

## МАГНИТНЫЙ ХОККЕЙ

В отличие от настоящего хоккея здесь нет команд из нескольких человек. В игре участвуют всего двое: и каждому приходится играть и в нападении, и в защите, и даже быть вратарем. Но зато ситуация на хоккейном поле меняется как в настоящей игре — стремительные проходы нападающих, четкая организация защиты, а порой и силовая борьба.

Цель играющих — забить как можно больше шайб в ворота противника. Перед началом игры шайбу устанавливают в центре поля, и каждый из игроков стремится первым приблизиться к ней от своих ворот. Игра продолжается два периода по 7—10 мин. После каждого периода игроки меняются местами.

При определенных условиях шайба может быть прижата к борту и как бы имитировать игровой момент настоящего хоккея. В этом случае она становится неуправляемой и требует вбрасывания.

Для игры нужно иметь три магнита кольцеобразной формы — феррит-барьерные магниты от серийных громкоговорителей, два одинаковых по размеру стекла толщиной 3—4 мм, немного фанеры, деревянные палочки, винты с гайками и клей БФ2.

Один магнит используется как шайба, а два других — для клюшек. Они крепятся, как показано на рисунке, к двум деревянным ручкам либо винтами с гайками, либо на клею.

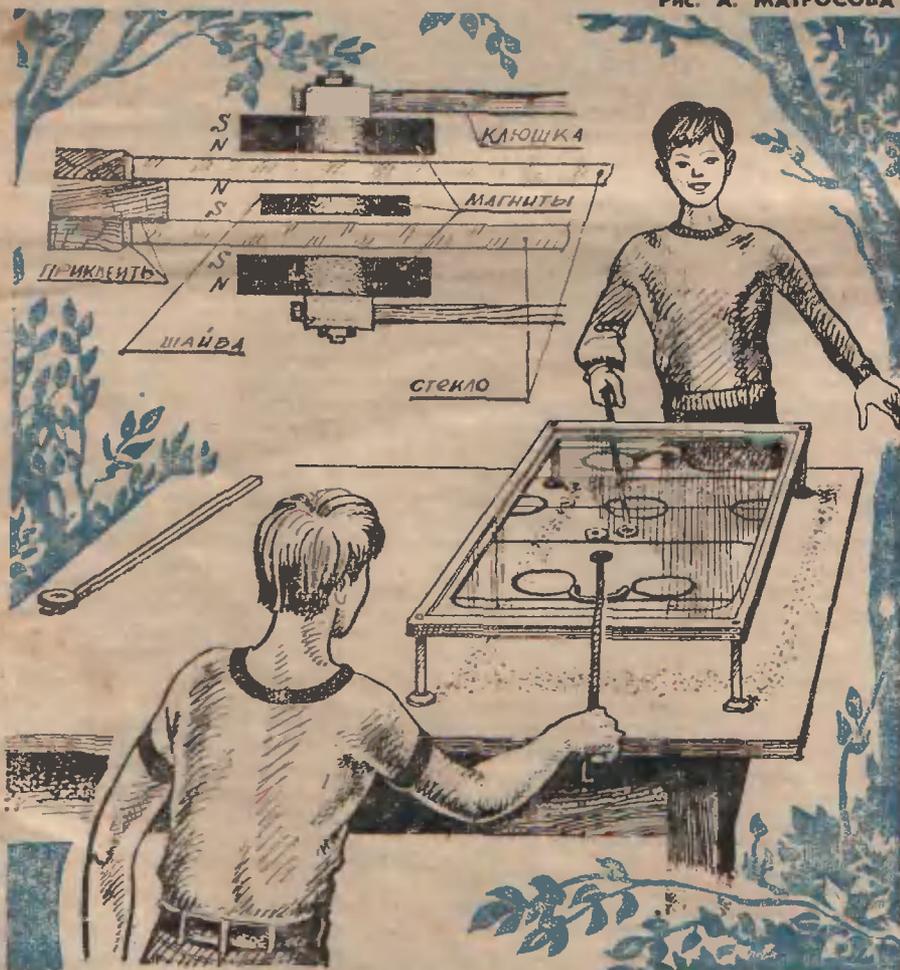
Из двух стекол и фанерной рамки собирается поле. Для зрительного эффекта оно размечается подобно настоящему хоккейному полю: у него есть средняя линия, линии зон, ворот, точка вбрасывания. Между стеклами поля помещается шайба-магнит. Поле укрепляется на ножках так, чтобы один из игроков мог свободно водить своей клюшкой по нижнему стеклу. Второй игрок ведет клюшку по верхнему стеклу.

