

идеи

ПО ПАТЕНТУ ПРИРОДЫ

Каждый из вас, наверное, не раз наблюдал за феноменальными прыжками кузнечиков. Прирожденные прыгуны, они одним махом умудряются преодолевать расстояние, в десятки, а то и в сотни раз превышающее длину их собственного тела. Обладая человеком такой прыгучестью, он бы шутя перепрыгивал через высотные здания.

Совсем недавно ученым удалось разгадать секрет рекордов маленьких прыгунов. Оказывается, задние конечности насекомых действуют как катапульта (подробно об этом см. в журнале «Наука и жизнь» № 11, 1974). А нельзя ли скопировать живую катапульти кузнечика и попытаться создать если не подобие, то хотя бы упрощенную модель?

Многие изобретатели стремятся осуществить нечто похожее, но, оказывается, повторить сложную кинематику задних конечностей насекомого невероятно трудно. Возможно, в недалеком будущем и появится механизм, способный совершать гигантские прыжки, а пока американский изобретатель Эдвард Уилбик предлагает игрушку (патент № 2498974), принцип передвижения которой очень напоминает прыжки кузнечика.

Изобретатель максимально упростил

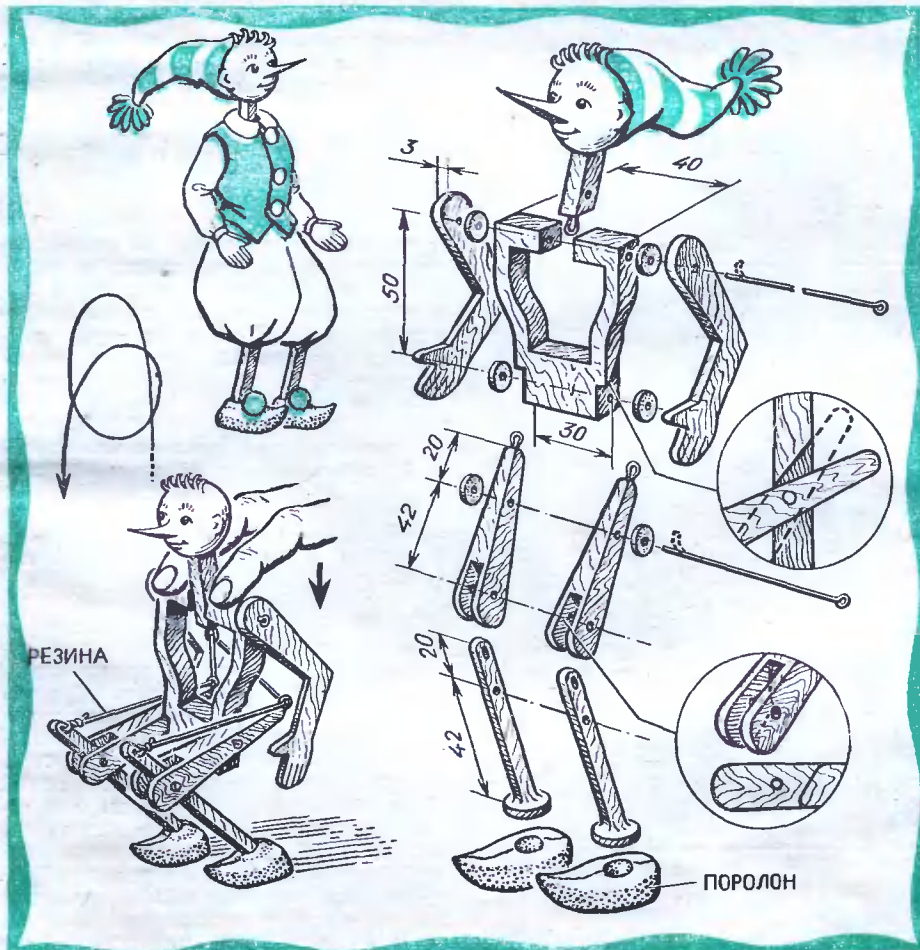
кинематику связи «нога — туловище» — у Буратино это всего лишь простейшие рычажные механизмы, приводимые в движение энергией растянутой резины. Попробуйте сделать себе этого человека.

Руки и туловище Буратино проще всего выпилить из нетолстой фанеры, а ноги — из деревянных брусочков. Еще раздобудьте кусочек проволоки для шарниров и осей и поролон для башмачков. Кстати, лоролоновые башмачки — это не просто опоры фигурки, но и своеобразные амортизаторы. Так что с ними вам придется немного поэкспериментировать. И не только с башмачками. Качество работы механизма игрушки во многом зависит от того, как подогнаны детали друг к другу, правильно ли сделаны шарниры, удачно ли подобраны для них шайбы и т. д.

Так что выпилить фигурку из фанеры — это только начало. Попробуйте заставить Буратино не только прыгать, но и делать сальто в воздухе. Автор изобретения утверждает, что это вполне возможно.

В. ЗАВОРОТОВ, инженер

Рис. А. СУХОВЕЦКОГО



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

5 — 1976

СОДЕРЖАНИЕ

Идеи

По патенту природы	1
Испытательный полигон	
Микромотоцикл «Чебурашка»	2
Начинающему	
«Турист» — модель прогулочного катера	5
Секреты мастерства	
Паруса яхты класса «М»	8
Сделай себе сам	
Блузки	10
Электроника	
Модель получает команду «Стоп»	12
Энциклопедия	14
Расказы о материалах	
Сосна	15
Дома и во дворе	
Воины разных времен	16

Главный редактор С. В. ЧУМАНОВ

Редактор приложения
М. С. Тимофеева

Художественный редактор
С. М. Пивоваров

Технический редактор
Г. Л. Прохорова

Адрес редакции: 103104, Москва,
К-104, Спиридоньевский пер., 5.
Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая
гвардия».

Телефон 290-43-64

Рукописи не возвращаются.

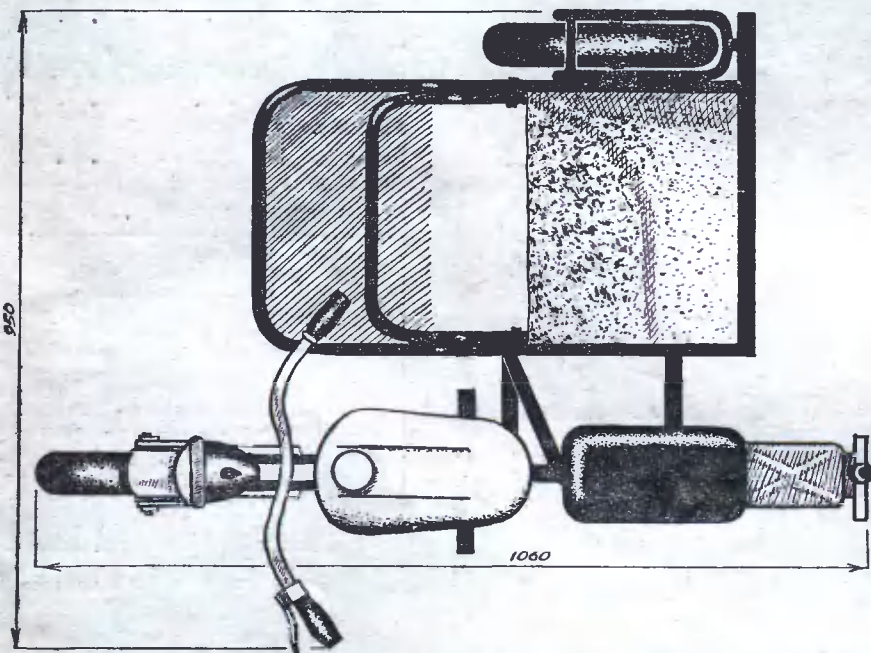
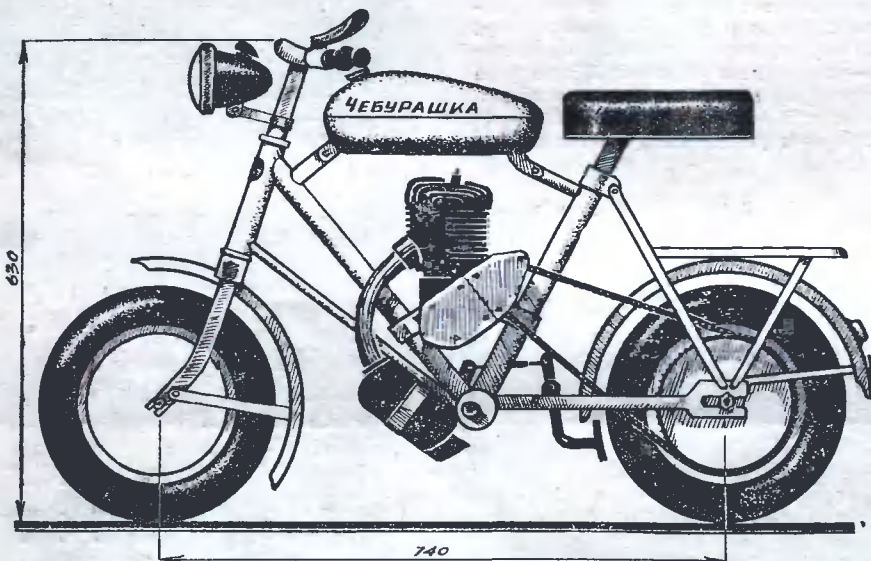
Сдано в набор 8/IV 1976 г. Подп. к
печ. 10/V 1976 г. Т09633. Формат
60×90¹/₈. Печ. л. 2(2). Уч.-изд. л. 2,5.
Тираж 227 200 экз. Цена 18 коп.
Заказ 719.

Типография ордена Трудового
Красного Знамени издательства
ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».
Адрес издательства и типографии:
103030, Москва, К-30, Суцеская, 21.



Он так же, как и герой мультипликационного фильма, любит путешествовать. Побывал на Центральной выставке технического творчества в Кисе, погостил в павильоне «Юные техники» на ВДНХ в Москве, а потом отправился в зарубежную командировку — в Голландию, на международную выставку. Но где бы он ни был, не забывает «Чебурашка» о своих друзьях — ребятах из города Вознесенска. И всегда торопится домой — ведь там его ждут юные автолюбители, которые хотят научиться ездить на мотоцикле, и, конечно, малыши, они так любят кататься на «Чебурашке».

МИКРОМОТОЦИКЛ «ЧЕБУРАШКА»



Разрабатывая конструкцию «Чебурашки», мы поставили перед собой несколько задач: использовать как можно больше готовых, доступных каждому юному технику узлов и деталей; исключить, по возможности, токарные работы и уменьшить количество сварочных операций.

