказку «О сестрице Аленушке и братце Иванушке» (см. рис. 9). Аленушке с братцем Иванушкой в борьбе с Бабой Ягой, Змеем-Горынычем и Серым Волком помогают Иван Царевич, Буратино и другие персонажи ваших любимых сказок.

Особенность этой игры в том, что передвигать фигурки можно только магнитом. А правила игры вам предстоит придумать самостоятельно.

**С. ПРОСКУРНЕВ,  
В. ХВАСТИН**

Рисунки С. ЗАВАЛОВА





Радиокомплекс  
своими силами

# Часы, которые не тикают

На этот раз в нашей традиционной рубрике вам предстоит познакомиться с двумя РК, из которых можно собрать электронные часы с цифровым индикатором и кварцевой стабилизацией точности хода. Основной электронной схемой этих РК является специальная БИС (большая интегральная схема) К145ИК1901.

Первый РК — «Старт 7176» — выпускается вот уже несколько лет и хорошо знаком многим радиолюбителям. В его комплект входит сетевой блок питания — БИС К145ИК1901, кварцевый резонатор на частоту 32,768 кГц, вакуумный индикатор ИВЛ1-7/5, несколько радиодеталей и монтажная плата. Цена набора — 16 рублей. Из этого РК вы можете за час-полтора собрать простейшие электронные часы с индикацией часов и минут.

В инструкции к этому РК дано несколько советов по расширению функциональных возможностей электронных часов, но все рекомендации даны «в общих чертах», скороговоркой и не всегда понятны начинающему радиолюбителю.

В этом году начал поступать в продажу новый РК — «Старт 7231», с несколько более широкими возможностями. Он предназначен для сборки электронных часов-будильника с расширенной клавиатурой управления режимами работ. Часы-будильник «Старт 7231» могут высвечивать на индикаторе текущее время, работать в режиме таймера и разбудить вас в нужное время.

К сожалению, возможности БИС К145ИК1901 в этих РК, и прежде всего в РК «Старт 7176», используются далеко не полностью. Поэтому сегодня мы хотим предложить вашему вниманию несколько вспомогательных устройств, которые повысят надежность работы часов и значительно увеличат их возможности.

Для начала давайте познакомимся с БИС К145ИК1901. Предназначена она специально для конструирования электронных часов и может работать в следующих режимах:

— Отсчитывать и непосредственно, без всяких дополнительных микросхем, высвечивать на вакуумном люминесцентном индикаторе текущее время в часах и минутах, а по дополнительной команде — в минутах и секундах.

— Работать в режиме программируемого таймера с максимальной выдержкой времени 59 минут 59 секунд.

— Включать и выключать дополнительные устройства (о них мы поговорим немного позже) или звуковой сигнализатор в заданное время (режимы «Будильник 1» и «Будильник 2»).

— По специальной команде или при отключении питания соответствующей цепи приостанавливать выдачу на индикатор значения текущего времени при сохранении его отсчета БИС.

— Коррекции хода часов.

— Установки времени выдержки будильников «Б1» и «Б2» и таймера.

Первый шаг к реализации всех заложенных в БИС возможностей — расширение клавиатуры управления режимами работы часов из РК «Старт 7176» с двух кнопок до девяти в соответствии со схемой 1 (в РК «Старт 7231» такая клавиатура уже есть). Для этого вам потребуется всего семь кнопок и тонкий многожильный монтажный провод. Припаивать его можно непосредственно к выводам БИС, соблюдая при этом все правила предосторожности, описанные в инструкции. Кнопки удобнее всего разместить на одной из панелей самодельного корпуса. Назначение клавиш-кнопок вы можете узнать из таблицы.

Когда клавиатура будет готова, можно испытать часы. Включите блок питания в сеть — на индикаторе должно высветиться «00 00» и замигать две точки между раз-



рядами часов и минут. При нажатии на кнопку «С» высветятся показания минут и секунд в режиме отсчета времени.

Нажмите кнопку «К» — на индикаторе снова появится «00 00». При нажатии на кнопки «Б1» и «Б2» на индикаторе должно высветиться «55 55». Нажмите на кнопку «Т» — показания индикатора каждую секунду будут уменьшаться на единицу в младшем разряде (единицы секунд). После этого переведите часы в режим индикации текущего времени, нажав на кнопку «В». При нажатии на кнопку «Ч» должны начать изменяться показания часов, а на «М» — минут.

Если при испытании клавиатуры показания индикатора будут другими, то ошибку надо искать в соединении монтажных проводов.

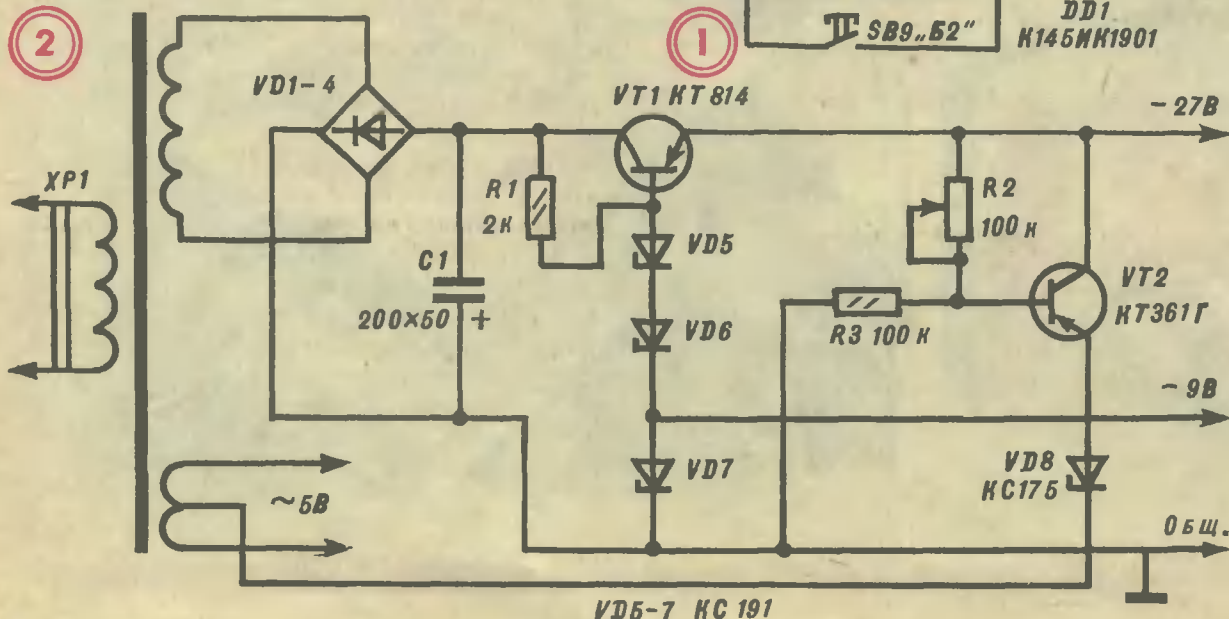
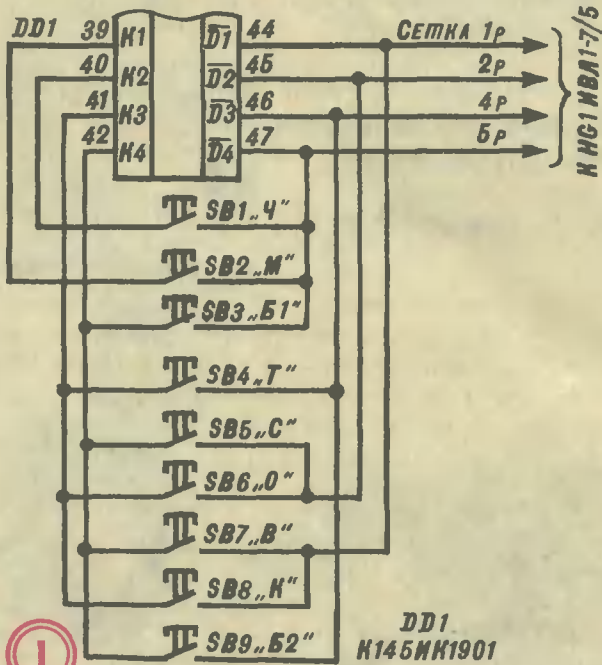
Теперь несколько слов о том, как установить на ваших самодельных часах точное время. Включите часы в сеть. На индикаторе высветится «00 00». Нажмите кнопку «В» — две точки на индикаторе замигают в ритме секунд. Кнопками «Ч» и «М» установите по контрольным часам время (часы и минуты). Для установки точного времени используется кнопка «К». С ее помощью вы можете поставить точное время по радио- или телевизионным сигналам. С момента нажатия кнопки «К» и до ее отжатия ход часов останавливается, о чем свидетельствует постоянно включенная индикация двух точек, а показания минут устанавливаются на «00 00». При этом показание разряда часов (минут в режиме секундомера) округляется в меньшую сторону, если в разряде минут (секунд) индцировалось число меньше 50, и в большую, если число минут (секунд) было больше или равно 50.

