

СТАРТУЕТ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА

«Как-то я побывал на соревнованиях по судомоделизму, — пишет нам ученик Адамовской средней школы С. Петров (имя и полный адрес автор письма, видимо, написать забыл). — Больше всего мне понравилось, как запускают модели подводных лодок. Лодка стартует в надводном положении, затем погружается, проходит несколько метров под водой, всплывает в заданном квадрате и финиширует. Но не все модели проходили дистанцию — некоторые лодки так и не всплывали.

Дома я долго думал, как же помочь моделистам. И кажется, придумал...»

На рисунке показан механизм подъема подводной лодки, который предлагает юный изобретатель.

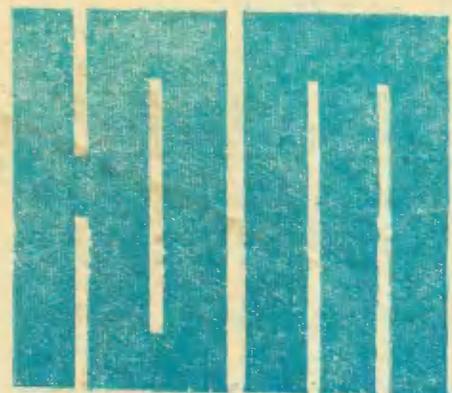
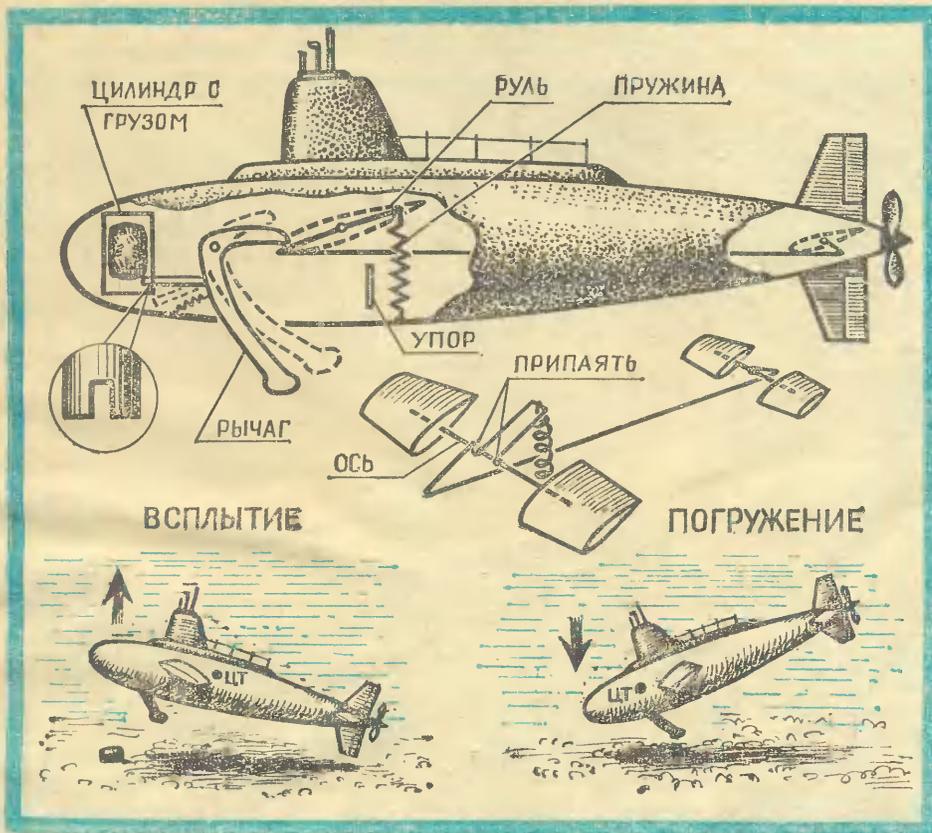
Перед запуском нос модели загружается балластом — небольшим камешком (вес его зависит от размеров лодки). Для того чтобы груз не выпадал, внутри корпуса лодки на оси устанавливается рычаг. В исходном положении рычаг фиксируется пружиной. Одним плечом он закрывает отверстие в цилиндре, где помещен камешек, другим удерживает рули в положении «погружение».

В подготовленной к запуску модели центр тяжести из-за балласта смещен к носу. Вместе с рулями камешек-балласт помогает лодке легко уйти под воду. Коснувшись дна водоема, модель упирается рычагом в грунт, рычаг поворачивается на оси, и камешек выпадает из цилиндра. Теперь центр тяжести перемещается к корме, рули занимают положение «всплытие», и модель поднимается на поверхность.

К проекту изобретателя добавим: чтобы регулировать угол поворота рулей (угол подъема модели), в корпусе лодки нужно установить резьбовой упор (например, длинный винт). Ввинчивая и, наоборот, вывинчивая его из корпуса, вы сможете в зависимости от условий и дистанции подбирать нужное время всплытия лодки.

Предлагаем юным судомоделистам проверить идею С. Петрова. О результатах испытаний напишите нам в редакцию.

Рис. А. СУХОВЕЦКОГО



ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»

4

1978

СОДЕРЖАНИЕ

Идеи

Стартует подводная лодка . . .	1
Начинающему	
Самоходная баржа Т-36 . . .	2
Сделай для школы	
Подставка для проектора . . .	7
Сделайте сами	
Летняя одежда	8
Отделка	10
Электроника	
Звуковой прибор	11
Вместе с друзьями	
Универсальный станок моделиста . . .	12
Энциклопедия	
Дома и во дворе	
Шаркунок — старинная игрушка . . .	15

Главный редактор С. В. ЧУМАКОВ
 Редактор приложения М. С. Тимофеева
 Художественный редактор С. П. Пивоваров
 Технический редактор Н. А. Баранова
 Адрес редакции: 103104, Москва, К-104, Спиридоньевский пер., 5
 Тел. 290-43-64
 Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»
 Рукописи не возвращаются.
 Сдано в набор 9/III 1978 г. Подп. к печ. 6/IV 1978 г. Т06069. Формат 60×90¹/₈. Печ. л. 2 (2). Уч.-изд. л. 2, 6.
 Тираж 316 000 экз. Цена 20 коп.
 Заказ 438.
 Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». 103030, Москва, К-30, Суцевская, 21.

САМОХОДНАЯ БАРЖА Т-36

Свирепым бывает Тихий океан. Таким был он и в тот день 17 января 1960 года. Десятибалльные волны высотой в многоэтажный дом обрушились на небольшие острова южной части Курильской гряды. Бушевала пурга. Снежная

завеса была настолько плотной, что за несколько шагов ничего нельзя было различить. И вот в такую непогоду шквальным ветром сорвало с якоря одну из маленьких десантных барж под № Т-36. Маленькое суденышко с четырьмя членами экипажа на борту оказалось в открытом океане. Вскоре прекратилась радиосвязь с берегом. Запаса горючего было немного, а продуктов питания всего на двое суток. Ждать поддержки с земли не приходилось: ни самолеты, ни корабли в такую пургу не могли прийти на помощь.

Четверка отважных комсомольцев — А. Зиганшин, И. Федотов, Ф. Поплавский, А. Крючковский — не пала духом, не дрогнула перед суровым испытанием стихии.

49 суток дрейфовала маленькая бар-

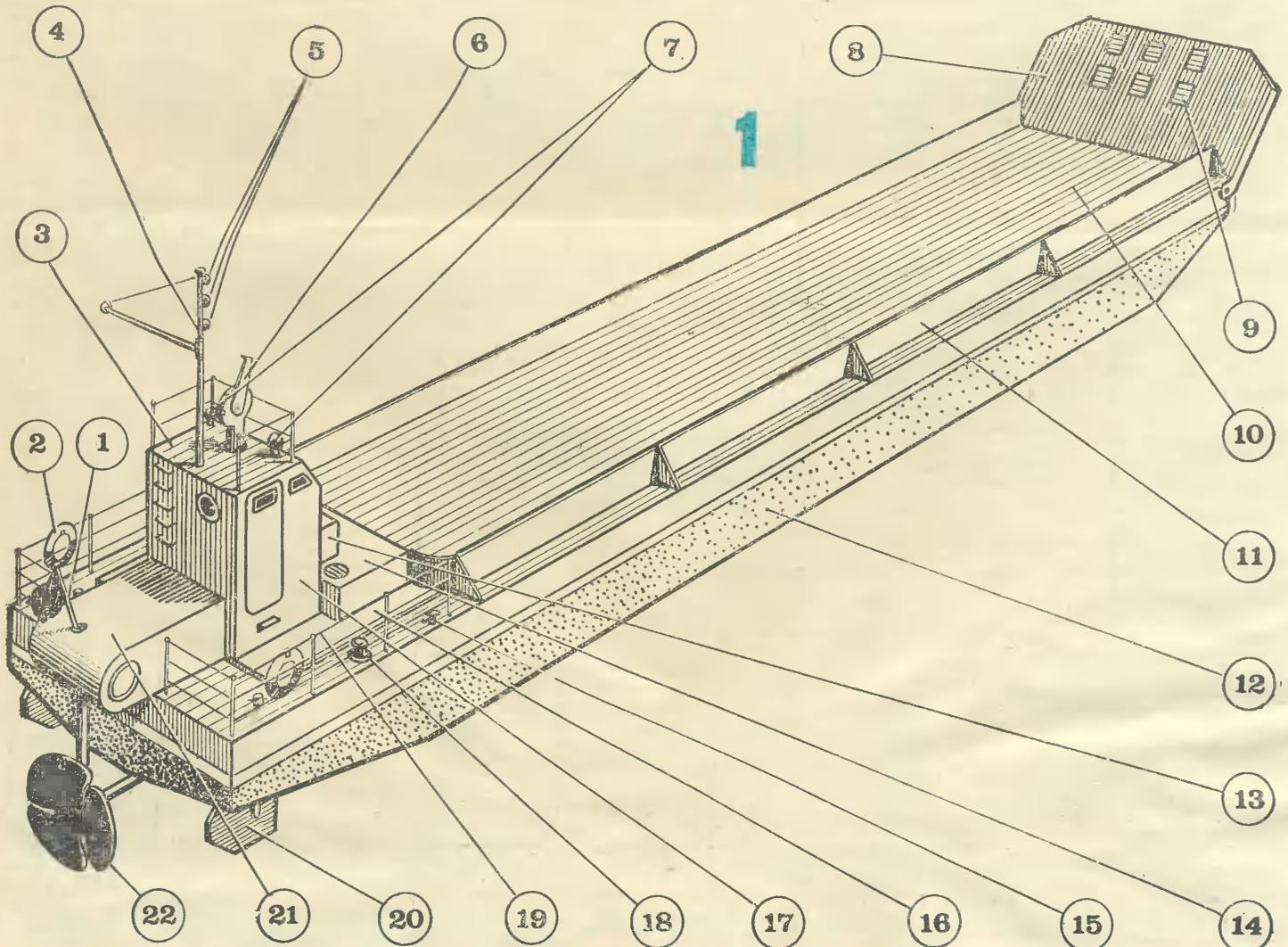
жа с экипажем мужественных советских воинов. 1600 км прошла она за это время. 6 марта 1960 года баржа была замечена патрульным самолетом, и экипаж был спасен.

Предлагаем вам построить модель самоходной баржи (масштаб 1:100) этого мужественного экипажа. Нашу модель нельзя назвать точной копией — она упрощена и имеет некоторые дополнения, которых нет у настоящей баржи: снабжена рулями, микроэлектродвигателем с батарейкой и контактным устройством.