За основу решили взять детский велосипед «Зайка». Пригодились нам и старая рама от взрослого велосипеда, и оказавшийся не у дел бак от мопеда «Верховина». На рулевой колонке микромотоцикла укрепили фару. Она у нас самодельная. В корпус велосипедной фары мы вмонтировали три аккумулятора Д-0,25, полупроводниковый диод Д7Ж и выключатель, на заднем крыле укрепили подфарник — так были решены проблемы освещения и световой сигнализации «Чебурашки».

На нашем микромотоцикле установлен велосипедный двигатель Д5, но при желании можно использовать и другие двигатели, например Д4 или Д6. Сам двигатель довольно просто подвешивается на раме микромотоцикла. Сложнее дело обстоит с креплением сцепления и ручки газа. Руль от велосипеда «Зайка» изготовлен из трубки маленького диаметра, и поэтому, чтобы установить на нем сцепление, нужно было сделать новый хомутик. Ручку газа тоже подгоняли: разрезали вдоль небольшую трубку, надели ее на руль и уже на эту трубку установили стандартную ручку газа.

Конструируя «Чебурашку», мы хотели создать такой микромотоцикл, на котором можно было бы не просто кататься на специально подготовленной площадке, но еще и обучать ребят вождению и правилам уличного движения. Так возникла идея оборудовать наш мотоцикл коляской для инструктора. На эту почетную должность назначались ребята, уже имевшие навыки вождения на наших микромотоциклах.

Коляску, как вы понимаете, нам пришлось делать самим из подручных материалов. (Кстати, детали и узлы, сделанные нами самостоятельно, на рисунках выделены черным цветом.) Каркас ее собран из нетолстых трубок диаметром от 10 до 20 мм, а пол и сиденье — из жести, дерева, поролона и дерматина.

В. ОВАНЕСИЯН,
руководитель кружка автолюбителей
СЮТ г. Вознесенска Николаевской обл.

Об изготовлении микромотоцикла «Чебурашка» рассказывает инженер К. Кириллов.

РАМА. Это несущий или, как говорят еще, силовой элемент мотоцикла, и поэтому к ее изготовлению нужно подойти с особой аккуратностью. Средняя часть 1 изготавливается из рамы любого взрослого велосипеда. У велосипедной рамы обрежьте верхнюю часть и укоротите перья задней вилки. К перьям приварите фигурные пластины 2 для крепления оси заднего колеса и лапку 3. (К ней привинчиваются крыло и пружины 4 для оси тормоза.) Пружина 5 потребуется вам только в том случае, если вы захотите сделать для

микромотоцикла коляску. Внутри каретки приварите трубку 6 для подножек. Эта часть работы, пожалуй, и вызовет у вас больших затруднений. А вот с передней частью рамы придется повозиться подольше. Приварите корпус 8 передней вилки к трубе рамы 1. Трубки 7 подгоняются к корпусу 8 по месту, поэтому окончательная длина их подбирается практически. Следите, чтобы опиленные концы трубок плотно (с зазором не более 0,3—0,6 мм) прилегли к каретке и корпусу 8.

На «Чебурашке» установлен корпус передней вилки от детского велосипеда «Зайка». Однако совсем не обязательно искать именно эту деталь — для нашего мотоцикла подойдет корпус или узел передней вилки в сборе от любого другого детского или взрослого велосипеда. Перья передней вилки большого велосипеда, естественно, придется укоротить.

Как вы уже, наверное, заметили, поперечина в верхней части нашей рамы отсутствует. Ее с успехом заменяет бак от мопеда «Верховина», установленный на кронштейнах 9 и 10.

Если такого бака у вас не окажется, попробуйте использовать какой-нибудь бак от легкого мотоцикла или сделайте его сами из листового металла или жести. Самодельный бак может иметь любую форму.

Теперь о последней детали рамы. Вилка 11 изготавливается из остатков велосипедной рамы: верхнюю часть сохраните, а нижнюю укоротите, расплющите, просверлите в ней отверстия $\varnothing 6,2$ мм и, наконец, двумя винтами М6 приверните к пластинкам 2.

ТОРМОЗ. Вы, конечно, понимаете, что это один из самых ответственных узлов микромотоцикла.

В нашей конструкции тормоз действует только на заднее колесо. Устроен он довольно просто.

Нажимая на педаль 17, водитель приводит в движение коромысло 12, которое давит колодкой 13 на колесо мотоцикла и тормозит его. Как видите, легче не придумаешь!

Коромысло 12 вращается на оси (болт М8 с гайкой и контргайкой). Сама же ось вставлена в проушины 4 рамы. Чтобы закрепить коромысло посередине проушин, воспользуйтесь втулками 14. Педаль 17 установлена на оси 18 подножки тоже подвижно. Соединяется она с коромыслом скобами 15 и тягой 16. Скобы 15 согните так, чтобы помещенные внутри их гайки М8 не проворачивались. Это облегчит регулировку тормоза. А чтобы он всегда находился в «боевой готовности», снаб-

дите его пружиной, оттягивающей колодку 13 от шины колеса. Здесь возможны по меньшей мере два варианта. Можно установить втулку пружину прямо на оси коромысла (сверху одной из втулок 14), а можно соединить спиральной пружиной нижнюю часть коромысла 12 и трубку 6. Выберите, какой из вариантов вам больше подходит.

Чтобы повысить эффективность торможения, лучше установить тормоз и на переднее колесо. Из готовых подойдет тормоз от велосипеда «Зайка» (без переделок), тормоз от взрослых дорожных (в этом случае нужно укоротить вертикальную тягу) или от спортивных велосипедов. Не забудьте, что ручка переднего тормоза устанавливается с правой стороны руля.

СЕДЛО. Поскольку на «Чебурашке» нет амортизаторов, седло желательно сделать помягче. Одна из возможных конструкций показана на рисунке внизу справа. К трубе 19 приварите пластину 20 и привинтите к ней шурупам доску 21. На доску положите толстый (не менее 50 мм) слой поролона 22 и обтяните его чехлом 23 из дерматина или искусственной кожи. Лучше всего чехол притереть к доске 21 мебельными гвоздями.

КОЛЯСКА. Это один из самых оригинальных узлов «Чебурашки». Микромотоцикл с коляской выглядит гораздо солиднее и напоминает настоящий.

Как уже говорилось, для коляски потребуются трубы, поролон, дерматин. Работу начинайте с основания 24. Приварите его к поперечной трубе 25 и приступайте к ограждению 33. Оно заменяет кузов коляски и выгибается из одной трубки. Теперь займитесь распорками 34. Вообще-то можно обойтись и одной распоркой, но лучше, если их будет несколько. Ограждение вместе с распорками приварите к деталям 24 и 25.

А вот поручень 35 и растяжку 36 приваривать не нужно. Эти детали лучше закрепить винтами М6.

Колесо коляски устанавливается внутри кронштейна 29, выгнутого из трубки. Закрепите ось колеса в прорезях 30, а крыло — на поперечине 31. На изгибе кронштейна приварите небольшой отрезок трубки 32. Собранный кронштейн приварите к основанию 24, трубе 25 и ограждению 33 коляски.

Пол 37 коляски крепится к основанию 24 хомутами 38 и винтами М4. Сверху он закрывается куском резины. Сиденье коляски — это деревянная доска 39 с положенным на нее поролоном 40 и обтянутая дерматинном 41. Доску привинтите шурупами к полу 37.

С рамой мотоцикла коляска соединяется лапкой 26 (привинчивается к перу задней вилки), горизонтальной тягой 27 и наклонной тягой 28. Сначала приварите к раме лапку 26 и тягу 27, а уж потом по месту — тягу 28.

КОЛЕСА. У «Чебурашки» их три. Два из них (переднее и колесо коляски) подходят без переделки. Побеспокойтесь лишь о том, чтобы все колеса вашей машины были оснащены велосипедными шарикоподшипниками. Это влияет на ходовые качества мотоцикла.

Заднее (ведущее) колесо вряд ли удастся найти готовым, поэтому внимательно разберитесь с чертежом (см. разрез колеса) и приступайте к делу. По размеру обода 42 вырежьте из листа стали толщиной 1,5—2,5 мм диск 43 и приварите его к ободу. В диске сделайте отверстие, точно соответствующее диаметру втулки 44 (диск должен надеваться на втулку с трудом). Теперь к втулке приварите шестерню 45 (она имеется в комплекте двигателя Д4 или Д5). Приваривать шестерню лучше всего по месту, установив двигатель на раме и втулку в задней вилке. Предварительно не забудьте впрессовать во втулку подшипники 46 размерами $8 \times 22 \times 12$ мм с осью 47 от передней втулки взрослого велосипеда.

Правда, один из них (ближний к шестерне) придется на время сварки заменить подходящей шайбой. Иначе его можно безнадежно испортить.

Итак, шестерня окончательно приварена. Теперь установите колесо, замерьте, расстояние между шестерней и диском и выточите или отрежьте от трубки дистанционные втулки 49 (5—6 штук). Закрепите колесо болтами 48. Осталось только заменить шайбу на шарикоподшипник (не забудьте вставить дистанционную втулку 50, освобождающую подшипники от осевых усилий при затяжке) и окончательно установить колесо на место.

Об основных операциях сборки мотоцикла мы рассказали вам. Надеемся, что с креплением крыльев багажника, двигателя и освещения вы справитесь самостоятельно.

Регулировка микромотоцикла (исключая двигатель) сводится к регулировке схождения. Термин «схождение» обозначает положение, при котором колесо коляски слегка наклонено по отношению к плоскости рамы. Этот угол подбирается экспериментально. Правильным схождение будет лишь в том случае, если мотоцикл с неуправляемым рулем сможет двигаться по прямой. Регулируется схождение гайками на конце тяги 27.

Рис. А. МАТРОСОВА

Отвечаем на письма читателей

Дорогая редакция!

У меня есть фотоувеличитель, но без объектива. Можно ли использовать для него объектив от фотоаппарата?

Алеша Вахов, г. Тюмень

Использовать в увеличителе объектив от фотоаппарата можно, если бережно обращаться с ним. Не нагревайте и не пачкайте его, и свойства линз не изменятся.

На объективе моего фотоаппарата загрязнились линзы. Я протираю их ватой, смоченной в спирте, но на линзах все равно остаются еле видимые пылинки, которые практически не стираются. И поэтому фотографии мои получаются неа-

честивые. Создается впечатление, что их кто-то посыпал мелким песком.

Посоветуйте, как и чем протирать линзы объектива.

Витя Калинин, г. Днепрпетровск

Мелкие пылинки на линзах объектива в основном на качество изображения не влияют. Для того чтобы убедиться в этом, расположите перед объективом тонкую полосу непрозрачной бумаги и сфотографируйте что-нибудь. А потом отпечатайте этот кадр и попробуйте найти на фотографии полосу. Ее не будет.

Протирайте объектив нужно только обезжиренной гигроскопической ватой.