В момент начала шестого сигнала точного времени отпустите кнопку «К», и тогда ваши электронные часы запустятся синхронно с сигналом точного времени. Затем кнопкой «Ч» установите правильные показания в разряде часов.

Установка или перевод показаний часов и минут не ведет к нарушению синхронности отсчета времени с момента запуска часов по сигналам проверки времени и может производиться в любое время неоднократно.

После того как вы расширите клавиатуру, советуем заняться переделкой блока питания — в обоих РК его схема далека от совершенства и просто не в состоянии обеспечить стабилизированным питанием разного рода вспомогательные устройства, о которых пойдет речь дальше. Поэтому мы предлагаем вам переделать блок питания, как показано на схеме 2, и заодно дополнить его... регулятором яркости свечения индикатора.

Стабилизаторы напряжения питания БИС (27 В) и вспомогательных устройств (9 В) выполнены по «классической» схеме, которая уже часто встречалась на страницах нашей рубрики — о принципах ее работы мы уже рассказывали и на этот раз ос-





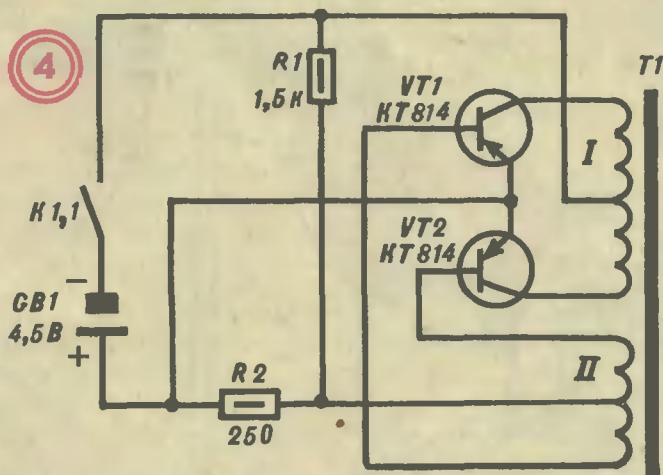
танавливаться на них не будем. Трансформатор Т1 — штатный, от сетевого блока питания, диоды VD1—VD4 — любые кремниевые выпрямительные на напряжение не менее 50 В и ток не менее 100 мА. Конденсатор С1 электролитический или что еще лучше танталовый (типа К52 и К53) должен быть рассчитан на напряжение не менее 50 В. Емкость его может быть и больше, чем указано на схеме. Стабилитроны VD5—VD7 — из комплекта РК. Транзистор VT1 может быть любой р-п-р средней мощности и рабочим напряжением не менее 35 В.

Теперь несколько подробнее остановимся на схеме стабилизации напряжения в цепях питания индикатора. Она собрана на стабилитроне VD8, транзисторе VT2 и резисторах R2, R3. Стабилитрон VD8 стабилизирует напряжение питания на нити накала и аноде индикатора, обеспечивая таким образом неизменную яркость его свечения независимо от количества задействованных сегментов. Если от схемы стабилизации отказаться, то может получиться так, что, например, цифры «11 11» будут гореть ярко, а «08 59» совсем тускло.

Для ручного управления яркостью свечения индикатора в схеме усовершенствованного блока питания используется специальный транзисторный регулятор на транзисторе VT2 и резисторах R2, R3. Вращая движок переменного резистора R2, вы можете менять яркость свечения цифр на индикаторе в широких пределах. Если в вашей домашней мастерской окажется фоторезистор, то попробуйте установить его параллельно с R2 — яркость свечения индикатора автоматически будет меняться в зависимости от освещенности комнаты, где находятся часы. Фоторезистор постарайтесь расположить в том месте, где на него не будет попадать свет от самого индикатора, например, на одной из боковых стенок корпуса. Настроить автоматический регулятор яркости удобнее всего в темноте, подобрав оптимальную яркость свечения переменным резистором R2.

Впрочем, если вы не хотите усложнять схему блока питания или под рукой не оказалось необходимых деталей, то резисторы R2, R3 и транзистор VT2 можно смело исключить. Оптимальной яркости свечения тогда можно будет добиться подбором стабилитрона VD8, соединив его анод с проводом «—27 В». Можно поставить и несколько стабилитронов с разными напряжениями стабилизации (КС168, КС170 и

КС178) и соединить их с трехпозиционным переключателем — у вас получится ступенчатый регулятор яркости. Словом, здесь есть где поэкспериментировать и прило-

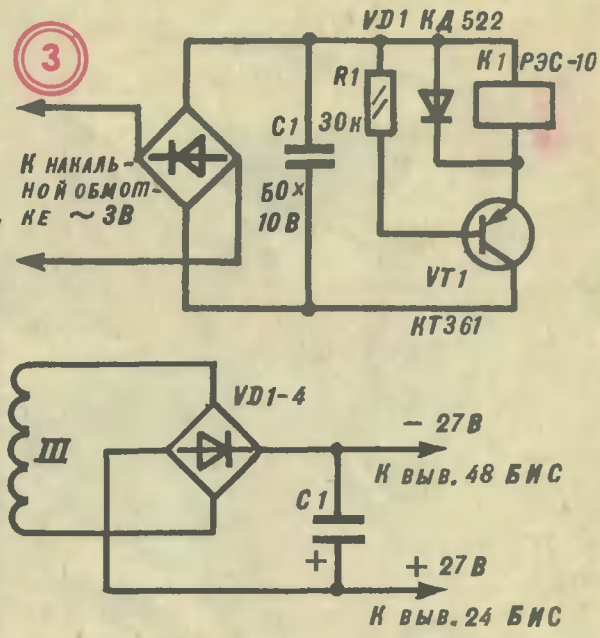


жить свои знания в области радиоэлектроники.

Есть у электронных часов, собранных из наборов, один серьезный недостаток — даже при кратковременном отключении блока питания от сети они сбрасываются на ноль и прекращают отсчет времени. Этого можно частично избежать, поставив в цепь питания БИС электролитический или танталовый конденсатор емкостью в несколько сотен микрофард, но запасенной в нем энергии хватит в лучшем случае на несколько секунд. Как тут быть, ведь в квартире могут полететь пробки и мало ли что еще может случиться? Поэтому мы решили предложить вам собрать устройство резервного питания электронных часов.

Состоит оно из двух частей — электронного реле (схема 3) и транзисторного преобразователя напряжения (схема 4), который может повысить напряжение батарейки типа КБС с 4,5 до 27 В. Мощности его вполне хватает для питания цифровой части БИС К145ИК1901. При работе от батарейки индикатор будет выключен и часы будут отсчитывать время как бы «про себя».

В БИС К145ИК1901 цепи питания цифровой части и схемы индикации разделены (выводы 48 и 1 соответственно), а в электронных схемах обоих РК эти выводы соединены вместе. Итак, перед нами стоит задача: сделать так, чтобы при включении преобразователя напряжения вывод 1 БИС отсоединялся от шины питания, а при выключении — наоборот. Решить ее нам по-