Корпус модели изготовлен из тонкого картона, палубные надстройки — из древесины, а винт, рули и контактное устройство — из жести. Винт модели приводится во вращение микроэлектродвигателем.

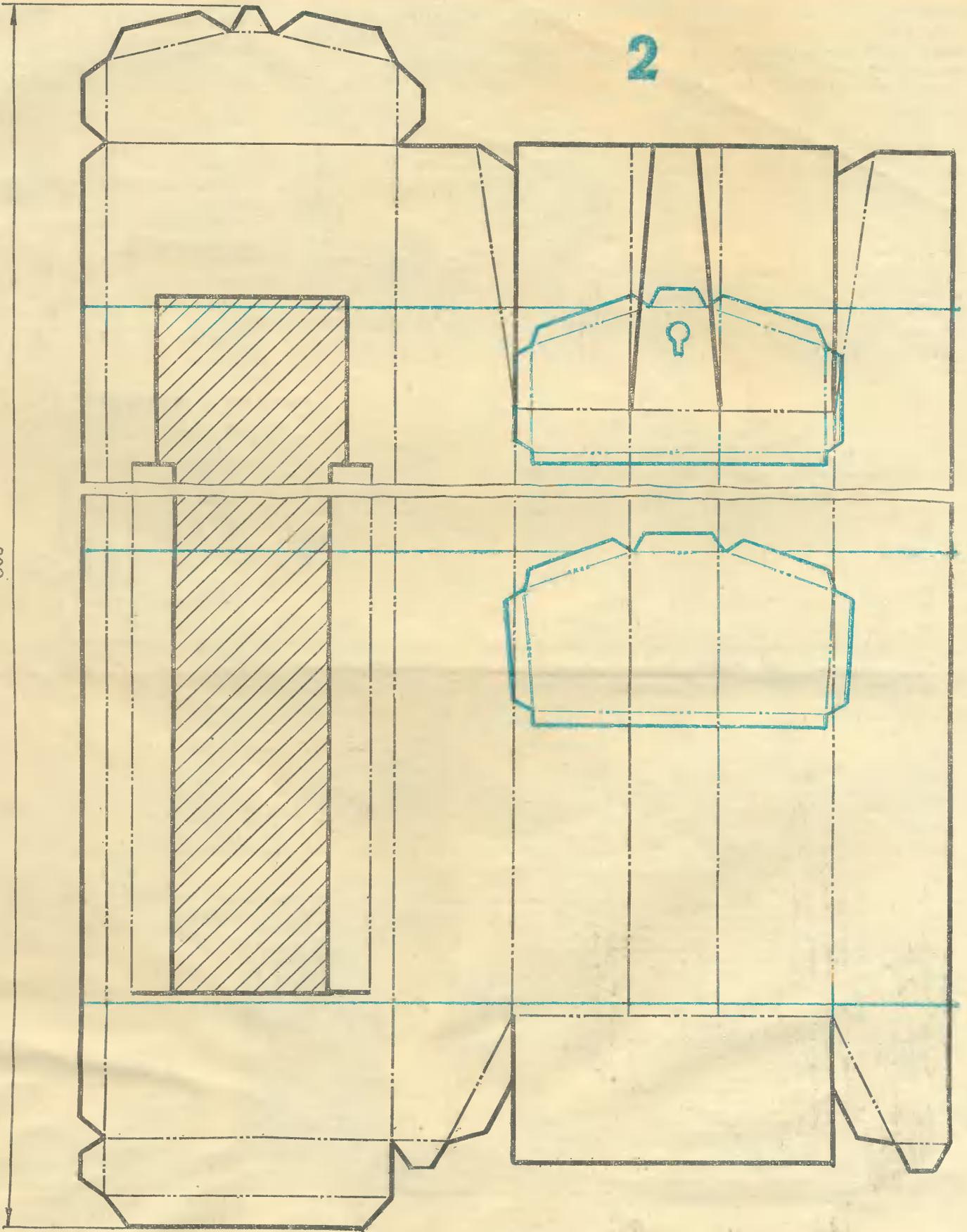
1 — флагшток для подъема военно-морского флага, 2 — спасательный круг, 3 — мостик управления, 4 — мачта для установки укосины, радиоантенны и ходовых (отличительных) огней, 5 — ходовые (отличительные) огни, 6 — контактное устройство (приводит в действие винтомоторную установку), 7 — бортовые отличительные огни (устанавливаются по бокам рубки: слева — красный, справа — зеленый), 8 —

сходни, 9 — смотровые окна, 10 — палуба, 11 — борт, 12 — корпус баржи, 13 — бак для горючего, 14 — нубри, 15 — инехты, 16 — съемная часть палубы (обеспечивает доступ к микродвигателю и батарее), 17 — рулевая рубка, 18 — шпиль, 19 — леер, 20 — рули, 21 — машинное отделение, 22 — гребной винт.



2

360



На рисунке 1 дан общий вид модели. На всех последующих — чертежи деталей. Но прежде чем вы приступите к изготовлению деталей, найдите каждую из них на общем виде и разберитесь в ее назначении.

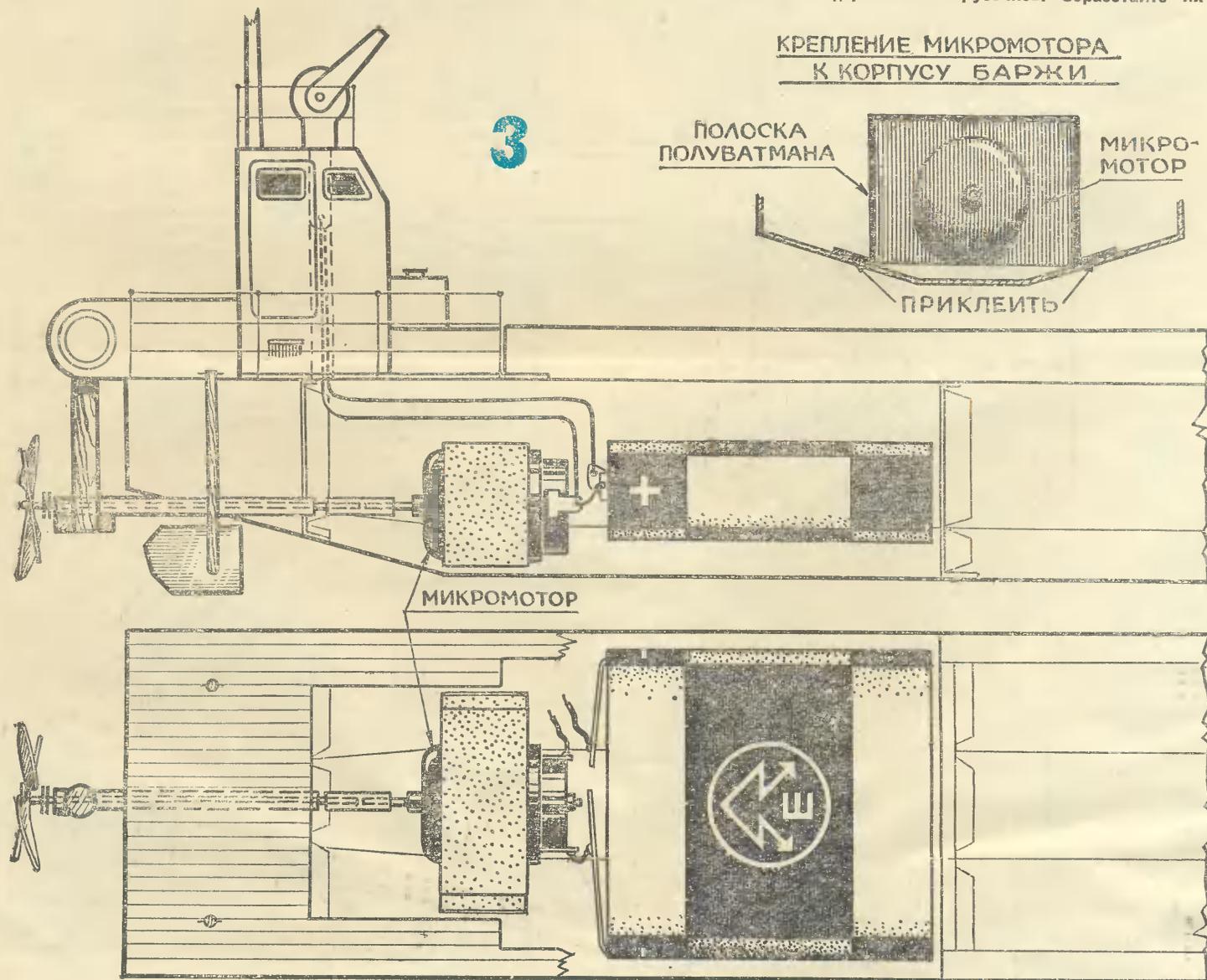
На чертеже 2 дана развертка корпуса баржи и чертежи двух шпангоутов — кормового и центрального, которые так же, как и корпус, делаются из тонкого картона. Шпангоутов в модели всего три, но третий подобен центральному, поэтому на рисунке не обозначен. Места установки шпангоутов указаны на чертеже развертки корпуса вторым цветом. Обратите внимание, что в кормовом шпангоуте прорезано отверстие. В него пропускается кончик гребного

вала (дейдвудная трубка), изображенный на чертеже 5Б. На чертеже развертки корпуса пунктирными линиями обозначены места перегиба, а сплошными — места разреза. Заштрихованная часть вырезается. Напоминаем, что, прежде чем согнуть заготовку, кончиками ножниц слегка надрежьте картон с противоположной стороны. Имейте в виду, при изготовлении корпуса полоски, отогнутые вверх, которые имитируют борта, не будут доходить до сходящей. Поэтому продлите их, вырезав для этой цели из картона дополнительные полоски и приклеив их, как указано на рисунке 1. Чтобы корпус не пропускал воду и не намокал, пропитайте его горячей олифой. Через 20—24 часа после

полного высыхания покройте его в два приема тонким слоем масляной краской: подводную часть — красной, ватерлинию — белой, а верхнюю часть — серой.

Из тонкой 1,0—1,5-миллиметровой фанеры вырежьте прямоугольник 200×56 мм. Это будет палуба баржи. Прочарапайте на ней линии параллельно борту — они будут обозначать доски палубы. Эта палуба закроет лишь часть баржи, кормовая частично закроется съемной палубой с надстройками — рубкой, кубриком, баком. А на корме отдельно приклейте машинное отделение.

Палубные надстройки выполняются из деревянных брусочков. Обработайте их



напильником и шкуркой в соответствии с размерами, указанными на чертеже 4, и наклейте на съемную палубу. Детали, смонтированные и закрепленные на съемной палубе, прошпаклюйте, прошкурьте и покрасьте тонким слоем 2—3 раза серой масляной краской.

Одна рубка — это наклеенные полоски черной бумаги. Мачту можете изготовить либо из проволоки, либо из дерева, как указано на чертеже. Стрелу крана прикрепите к мачте на скобе из проволоки, примотанной нитками.