«ТУРИСТ» —

МОДЕЛЬ ПРОГУЛОЧНОГО КАТЕРА

Эта модель — прототип настоящего большого катера, который предназначен для туристских плаваний и отдыха на воде. На нем свободно размещаются 5—6 человек. Обычно на «Туристе» устанавливают мощный подвесной или стационарный двигатель, который позволяет катеру развивать скорость до 45 км/ч.

Для модели вам не понадобятся дорогие и дефицитные материалы. Вся она изготавливается из картона и бумаги. Несмотря на простоту изготовления и самый простой материал, «Турист» получается красивым и хорошо плавает. В движение модель приводится подвесным электрическим двигателем с батарейкой КБС.

Прежде чем браться за изготовление модели, подберите материалы, подробно ознакомьтесь с чертежами-выкройками. На чертежах приведены наиболее крупные детали, от которых зависят основные элементы конструкции. Мелкие детали, которых много в модели, можно увидеть только на рисунке.

Итак, для постройки модели подберите такие материалы, как: картон, полукартон, чертежную, глянцевую и бархатную бумагу, прозрачную фотопленку, булавки с колечками, медную изолированную проволоку. Для склеивания деталей подойдет любой быстросохнущий клей, например ПВА. Для покраски корпуса понадобится нитро- или масляная краска.

КОРПУС — это основная часть модели: к нему все крепится, и в нем все размещается, поэтому его надо изготовить особенно тщательно. Корпус состоит из пяти основных частей: днища [1], двух бортов [2], транца [3] и палубы [4]. Днище, транец и палуба делаются из картона, борта — из полукартон, которым необходимо придать сложную форму. Борта приклеиваются от кормы к носу, последовательно переходя зубчик за зубчиком; транец — к отогнутым клапанам бортов и днища. После склейки корпуса необходимо все швы промазать клеем. А когда клей высохнет, внутреннюю часть корпуса покрасьте. Палубу вырежьте из плотного картона, покрасьте с внутренней стороны и приклейте к корпусу. Готовый корпус окончательно окрасьте. Обычно нижняя часть окрашивается в темные тона (серый, зеленый), а верхняя — в светлые (голубой, белый).

КОКПИТ — это углубление в палубе, где находятся сиденья для пассажиров, приборы управления. Кокпит изготавливают из плотного картона, внутри оклеивают серой бархатной бумагой и вклеивают в корпус к отогнутым зубчикам

СИДЕНЬЯ — из картона, обивка имитируется цветной бархатной бумагой. Поручни для сидений делаются из медной проволоки и вклеиваются в сиденья и спинки, придавая им жесткость. В корме устанавливается широкое сиденье. Оно изготавливается из одного листа картона по выкройке, оклеивается бархатной бумагой и приклеивается в когните вплотную к корме. Для кресла-сиденья рулевого необходимо сделать подставку, чтобы кресло находилось на уровне приборного щитка. Передние сиденья приклеиваются вплотную к правому и левому бортам: расстояние до приборного щитка 1,5 см.

ПРИБОРНЫЙ ЩИТОК вырезается по выкройке из цветной глянцевой бумаги. Сами приборы могут быть нарисованы или вырезаны из цветной бумаги и наклеены. Штурвал делается из картона и приклеивается к щитку. Приборные щитки изготавливаются в двух экземплярах. Один устанавливается внутри кабины, а другой — на ходовой рубке.

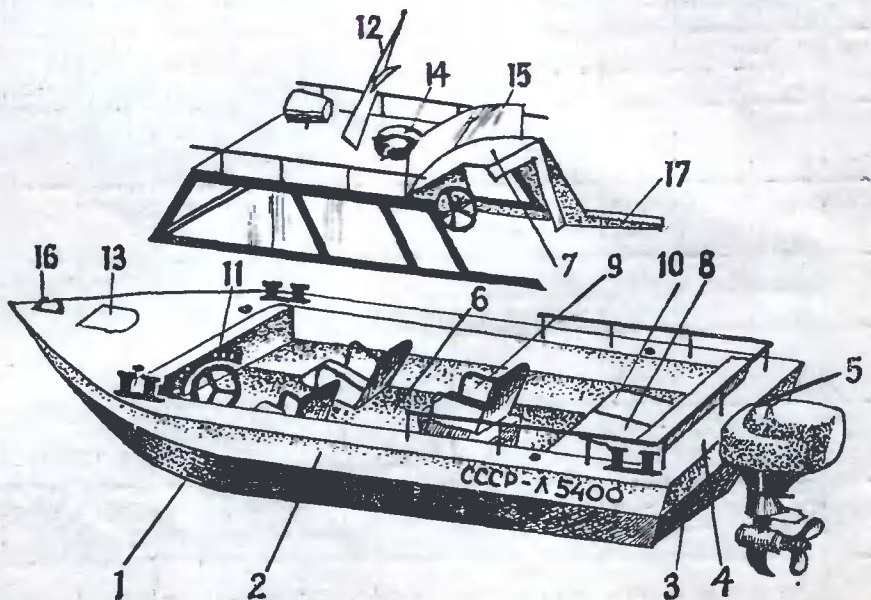
РУБКА вырезается из плотной чертежной бумаги. Сначала чертится точно по выкройке, фиксируются все линиигиба, вырезаются ножом окна. Затем с внутренней части рубки приклеиваются стекла на окна (прозрачная фотопленка). Крыша усиливается дополнительным листом глянцевой бумаги. На крыше укрепляются мачта, ветровое стекло, прожектор, поручни и спасательный круг. Поручни располагаются с двух сторон крыши вдоль бортов. Стойки поручней изготавливаются из булавок с колечком. Булавки устанавливаются через равные промежутки (4 штуки), а в колечки вставляется изолированная медная проволока. Высота стоек около 5 мм. К нижней основе рубки при-

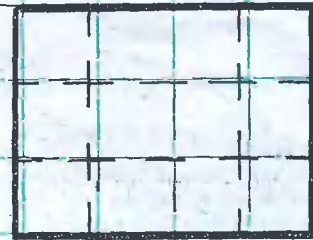
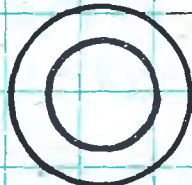
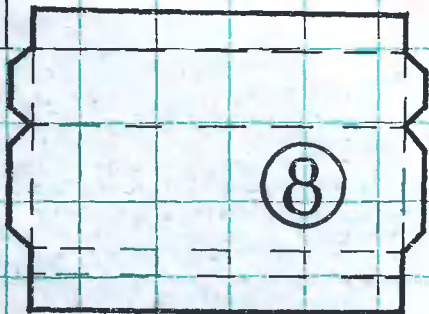
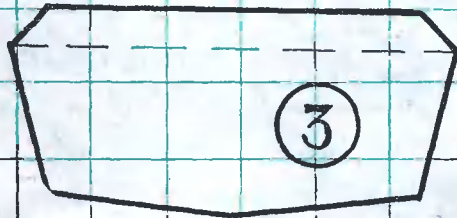
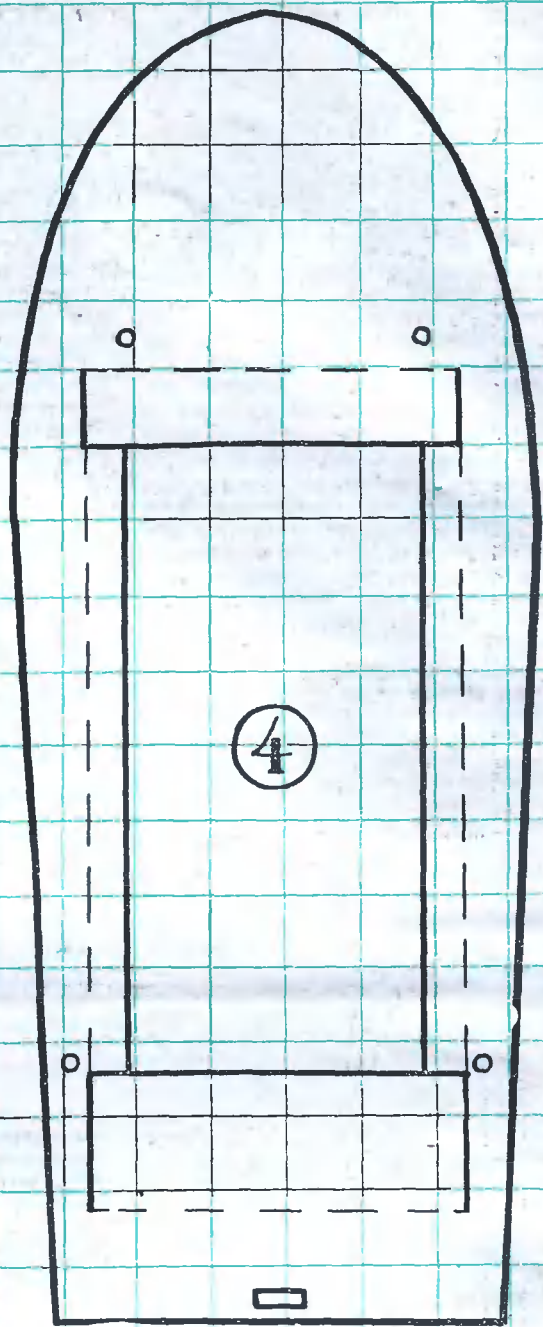
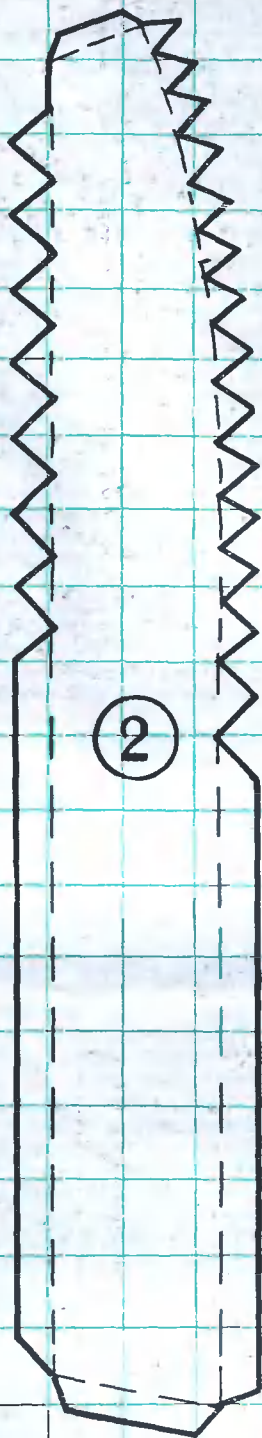
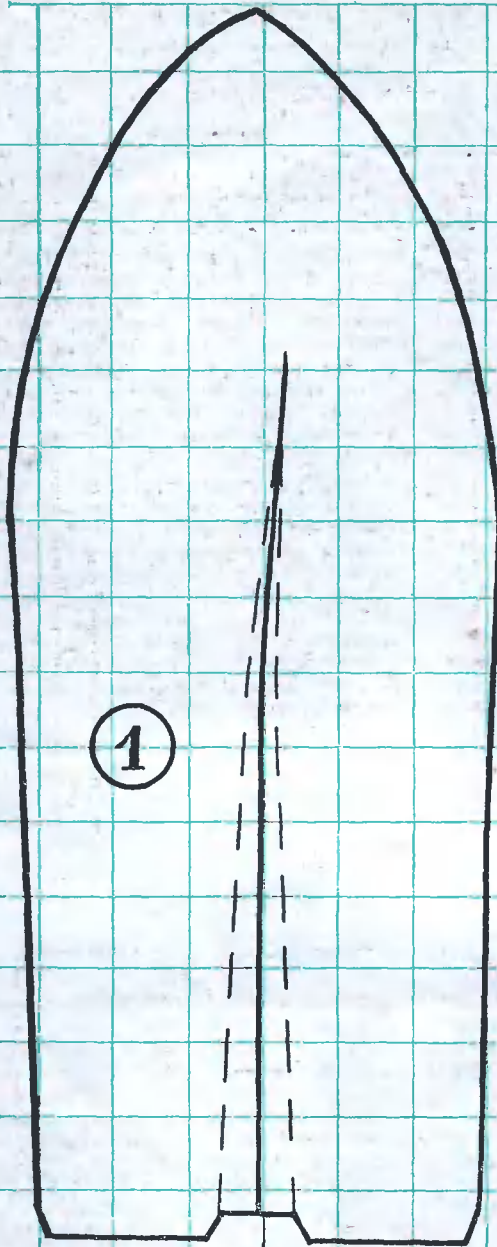
клеивается силовая рама [17]. Она придает жесткость и крепится к палубе. В раме необходимо проделать отверстия под болт М4. В палубе тоже делаются отверстия, но меньшего диаметра, так, чтобы болт плотно ввертывался. Рубка крепится к палубе 4 болтами.