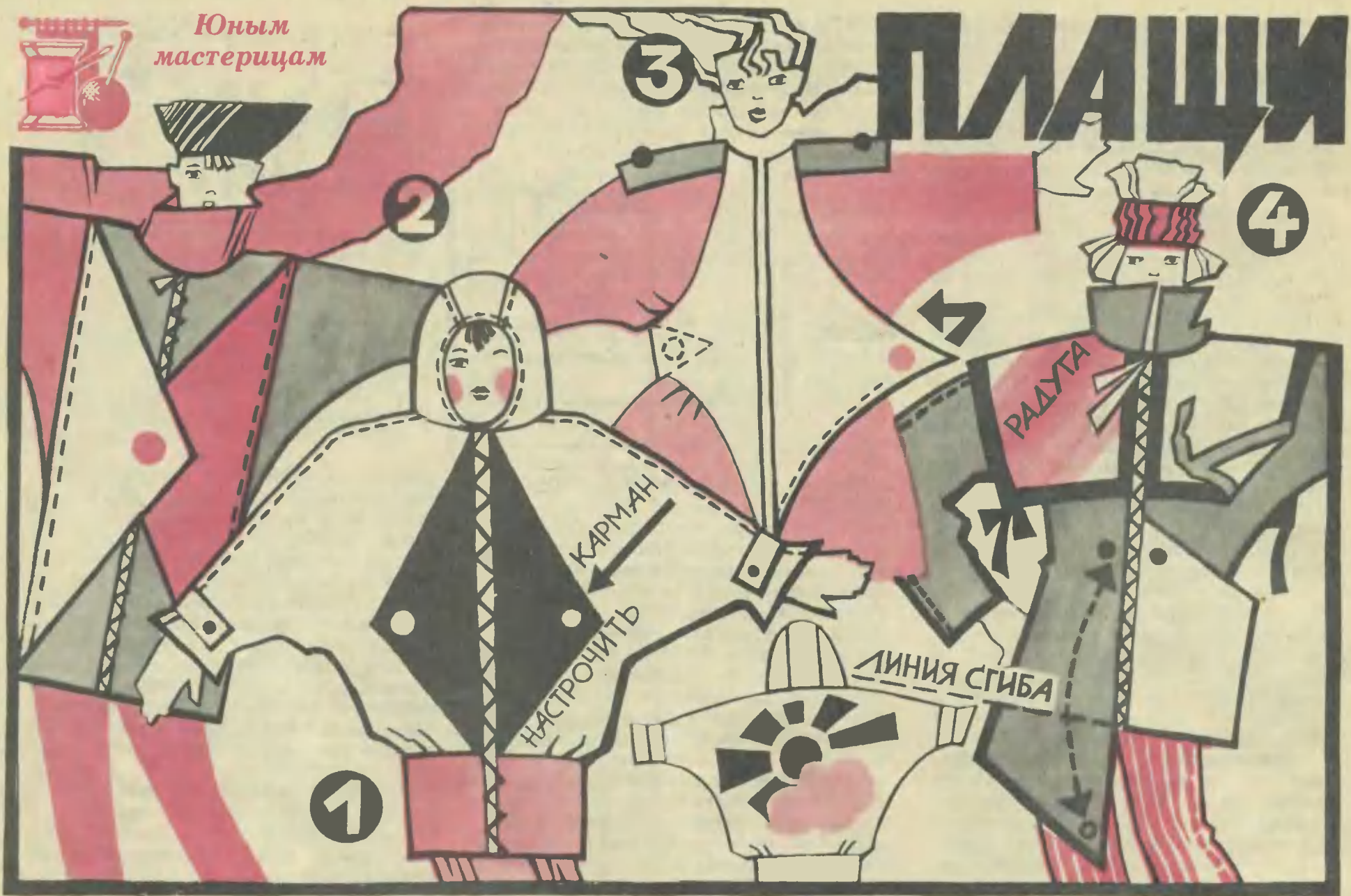
может простейшее реле с двумя парами переключаемых контактов и надежно срабатывающее при напряжении 5—6 В. Подойдет РЭС-15, паспорт РС4.591.002 или РЭС-60, паспорт РС4.569.439. Питается схема электронного реле от накальной обмотки сетевого блока питания через выпрямитель на диодах VD1 и VD4. Когда напряжение в сети есть, транзистор VT1 открыт, реле включено, и контакт, соединяющий шину питания с выводом 1 БИС, замкнут, а преобразователь напряжения обесточен. Но вот вы вынули вилку блока питания из сети, реле выключилось, включило преобразователь и одновременно отсоединило от шины питания вывод 1. В те десятые доли секунды, пока происходило переключение реле, цифровая часть БИС электронных часов питалась энергией, запасенной конденсатором С1 блока питания. Остроумно, не правда ли?

А теперь перейдем к преобразователю напряжения. Он представляет собой двухтактный генератор (мультивибратор) с трансформаторной связью, состоящий из двух транзисторов VT1 и VT2, включенных по схеме ОЭ (с общим эмиттером), и трансформатора Т1. Напряжение, снимаемое с резистора R2, задает смещение на базах обоих транзисторов. В результате действия положительной обратной связи через обмотку II мультивибратор запускается и начинает генерировать импульсы прямоугольной формы с частотой в несколько десятков кГц. Импульсное напряжение повышается обмоткой III, выпрямляется диодным мостиком и фильтруется электролитическим конденсатором С1.

Транзисторы VT1 и VT2 — любые р-п-р с номинальной мощностью рассеивания не менее 1 Вт. Если у вас оказались под рукой п-р-п транзисторы, то можете использовать и их, поменяв предварительно полярность подключения батарейки на обратную. Обычные диоды для выпрямителя не подойдут — слишком велика частота генерации. Поэтому вам придется поискать специальные кремниевые высокочастотные диоды, рассчитанные на напряжение не менее 30 В (Д220, Д223 или КД522). Обмотка I содержит 50+50 витков провода ПЭ-03, II — 30+30 ПЭ-02, III — 300 ПЭ-02. Трансформатор лучше всего намотать на кольцевом ферритовом сердечнике с сечением магнитопровода не менее 0,8 см<sup>2</sup>. Для удобства при намотке сердечник можно расколоть на две части, а затем склеить клеем БФ-2 или «Момент».

В следующем номере приложения мы продолжим рассказ об усовершенствовании электронных часов и РК.

Ч	Установка часов в режимах отсчета текущего времени, будильников 1 и 2; установка минут в режиме таймера.
М	Установка минут в режимах отсчета текущего времени, будильников 1 и 2; установка секунд в режиме таймера.
Б1	Вызов на индикатор времени срабатывания будильника 1 или времени отсчета таймера.
Т	Пуск таймера.
С	Вызов на индикатор минут и секунд текущего времени.
О	Финсация показаний индикатора во всех режимах.
В	Вызов на индикатор часов и минут текущего времени, прекращение выдачи управляющих сигналов будильника 1,2 и таймера.
Н	Коррекция показаний часов в режиме отсчета текущего времени, обнуление разрядов минут и секунд.
Б2	Вызов на индикатор времени срабатывания будильника 2.



Дождик, дождик, зря ты льешь,  
Я не выйду без галош.  
С помощью РЕЗИНОТРЕСТА  
Мне везде сухое место.

Так Маяковский в 20-х годах рекламировал продукцию Резинотреста — галоши. Теперь галоши не в моде, отпала необходимость в рекламе, но осталась проблема: как выйти сухим из воды? То есть как, в буквальном смысле, не промочить ноги, не промокнуть самому?

Предлагаем оригинальное и простое решение — сшить легкий, модный и удобный плащ из полиэтиленовой пленки, которая имеется в любом галантерейном магазине.

Надо иметь в виду и то, что полиэтилен не мнется, поэтому плащ, аккуратно свернув, можно положить в портфель или повесить на плечо как сумку. Если в конце лета плащ вам надоест, с ним легко расстаться и на следующий год — чуть-чуть фантазии! — сшить новый.

С чего начнем? Прежде всего надо купить материал. Как уже сказано, сгодится обычная пленка. Но если поблизости есть магазин для садоводов, там вы без труда купите плотную непрозрачную черную пленку, из которой получают самые красивые плащи. Вам нравятся яркие цвета? Что ж, зайдите в отдел пластмассовой галантереи и купите занавески для ванны или мешки для хранения одежды. Главное, чтобы пластик был нетолстым, иначе плащ будет торчать колом. Если у вас новый свитер и хочется немножко в нем покрасоваться, найдите в хозяйственном магазине прозрачную парниковую пленку. Для отделки и мелких деталей плаща могут пригодиться разноцветные пластиковые пакеты и сумки с порванными ручками.

Пленка есть? Теперь выберем фасон. Тут уж каждый может попробовать себя в роли модельера. Больше фантазии! Начинающим советуем фасон попроще, с меньшим количеством швов и деталей. Мальчишкам подойдут укороченные плащи-куртки прямого силуэта с различными кар-

манами. А тем, кто уже хорошо знаком с иглой, предоставляется возможность блеснуть мастерством. Сборки, складки, накладные кокетки, карманы, пояса, погоны, хлястики, воротники, капюшоны — все эти детали можно выполнить из полиэтилена. Главное достоинство материала в том, что детали не нужно обрабатывать: выкроил, сострочил — и готово. Выбирая фасон, нужно решить, какой длины будет плащ. Не экономьте «ткань» и вырезайте детали подлиннее. Не беда, если на примерке он покажется длинноватым — лишнее можно легко отрезать, ведь подшивать низ плаща совсем не обязательно.