Особого терпения требует изготовление сходней (см. черт. 4). Каждая сходня делается из тонкого картона. Аккуратно прорежьте смотровые окна и сде-

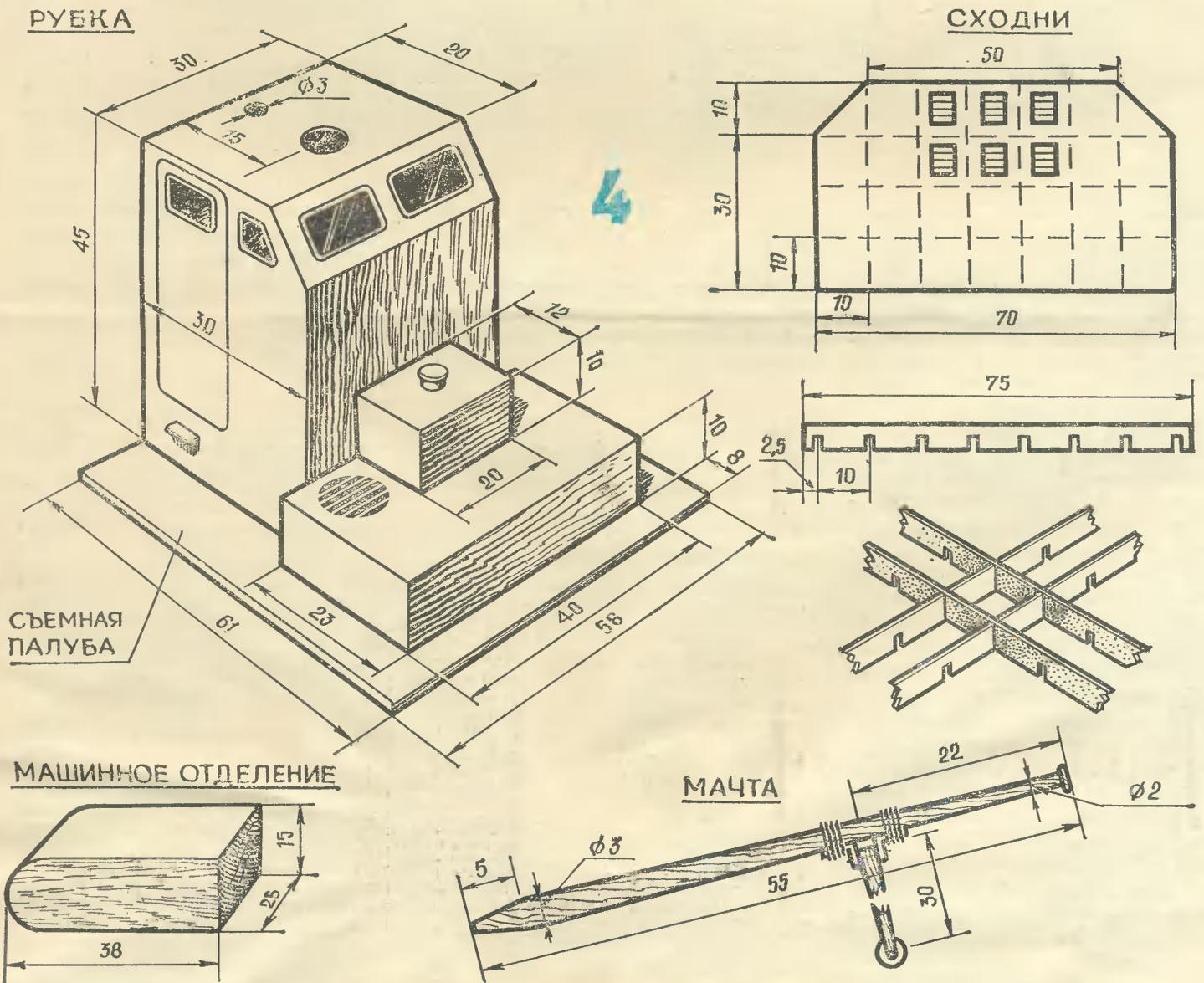
лайте решетку из черных ниток, смазанных силикатным клеем.

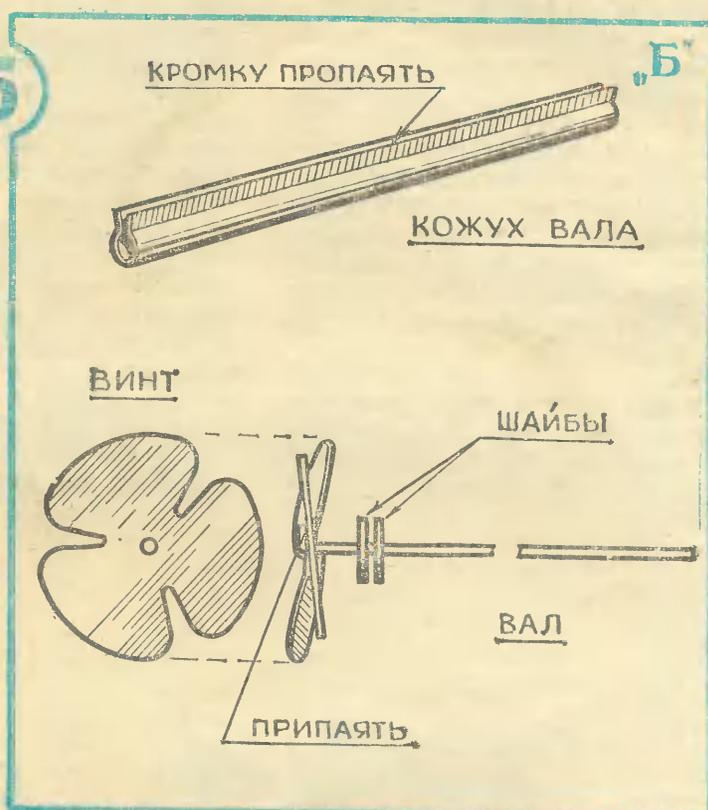
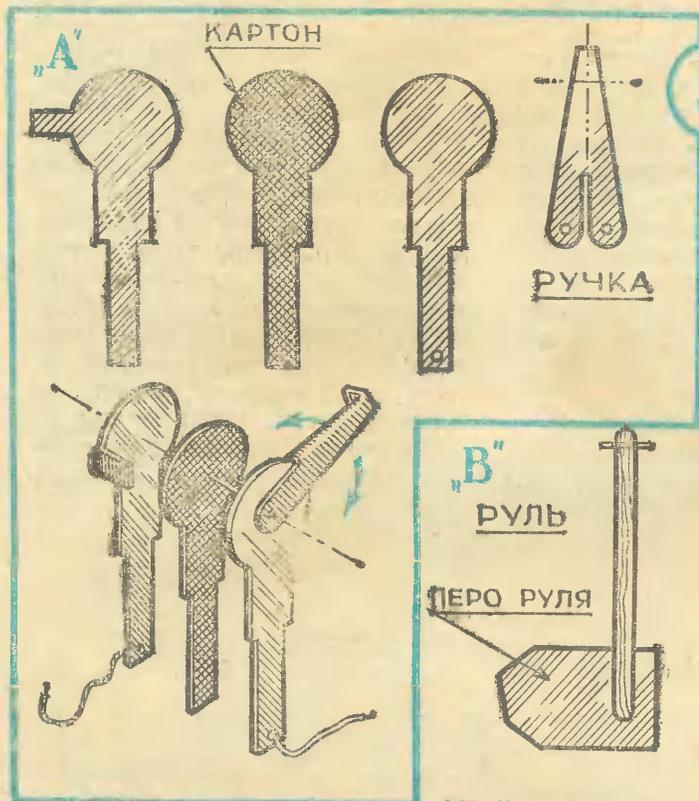
Детали, указанные на чертеже 5 — А, Б, В изготавливаются из проволоки и жести. Посмотрите на чертеж 5А. Это контактное устройство. Принцип его действия понятен из чертежа. Вырежьте два контакта из жести. На одном из них, под прямым углом, отогните «носик», на другом установите на ось ручку. К ножнам контактов подведите проводники от батарейки и микроэлектродвигателя. Между контактами для изоляции проложите картонную прокладку. Собранный контактный механизм установите в отверстие на мостике управления.

Из чертежа 5Б понятно, как изготовить винт, вал винта и ножух для

него. Трехлопастный винт $\varnothing 25$ —30 мм вырежьте из жести и наружные концы лопастей изогните под углом 35—40° от их первоначального положения.

Гребной вал изготовьте из тщательно расправленной скрепки. По толщине стержня вала сделайте трубку из тонкой жести размером 55×8 мм. Для этого обогните стержень гребного вала жестью, обожмите ее, а кромку, оставшуюся от заготовки жести, пропаяйте. Затем конец стержня гребного вала (длиной 3 мм) согните под прямым углом, вставьте в отверстие, сделанное по центру винта, и припаяйте к винту. Наденьте на вал две шайбы и ножух, его концы слегка обожмите по валу, сохраняя свободным вращение вала. Дейдвуд-





ную трубку с валом и винтом в сборе поместите в отверстия, сделанные в днище корпуса и кормовом шпангоуте, и закрепите в прорези колонки винта (черт. 3). Таким образом дейдвудная трубка будет закреплена в трех точках. Для гидроизоляции введите в дейдвудную трубку каплю вазелина.

В корпусе баржи установите и закрепите батарейку и микро мотор. Ось микроэлектромотора соедините кусочком ниппельной резинки со стержнем гребного вала. Припаяйте проводники, соединяющие контакты микро мотора и батареи, к ножкам контактного устройства, как показано на чертеже 3.

Чтобы ваша модель баржи могла двигаться по желаемому курсу, изготовьте и установите два руля. Перо руля вырежьте из жести (черт. 5В), а колонку — из деревянного стержня диаметром 4 мм. Установите рули в кормовой части баржи. Обратите внимание на плотность посадки колонки руля в днище баржи. Она должна быть исключительно плотной, чтобы влага не проникла внутрь корпуса.

А теперь предлагаем вам несколько задач на самостоятельное конструктивное решение.

Каким образом после установки дейдвудной трубки и колонок рулей наиболее

надёжно защитить внутреннюю часть корпуса от проникновения в нее воды?

Исходя из своих технических возможностей, подумайте, как изготовить шпиль, кнехты, спасательные круги, леера, фонари и механизм спуска и подъема сходни.

Отвечаем на письма читателей

Дорогая редакция!

Недавно я был в Ленинграде и видел там памятник маленькому паровозу до-революционного образца. Этот паровоз вез В. И. Ленина из Финляндии в Петроград. У нас в Киеве нет памятников паровозов. Расскажите, пожалуйста, в приложении, как сделать его модель.

Дима Гвоздев, г. Киев

Чертежи и описание макета паровоза № 293, на котором В. И. Ленин возвращался из Финляндии в Петроград, уже были опубликованы на страницах нашего приложения. Загляните в № 11 за прошлый год. Подшивку приложения можно найти в городской детской библиотеке.

Я пробовал делать настоящие модели-копии легковых автомобилей из папье-маше, но у меня ничего не получалось: дверцы не открывались, да и сама машина была не очень красива. Подскажите, как быть в этом случае.

М. Лосев, г. Новосибирск

О том, как выклеивать из бумаги модели легковых автомобилей, подроб-

Отправным материалом для раздумий и поисков могут быть наши предыдущие публикации подобных моделей.

О. ЗАМОТИН
Рис. В. СКУМПЭ

но описано в сборнике «Автомобильный моделизм», Изд-во ДОСААФ, 1962. Эту книгу, хотя она и была выпущена давно, можно найти в библиотеках Домов пионеров и станций юных техников.