Размеры поля определяются размерами применяемых магнитов и имеют соотношение сторон 2 : 1, как в настоящем хоккее.

Итак, клюшки на лед!

А. СМСАРЯН, г. Фрязино

Рис. А. МАТРОСОВА



ДЛЯ  
УМЕЛЫХ  
РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ  
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

6 — 1977 —

### СОДЕРЖАНИЕ

Страна развлечений	
Магнитный хоккей . . . . .	1
Начинающему	
Моделью управляет воздух . . . . .	2
Сделайте сами	
Для летнего отдыха . . . . .	4
Электроника	
Радиоконструктор УВЧ и детектор	6
Наша лаборатория	
Рейдовый разрезной катер . . . . .	7
Возьмите с собой, туристы	
Спальный мешок. Надувной матрац	12
Читатели предлагают . . . . .	14
Природа и творчество	
Цветы как живые . . . . .	14

Главный редактор С. В. ЧУМАКОВ  
 Редактор приложения  
 М. С. Тимофеева  
 Художественный редактор  
 С. М. 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 11/V 1977 г. Подп. к  
 печ. 6/VI 1977 г. Т11334. Формат  
 60×90%. Печ. л. 2 (2). Уч.-изд. л. 2,5.  
 Тираж 271 400 экз. Цена 20 коп.  
 Заказ 912.

Типография ордена Трудового Крас-  
 ного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ  
 «Молодая гвардия». 103030, Москва,  
 К-30, Суцеская, 21.



# МОДЕЛЬЮ УПРАВЛЯЕТ ВОЗДУХ

Управлять автомоделями можно по-разному. Например, по радио. В этом случае на модели устанавливают радиоприемник и исполнительные механизмы. А водитель, пользуясь радиопередатчиком и пультом управления, передает команды. Способ интересный, но сложный. Проще управлять трассовыми автомоделями. Траектория движения такой модели задается формой дорожки (трассы), а ее электродвигатель получает питание от двух проводов-тоководов, вделанных в дорожку. Включая или отключая напряжение на тоководах, водитель изменяет скорость модели на отдельных участках трассы. Способ простой, но требует изготовления громоздкой трассы.

И еще один способ — это управление с помощью сжатого воздуха. Для него не нужен ни радиопередатчик, ни специальная трасса. Ее можно приготовить за несколько минут на полу в комнате или на асфальтированной площадке под открытым небом. Это управление очень простое и доступно широкому кругу ребят. Посмотрите на рисунок справа. В качестве командного устройства такого привода использована пластиковая бутылочка из-под силикатного клея. В ее горлышко заделан конец эластичной резиновой трубки — велосипедный ниппель. Второй конец трубки надет на «выхлопную» трубу 7 модели — металлическую трубочку, которая играет роль жесткого воздухопровода. С другой стороны воздухопровода укреплен баллон 10 из тонкой резины. Это может быть палец от медицинской перчатки или часть обложки от детского воздушного шарика.

В механизм управления, кроме элементов воздушного привода, входят створки 9 и 12, рулевая тяга 14 и контакты 4 и 5. Створка 9 жестко соединена с шасси модели. В исходном положении резинка 13 сжата — она удерживает передние колеса повернутыми вправо; подвижная створка 12 сдвинута рулевой тягой 14 к неподвижной створке 9; болт 6 упирается в пружинный контакт 4, цепь питания электродвигателя 1 разорвана. Но как только вы начнете сжимать рукой пластиковую бутылочку, то вытесняемый из нее воздух будет наполнять резиновый баллон 10, расположенный между створками. Болт 6 освободит контакт 4, и он через контакт 5 замкнет цепь питания электродвигателя. (При этом контакты выключателя 8 должны быть замкнуты.) Модель пойдет вправо. Меняя усилие сжатия, вы можете плавно менять угол раскрытия створок, а значит, и угол поворота передних колес.