Мы предлагаем вам четыре модели, выполненные по одной выкройке. Все плащи укороченной длины с цельнокроеными рукавами и застежкой посередине. Модели 1, 2, 4 просты в исполнении и подойдут как мальчишкам, так и девочкам. А тем, кто любит оригинальные решения, следует обратить внимание на модель 3.

Выбрали? Приступаем к раскрою. Для этого необходимо перенести по клеточкам на лист бумаги выкройку с рисунка 2. Каждая клетка соответствует размеру 10×10 см. Выкройки спинки и полочки почти одинаковые. Если позволяет ширина пленки, средний шов спинки можно не делать. Чем меньше швов, тем легче шить. По лекалу, вырезанному из бумаги, выкраиваем детали — одновременно две полочки с рукавами, спинку, воротник, погоны, паты, борта, если они задуманы по модели. Припуски на швы заложены в выкройку, детали объемны, потому что плащ должен свободно сидеть на фигуре. Выкройка едина от 42-го до 46-го размера. Вырезав детали, сколите или сметайте плащ по боковым и плечевым срезам и примерьте.

Теперь можно сшивать плащ. Для полиэтилена известны несколько способов скрепления. Если пленка достаточно плотна, то срезы можно прострочить на швейной машинке при ширине стежка 3—4 мм, сложив детали лицевой стороной внутрь. Тонкую пленку можно скрепить,

окантовав срезы тесьмой. Прочен, хоть и трудоемок, способ сварки, для этого понадобится утюг и бытовая фольга. Совмещенные срезы вложите в сложенную пополам полосу фольги, заколите булавками, чтобы не разъехались, и прогладьте по фольге утюгом. Под действием тепла пленка расплавится и срезы склеятся.

Когда основа плаща будет готова, подумайте о декоративных деталях. Модель 1 — свободная куртка, приспособленная на широкий пояс, с отложными цельновыкроенными бортами, которые, если настрочить по нижнему срезу, одновременно являются глубокими карманами. Уголки бортов и паты на рукавах крепятся кнопкой. В горловину вшивается по нижнему срезу капюшон, состоящий из трех частей. Можно подвернуть край капюшона, застрочить, вдеть шнур и регулировать размер лицевого отверстия. На спине будет неплохо смотреться яркая аппликация. Затем пришивается пояс и только потом настрачиваются отогнутые борта на «молнию». У модели 2 борта могут быть разных цветов. Треугольники бортов подогните по гипотенузе и настрочите на основу. На пересечении — кнопка. Эта модель подойдет, если ткань-пленка узка. Рукава можно выкроить отдельно и притачать по линии втачивания бортов. В этом случае плечевых швов на рукавах не будет. В третьей модели те же треугольники бортов крепятся по гипотенузе с полочкой по линии середины переда одновременно с вшиванием «молнии», переходят на спину, где прикрепляются на уровне талии красивой пуговицей. Такие борта тоже можно превратить в глубокие карманы. Ворстник попробуйте сделать двуслойным и двухцветным. Модель 4 с сюрпризом. У этого плаща полочки длиннее спинки. В сильный дождь они защитят брюки от намочения. А отогнув их вверх и пристегнув кнопкой, получите карманы. Отдельно выкраивается, окантовывается контрастной пленкой или тканью воротник, который завязывается под рукавами тесемками. Он может быть другого цвета и содержать аппликацию.

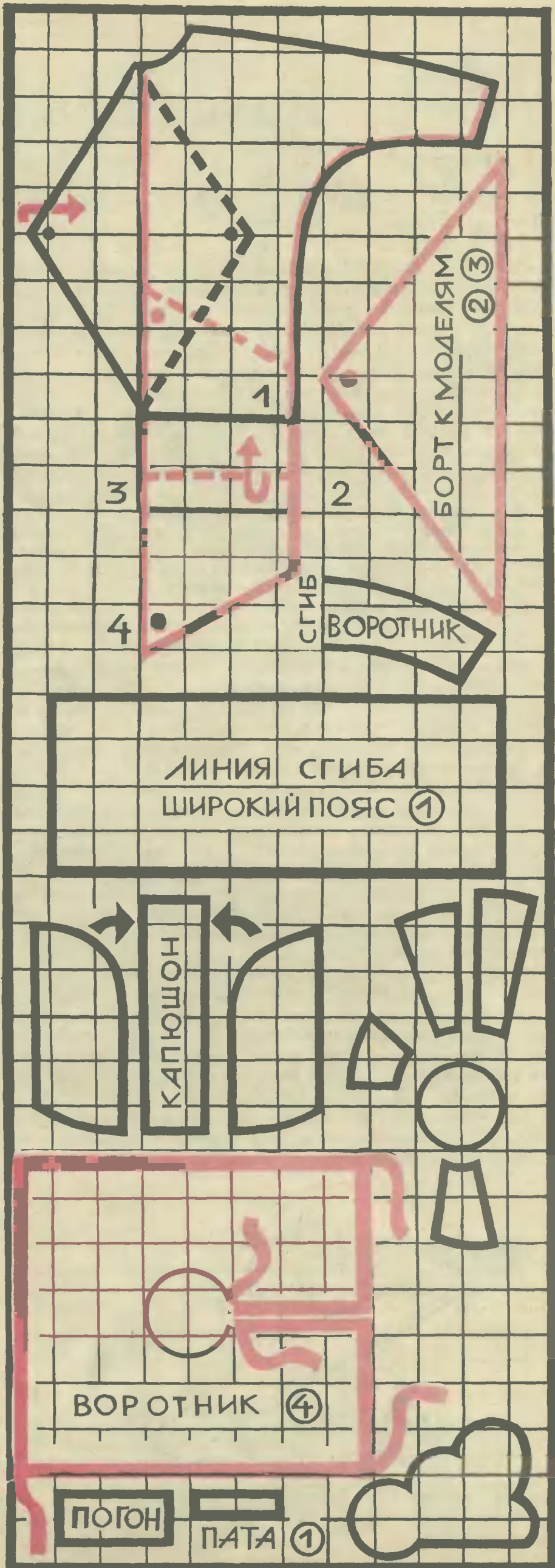
Особый разговор об отделке. Вот где выдумка ничем не ограничена! Если ваш плащ прост по фасону, его сделает оригинальным аппликация контрастного цвета. Например, на спинке черного плаща (1) хорошо будет смотреться желтое солнышко, выглядывающее из-за белой тучи. Не нравится? Тогда предлагаем вам совсем простой вариант: прямые диагональные полосы разных цветов. Аппликация напомнит радугу, если вы расположите цвета в нужном порядке. Помните: красный, оранжевый, желтый... Короче, буквы, цифры, символы, цветы, мотив — каждый может выбрать по своему вкусу. Главное, что необходимо при этом соблюсти, — это пропорции аппликации и формы края рисунка. Аппликация может быть крупной на спине, средней на груди и маленькой на кармашке. Не увлекайтесь мелкими деталями. Их количество должно быть минимальным, а форма лаконичной. Как прикрепить аппликацию? Есть три способа. Первый: наклеить резиновым клеем. Отметьте на плаще края рисунка, смажьте клеем место расположения деталей на плаще и сами детали, приложите и подержите немного под прессом. Второй способ аналогичен, но после приклеивания дополняется настрачиванием аппликации по краю швом «зигзаг» или простой прямой строчкой. Третий способ: наваривать аппликацию утюгом — как, вы уже знаете.

Интересный вариант отделки — ажурный край. Вам приходилось вырезать новогодние снежинки из бумаги? Таким же способом можете украсить воротник и низ плаща.

Да, чуть не забыли! А как же вы будете застегивать плащ? Проще всего — ремнем. Можно застегивать плащ и на пуговицы. Тогда петли лучше сделать навесные по краю, а не прорезать, так как необработанные прорезы могут порваться. Удобна застежка на «молнию», можно настроить липкую тесьму «контакт». Как видите, вариантов множество. Немного терпения и побольше творчества!

Гарантируем: если вы решили сшить плащ по нашим советам, «сухое место» вам везде обеспечено!

Е. ГУДКЕВИЧ  
Рисунки автора





# Воздушный змей-акробат

Запустить змея и любоваться его свободным парением — занятие само по себе прекрасное. А нельзя ли научиться управлять им так, чтобы он выполнял фигуры высшего пилотажа? Можно. Но при определенных условиях.