Пишу от имени ребят нашего автомобильного кружка. Мы, начинающие авто-моделисты, делаем модели из бумаги, и очень хотелось бы построить модель автомашины ВА3-2106 или ВА3-2103. Опубликуйте, пожалуйста, чертежи.

Олег Прошин,
г. Котово Волгоградской обл.

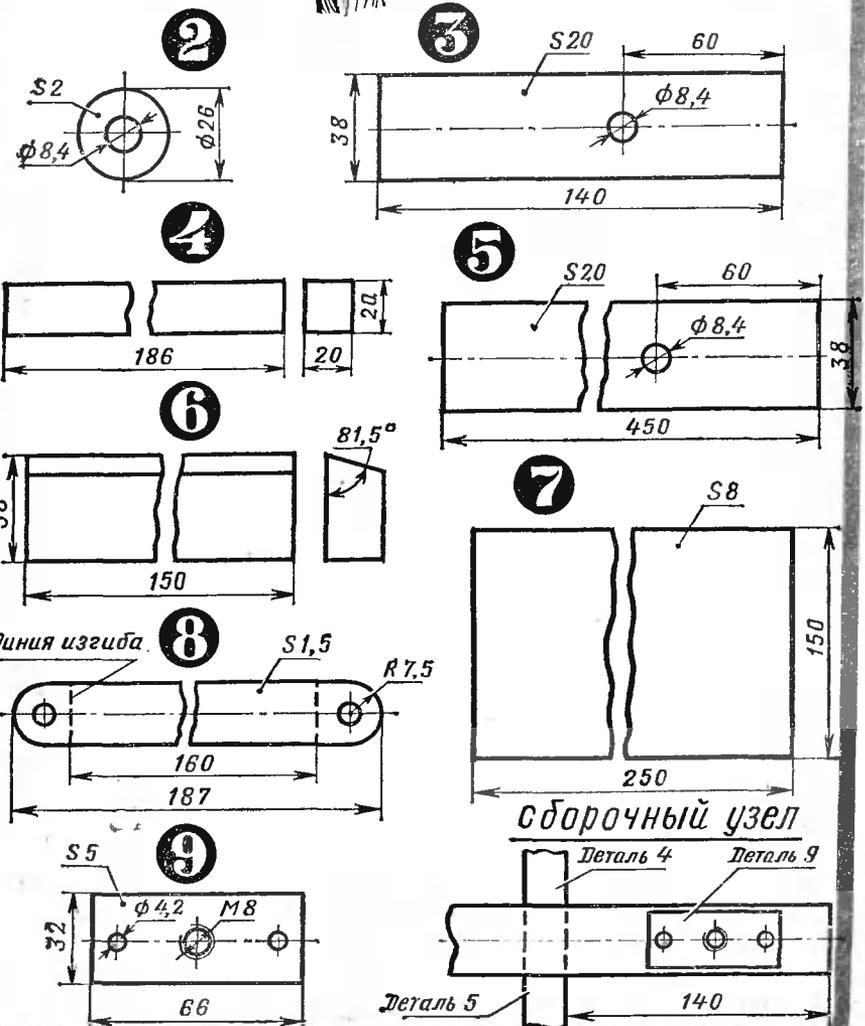
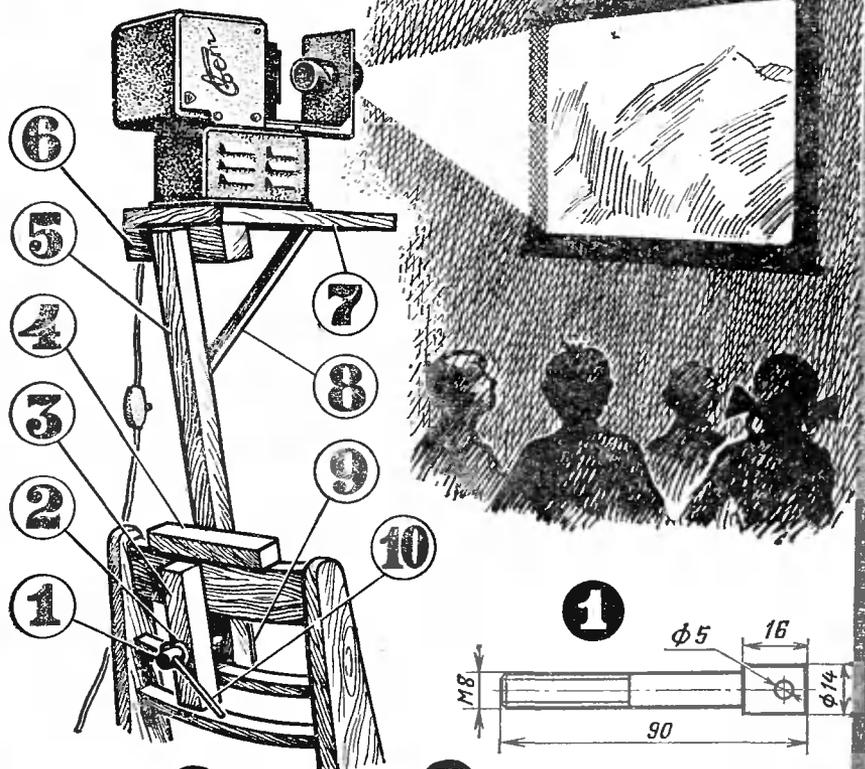
Редакция получает сотни заказов от читателей на чертежи моделей автомобилей разных марок. Выполнить все заказы невозможно. Но положение у читателей не безвыходное. Познакомьтесь со статьей «В кадре — трактор-богатырь». Она опубликована в № 12 за 1976 год. В ней подробно рассказано о том, как самим с помощью фотоаппарата и увеличителя можно получить данные для изготовления чертежей любой автомашины.

ПОДСТАВКА ДЛЯ ПРОЕКТОРА

Для демонстрации диапозитивов в домашних условиях проектор или фильмоскоп можно поставить на любой стол или соорудить для него несложную подставку из книг. В школе все гораздо труднее. Для аудитории в 30—40 человек нужен и экран побольше, и висеть он должен повыше, чтобы всем было хорошо видно. Стало быть, и проектор должен быть достаточно высоко поднят. Но не сооружать же для этого специальный стол?

Ученики 587-й московской школы под руководством преподавателя труда Юрия Валентиновича Жданова изготовили приспособление, которое крепится к спинке стула. Рисунок их устройства вы видите справа. Под ним даны точные чертежи всех деталей. В зависимости от конструкции спинки стула может быть несколько изменен способ крепления.

Чтобы стул со столиком был устойчив, на него можно положить груз, например, пару портфелей.



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СБОРКИ ПОДСТАВКИ

На стойку 5 вы должны привернуть винтами сначала опорную планку 4, проверив правильность установки по угольнику, а потом — пластину 9 с внутренней резьбой.

Установить с помощью болта прижимной брусок 3, предварительно приклеив полоски сукина в местах соприкосновения бруска со спинкой стула.

Установить на винтах деталь 6, следя, чтобы не было перекосов.

Закрепить на спинке стула собранный узел. На торце детали 6 в верхней части провести горизонтальную линию и обработать рубанком поверхности для столешницы.

Закрепить столешницу на шурупах и установить упор 8.

Прибить фанерные бортики шириной 14—16 мм по периметру столешницы и окрасить ее.

1 — болт (ст. 3), 2 — шайба (ст. 3), 3 — прижимной брусок (береза, бук), 4 — опорная планка (сосна, береза, бук), 5 — стойка (сосна, береза), 6 — деревянная планка, 7 — столешница (фанера толщиной 8 мм), 8 — упор (ст. 3), 9 — пластина (ст. 3), 10 — ручка болта (гвоздь).

Рис. А. СУХОВЕЦКОГО

ВМЕТЫВАНИЕ РУКАВА В ПРОЙМУ (для девочек)

На выкройке спинки, полочки и головки рукава необходимо поставить контрольные знаки (марочки), по которым легко будет вметать рукав в линии проймы. От плечевого шва спинки и полочки вниз по линиям проймы отложите по $\frac{1}{4}$ мерки полуобхвата груди (например, $44:4+1,5=12,5$ см) и поставьте точки обозначьте M и M_1 . От полученных точек восстановьте перпендикуляры внутрь выкройки на 2—3 см и сделайте на выкройке надсечки.

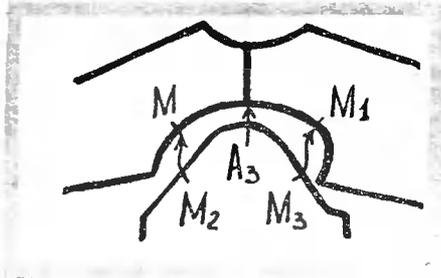
Высокая точка рукава находится на его середине у точки A_3 , от которой и сделайте на выкройке засечку на 2—3 см. От точки A_3 влево и вправо по окату рукава отложите по $\frac{1}{4}$ мерки полуобхвата груди плюс 1,5—2 см (например, $44:4+1,5+2=12,5$ см) и поставьте точки M_2 и M_3 . Из этих точек восстановьте перпендикуляры внутрь чертежа на 2—3 см и сделайте на выкройке надсечки.

При раскрое тонкими меловыми линиями обведите контур выкройки, в данном случае линию проймы спинки, переда и головки рукава, а также наметьте все линии надсечек. Копироваль-

ными стежками все линии переведите на нижнюю, парную деталь.

Обычно при вметывании рукава в пройму копируемые стежки быстро вылетают, поэтому после того, как силки будут проложены, советуем еще раз проложить наметку (вперед иголкой) с шириной стежка 0,5 см по линиям проймы и оката рукава. Контрольные знаки также отметьте нитками.

На рукаве от точки A_3 влево и вправо до точек M_2 и M_3 проложите еще раз наметку, но очень мелкими стежками.



длиной приблизительно 1,5—2 мм. Концы ниток у точек M_2 и M_3 не закрепляйте, а оставьте нитки длиной 5—6 см.

После того как на блузке или платье будут сметаны все линии фасона, плечевые и боковые срезы, начинайте вметывать рукав. Рукав в точке A_3 приколите булавками к линии проймы у плечевого среза. Точку M_2 соедините с точкой M , а точку M_3 — с точкой M_1 . Нитки между точками A_3 и M_2 , а также A_3 и M_3 натяните, а затем равномерно распределите посадку. Булавками приколите линию оката рукава к линии проймы полочки и спинки. От точек M_2 и M_3 рукав внабивайте в пройму почти без посадки или с очень незначительной посадкой. Шов рукава должен переходить немного в сторону полочки. Вметывайте рукав аккуратно, маленькими стежками, все время проверяя, чтобы линия оката совпадала с линией проймы спинки и полочки. Только при очень аккуратном вметывании рукав будет сидеть хорошо.

Если фигура сложена непропорционально, то высокая точка рукава может перейти в сторону спинки или полочки на 1—1,5 см, в остальной рукав вметывайте описанным выше способом.

всегда, на первом месте ситец, сатин, штапельное полотно и другие хлопчатобумажные набивные ткани. И наш совет — не стремитесь шить из более дорогих — шелковых и кримпленовых тканей.

Для одежды «крестьянского» стиля больше подойдет рисунок с мелким цветочным орнаментом, купонные или «каймовые» рисунки. Помните также о совместимости тканей, подходят ли они друг к другу по характеру орнамента или по колориту. В одном ансамбле вы можете сочетать ткани в мелкий горошек, клеточку, полоску с цветочным орнаментом.