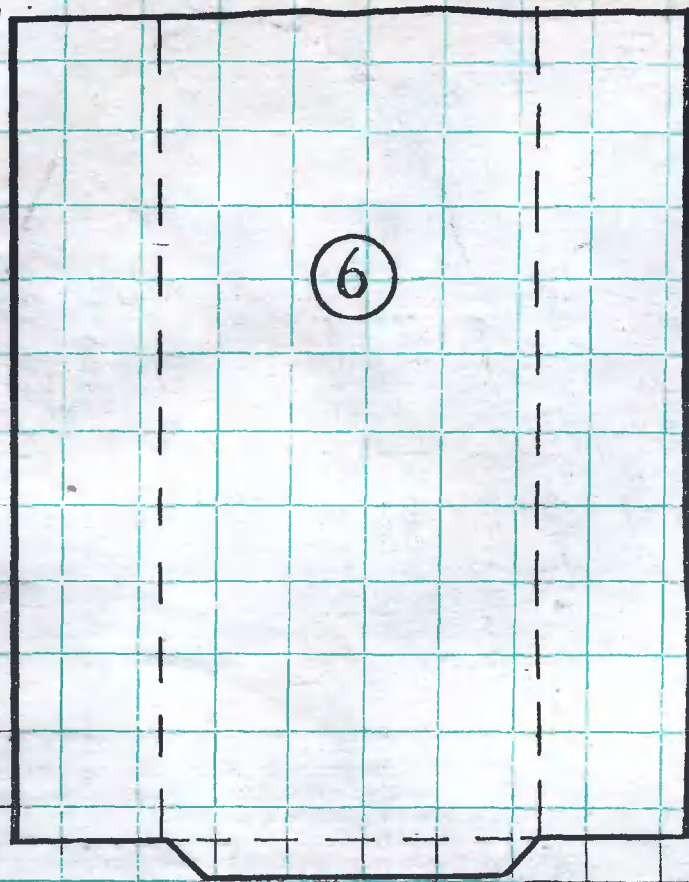
ДЕТАЛИ НАДСТРОЙКИ. Спасательный круг вырезается из цветной глянцевой бумаги и приклеивается на крыше рубки перед ветровым стеклом. Прожектор можно сделать из колпачка от тюбика из-под зубной пасты. Если в колпачок вклеить желтую или оранжевую бумагу, то она будет имитировать стекло. Фундамент под двигатель вырезается по выкройке из плотного картона и приклеивается к палубе рядом с транцем. Чтобы оформить палубу, надо изготовить швартовочные приспособления (носовой рым, кнехты, канат), леерное ограждение и якорный люк. Леерное ограждение устанавливается на корме и изготавливается так же, как и поручни, из булавок, только меньшей высоты — 2 см. Носовой рым, кнехты могут быть сделаны из плотного картона и окрашены в черный цвет. Якорный люк вырезается из цветной бумаги и приклеивается в передней части палубы. На носовой части палубы находится также бухта каната для швартовки. Двигатель вставляется в отверстие фундамента и крепится специальным зажимом, который входит в комплект двигателя. Батарейку размещают в носовой части корпуса, за счет чего достигают правильной центровки модели. У модели нет руля: роль его выполняет сам двигатель, который можно поворачивать относительно транца модели.

Г. УКРАИНЕЦ

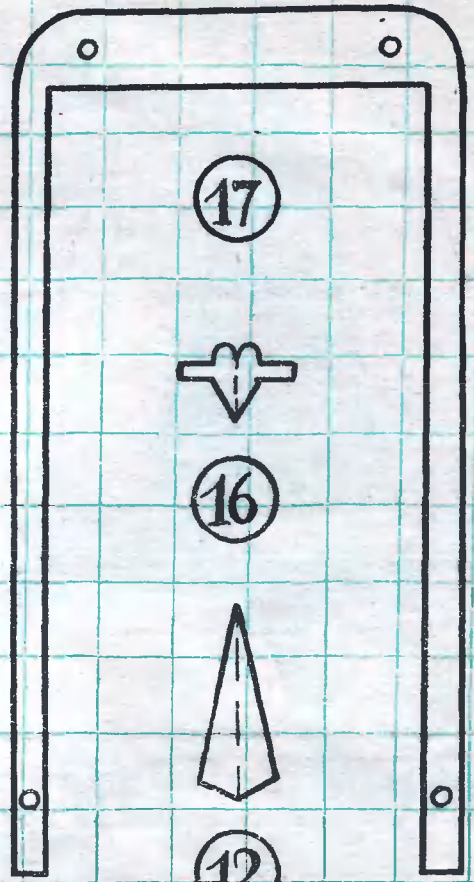
Рис. автора и Е. КРУГЛОВОЙ







6



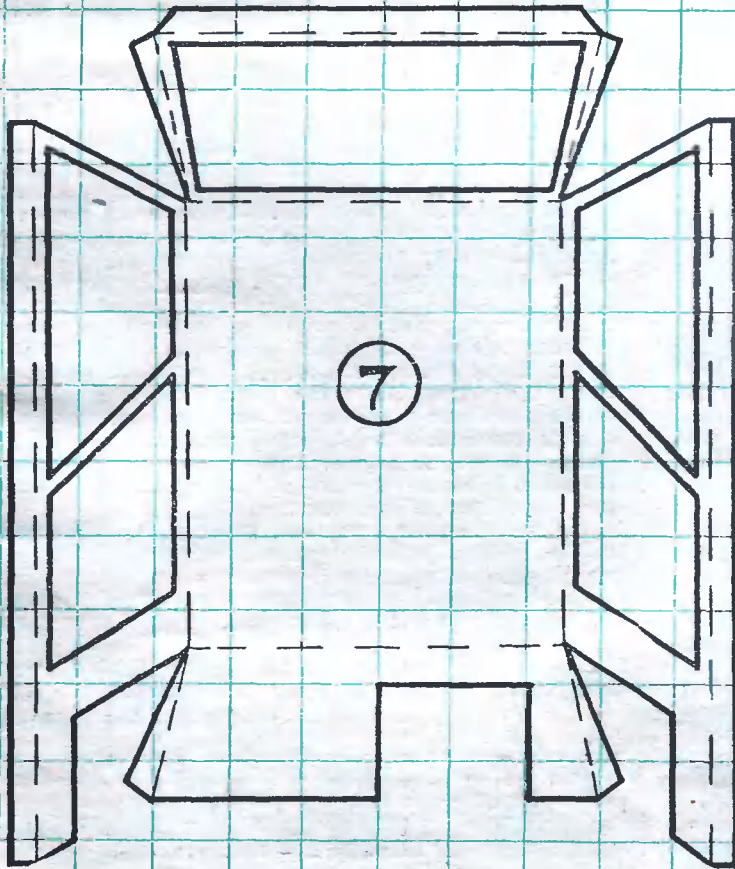
17



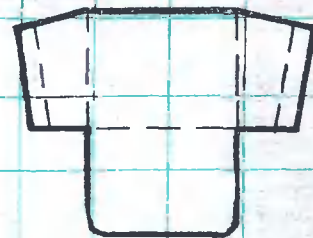
16



12



7



9



10



11



15

1 — дноще [1 шт.]; 2 — борт (2 шт.); 3 — гранец [1 шт.]; 4 — палуба [4 шт.]; 5 — фундамент под двигатель [1 шт.]; 6 — кокпит [1 шт.]; 7 — рубка [1 шт.]; 8 — заднее сиденье [1 шт.]; 9 — боковые сиденья [3 шт.]; 10 — обивка сидений [6 шт.]; 11 — приборный щиток [1 шт.]; 12 — мачта [1 шт.]; 13 — люк [1 шт.]; 14 — спасательный круг [1 шт.]; 15 — ветровое стекло [1 шт.]; 16 — рым [1 шт.]; 17 — серебряная рама [1 шт.]; 18 — подставка под сиденье рулевого.

Б Л У З К И

Мода предлагает для лета огромное разнообразие блузок. Причем, помимо блузок типа мужской рубашки с отложным воротником на стойке с застежкой на планке и жестким манжетом, появляются блузки совсем другого характера — мягкой, свободной формы, с широким рукавом, без воротника. Они часто решаются с использованием элементов народного кроя и орнамента.

Такой стиль одежды принято называть «фольклорным». В «фольклорном» стиле могут быть выполнены любые виды одежды (куртки, платья, сарафаны и т. д.) и аксессуаров (сумки, пояса, бусы), причем не только для девушек, но и для юношей. Эта яркая, многокрасочная одежда, приобщающая нас к народному творчеству, наиболее подходит для подростков и молодежи. Она очень удобна, не сковывает движений, создает ощущение полной свободы.

В этом номере мы предлагаем вам три модели блузок «фольклорного» стиля для девочек 13—16 лет.