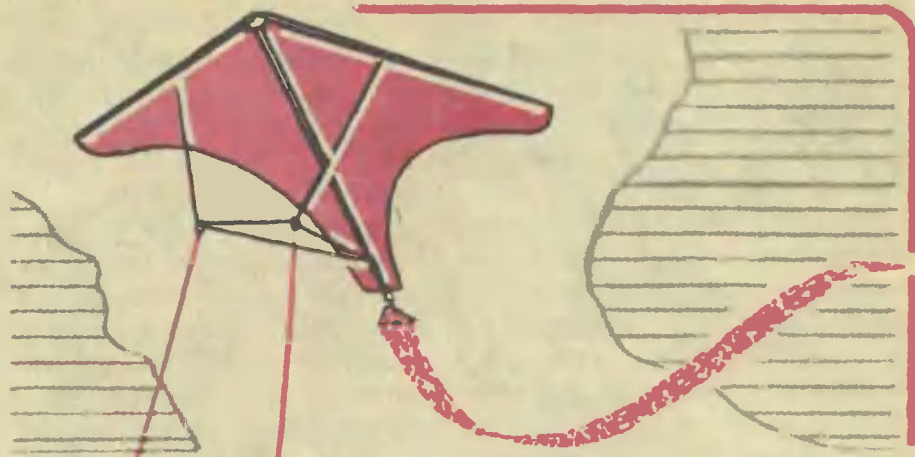
Прежде всего следует сделать прочную, но и легкую конструкцию, обладающую максимально возможной для плоских змеев подъемной силой. Кроме того, нужно иметь «пульт управления» — приспособление, с помощью которого передаются команды. А чтобы команды доходили до змея, парящего высоко в небе, необходим не один, а два леера. Все это и заложено в конструкции змея-акробата, с которой познакомитесь на следующей странице.

На рисунке цифрами обозначены: 1 — шпилька, 2 — резиновый амортизатор, 3 — пружина, 4 — кольцо, 5 — фиксатор, 6 — самоклеящаяся лента, 7 — обшивка, 8 — ограничитель, 9 — поперечная рейка, 10 — продольная рейка, 11 — палец, 12 — соединительная скрепка, 13 — захват и 14 — хвост змея.

А теперь разберемся, какие же технические новинки заложены в конструкции. Вы, наверное, уже обратили внимание на форму крыльев. Благодаря ей при устойчивом ветре удастся добиться хороших летных характеристик. Но скорость ветра — штука переменчивая. При внезапных порывах происходит срыв потока за крылом, и змей, лишившись опоры, начинает, что называется, кувыркаться в воздухе. Того и жди поломки. Опытные моделисты, зная о коварстве ветра, идут на различные ухищрения. И в нашей конструкции использована одна хитрость. Посмотрите-ка внимательно на нос змея. Во-первых, поперечные рейки соединяются с продольной посредством пружинящего кольца. Во-вторых, между собой они дополнительно связаны резиновым амортизатором. Такая двойная связь позволяет крыльям змея лучше реагировать на порывы ветра — при сильных они чуть складываются. Пусть немного уменьшается подъемная сила, зато существенно возрастает устойчивость.

Чтобы соорудить такого змея, дефицитных материалов не потребуется. Несущий каркас образуют три рейки из прямослойных сосновых или еловых брусков. По заданным на рисунке размерам обработайте бруски так, чтобы они приобрели коническую форму. В нужных местах сделайте пропилы и просверлите отверстия. Желательно заготовки покрыть 1—2 слоями бесцветного лака.

Скрепляются рейки металлическими деталями: шпилькой, пружинящим кольцом, фиксатором и ограничителем. Из них только первые две из стали, остальные — из дюр-



люминия. Чтобы ограничитель не скользил по рейке, между собой их надо стянуть нитью, пропитанной клеем.

В левой части рисунка показана развертка обшивки крыла. Перенесите контуры на кусок тонкой полиэтиленовой пленки — они уже сделаны с учетом припусков. Вырежьте заготовку ножницами. В местах, указанных на рисунке (см. сечение Д-Д), сделайте складки. Чтобы они не раскрылись, швы прихватите самоклеящейся пленкой (см. сечение В-В). Теперь расстелите обшивку на полу, положите на нее каркас, подогните припуски и прихватите края лентой. Дополнительную прочность обшивке придадут круглые палочки, установленные так, как показано на сечении Б-Б.

Хвост змея — матерчатая лента длиной около 5 м. С помощью захвата и соединительной скрепки присоедините его к каркасу.

Остается привязать к змею две уздечки — два куска лески диаметром 0,5—0,6 мм. Учтите, от передней кромки крыла до точки перегиба длина уздечки принимается ровно 1 м, а от точки перегиба до хвоста придется подобрать опытным путем (она ведь зависит от массы змея, площади крыльев и скорости ветра). В точках перегиба к уздечкам привяжите два леера — концы лески диаметром 0,8—0,9 мм и длиной по 100 м.

«Пульт управления» змея — приспособление, которое вы видите на рисунке в правом нижнем углу. Удобная ручка, широко расставленные плечи. Лееры намотаны на две спаренные катушки — каждая по 100 м лески. Чтобы предотвратить самопроизвольное сматывание лееров, катушки снабжены стопором — подпружиненной пластмассовой пробкой с приводом на курковый механизм.

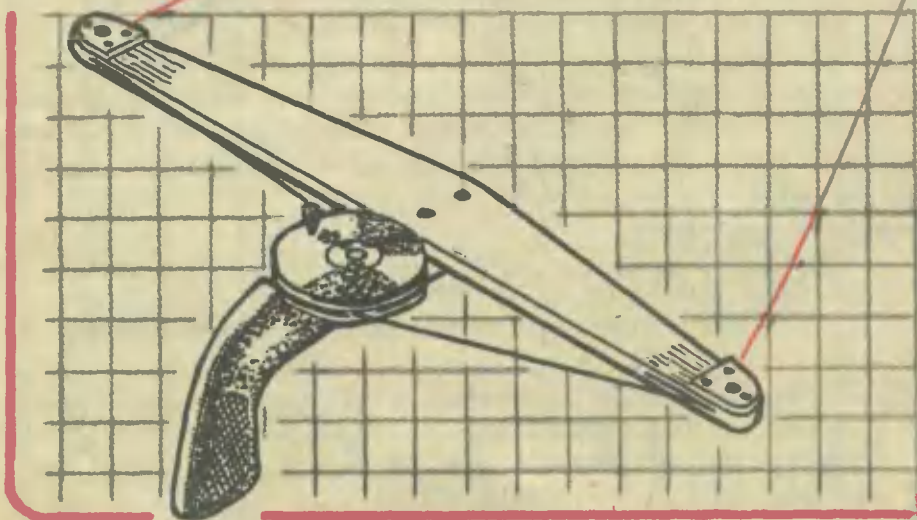
При запуске пользоваться приспособлением надо так. Ваш товарищ берет змея и становится лицом к ветру. В ваших руках «пульт управления». Нажав на курок, надо смотать с катушки метров 10—15 лески и, отойдя от товарища, сильнее натянуть оба леера. А теперь вместе сделайте короткую пробежку против ветра и запустите змея.

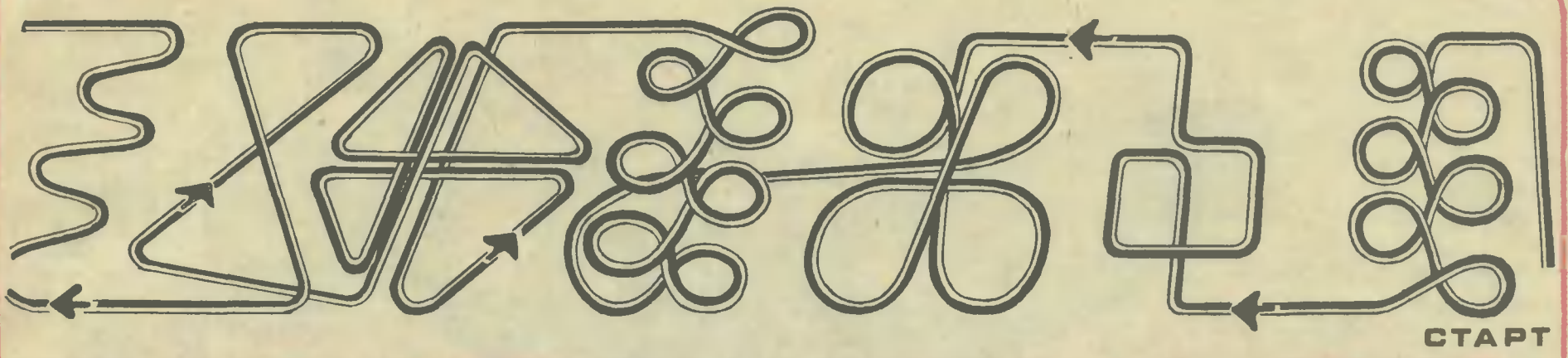
Смотрите, подхваченный ветром, он рвется вверх. Постепенно, отпуская по 3—4 м, поднимите его на высоту, где скорость ветра больше.