Для отделки мы рекомендуем применять различную декоративную тесьму, шитье, хлопчатобумажное плетеное кружево (типа вологодского). Только не отделявайте верхние вещи капроновыми кружевами, которые используют исключительно для белья.

А теперь о том, как шить каждую модель.

Как обычно, выкройка дана на сетке, где сторона клетки равна 10 см. Подробное объяснение, как сделать выкройку, вы найдете во втором номере нашего приложения за этот год, в разделе «Блузки».



На чертеже даны выкройки трех моделей, каждая из которых обозначена своей линией.

МОДЕЛЬ I — сарафан и блузка. Размер 44—46. Примерный расход ткани для сарафана — 2 м при ширине 80 см, для блузки — 1 м 20 см при ширине 80 см.

Обе вещи — и сарафан и блузка — выполнены по одной выкройке. Сарафан может быть любой длины: от середины колена и до середины икры, а блузку лучше сделать на 10—15 см ниже талии.

Работу начинайте со стачивания боковых швов и оформления (заделки) нижнего разреза, если вы решите его сделать. Затем приступайте к оформлению верха изделия. Для этого подкройте бейки-обтачки шириной 2—3 см. По форме они должны соответствовать линиям среза проймы и верха сарафана. Обтачки пришейте налицо, выверните наизнанку и подшейте. Не забудьте, что в обтачку выреза должна быть вдернута бейка-завязка, поэтому по бокам оставьте незаделанные отверстия: в них вы продернете завязку.

МОДЕЛЬ II — юбка (с запахом спереди). Размер 42—44. Расход ткани около 2 м 50 см при ширине 80 см.

Юбка также может быть различной длины, с оборкой или без нее. В зависимости от желаемой длины оборку можно пришивать либо к низу юбки, либо на юбку так, чтобы низ юбки и низ оборки совпадали. Последовательность работы над этой моделью следующая:

Сшейте боковой шов.

Соберите верх юбки на сборку с учетом объема талии.

Подогните и заделайте вертикальные края юбки (для запаха).

Заготовьте пояс и пришейте его к верху юбки. (Пояс может иметь свободные длинные концы, причем левый конец — более длинный — будет проходить назад через спину на перед и завязываться в виде бахты у запаха с правым концом.)

Заделайте по низу оборку: насборите ее сверху и пришейте по низу юбки.

Запах юбки можете закрепить с помощью завязок (как на нашем рисунке вверху слева).

МОДЕЛЬ III — сарафан. Размер 40—42. Расход ткани около 2 м при ширине 90 см.

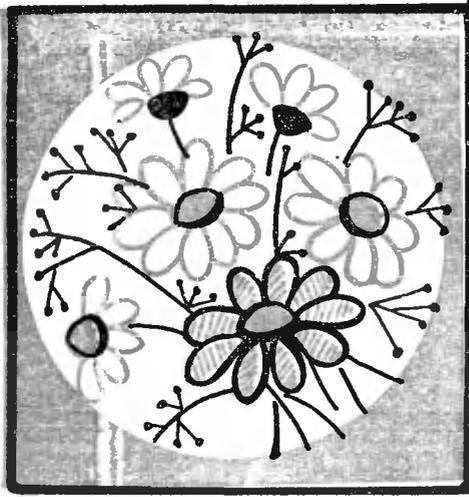
Эта модель тоже очень проста в исполнении:

Стачайте боковые швы юбки и кокетки.

Соберите верх юбки на сборку.

Заделайте проймы у кокетки обтачками. Верх кокетки подверните и подшейте. Соедините юбку с кокеткой.

В левый боковой шов вшейте молнию для того, чтобы было легко надевать сарафан.



ОТДЕЛКА

Самая распространенная отделка одежды — вышивка и аппликация. И помните: украшения не должны быть кричащими. Гармоничные по цвету, они должны располагаться в точно найденном месте. Примеры такой отделки вы видите на наших рисунках.

О технике вышивки мы не раз подробно рассказывали на страницах приложения (см. № 2, 1976 г., № 8, 1977 г.), поэтому, чтобы не повторяться, остановимся лишь на том, как выполнить предложенные рисунки.

Изящный букет ромашек (рис. сверху) можете вышить спереди на блузке, сарафане или на декоративном накладном кармане.

Цветочки вышивайте стебельчатым швом с гладью, стебельки — тем же швом с узелками. Для лепестков ромашек возьмите белые нитки, для серединки — желтые, для стебельков — зеленые и черные.

Аппликацию — один из самых распространенных видов отделки современной одежды — выполняйте, нашивая или наклеивая кусочки ярких тканей на одежду (см. № 8, 1977 г.) При

Рис. 2

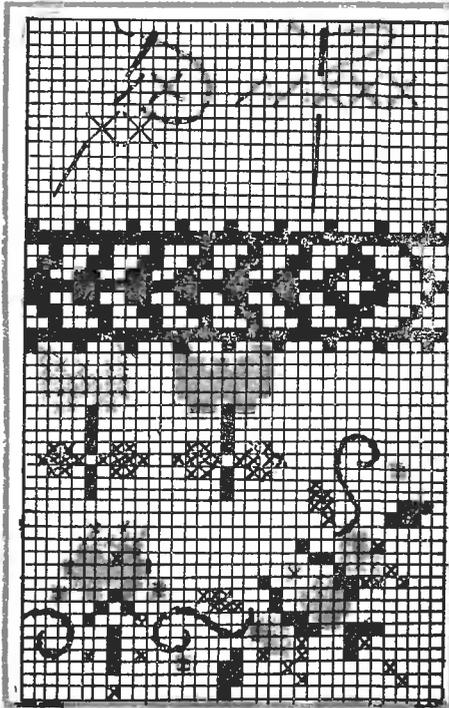


этом берите не только гладкие ткани, но и набивные, используя в них отдельные детали орнамента. Один из примеров представлен на рисунке 2. Такую аппликацию хорошо сделать на кармане. Аппликация состоит из двух частей. Для «горшочка» возьмите гладкую ткань, для «букетика» — набивную, с цветочным орнаментом. Если хотите, вышейте серединки цветов гладью или узелками. Такое дополнение допустимо.

Для отделки блузок народного характера больше всего подходит крестик (рис. 3). Им вышивают и по канве и без нее — по счету ниток ткани, если она достаточно крупного полотняного плетения. Шов выполняйте слева направо, вот так: закрепите нитку в нижнем углу клеточки и ведите ее по диагонали в противоположный угол. Проколите ткань сверху вниз и протащите нитку. Получится половина крестика. Затем введите иглу в противоположный угол клеточки, из него — по другой диагонали. Крестик готов.

При вышивании ряда крестиков вы

Рис. 3



можете сделать сначала ряд косых стежков с наклоном вправо, а на обратном ходу — ряд стежков с наклоном влево.

На рисунке 3 вы видите три фрагмента вышивки крестом: геометрический орнамент, полосу цветочного орнамента «тюльпан», виньетки из мелких «розочек» с листиками. В таком рисунке правую часть орнамента надо симметрично перенести влево, считая середину большой «розочки» центром рисунка.

Орнамент на рисунке 3 подойдет для отделки блузки, предложенной в № 2 нашего приложения за этот год (см. модель 1). Располагать его надо по центру переда или рукавов.

Интересную декоративную вышивку вы видите на последнем рисунке 4. Выполняется она на основе бархатного шва или «козлика», как его иногда на-

зывают. Научитесь сначала шить этот шов. Он выполняется между двумя параллельными линиями слева направо. Игла всегда должна быть повернута острым концом налево. Делайте поочередно небольшие стежки вперед иголкой то вверх, то вниз, так чтобы у вас получались перекрещивающиеся протязки.

Затем, после прокалывания ткани внизу, наденьте на нитку маленькую цветную бусинку и закрепите ее в нижней линии шва дополнительным швом. По верхней линии шов шьется обычным образом. Чередуя бусинки разного цвета, вы получите очень красивую вышивку. Этот шов подойдет для украшения блузки-туники (см. модель 3 из № 2, 1978 г.) или сарафана (см. модель 3 этого номера). Хорошо сочетать вышивку с отделкой края косой бейкой из набивной ткани и с простой аппликацией в виде ромбика из той же ткани. Ромбик можно нашить на основную ткань петельным швом («гребешком»).

Все вышивки, которые мы предлагаем, очень просты. Вы сможете их выполнить, даже не имея большого навыка.

Н. КОБЯКОВА,
художник-модельер
Рис. автора

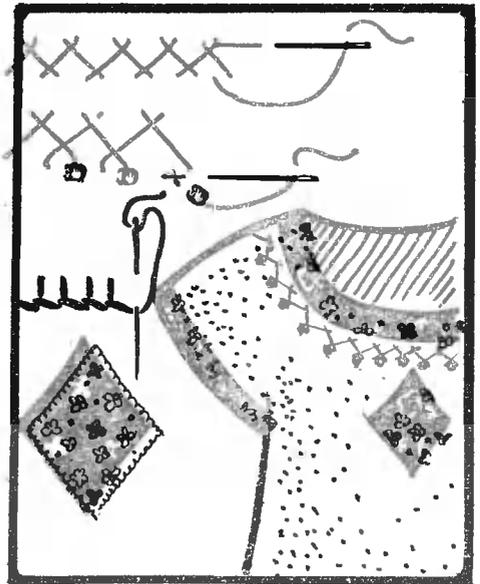
ТЕМ, КТО ВЫШИВАЕТ

Моток ниток (мулине) разверните, разрежьте в том месте, где узелок, разделите на три части и в центре несколько раз переплетите в виде косички. Концы на 15 см оставьте свободными. Нитки для работы вытаскивайте по одной из средней части косички.

При вышивании не делайте узелков для закрепления нитки. Лучше нитку закреплять несколькими стежками швом «вперед иголку» под вышивкой.

Если стебельчатым швом сплошь заполнить узор, располагая линии швов рядом друг с другом, то получится своеобразная вышивка гладью.

Рис. 4



Для проверки электрического сопротивления цепи, когда не нужно знать точного его значения, рекомендуем воспользоваться простейшим пробником со звуковым индикатором. Он очень удобен.

Схема пробника приведена на рисунке 1. Пробник позволяет определить наличие контакта при установке на входе прибора сопротивления от нуля до 50 кОм. Собирают его на четырех транзисторах и питают от внутренней батареи. Для того чтобы исключить влияние активных сопротивлений (конденсаторов, индуктивностей) на результат измерения, в измерительной цепи должен протекать только постоянный ток.

Пока прибор не подключен к измерительной цепи, ток базы транзистора Т1 равен нулю, ток в его коллекторной цепи отсутствует. При включении между входными гнездами прибора сопротивления не более 50 кОм транзистор Т1 открывается. Предельная величина тока базы ограничивается резистором R1. Когда транзистор Т1 открыт, получает питание включенный в его коллекторную цепь симметричный мультивибратор, собранный на транзисторах Т2 и Т3. Частота мультивибратора около одного кГц.

С выхода мультивибратора сигнал подается на усилитель мощности, собранный на транзисторе Т4. На его выходе включен громкоговоритель. Он и подает звуковой сигнал.

Поскольку усилители на транзисторах Т1 и Т4 работают в классе «Д» (ключевой режим), ток, потребляемый прибором в режиме молчания, равен нескольким микроамперам, поэтому выключатель питания в приборе не нужен.

Питание прибора производится от батареи В1 напряжением 3–4,5 В. Она может быть набрана из отдельных элементов 316, 373, 343 или готовой батареи 3336Л. Максимальный ток, потребляемый прибором, — 16 мА.