Модель 1 (размер 42—44, расход ткани 1 м при ширине 100 см). Коротенькая блузка (до талии) с широким рукавом-фонариком и круглым вырезом без воротника. Низ блузки и рукавов на резинке. Лучше использовать круглую шляпную резинку или узкую плоскую. Пришивать ее надо отдельно

на спинку и перед крупной зигзагообразной строчкой, натягивая под лапкой машины так, чтобы создавалась необходимая посадка ткани. Пришить нужно 2—4 резинки с расстоянием в 2—3 см друг от друга. Резинку нужно нарезать заранее на равные части такой длины, чтобы она совсем немного стягивала талию. Линии пришива резинки по переду и по спинке должны совпадать. Так же следует поступить и с рукавами. Когда резинки будут пришиты, стачайте боковые и плечевые швы и рукава. Низ блузки и рукавов подшейте узким швом (0,5—0,7 см) либо отделайте узким шитьем или кружевом.

Горловину обтачайте или заделайте косым кантиком. Рукав вшивайте, собрав его заранее на сборку. Если хотите, чтобы блузка была с большим напуском или оборкой-баской, удлините ее на 4—5 см.

Эту модель лучше сшить из тонкой хлопчатобумажной ткани (маркизета, вуали) или шелка. Отделка различная — вышивка на рукавах и спереди, прошивки из кружева, шитья.

Модель 2 (размер 42—44, расход ткани 2,2 м при ширине 90 см) — блузка свободной формы типа народной рубашки. Перед и спинка на кокетке, они слегка собраны в сборку. Рукав широкий, шит в квадратную завышенную пройму. Вырез — каре.

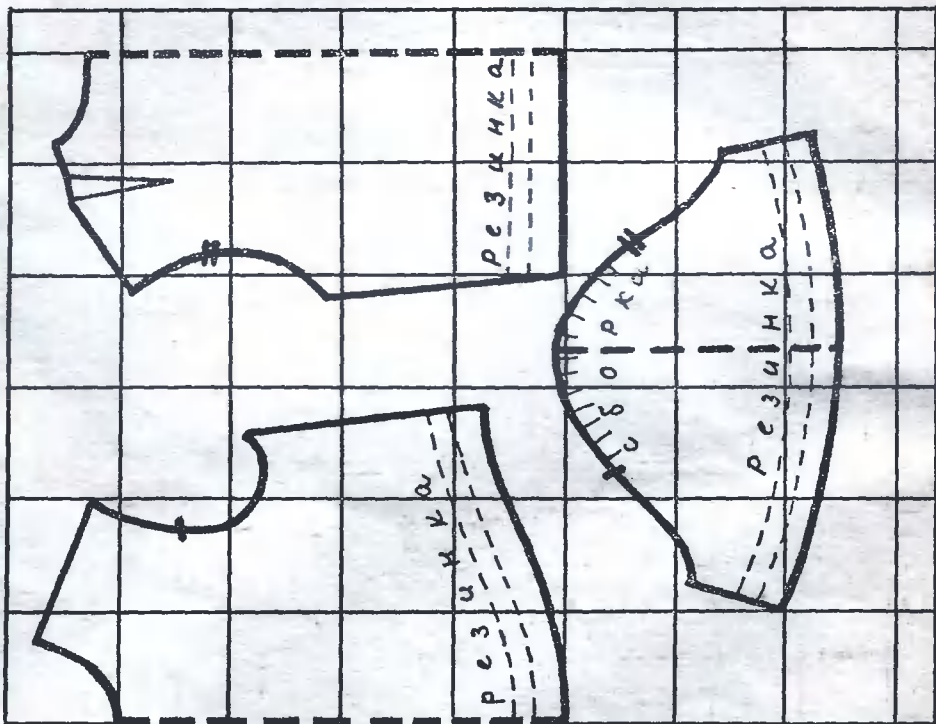
Особенностью пошива этой модели является то, что рукав в развернутом виде надо вшивать в открытую пройму, то есть до стачивания боковых швов. И лишь потом общим швом сшить и рукав и бок блузки.

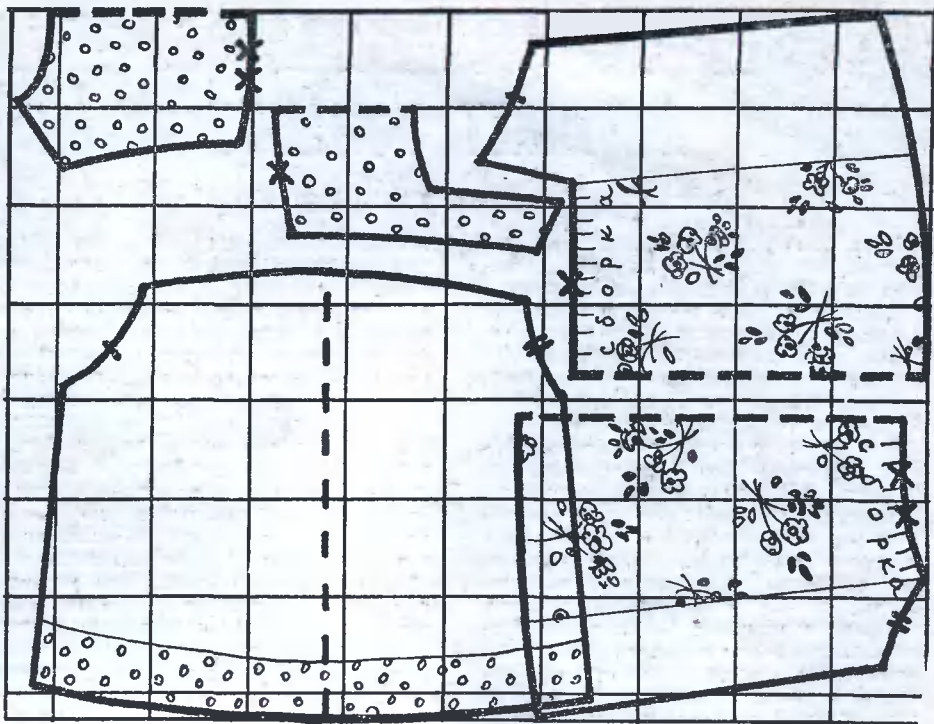
При создании этой модели вам придется приложить все богатство вашей фантазии, так как блузку лучше скомбинировать из 3—4 различных тканей. Один из вариантов показан на выкройке. Хорошо сочетать суровое полотно, леи с ситцем или сатином в рисунок. Для отделки можно использовать рисунчатую тесьму.

Модель 3 (размер 40—42, расход ткани 1 м 10 см при ширине 100 см). По силам самому неопытному портному — ведь она не имеет ни одного шва. Блузка состоит из целого куска, в центре которого вырезана горловина.

К передней части внизу пришиты завязки-ленточки для бантика, к задней — пуговица и петля. После стачивания вытачек нужно заделать края. Это можно сделать кантиком из косой бейки или готовой тесьмой. Горловину лучше заделать обтачкой. Блузка может быть с рукавом и без рукава. Рукав-полукруг тоже заделайте по низу и прямой край его настрочите по указанной на выкройке линии.

Для этой модели могут подойти самые различные ткани, но лучше, чтобы





они не мялись и хорошо драпировались (например, тонкая ткань, штапель, любое трикотажное полотно).

Чтобы увеличить размер блузки до 44—46 размеров, надо расширить выкройку по центру на 1—2 см. Необходимо также проверить, соответствует ли общая длина переда и спинки выкройки вашей фигуре, и, если у вас низкая талия, удлините выкройку, если короткая — убавьте.

Свободная форма блузок допускает небольшие погрешности кроя. Поэтому шить такую блузку проще, чем строгую английскую, где все линии и вытачки

должны точно соответствовать фигуре. Этот же момент позволяет дать выкройки в более упрощенном виде и предположить при их перерисовке расхождения в несколько миллиметров.

КАК СДЕЛАТЬ ВЫКРОЙКУ

1. Возьмите лист миллиметровой бумаги и расчертите его на квадраты по 10×10 см. Число квадратов по сторонам должно быть таким же, как на наших рисунках.

2. Перерисуйте как можно точнее

выбранную выкройку с маленькой сетки на сделанную вами.

3. Проверьте длины боковых швов переда и спинки, стороны рукавов. Они должны быть одинаковыми.

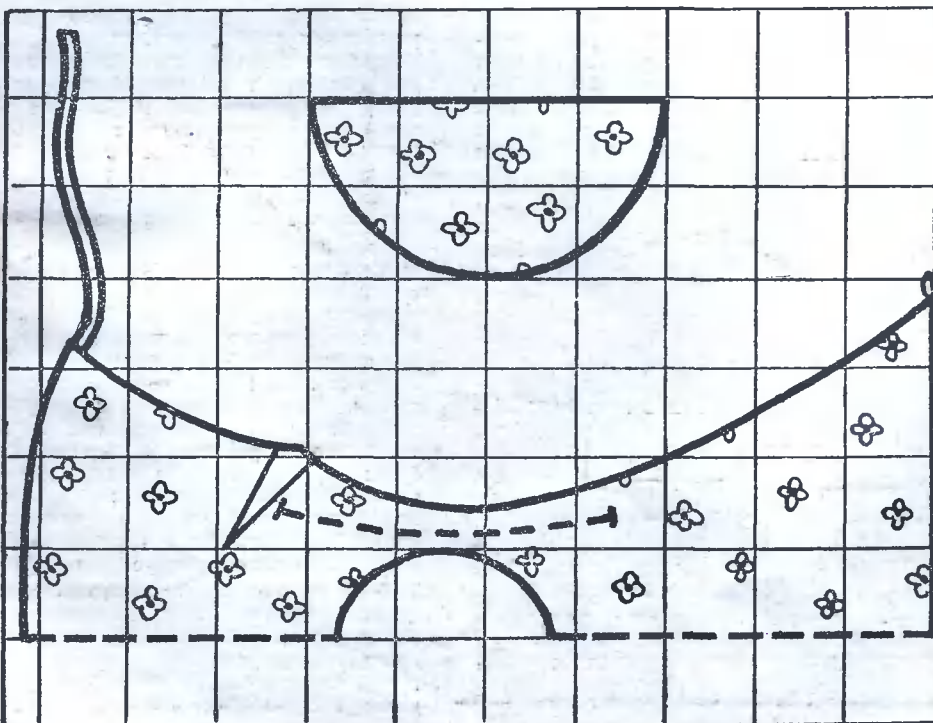
4. Стачайте друг с другом линии с одинаковыми обозначениями (черточками, крестиками).

5. При шитье соедините середину рукава с плечевым швом.

Все выкройки даны без припуска на швы.

Н. КОБЯКОВА,
художник-модельер

Рис. авторов



МОДЕЛЬ ПОЛУЧАЕТ КОМАНДУ «СТОП»

(Продолжение. Начало см. в № 1, 3 за 1976 г.)

Итак, из предыдущего номера вы узнали, что число команд, передаваемых на модель, зависит от количества изменений сигнала шифратора. Собрав шифратор, вы смогли с его помощью передать на модель сигнал трех видов: непрерывный (команда — «направо»), прерывистый («прямо») и модулированный — модель идет влево.