Но вот леера с катушек полностью смотаны. Змей парит высоко в небе. Как же заставить его выполнять акробатические фигуры? Обратите внимание на приспособление — в начальный момент оно произвольно установилось поперек направлению ветра и удерживается строго горизонтально. Что же произойдет, если теперь повернуть его в горизонтальной плоскости на 90°? Плоскость змея тоже развернется, по отношению к ветру он займет «неудобное» положение и начнет падать. Предотвратить падение можно, если быстро приподнять один из концов приспособления. Край змея приподнимется, набегающий поток ветра упрется в плоскость и будет поддерживать и смещать змея в сторону.

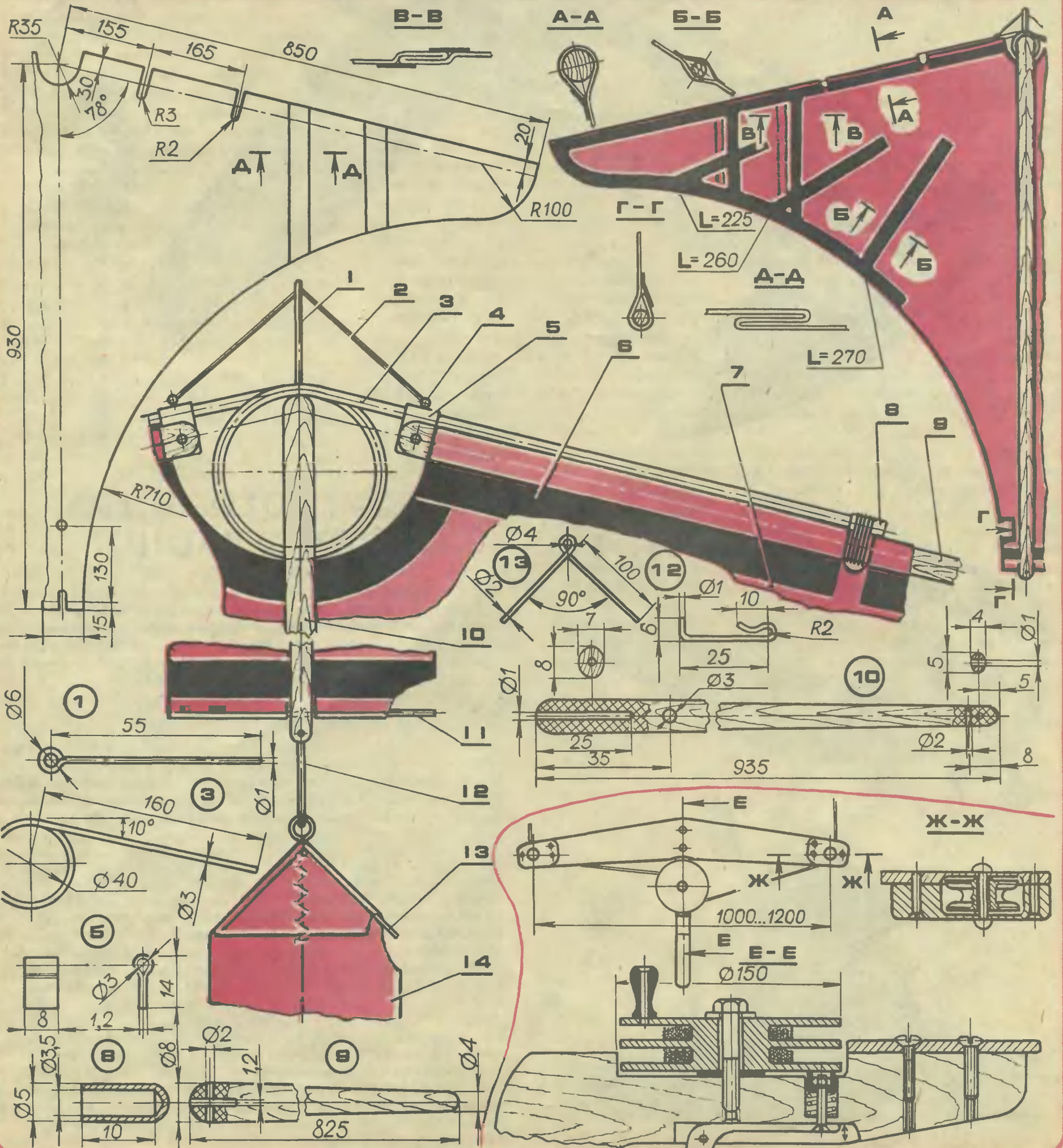
Освоив эту несложную фигуру, попытайтесь затем завершить полный оборот змея вокруг вертикальной оси. Добившись легкости исполнения этого основного элемента, приступайте к разучиванию акробатических пируэтов, траектории которых показаны в верхней части рисунка.