В качестве громкоговорителя используется наушник с сопротивлением обмотки 64 Ома.

При сборке пробника могут быть при-

Электроника

ЗВУКОВОЙ ПРОБНИК

менены резисторы и конденсаторы любого типа. (Величина резистора R₆ равна 3,3 к.)

Транзисторы Т1, Т2, Т3 — типа МП39, Т4 — МП38. Вместо указанных могут быть применены другие, аналогичные, транзисторы, имеющие V_{ст} не менее 50, а начальный ток коллектора — не более 2 мкА. Допустимая мощность на коллекторе — не менее 75 мВт.

ПРОВЕРКА ДЕТАЛЕЙ

Проверка конденсаторов. При подключении ко входу прибора конденсатора в громкоговорителе слышится короткий звук. Длительность его будет тем дольше, чем больше емкость подключенного конденсатора. Реально удается зафиксировать звук при подключении конденсатора емкостью в одну микрофараду. Непрерывный звук указывает на слишком большую утечку в конденсаторе. В связи с этим для проверки конденсатора емкостью более 1000 мкФ между гнездом Г2 и эмиттером транзистора Т1 ставится резистор величиной примерно в 10 кОм.

При подключении электролитических конденсаторов необходимо соблюдать полярность.

Проверка диодов. Диод подключается так, как показано на рисунке 2а. Если он в этом направлении проводит ток, в громкоговорителе будет слышен звук. Но чтобы окончательно убедиться в его исправности, надо изменить полярность включения (см. рис. 2б). В этом случае на исправность диода укажет молчание прибора.

Проверка транзисторов. Если представить транзистор эквивалентной схемой — из двух соединенных диодов, как показано на рисунке 3, тогда наиболее простая проверка сведется к проверке каждого диода (перехода). Но эта операция длительная и не ответит на главный вопрос: усиливает ли транзистор? Поэтому надо использовать специальную приставку, схема которой приведена на рисунке 4.

Проверка транзистора с помощью этой приставки производится так: приставку подключают к прибору и устанавливают переключатель П1 в положение, соответствующее структуре проверяемого транзистора, а затем подключают его к клеммам приставки. Если после замыкания кнопки Кн1 звука нет, то транзистор не пробит. Наличие звука при одновременном нажатии кнопок Кн1 и Кн2 свидетельствует о том, что транзистор способен усиливать.

Величину сопротивления резистора R8 следует брать в два-три раза больше той, на которую перестает реагировать звуковой пробник.

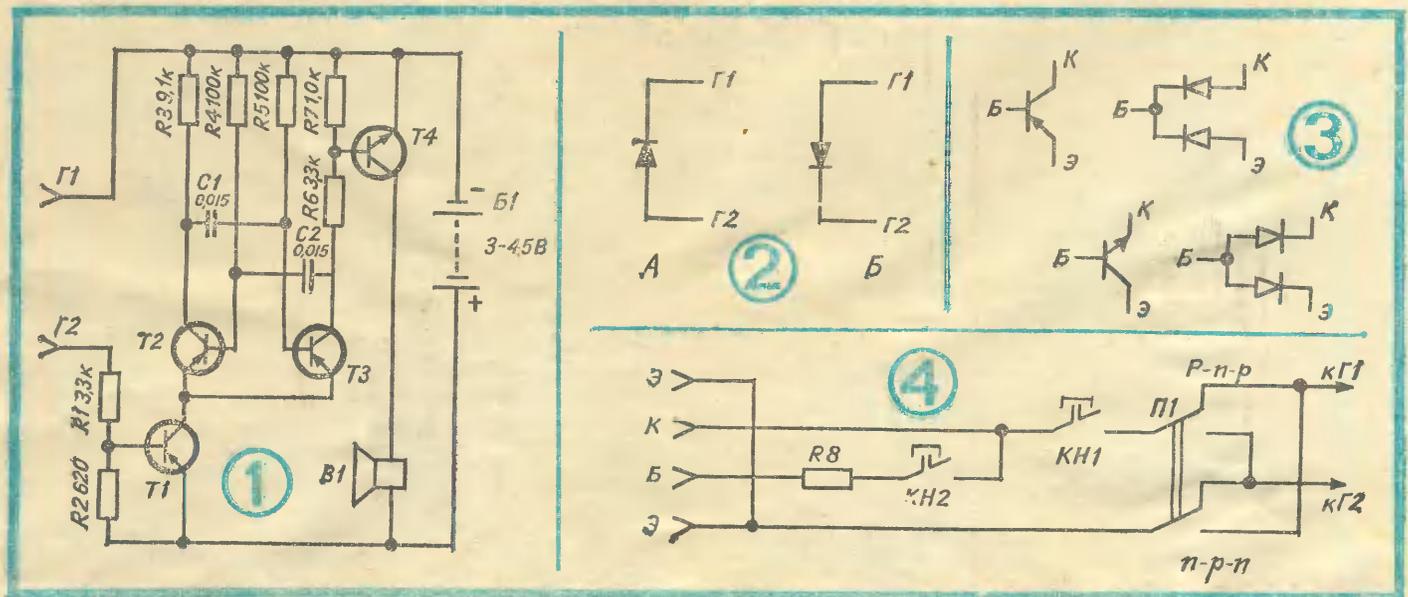
Э. ТАРАСОВ
Рис. С. ПИВОВАРОВА

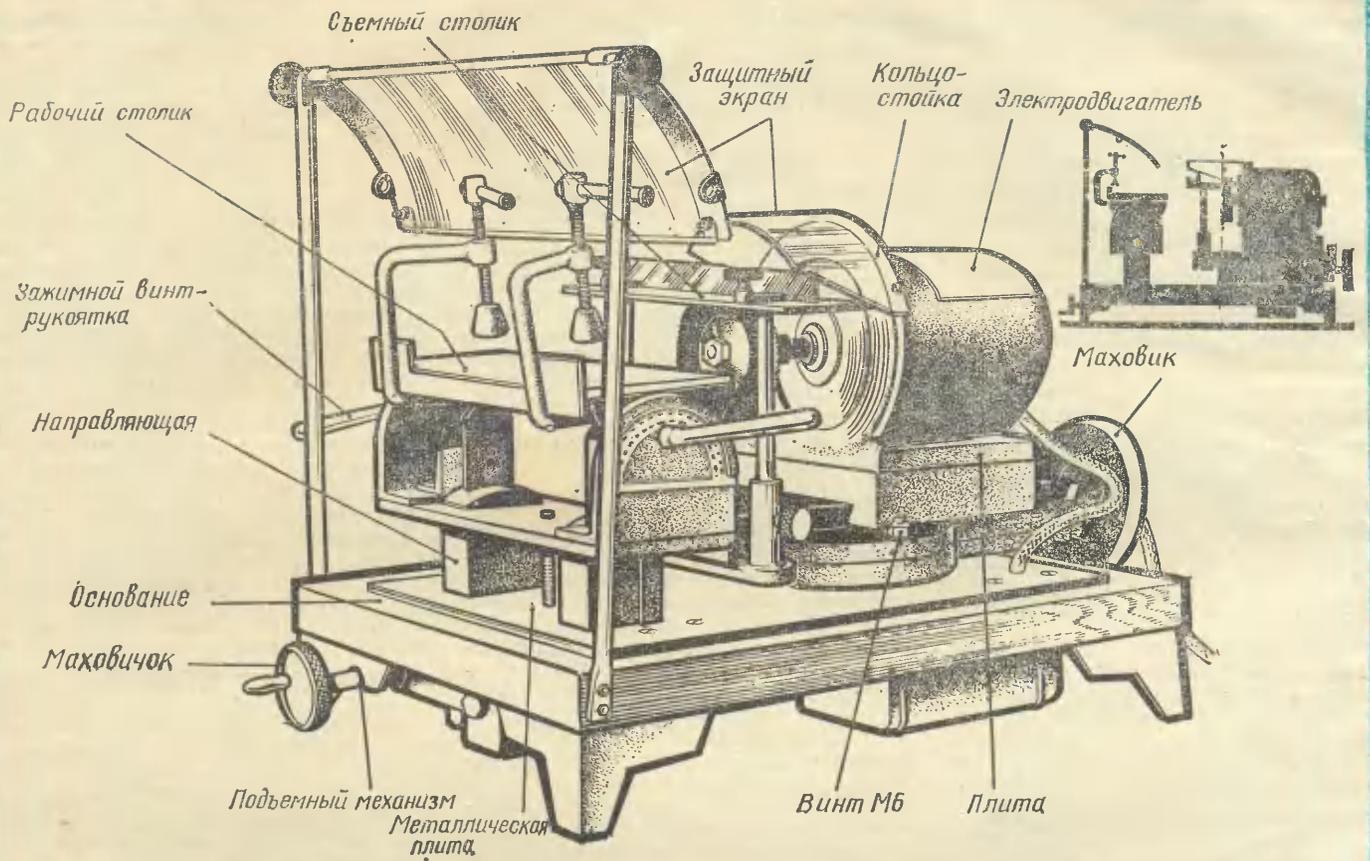
Читатели предлагают

ПРЕДУПРЕЖДАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ

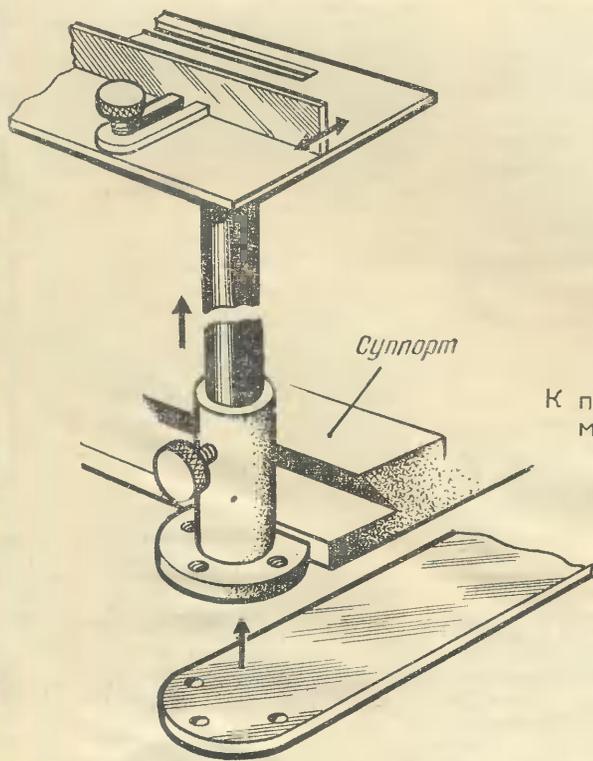
Очень часто при длительной эксплуатации миниатюрного головного телефона типа ТМ-4 происходит обрыв токоподводящего провода в месте его подпайки к контактам. Чтобы этого не произошло, надо заранее отвинтить крепежный винт и, сняв крышку головного телефона, положить на нее с внутренней стороны тонкий ватный тампон, по диаметру несколько меньший диаметра крышки, пропитанный клеем БФ-2. Затем пропустить сквозь него крепежный винт, поставить крышку на место и прижать винтом.

Когда клей высохнет, концы провода будут надежно закреплены в корпусе головного телефона. Это исключит возможность их обрыва в месте подпайки даже при значительных растягивающих усилиях и рывках провода. Вместо клея и тампона можно использовать несколько капель эпоксидной смолы. Так поступает Ю. Поздняков из Львова.