Графически сигналы шифратора можно представить так, как показано на рисунке 1. Символом 0 обозначим амплитуду выходного сигнала шифратора или положение контактов его реле при отсутствии модулированного сигнала, символом 1 — подачу сигнала. Когда сигнал шифратора прерывистый, время импульса — t_u равно времени паузы — t_n . Вместе они составляют период передачи одного импульса — T . Количество этих периодов в одну секунду определяет частоту передачи импульсов.

$$F = \frac{1}{T}, \text{ где } F \text{ — частота передачи в Гц,}$$

T — время одного периода в секундах.

Параметр, который мы будем менять для увеличения числа команд, передаваемых на модель, — это коэффициент заполнения K . Он показывает, какую часть периода занимает передаваемый импульс.

$$K = \frac{t_u}{T}$$

Когда управляющий сигнал не передается, коэффициент заполнения равен нулю. Он равен 1 при непрерывной передаче сигнала. На рисунке 1 показаны сигналы шифратора с коэффициентом заполнения 0,5, 0,3, 0,7. Если мы построим шифратор, обеспечивающий плавное изменение коэффициента заполнения, то сможем заставить модель поворачивать не только круто в ту или иную сторону, но и по радиусам, про-

порциональным углом поворота ручки управления. Обратите внимание, что новое изменение формы сигнала произойдет при сохранении старого, пульсации останутся. Изменится только их форма. Кроме старых, мы сможем передать на модель и еще одну команду. Да не дискретную, а пропорциональную.

Итак, построим новый шифратор. Его схема приведена на рисунке 2. Сравните ее с предыдущей схемой. Заметили отличия? Они небольшие, но имеют принципиальное значение. Пользуясь потенциометром $R3$, мы можем менять коэффициент заполнения. При увеличении сопротивления в цепи базы $T1$ будет уменьшаться сопротивление в цепи базы $T2$. Пределы плавного изменения коэффициента заполнения ограничены установкой резисторов $R2$ и $R4$. В указанной схеме величина этих резисторов не должна быть менее 6,8 кОм. В то же время она должна быть в два-три раза меньше величины $R3$ (15К).

Для надежной работы мультивибратора необходимо, чтобы было выполнено условие:

$$\frac{R3+R4}{R5} = \frac{R3+R2}{R1} \leq 2$$

Для этого транзисторы $T1$ и $T2$ выберите с коэффициентом усиления B в пределах 50—100. Это даст возможность использовать в схеме резисторы $R2$, $R3$, $R4$ достаточно большой величины, а конденсаторы $C1$ и $C2$ наоборот — небольшой емкости.

Особое внимание обратите на выбор реле. Оно должно не только притягивать свой якорь, но и быстро его отпускать. Это время должно быть намного меньше длительности импульса. Поэтому частоту мультивибратора старайтесь выбирать не более 10 Гц, а плавное изменение коэффициента заполнения ограничьте величиной 0,3—0,7. Хорошие

результаты дает применение реле $P1$ типа РЭС-10, паспорт 303 или 308.

Конструктивно шифратор оформляется как и предыдущий. Он может быть оформлен в том же корпусе.

Потенциометр $R3$ должен обязательно иметь линейную зависимость величины сопротивления от угла поворота ручки. Такая зависимость обозначается на потенциометре буквой А.

Налаживать шифратор удобнее на гусеничной модели, моторы которой поочередно подключаются к батарее контактами реле, как это и говорилось в предыдущей статье. Вместо контактов реле приемника включают контакты реле шифратора. Если при среднем положении движка потенциометра $R3$ модель будет поворачивать в сторону, то следует в первую очередь подобрать конденсаторы $C1$ и $C2$. Ввиду того что электролитические конденсаторы имеют значительный разброс по емкости, пределы изменения коэффициента заполнения установите, подбирая резисторы $R2$ и $R4$. Центр поворота модели должен отстоять от нее не менее чем на ширину ее колес.

Если модель при движении виляет, уменьшите величину емкости конденсаторов $C1$ и $C2$.

Окончательно отлаженная модель должна сохранять работоспособность при крайних положениях движка потенциометра $R3$. Работа же мультивибратора в этом случае может нарушаться, если коэффициент усиления примененных транзисторов будет мал.

Подключив новый шифратор к передатчику, а приемник к модели согласно рисунку 4 в № 3 нашего приложения, попробуйте работу модели на плавных поворотах разного радиуса.

Собрали, отладили, попробовали и.. снова в путь!

Используя новый шифратор, попробуйте передать на модель еще одну команду «стоп»... взамен одного из крутых поворотов. Для этого на модели установите дешифратор и выполните схему включения электродвигателей так, как показано на рисунке 3. Но прежде рассмотрим работу системы.

Замкнув выключатель $B1$, мы подадим питание от батареи $B1$ на дешифратор через контакт $B1-1$. Реле $P2$ работает, получив питание через контакт $P1-1$, стоящий в позиции 0. Но работать он не будет, так как разомкнут контакт $P3-1$, подающий питание на оба электродвигателя.

При подаче пульсирующего сигнала от шифратора на выходное реле приемника контакт его реле $P1-1$ на какое-то время перейдет на позицию 1. В это время зарядится конденсатор $C1$ и сработает реле $P3$. Своим контактом $P3-1$ оно подаст питание на электродвигатели. Поскольку реле $P2$ работает синхронно с реле $P1$ приемника, то соотношение скоростей электродвигателей будет пропорционально коэффициенту заполнения сигнала шифратора. Меняя его, можно заставить модель двигаться прямо и поворачивать направо и влево с различными радиусами поворота.

При подаче непрерывного сигнала команды контакт $P1-1$ останется в позиции 1. Якорь реле $P3$ останется притянутым. Реле $P2$ отпустит свой якорь. Электродвигатель ЭД-1 остановится, а ЭД-2 будет продолжать рабо-

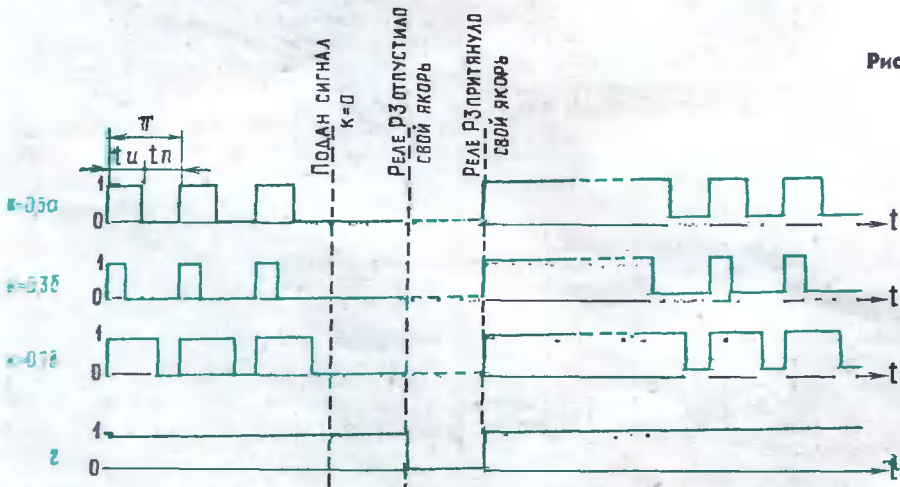


Рис. 1

тать. Модель будет совершать крутой поворот.

Если на некоторое время выключить сигнал шифратора, то реле остановит свой подвижный контакт в позиции 0. Пока ток разряда конденсатора С1 будет удерживать якорь реле Р3 притянутым, электродвигатель ЭД-1 будет продолжать работать. ЭД-2 выключен, модель будет поворачивать. Но так как это время очень невелико, поворот модели будет незначительным. Как только конденсатор С1 разрядится, Р3 отпустит свой якорь. Его контакт выключит питание электродвигателей. Модель остановится.

В этот момент вы сталкиваетесь со всеми трудностями построения подобной системы управления. Действительно, для того чтобы сделать ненужный в данном случае поворот минимальным, вы должны по возможности уменьшить емкость конденсатора С1. Но емкость его может быть выбрана тем меньшей, чем выше частота пульсаций сигнала шифратора. А увеличению этой частоты препятствуют конструктивные особенности реле. Хорошие результаты дает реле на герконах — герметичных магнитоуправляемых контактах. Получив команду «стоп», модель будет стоять до тех пор, пока с шифратора она не получит следующую команду.

Здесь интересно отметить, что при подключении к передатчику контактов 2—3 шифратора вместо контактов 1—2 характер работы системы не изменится. Но кнопки «Стоп» и «Крутой поворот» поместятся местами. Кроме того, модель будет поворачивать в другую сторону и при изменении положения движка потенциометра R3 шифратора.

Резистор R1 в дешифраторе снижает величину импульса тока, возникающего при заряде конденсатора С1.

Подбирая величину емкости конденсатора С1, имейте в виду, что положение ручки потенциометра R3 шифратора должно соответствовать минимальному значению коэффициента заполнения. Практически достаточно проверить работоспособность дешифратора при крайних положениях ручки потенциометра R3 шифратора.

Если в качестве реле Р3 использует-

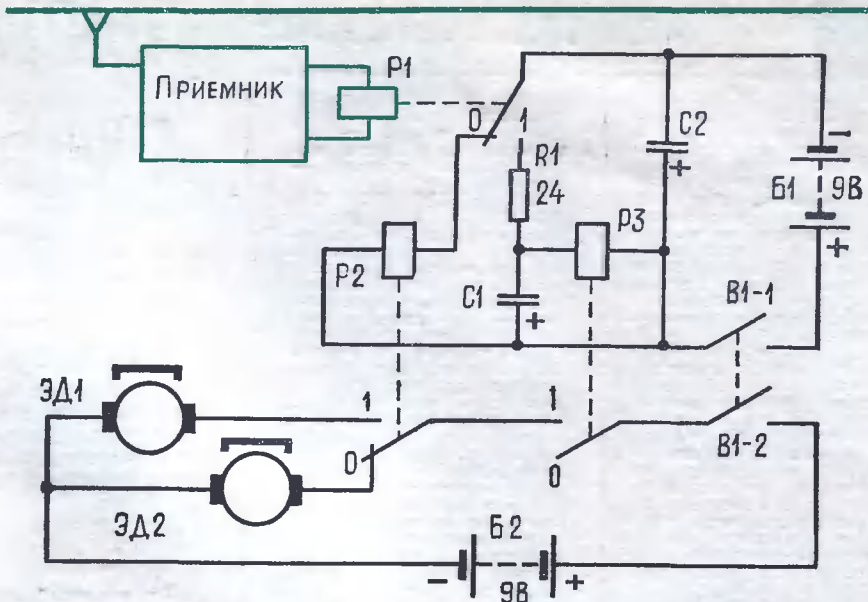


Рис. 3

ся реле типа РЭС-10 паспорт 303 или 308, то ориентировочная величина конденсатора С1 равна 200—500 мкф.