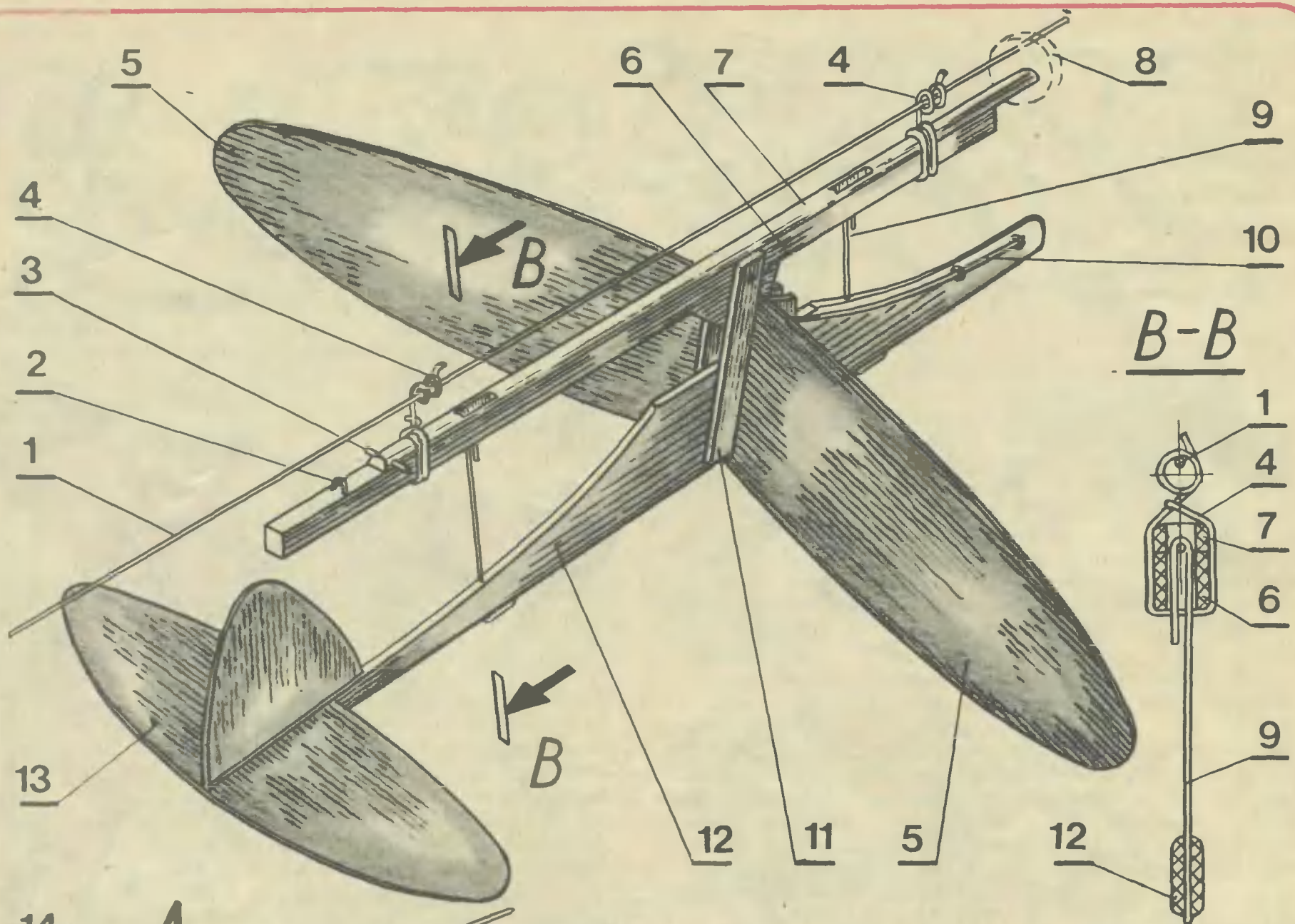
**В. АЛЕШКИН**  
Рисунки автора





СТАРТ





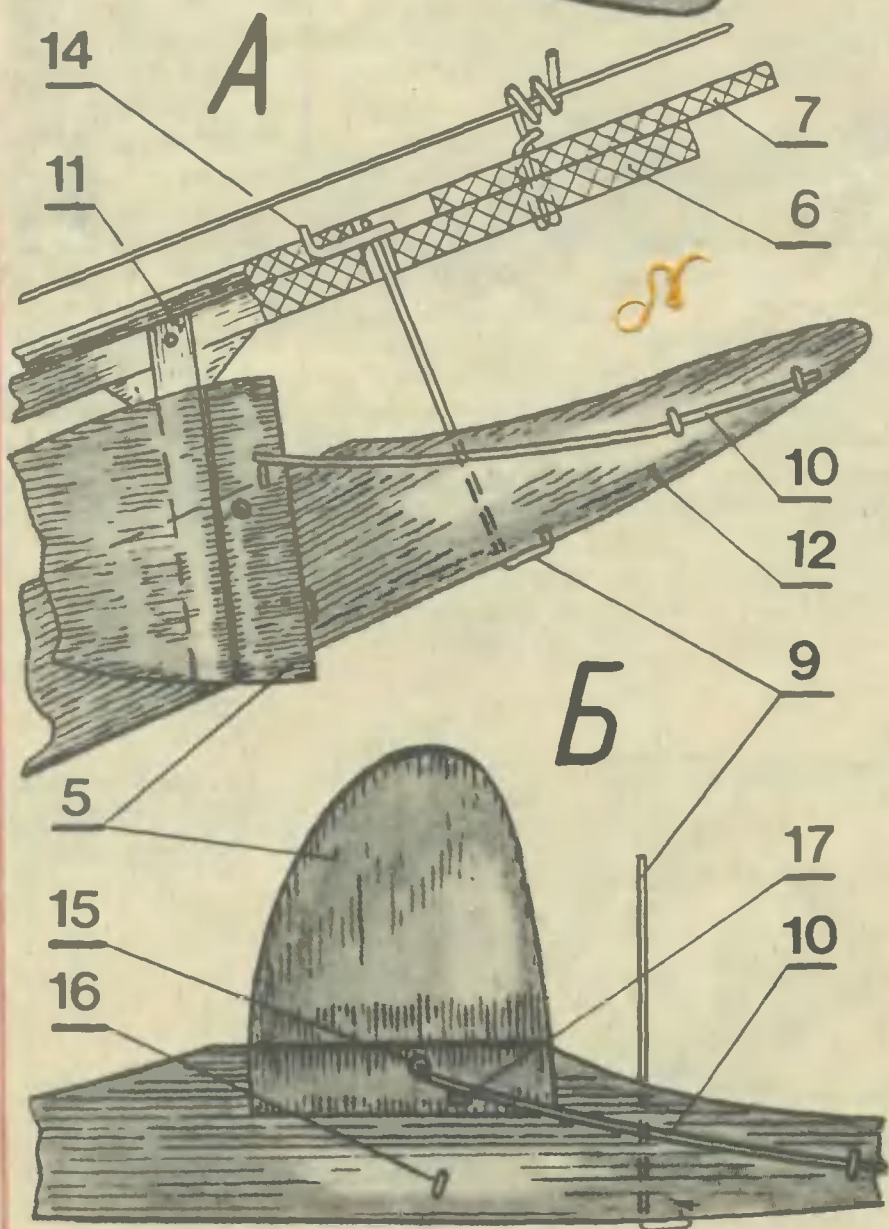
## ПОПУТНОГО ВЕТРА, ПОЧТАЛЬОН!

«Почтальоном» любители запускать воздушных змеев называют самоходный аппарат, доставляющий летающие модели или парашюты вверх по лееру. Понятие «самоходный», разумеется, относительно. Ведь аппарат передвигается не сам по себе, а под действием напора ветра. Существуют десятки конструкций — с ними мы не раз знакомили читателей (см. № 4 за 1985 г.).

Сегодня предлагаем еще один. Автор — американский изобретатель Дональд Эммик. Конструкция с изюминкой. Эммик объединил сразу две, казалось бы, несовместимые вещи. Его почтальон — это одновременно и самоходный аппарат, и модель планера. Модель сама, подобно известному вам барону Мюнхгаузену поднимает себя вверх. Для этих целей служат крылья планера, имеющие достаточно большую поверхность. Надо только в начальный момент сориентировать их относительно ветра так, чтобы они обладали максимальной парусностью.

А теперь давайте разберемся по рисунку, как Эммику удалось это сделать. На видах «А» и «Б» показана модель при подъеме по лееру и в свободном полете. Как видите, крылья модели 5 могут свободно поворачиваться относительно оси 15. Правда, этому вращению препятствуют с одной стороны стопор 16 и качающиеся планки 11, а с другой — плоская пружина 10.

Пользоваться почтальоном Эммика нужно так. С помощью двух проволочных крючков 9 модель крепится к двум рейкам 6 и 7. Обратите внимание: нижняя рейка неподвижна, а верхняя может скользить по ней до упора 2. Закрепив планер (см. верхний рисунок) к рейкам, его запускают вверх. Не доходя до змея метра полтора, верхняя рейка ударяется в ограничитель 8 и смещается вниз. Зацепы 14 освобождают крючки 9, и планер отцепляется. Под действием пружины 10 крылья 5 занимают исходное положение, и модель по спиральной траектории спускается на землю. Тем временем рейки благодаря петлям 4 возвращаются по лееру к моделисту. Далее запуск планера повторяется в той же последовательности. Будьте уверены, почтальон надежен!





# Эта гуттаперчевая глина

Наверное, далеко не все задумывались над тем, что отличный материал для декоративных поделок находится в буквальном смысле слова... под ногами. Речь о глине — обыкновенной или красной. Состоит она из мельчайших частичек, чешуек, образовавшихся из перетертых и выветрившихся горных пород. Поэтому ее особенно много там, где в доисторические времена проходили ледники.

Любая глина содержит песок и в зависимости от содержания примесей делится на жирную (2—3% песка), среднюю (около 15%) и тощую (около 30%). Совсем не обязательно бежать за ней в карьер или овраг. Во многих местах глина лежит прямо под почвенным слоем.

Определить, подходит ли она для поделок, несложно: помните в руках небольшой кусочек и скатайте из него колбаску. Жирная глина прилипнет к рукам, тощая потрескается — эти не годятся. А вот средняя — раскатается в колбаску, из которой легко согнуть колечко, сделать фигурку. Это то, что надо!

Перед лепкой глину нужно очистить: выбрать руками мусор, камешки, высушить, раздробить в брезентовом мешке колотушкой или молотком и просеять в ведро через сетку с ячейкой 1—2 мм. Полученным порошком заполните ведро на  $\frac{1}{3}$ , затем добавьте столько же воды, взболтайте деревянной палкой, дайте отстояться, аккуратно снимите плавающий сверху мусор и слейте лишнюю воду. Набухшую глину вычерпайте из ведра, не затрагивая нижнего слоя (там лишний песок и тяжелая фракция мусора), и выложите слоем толщиной 1—1,5 см на стопку газет для удаления лишней воды. Есть еще один способ удаления воды, более медленный, но надежный: жидкую глину переложите в брезентовый мешок, крепко завяжите, положите мешок на стопку газет, накройте фанеркой и придавите грузом на сутки-двое.

Качество глины проверьте руками. Если она по-прежнему сильно прилипает и долго не сохнет, значит чересчур жирна. Нужно довести до кондиции. Сложите ее в чистое ведро, добавьте не больше стакана чистого



мелкого песка, налейте литр воды, разболтайте, и... короче говоря, знакомую процедуру придется проделать вновь. Точно определить необходимое количество песка можно только экспериментально.

Кондиционную по влажности глину разомните руками до пластичного состояния — это наиболее трудоемкий момент работы. Если сразу заняться лепкой не можете, то промятую массу сложите в полиэтиленовый пакет и завяжите его. Случается, что при хранении глина начинает плесневеть. Тогда выньте из пакета, промните (пластичность массы только улучшится) и снова сложите в чистый пакет.