Съёмный рабочий столик



Рабочий столик

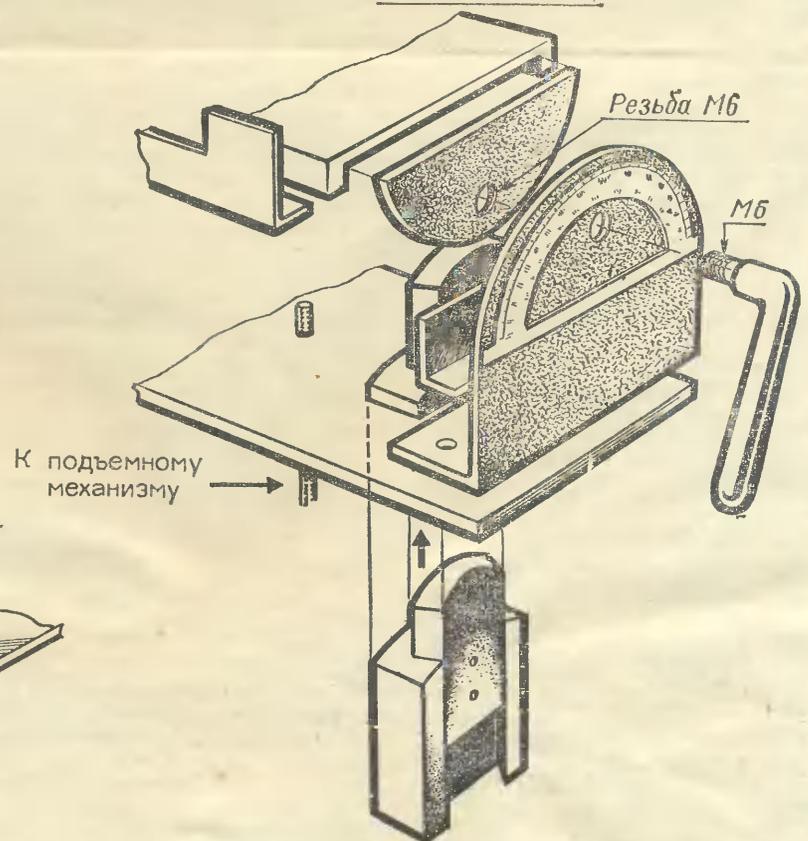


Рис. Н. КИРСАНОВА

Лаборатории большинства технических кружков сегодня хорошо оборудованы различными станками. Но и теперь многие операции все еще приходится выполнять вручную. На это уходит много времени, да и качество отделки получается невысоким. Вот почему члены нашего кружка взялись за разработку специального станка, который удовлетворял бы разнообразным требованиям модельстов. Такой станок мы создали. Он невелик по размерам (480×300×350 мм), его легко переносить, он бесшумен и безопасен в работе. Достоинство станка еще и в том, что на нем можно обрабатывать заготовки и детали различной толщины сменным рабочим инструментом под любым углом в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Для работы на этом станке члены нашего кружка сконструировали и изготовили различные режущие инструменты: диски, пилы, фрезы. Мы устанавливаем их на валу электродвигателя между фланцами и зажимаем гайками М6 или М8.

Станок универсален. На нем можно производить более десяти операций: зачищать, шлифовать и полировать разные детали, сверлить их под различными углами, долбить, фрезеровать, распиливать и нарезать шины, заточивать инструменты, разрезать тонкостенные трубочки, выполнять токарные работы по дереву, а с помощью гибкого вала (от зубной бормашины), насаженного на вал электродвигателя, работать различными сменными инструментами в труднодоступных местах.

Как мы работаем на станке? Установив нужный угол обработки заготовки в вертикальной или горизонтальной плоскости (или сразу в обеих плоскостях), мы включаем электродвигатель с насаженным рабочим инструментом и выполняем любую операцию. Подавая заготовку по плоскости дополнительного съемного столика, мы можем распиливать или фрезеровать детали, а подавая электродвигатель с рабочим инструментом (при снятом дополнительном рабочем столике) — сверлить, долбить, шлифовать, полировать их, а также заточивать инструменты, разрезать тонкостенные трубки. Зажав в сверлильный патрон заготовку из древесины или пластмассы, мы можем специальными стамесками производить токарные работы.

Устройство станка хорошо видно из рисунка слева. Его основание — это фанерная древесностружечная плита (ДСП) толщиной 20 мм. Торцы плиты-основания окантованы алюминиевыми уголками (20×20 мм). Основание кре-

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТАНОК МОДЕЛИСТА

Станок борисовцев получил хороший отзыв от рационализаторов и изобретателей с фабрики пианино — шефов станции юных техников. Летом 1976 года авторы станка Эдуард Брило, Олег Какшинский, Владимир Маркевич продемонстрировали его на Всесоюзном слете юных техников страны в Алма-Ате. В прошлом, юбилейном году их работа была представлена в Москве на ВДНХ СССР в павильоне «Юные техники».

пится на четырех ножках высотой по 50 мм. Сверху на плите-основании четыре шурупа укреплены металлическая плита толщиной 5 мм, на которой крепятся суппорт токарного станка с электродвигателем и рабочий столик с прижимами. Если нет суппорта от токарного станка, то можно своими силами изготовить две направляющие из валков и уголков.

В данной конструкции установлен двигатель СД-09М на 220 В, мощностью 50 Вт, развивающий 3000 об/мин, но могут быть использованы и другие электродвигатели с достаточным числом оборотов, например МУ-100 или МУ-431.

Электродвигатель крепится тремя винтами М4 в кольце-стойке, приваренном к плите. Сама плита укреплена непосредственно на суппорте тремя винтами М6.

Есть дополнительный съемный столик. Он устанавливается при распиловке и фрезеровании. Столик регулируется по высоте и всегда должен находиться под прямым углом к рабочему сменному инструменту (пиле, фрезе и т. д.).

Основной рабочий столик с двумя прижимами закреплен на плите-основании и может подниматься или опускаться по двум направляющим с помощью подъемного механизма, размещенного под основанием станка.

Что представляет собой подъемный механизм? Это пара конических шестерен с передаточным числом 1:3, насаженных на валы и вращающихся в подшипниках качения. На конце ведущего вала насажен маховичок с ручкой, а конец ведомого вала — винт М6 — ввинчен в плиту-основание рабочего столика. При вращении маховичка впра-

во или влево можно опускать или поднимать столик на нужную высоту.

На стойках рабочего столика закреплены транспортиры. Отпустив зажимные винты-рукоятки, модельст может по риске-стрелке установить плоскость рабочего столика под заданным углом к плоскости инструмента.

Угол обработки заготовок в горизонтальной плоскости в пределах $0 \pm 30^\circ$ регулируется поворотом самого суппорта. Опустив винты с двух сторон, вы можете поворотом суппорта с электродвигателем на круглой плите установить нужный угол обработки и снова зажать винты. Подача электродвигателя с насаженным на его вал рабочим инструментом производится за счет винтового механизма (при вращении маховика мотора вправо-влево).

Для безопасности работ на станке предусмотрены два защитных экрана из оргстекла (плексигласа). Они устанавливаются над рабочим инструментом и основным рабочим столиком.

Что же дополнительно к станку изготовили кружковцы? Деревянные диски из фанеры толщиной 8—10 мм, металлические втулки-фланцы с конусом (под сверлильные патроны 1А, 1Б, 2А, 2Б) и фланцы для зажима фрез, пил, наждачных и вулканитовых камней. Все это делалось в школьных мастерских на токарных станках.

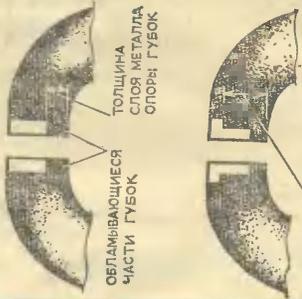
Например, чтобы получить самые разные шлифовальные диски, мы наклеиваем на деревянные диски стеклянную шкурку (шлифовальную бумагу) различной зернистости: крупной, средней, мелкой — и в зависимости от требований можем иметь разную чистоту обработки и доводки поверхностей деталей. Или делаем шлифовальные (и полировочные) диски иным способом: на поверхность деревянного диска наносим слой клея (лучше клея № 88) и наклеиваем войлок (фетр). Затем обрезаем его по диаметру круга, смазываем слоем столярного клея и прижимаем к абразивному порошку, рассыпанному ровным слоем. Получается шлифовальный диск с мягкой основой. Если на плоскость войлока при вращении диска на станке нанести тонкий слой полировочной пасты ГОИ, то получится полировочный диск. Толстые полировочные круги из войлока зажимаются между двумя металлическими шайбами диаметром не менее половины диаметра полировочного круга.

В. ЯКОВЛЕВ, руководитель технического кружка СЮТ г. Борисова



вместе с друзьями

Г-ОБРАЗНЫЕ, НАКЛАДКИ ДЛЯ ТИСКОВ. Вместо обычных прямоугольных стальных пластин в тисках ребята из кружка моделистов средней 20-й школы города Вильнюса применили г-образные. Прочность гу-

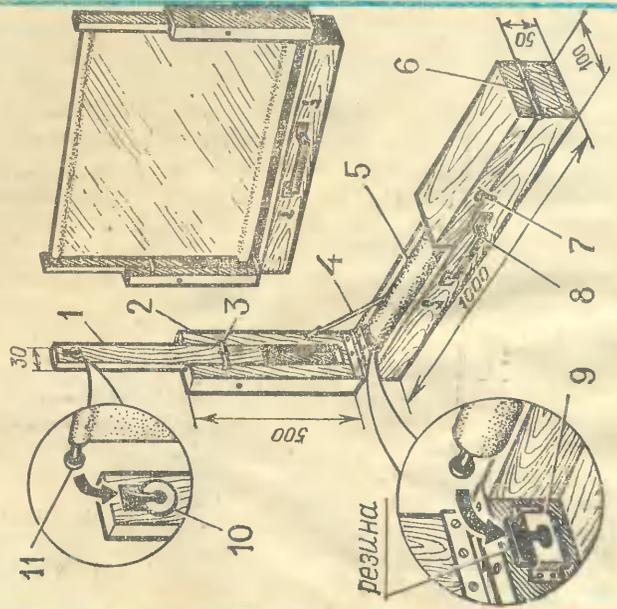


ТОЛЩИНА СЛОЯ МЕТАЛЛА ОПОРЫ ГУБОВ

бок увеличилась. Теперь в тисках можно не только гнуть, но и рубить металл.

ПОРТАТИВНЫЙ КИНОЭКРАН. Он одинаково удобен и дома, и на даче, и в пионерском лагере.

Киноэкран собирается из двух частей: деревянного пенала и экранной пластины из рисунка. Пенал служит не только для хранения, но и для



РЕЗИНА

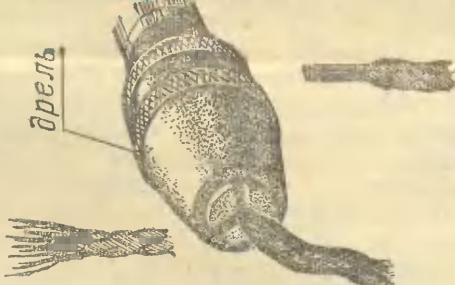
установки экрана в рабочее положение. Сбивается или склеивается он из тонких досок и реек. Термостойкие детали 1 и 2 крепятся на петлях 3. В рабочем положении стойки фиксируются резинками 4, а в собранном — крючками 7. Выдвигающаяся планка 1 крепится на нужной высоте барашковым винтом 3.