Величину резистора R1 выберите по возможности большей, при которой еще возможна устойчивая работа системы. На рисунке 3 величина этого резистора указана для выше перечисленных реле.

Поскольку от реле Р3 не требуется особо высокая скорость срабатывания и отпускания, оно может быть достаточно больших габаритов, но иметь мощность срабатывания меньше, чем у реле РЭС-10 паспорт 303 или 308. Это позволит уменьшить необходимую емкость С1.

Конденсатор С2 помогает батарее B1 питать схему дешифратора в самые трудные для нее моменты — когда контакт реле P1 переходит с позиции 0 в позицию 1. Дешифратор может работать и без этого конденсатора, но его применение позволяет более полно использовать емкость батареи B1. Другими словами, элементы, ее составляющие, могут служить дольше. Величину емкости этого конденсатора желатель-

но взять по возможности большей. Минимальная величина 500 мкф.

Реле P2 — типа РЭС-10 паспорт 303. При использовании указанных типов реле напряжение батареи B1 должно быть равно 9В. Она состоит из двух батарей 3336л, включенных последовательно. От этих же батарей может питаться и приемник.

Напряжение батареи B2 должно вдвое превышать номинальное напряжение питания электродвигателей. Для электродвигателей типа ДП оно должно быть равно 9В. Эта батарея может быть составлена из двух батарей 3336л, включенных последовательно. Лучшие результаты дает составление ее из элементов 343 или 373.

Прежде чем устанавливать дешифратор на модель, его необходимо собрать на макетной плате и отладить вместе с шифратором, но без передатчика и приемника. Только после этого можно проверить его работу при передаче команд, используя радиопередатчик и приемник.

Аппаратура, описанная в этой статье, может быть использована и для управления колесными машинами, если они снабжены интегрирующим движителем.

Очень хорошей моделью может быть модель одноосного тягача МоАЗ. На его основе выпускаются скреперы и бульдозеры, трайлеры и подъемные краны, цистерны и много других машин. Модель может быть построена из деталей «Конструктора».

В заключение нам хотелось бы обратить ваше внимание на то, что величины деталей на наших принципиальных схемах даны по новому ГОСТу. Они соответствуют:

- 1К0 — 1000 Ом
- 3К3 — 3300 Ом
- 6К8 — 6800 Ом
- М33 — 330 000 Ом
- 3П0 — 3 пикофарады
- Н51 — 510 пикофарад
- 2Н2 — 2200 пикофарад
- 22Н — 22 000 пикофарад

Аналогично составляются и другие обозначения.

В следующий раз (см. № 7) мы расскажем о том, как управлять поворотом колес модели.

Э. ТАРАСОВ

Рис. Г. КАРПОВИЧ

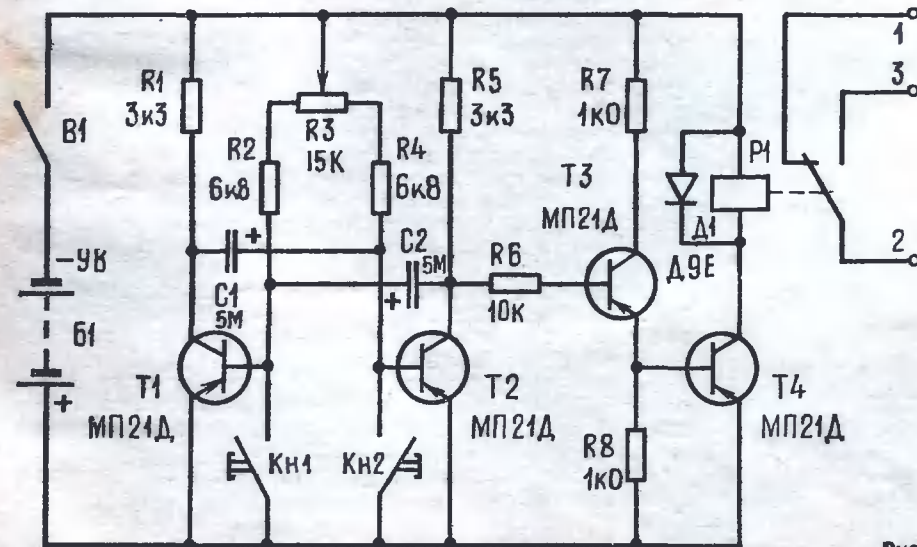


Рис. 2

(Продолжение. Начало см. на стр. 8)

ВЕЧНЫЙ ЭСКИЗНИК. Хороший помощник для любого художника и конструктора. Ведь на предварительные наброски и эскизы тратится уйма бумаги, так как даже самая лучшая чертежная бумага не выдерживает многократных исправлений и подчисток резиновой. Порой эскиз полностью забраковывается, и необходимо сделать новый.

Поэтому черновые наброски, эскизы карандашом и временные записки гораздо удобнее делать не на бумаге, а на шероховатой белой досочке из гигиенического гетинакса. Например, на подставке для лепки из глины и пластилина. Ее белую поверхность тщательно зачистите мелкозернистой наждачной бумагой до получения равномерной матовой поверхности. Если на досочке был узор, то он при этом сотрется.

Эскизник из гигиенического гетинакса не боится не только резины, но и воды. Поэтому его можно использовать для зарисовок ... год водой.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТЕНД. рисунок которого здесь дан, состоит из пяти-шести трехгранных призм, заключенных в каркас. Передняя стенка каркаса делается из оргстекла толщиной 4—5 мм. На торцах призм устанавливаются фланцы с подшипниками, благодаря которым призмы свободно вращаются вокруг оси. Чтобы повернуть призму, достаточно повернуть диск.

На одной грани призмы дается обозначение букв флажным семафором, на второй — обозначение флагом военного морского свода сигналов, на третьей — азбукой Морзе.

Вращая призмы, вы можете сами задавать вопросы, мысленно отвечать на них и проверять правильность ответов.

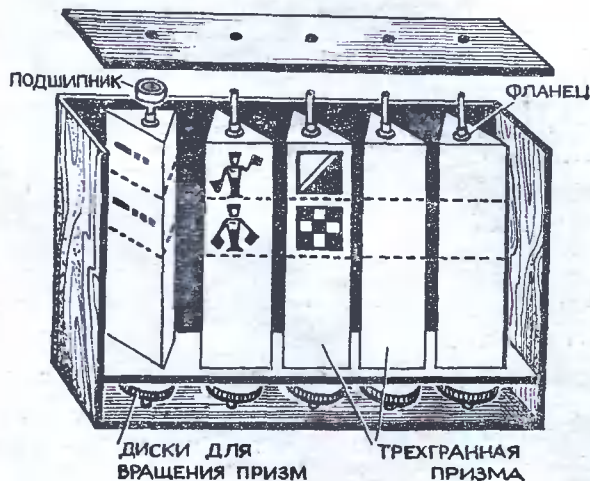
Этот стенд можно использовать и при изучении иностранного

языка: на одной грани пишется иностранное слово, на второй — его транскрипция (произношение), на третьей — перевод.

СПИДОМЕТР ДЛЯ ВЕЛОСИПЕДА. Все дорожные машины, за исключением велосипеда, имеют спидометры, хотя никто, наверное, не станет отрицать, что велосипед — это тоже дорожная машина. И поэтому юный техник из города Ставрополя Ваня Мозговой предлагает сделать для него спидометр из велосипедного днама и вольтметра. Что ж, идея неплохая. Правда, подобные устройства уже давно применяются моряками для измерения числа оборотов машин. Монтаж схемы самодельного спидометра, пожалуй, не грозит большим хлопотам, труднее будет разметить шкалу вольтметра.



Для этого придется найти ровную дорогу длиной хотя бы метров 500. Начало и конец ее должны быть точно обозначены столбиками. По дороге нужно проехать минимум на трех скоростных режимах, удерживая постоянными показания вольтметра на каждой скорости. Время проезда от столбика до столбика засекается секундомером. По результатам трех режимов строятся график скорости и показаний вольтметра. А уже по нему градуируется шкала спидометра-вольтметра.



зают из целлулоида толщиной 0,5 мм и вкладывают в латкарманы, пришитые к парусу.

Латы располагают перпендикулярно задней кромке. Задняя часть верхней кромки латкармана не пришивается. Через это отверстие вставляется лата.

Фаловая дощечка. В фаловые углы парусов у грота и стакселя вшиваются фаловые дощечки (16, 17) шириной не более 19 мм.

Булинь. Бечевку \varnothing 1,2 мм протягивают сквозь шов задней шкаторины грота (1), верхний конец ее укрепляют в фаловом углу, а нижний свободно выходит из шва у шкотового угла. Натяжение булини регулируют в зависимости от силы ветра. Свободный конец булини крепится бензельем на ноге гика (4). Для парусов из плотной ткани булинь не нужен.

СТАКСЕЛЬ

На передней шкаторине стакселя (2) шов делают шире других. Внутри его протягивают штаг (5). Заднюю и нижнюю шкаторины подшивают узким швом. Плавность формы задней шкаторины во многом зависит от качества выполненного шва.

Латы (7) для стакселя (2) должны быть не длиннее 50 мм. Их количество и расположение выбирается по парусу, но не более трех штук.

Переднюю шкаторину подкрепляют ликтросом \varnothing 1,2 мм, который располагают внутри шва. Закрепляют ликтрос в фаловом и галсовом углах, подбирая полную профилировку так же, как для грота. Конец ликтроса в галсовом углу закрепляют в виде петли, за которую на яхте парус будет крепиться тонкой проволокой. Стаксель-шкот (11) пришивают к нижней кромке.

Рангоут. Мачту (3) и гик (4) делают из сухой прямой сосны или ели. Мачту с ликпазом проще всего склеить из двух реек размером 8×25 мм. Особенно ровно надо обработать склеиваемые поверхности. Отборником или другим инструментом в рейках прорезают ликпаз. Склеивают мачту и гик эмалитом, клеем АК-20, эпоксидной смолой или другим водостойким клеем. При сжимании реек следите, чтобы клей не выдавливался в паз. А когда клей высохнет, по пазу делают прорезь шириной 1 мм и обрабатывают мелкой шкуркой, слегка закруглив кромки. Размеры сечения мачты показаны на чертеже. Обрабатывают мачту рубанком, напильником и доводят шкуркой. Наибольшая ширина мачты не более 19 мм располагается на высоте 550—600 мм. Гик выполняется так же, как мачта. Его ширина — 16—17 мм. Мачту и гик необходимо покрыть водостойким лаком.