Изделия из необожженной глины хрупки и боятся воды. Но есть довольно простой способ ее упрочнения. Для этого нужен канцелярский клей или ПВА. Клей ПВА добавляют из расчета 1—2 чайные ложки на 1 кг размятой глиняной массы (кусоч, удобный для работы) и снова тщательно проминают. Лучше всего сначала развести клей в стакане воды, смешать его с глиной, размешать хорошенько, а затем сложить смесь в брезентовый мешок и отжать лишнюю воду.

Освободившийся мешок сразу замочите.

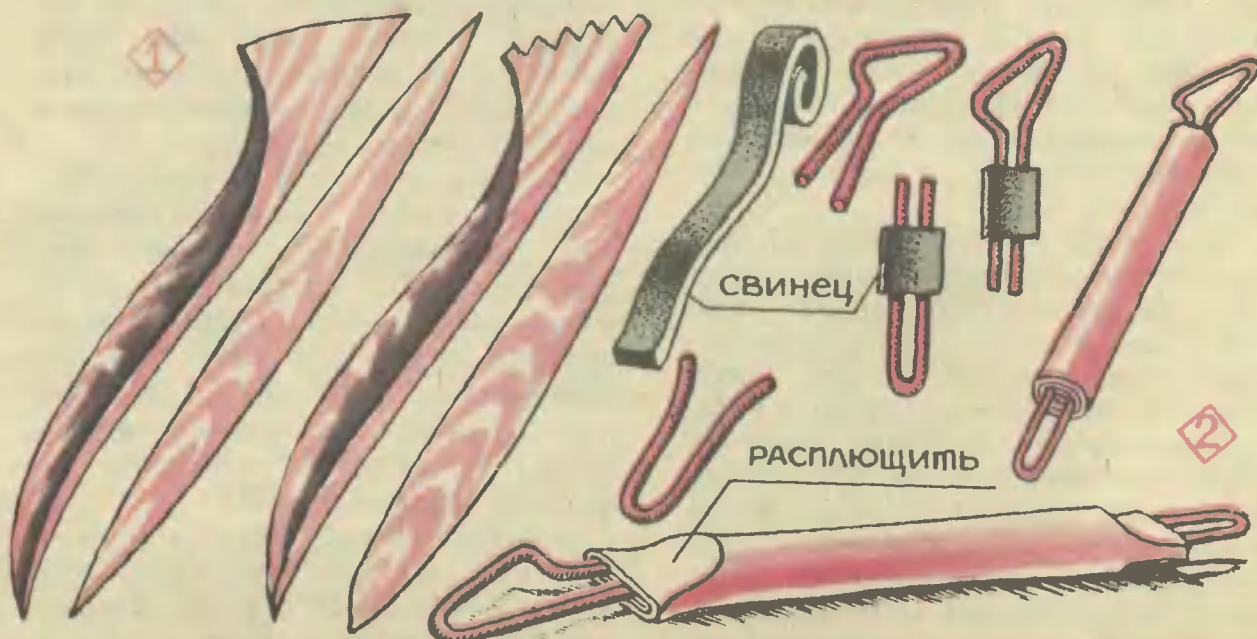
Канцелярский клей добавляют из расчета 1—2 столовые ложки на 1 кг глины. Проминать смесь нужно в резиновых перчатках, так как клей слегка разъедает руки. Подсыхая, глиняно-клеевая масса быстро затвердевает, и размочить ее вам не удастся, поэтому хранить сырье советуем в завязанном полиэтиленовом пакете не дольше суток. Из смеси глины с клеем хорошо получается мелкая пластика — статуэтки, декоративное панно, горшочки для сухой икебаны. Помните, что ни воды, ни еды в вашей глиняной «посуде» держать нельзя!

При лепке пользуйтесь скульптурными стеками, которые продаются в художественных салонах. Но их несложно изготовить и самим: понадобятся две деревянных (рис. 1) и одна проволочная (рис. 2). Вырезают их из твердых пород дерева: бука, дуба, ясеня. Годится и береза, но стеку из нее придется предварительно выварить в олифе. Материал — выброшенная мебель или старый паркет. Проволочная стека делается из металлической трубки длиной 10—12 см и двух кусков стальной проволоки длиной 10—12 см (рис. 2). Проволоку сначала выгните по форме, затем оберните полоской свинца, вставьте в трубочку и в том месте, где свинец, расплющите молотком конец трубочки.

Все вы когда-то лепили из пластилина, поэтому рассказ о простой лепке — лишь несколько советов.

1. Начинайте с простого. Оживит кухонный интерьер, скажем, связка глиняных раскрашенных сушеных красных перцев. В каждом перчике сделайте дырочку для веревки, на которую их потом можно будет нанизать (см. рис. 3). Ваша мама обрадуется такому подарку.

2. Не пытайтесь лепить глиняные изделия на каркасе, так как при сушке глина сильно «усохнет» и на поделке появятся неустраняемые трещины.





3. Гладкую поверхность изделия можно получить, срезав излишки глины острым ножом или зашлифовав поверхность тонкой наждачной шкуркой.

Более сложная лепка — декорирование колбаской и шариками. Выпуклые детали при этом наклеиваются на форму шликером — глиняно-клевой массой с дополнительной добавкой небольшого количества клея ПВА, разведенной водой до густоты сметаны. Глиняный шарик макают в шликер на  $\frac{1}{4}$  диаметра и прилепляют к кувшинчику (см. рис. 4). Свои художественные наклонности вы можете проявить в настенном панно (см. рис. 5). На глиняный круг налейте колбаски, лепешки и шарики, а потом стеками соберите лишнее. Под неплотно прилегающие детали капните ПВА.

И еще один распространенный прием художников-керамистов — нанесение на глину фактуры с помощью ткани (см. рис. 5). Допустим, вы решили «одеть» только что слепленную фигурку поросенка в шарфик и клетчатые штанишки. Колбаску глины положите на ткань и прокатайте ленточку — у вас получится шарф, концы или конец которого обязательно прилепите к туловищу поросенка. Клетчатые штанишки для него вам поможет сделать кусочек мешковины. Придавите его к поверхности фигурки

так, чтобы на ней отпечатались фактура, и снимите — штанишки готовы. Удивительно просты и красивы декоративные панно с отпечатками листьев. Все прожилки получаются наоборот — как выемки (см. рис. 7).

Сохнуть ваша поделка должна не меньше 3—4 дней. Сушите в тени без сквозняка. Если воздух сух, то в первый день прикройте изделие тряпкой. Помните, что даже при правильной сушке из-за неравномерностей усадки массы иногда получаются трещины. Их «забивают» заточенной спичкой кусочками массы, смоченной в шликере, в несколько приемов, поскольку раствор, подсыхая, тоже уменьшается в объеме. Хотим предупредить, что все попытки ускорить сушку обречены на неудачу.

Просушенное изделие можно раскрасить любой водорастворимой краской: акварелью, гуашью, темперой или даже строительной водоземulsionной краской. Лучше всего ложится на глину темпера ПВА или казеиново-масляная краска. В гуашь и акварель для лучшего сцепления с поверхностью стоит добавить несколько капель клея ПВА.

Многим нравится роспись яркими красками по белому фону типа «Гжель». Начинают с фона. В качестве белил возьмите темперу или белую водоземulsionную краску. По

просохшему фону нанесите роспись мягкой беличьей кистью.

Имитацию глазурованной поверхности получают, покрывая изделие мебельным нитролаком НЦ-222, который дает бесцветный блеск, или НЦ-228, который дает желтоватый оттенок. Для получения более блестящей поверхности лак наносят в несколько приемов, каждый раз просушивая тонкий лаковый слой. Как и в работе с красками, нанесение толстого слоя работы не ускорит, а только ухудшит.

Если под рукой есть белая глина, ею можно сделать роспись ангобами. Этот вид росписи художники-керамисты используют для получения работ в пастельных тонах. Ангоб — смесь белой глины с водой, подкрашенная водорастворимыми красками, имеющая консистенцию сметаны. Техника нанесения ангобов такая же, как при работе масляными красками...

Конечно, возможности глины гораздо шире тех, о которых вы только что прочитали, но в наших творческих поисках не забывайте основного правила — не ускоряйте естественных процессов. Керамика — занятие для терпеливых.

В. БЕЛЬКОВА,  
Л. ОРЛОВА,  
М. БАРИНОВ, П. БАЛОД  
Рисунки В. РОДИНА