Экран — это плотная белая ткань 5 (например, полотно), натянутая на двух перекладинах. Верхнюю перекладину 11 можно сделать из металлического прутка $\varnothing 5$ — 6 мм и двух шайб (они припаяются на концах прутка). Чтобы перекладина плотно держалась в планках, вырезать в планках углубления и закрутить их шайбами 10 с прорезями (ширина прорези должна быть чуть больше диаметра перекладины). Нижняя перекладина сделана из того же прутка, что и верхняя.

Скатанный в рулон экран будет плотно лежать в пенале, если закрепить его в гнездах 9. Для переноски киноэкрана на боковой стороне пенала крепится ручка 8. Вырезать ее из металлической пластины или пары синювого (кожаного) ремня.

ПУСТЯКОВАЯ ВЕЩЬ ШНУРКИ. А между тем подпочитайте, сколько времени вы тратите зря, зашнуровывая ботинки. У шнуровых шнурки лишние жестяные наконечники?

Пропитайте разломанные кончики шнурков клеем, например, БФ-2 и, зажав их в патрон ручной дрели, дайте клею подсохнуть — кончики шнурков станут «вечными» (см. рис.).



Эта рекомендация особенно хороша для хоккеистов, конькобежцев, фигуристов, которые вместо шнурков используют бельевую веревку.

Флюсы для пайки. Прочность пайки во многом зависит от того, какой флюс вы примените. Пайка получится аккуратной и прочной, если вместо твердого припоя, например канифоли, вы используете жиркий. Жидкие флюсы неплотно держатся на поверхности деталей и хорошо противодействуют образованию окисной пленки.

Проще всего приготовить паяльную жидкость из мелкорастертой канифоли и этилового или дегтярного спирта. Растворите 50 г канифоли в 50 мл спирта, и флюс готов. Иногда припой готовят из 50 г канифоли и 80 мл чистого бензина. Это общепризнанные рецепты. Для специальных работ используются другие флюсы.

Для пайки мелких деталей лучше всего приготовить флюс из 50 г канифоли и 80 мл чистого

Энциклопедия

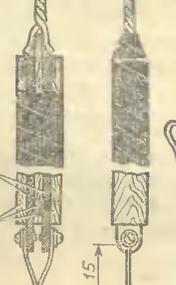
ксилола. А вот для больших заграбачных поверхностей обычно используют паяльную жидкость, приготовленную из 350 мл воды, 320 г хлористого цинка, 32 г хлористого аммония, 400 мг глицерина и 0,1 г метилоранжа. Эта жидкость универсальна: ее применяют при пайке деталей из железа, меди, латуни, бронзы, цинка.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРИБОРОВ для дерева недорого и быстро. У них быстро выходят из строя и ручки и иглы. Ремонтировать их нецелесообразно, а заменить иглами и ручками иной конструкции возможно. Ручки, которые мы предлагаем вам сделать, надежны в работе, просты в изготовлении и даже позволяют легко менять обычные иглы на фигурные для выжигания орнамента. Ручка изшей конструкции состоит из трех фаз: вернейх полосок (4x12 мм) — двух длиной 108 мм и одной — 108 мм (1,5x8x100 мм). Концы проводов, отпаянные от фабричной ручки, надо укоротить, слегка расклепать и припаять к концам латунных латунных и фанерных пластин склеиваем БФ-2. Сквозь ручки надо обмотать изоляционной лентой или толстыми нитками, пропитанными нитроцеллюлозным клеем.

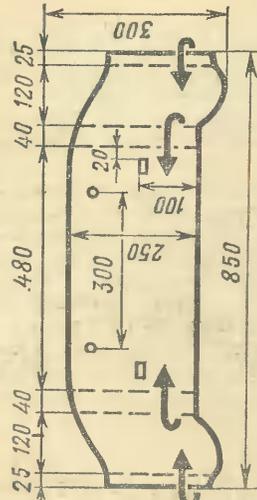
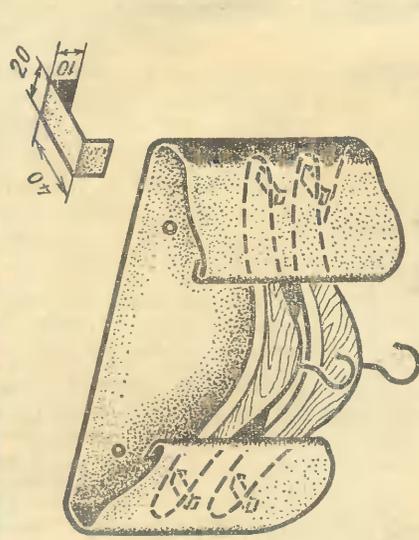
Если вместо листовой латуни толщиной 1,5-2 мм использовать миллиметровую, то полоску под болтиками придется согнуть вдвое и пропаять.

Игла делается из никромовой проволоки $\varnothing 0,9-1$ мм длиной 15 мм. Форма ее видна из рисунка. Перед тем как изогнуть проволоку, ее надо нагреть в середине до красного каления. К ручке игла крепится болтиками шайбами.

«ГАРДЕРОБ» для плечиков. У плечиков будет свое постоянное место, если сделать для них специальное хранилище — что-то вроде «гардероба» (см. рис.).



«Гардероб» для плечиков лучше прибить где-нибудь на стене в прихожей (желательно так, чтобы он не сбросался в пол). Изготовить его можно из оргстекла тонкой толщины (хорошо бы цветного) или тонкого металла.



или нагреть место сгиба над раскаленной никромовой проволокой. Вместо «гардероб» советуем покрасить под цвет обоев.

ЮНОМУ ПЕРЕПЛЕТЧИКУ. Вставить блок в переплетную крышку лучше всего с помощью составного клея.

Приготовьте клейстер средней густоты и в три его весовые части влейте одну часть клея ПВА. Перемешайте смесь. Этот клей ровненько ляжет на дерматин и хорошо пропитает форзац.

Если в вашем хозяйстве нет дерматина или колленора, покройте переплетную крышку тканью. Но сначала оклейте ткань с внутренней стороны тонкой бумагой. В этом случае бумага будет только густой крахмальный клейстер. Готовый его из трех весовых частей картофельного крахмала и десяти частей воды.

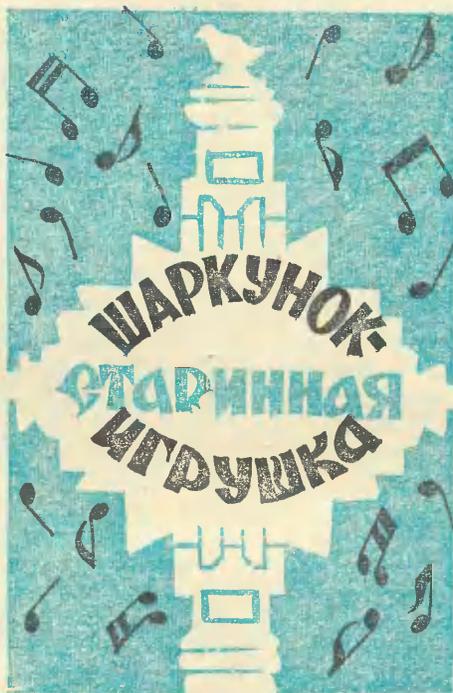
Напомним, что сгибают оргстекло только в горячем виде, размягчив заготовку в кипящей воде

Эта удивительная игрушка родилась на берегу холодного Белого моря, в промысловой избе русских поморов. В хорошую погоду промысловики уходили в море ловить рыбу или охотились на морских зверей. Но были дни, когда море штормило и шли проливные дожди. В такую пору в промысловой избушке тускло горела коптилка со звериным салом, а вокруг нее тесно сидели поморы, коротая время за каким-нибудь ремеслом. Под рукой не было специальных инструментов — промысловый нож да топор. И материал самый немудреный — заготовленные на дрова сосновые да березовые чурки. Но в руках самобытных мастеров обыкновенная чурка часто превращалась в настоящее произведение прикладного искусства. Из древесины вырезали различную хозяйственную утварь и детские игрушки. Особо любили поморы мастерить хитроумные погремушки — шаркунки, как их называли в здешних местах. Чтобы сделать хороший шаркунок, нужны были не только художественный вкус и мастерство, но и смекалка. Случалось, разберет мастер уже готовый шаркунок и предложит кому-нибудь собрать его снова. И так и эдак вертит деревянные детали непосвященный, пытаясь для каждой найти свое место, сидит ломает голову, да так порой и отступится. Вот так простая деревянная погремушка неожиданно превращалась в замысловатую головоломку.

Конструкция шаркунка напоминала многоэтажный дом без окон и дверей, но с множеством комнат-ячеек. Строился такой дом из тонких сосновых планочек-перегородок, которые крепились замковым соединением на резной березовой ручке. На вершине ручки мастер вырезал маленькую фигурку птицы или коня. Птицу на Севере почитали как сил, солнца и света; конь же был олицетворением могучих сил природы — ветра, бури, молнии.

Чтобы шаркунок обрел голос, а дерево зазвучало, в каждую ячейку полагалось положить по горошине, по

Дома и во дворе



дробинке или по маленькому морскому камушку. С горошинами звук получался мягким, немного глуховатым, а с дробинками или камушками — звонким и задорным. Слегка тряхнет мастер шаркунком, и в избу врывается шум морского прибоя, порывистый шелест листвы, бойкое стрекотание кузнечиков. И кажется, что наружу вырвались все звуки скромной северной природы, которые десятилетиями вбирала в себя сосна.

Возможно, в глубокой древности шаркунок был не только детской игрушкой, но и музыкальным инструментом, чем-то вроде «древнерусских маракасов».

Но и в современных оркестрах народных инструментов шаркунок мог бы занять достойное место.

Для начала мы предлагаем вам изготовить простейший шаркунок. Он собирается из двадцати четырех деталей. По размерам, которые даны на чертеже, выстругайте из сухой сосны восемнадцать маленьких и четыре большие планки. Ручку и вершину вырежьте из березы.

Сборка — один из самых ответственных этапов при изготовлении шаркунка. Обычно шаркунок собирают, держа ручку и постепенно вставляя в нее одну планку за другой. Но для первого раза лучше укрепить ручку в вертикальном положении, например, в столярных тисках. На странице 16 показана последовательность, в которой нужно собирать шаркунок. В процессе сборки между планками будут образовываться ячейки. Не забывайте класть в них дробинки, камушки или горошины. Нижняя, основная, часть шаркунка состоит из двадцати деталей, а верхняя — из четырех. Завершается сборка соединением верхней и нижней частей. Если все детали были изготовлены достаточно точно, то соединение получится плотным и прочным. Но прежде чем соединить верхнюю и нижнюю части, не забудьте положить между ними дробинку.

После того как вы успешно соберете эту игрушку, познакомьтесь с принципом построения замковых соединений, можете смело приступать к изготовлению шаркунка более сложной конструкции. Вы можете удвоить или утроить количество ячеек, увеличить размеры планок, по-своему декорировать ручку и вершину.

Для получения звука определенной окраски шаркунки настраивают непосредственно в процессе изготовления: изменяя толщину и ширину планок, подбирая опытным путем величину дробинки или камушков.

Г. ФЕДОТОВ
Рис. автора

1 — вершина (1 шт.); 2 — планка малая (18 шт.); 3 — планка большая (4 шт.); 4 — ручна (1 шт.).