Для крепления такелажа к мачте шурупами 1,5×7 мм привинчивают оковку (8). Она, как и вертлюг (9) для гика, делается из латуни толщиной 0,5 мм. На нижний конец мачты насаживается кольцо из трубки \varnothing 14 мм. Прорези в мачте и в кольце делают заранее. С помощью этой прорези мачта устанавливается на гребенке (14), закрепленной на палубе. Для крепления штага (5) и ванта (6) на палубе устанавливают уголки (15) с рядами отверстий.

На гике укрепляют две скобы из проволоки \varnothing 1,5 мм. К одной скобе привязывают гика-шкот (10), ко второй — гик-оттяжку. Другой конец гик-оттяжки крепят за скобу, установленную у шпора мачты. Гик-оттяжка не дает уходить верхней части паруса, отклоняться под ветер при расстреливании гика-шкотов.

Для проводки шкотов на палубе устанавливают обушки (12). Ходовые концы шкотов удобнее всего крепить на лебедках с храповником или проще — на обычных утках (13) из проволоки или клиновых зажимах.

На икте мачту устанавливают так, чтобы центр парусности (ЦП) был смещен в нос от центра бокового сопротивления на 100 мм. Наклон мачты к корме 70 мм. Более точную регулировку выполняют на воде.

О том, как это делается, рассказывалось в № 1 приложения за этот год.

В. ЗАХАРОВ

Рис. автора и Г. КАРПОВИЧ

Высокое стройное дерево с корой, отслаивающей красной медью, можно встретить почти на всех широтах нашей страны.

Песчаную и болотистую почву, жаркий и холодный климат сосна принимает с редким благодушием.

Сосна относится к тем редким деревьям, которые идут в дело целиком, без остатка от корней до вершины. Хвоя, ветки, шишки, смола и корни — все это так же, как и древесина, ценное сырье для различных производств. Хвоя сосны содержит множество полезных веществ, оттого ее издавна применяли в народной медицине для приготовления лечебных настоек и отваров. На современных промысленных предприятиях из хвои извлекают эфирные масла, которые применяют в парфюмерии и медицине.

В сухие солнечные дни, уже в впредле, можно слышать в сосновом лесу легкое, едва уловимое пощелкивание. Поднимешь голову и сразу заметишь на светлом фоне неба множество серых трепещущих точек. Это летят, вращаясь в воздухе, крылатые семена сосны. На ветру и солнце шишки подсохли и теперь раскрываются, высвобождавшие семена из зимнего плена. Белки, дятлы и клесты большие охотники до сосновых семян.

Люди заготавливают семена сосны в зимнее время, с декабря по апрель, пока шишки не успели раскрыться. Потом их высушивают в специальных сушильках и извлекают из них семена. Но и лустые шишки не пропадают зря. Сосновые шишки — незаменимое топливо для знаменитых русских самоваров, они прекрасно горят и долго держат жар. Любители поделок из природных материалов используют шишки для изготовления различных забавных фигурок. Оказавшись в теплом и сухом помещении, шишки, принесенные из леса, через какое-то время неминуемо раскроются. Чтобы сохранить шишки нераскрывшимися, их окунают в жидкий столярный клей.

Применяют для поделок и сосновую кору, которая образуется на комлевой части ствола. Кора у сосны легкая, плотная и хорошо режется. Известно, что в старину новгородцы изготавливали из нее поплавки для сетей.

Кто не знает, какие подчас причудливые формы приобретает ветки сосны, особенно растущей на юру, на возвышенном и открытом месте. Под такой сосной можно собрать богатейший материал для лесной скульптуры.

Каждый год у сосны вырастает новая мутовка. В крестьянских избах, у русской печки, и сейчас можно встретить отполированную палку с рогульками на одном конце. Это мутовка, незаменимое орудие кухонного труда, если нужно быстро взбить в чугушке отварную картошку или замесить тесто.

Из тонких и длинных, похожих на веревки корней деревенские умельцы плели различные емкости, именуемые корневушками. Перед плетением корни промывали, очищали от коры и расщепляли надвое. Необыкновенная гибкость корней давала возможность выплести посуду очень сложной конфигурации. Мастера сплетали корни настолько плотно, что в плетеной посуде крестьяне хранили соль, песок, крахмал.

Рассказы о материалах



СОСНА

Поврежденная на корню сосна тотчас же выделяет смолу, которая защищает растение от проникновения в древесные волокна вредных микроорганизмов. Смола сосны, называемая живицей, — ценное сырье для химической промышленности. На канифольно-терпентинных предприятиях живицу очищают от сора и перегоняют с паром. Летучая часть живицы при охлаждении образует скипидар, в остальная часть — канифоль. Канифоль применяют для производства бумаги, для получения мыла и для приготовления лака и краски. Она необходима для кабельной, кожевенной, нефтяной и резиновой промышлен-



ности, а также для производства сургуча и линолеума.

Другая составная часть живицы — скипидар, применяется как растворитель для красок и лаков, каучука и различных смол. Из него вырабатывают синтетическую камфару. В текстильном производстве скипидаром протравливают ситцевые ткани перед нанесением на них рисунка, приготавливают краски для ситца.

Древесина сосны обладает высокими декоративными качествами. Умеренно усыхающая, легкая, крепкая и в то же время мягкая, она издавна применялась как поделочный материал для столярных и токарных работ. Замечено, что цвет древесины у сосны, растущей на севере, — буровато-красный, а на юге — светло-желтый или розоватый. Сосна — ядровая порода. Внутренние старые слои сосновой древесины окрашены в более темный цвет, чем те, которые прилегают к коре. Темная, отмершая древесина называется ядром, а светлая — заболонью. Ядро содержит меньше влаги и имеет древесину более высокого качества.

У сосны четко выражены годовичные слои. Каждый годовичный слой состоит из двух частей древесины: ранней — светлой и широкой и поздней — более узкой и темной. Ранняя часть годовичного слоя образуется весной и летом, а поздняя часть в конце лета и осенью. Ранняя часть более рыхлая, чем поздняя. Эти особенности используют художники, работающие над созданием декоративных изделий из древесины. Для того чтобы четко и рельефно выделить годовичные слои, поверхность древесины они обжигают паяльной лампой, газовой или керосиновой горелкой. При обжиге добиваются равномерного обугливания всех поверхностей изделия. Затем стальной или медной щеткой тщательно счищают обгоревшую древесину до появления чистого и четкого рисунка. Ранняя, более рыхлая, древесина годовичного слоя выгорает больше, чем поздняя, поэтому в этих местах после обработки металлической щеткой образуются впадины, а поздняя древесина как бы выступает рельефно над поверхностью изделия. Текстурный рельеф применяют для украшения резных изделий.

Есть и другой способ декорирования сосновой древесины. Поверхность древесины слегка подпаливают до появления четкого текстурного рисунка. Затем покрывают несколькими слоями прозрачного лака. В сухом месте на солнце сосна загорает, приобретает густой янтарный цвет. При желании загар на сосновом изделии можно получить искусственным путем. В металлическую посуду насыпают чистый кварцевый или хорошо промытый речной песок. Изделие зарывают в песок и ставят посуду на медленный огонь. Время загорания определяют опытным путем. Для равномерного загорания изделие время от времени поворачивают.

Часто древесину поражают особые грибки, которые раскрашивают ее в голубые, желтые, зеленые и лиловые цвета. Такую древесину за многообразие оттенков применяют для выполнения наборов в технике маркетри.

Г. ФЕДОТОВ

Рис. автора

ВОИНЫ РАЗНЫХ ВРЕМЕН



Ассириец
VIII в. до н.э.



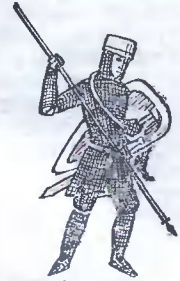
Грек
V в. до н.э.



Скиф IV в. до н.э.



Римлянин II в.



Франк X в.



Русич XII в.



Нем. рыцарь XVI в.



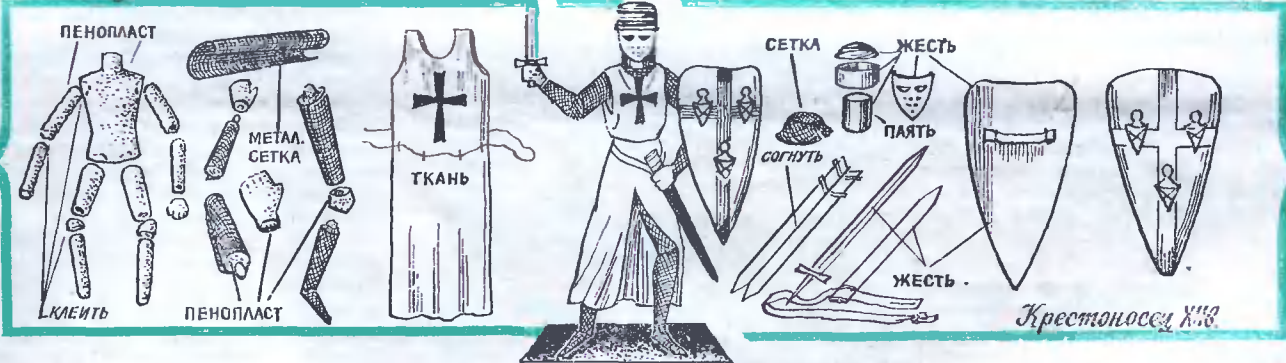
Стрелец XVII в.



Русский солдат 1710 г.



Тарабанщик 1812 г.



Когда я был маленьким, я, как и многие дети, очень любил лепить из глины и пластилина фигурки животных и людей. Постепенно мои интересы перешли на солдатиков. Я создавал целые армии, устраивал батальи. И чем старше становился, тем больше привлекали фигурки военных.

Когда в школе начали изучать историю древнего мира, меня заинтересовали воины того времени. Захотелось сделать сначала спартанцев, потом римских легионеров и других воинов. Но пластилин меня уже не удовлетворял: фигурки из него были недолговечны. Я стал подыскивать другой материал. И не ошибся, когда остановился на пенопласте и жести. Пенопласт хорошо режется, клеится, красится. Чтобы в фигурках чувствовалось движение, я отдельно вырезаю туловище и голову, ноги и руки собираю из нескольких частей. Склеиваю их, обтачиваю острые края напильником и крашу.

Латы, шлемы, щиты хорошо получаются из транс-

форматорной жести. Ее приходится то свертывать в трубочки, то резать, то гнуть. Кольчуги — из проволочной сетки.

Стрелы и копья я делаю из дерева и вставляю в них железные наконечники. Вся одежда моих воинов — из материи.

За два года я сделал более 40 фигурок. Это греческие, сербские, французские, английские, чешские, турецкие воины, немецкие крестоносцы и русские дружинники. Есть пешие и конные воины. С их обмундированием я знакомился по «Всемирной истории».

Мечтаю в будущем построить настоящую крепость из пенопласта.

Андрей КУЗНЕЦОВ,
ученик 8-го класса 11-й средней
школы Москвы

Рис. С. ПИВОВАРОВА