Корпус модели может быть самодельным или от готовой игрушки. Длина его должна быть 200—250 мм, тогда в нем несложно будет разместить все необходимые узлы. Один из вариантов размещения узлов в модели показан на нашем рисунке. Здесь базой служит пластмассовый корпус игрушки-автомобиля «Трабант» с пружинным заводом. Заводной механизм удалите. Оставьте от него только скобу, в которой вращается задняя ось. К скобе припаян прямоугольная латуновая петля 2. Она держит электродвигатель ДП-10 в нужном положении. На вал электродвигателя надет кусок резиновой трубочки. Усилие с двигателя на беговую поверхность колеса передается за счет трения между колесом и трубочкой. Обычная батарейка от карманного фонаря типа 3336Л не поместилась по высоте. Пришлось собрать более низкую батарейку 3 из трех элементов типа 332, соединенных последовательно. Контакты 4 и 5 взяты от старого телефонного реле.

Створки изготовлены из гетинакса толщиной 1 мм. Для их изготовления можно использовать любой электроизоляционный материал. При транспортировке передние колеса модели могут быть случайно отклонены от крайнего правого положения, и включится электродвигатель. Чтобы этого не произошло, на модели установлен дополнительный выключатель 8. Его включают перед стартом.

Размеры и устройство корпуса вашей модели, очевидно, подскажут вам и другие варианты размещения ее узлов. Возможно, вам будет удобнее разместить створки механизма управления вдоль шасси. Размеры элементов механизма управления так же будут зависеть от конструкции корпуса вашей модели. Поэтому на рисунках мы показали лишь их устройство и не привели размеров.

Имея такие управляемые модели, вы можете провести интересные соревнования по фигурному вождению. Договоритесь между собой, сколько моделей будет участвовать в соревновании: выступит ли каждый участник со своей моделью или же с одной моделью выступит целая команда. Трасса для таких соревнований (см. рис.) должна иметь несколько фигур: змейку, круг, восьмерку, колеиный мост, стоп-линию. В начале трассы сделайте прямой участок длиной около метра. Радиусы поворотов должны быть не менее полуметра. Трасса должна иметь ширину около 200 мм и на всем протяжении (15—20 м) обозначаться вешками (например, катушками из-под ниток). Вешки отстоят друг от друга на 150—200 мм. Трасса на асфальте может быть дополнительно обозначена двумя сплошными линиями.

Старт дается одной машине. Других машины на трассе в это время не должно быть. Участник ставит машину передними колесами на стартовую линию и сообщает о своей готовности судье. Судья дает команду «внимание» и через одну-две секунды — команду «старт!». Одновременно он включает секундомер.

Результаты каждого участника определяются по времени прохождения трассы. Секундомер выключают в момент прохождения передних колес через линию финиша. Победителем считается тот, кто проходит трассу за наименьшее время. За каждую сбитую вешку к показанному времени добавляют пять штрафных секунд. Если участник не смог остановить модель передними колесами точно на стоп-линии или не сумел проехать по колеиному мосту, то за невыполнение каждого из этих упражнений к его времени добавляют по 10 штрафных секунд. Если модель выехала за пределы трассы, участник должен вернуть ее на трассу в месте выезда. Заставшей на колеином мосту или на сбитой вешке модели можно помочь рукой. Вешки, сбитые не моделью, а чем-то другим, например соединительной резиновой трубочкой, не учитываются.

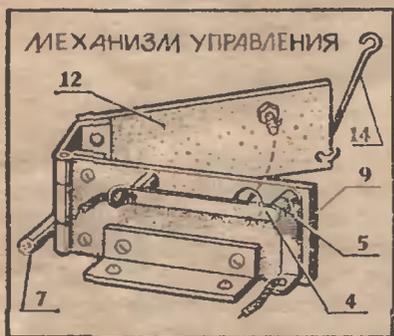
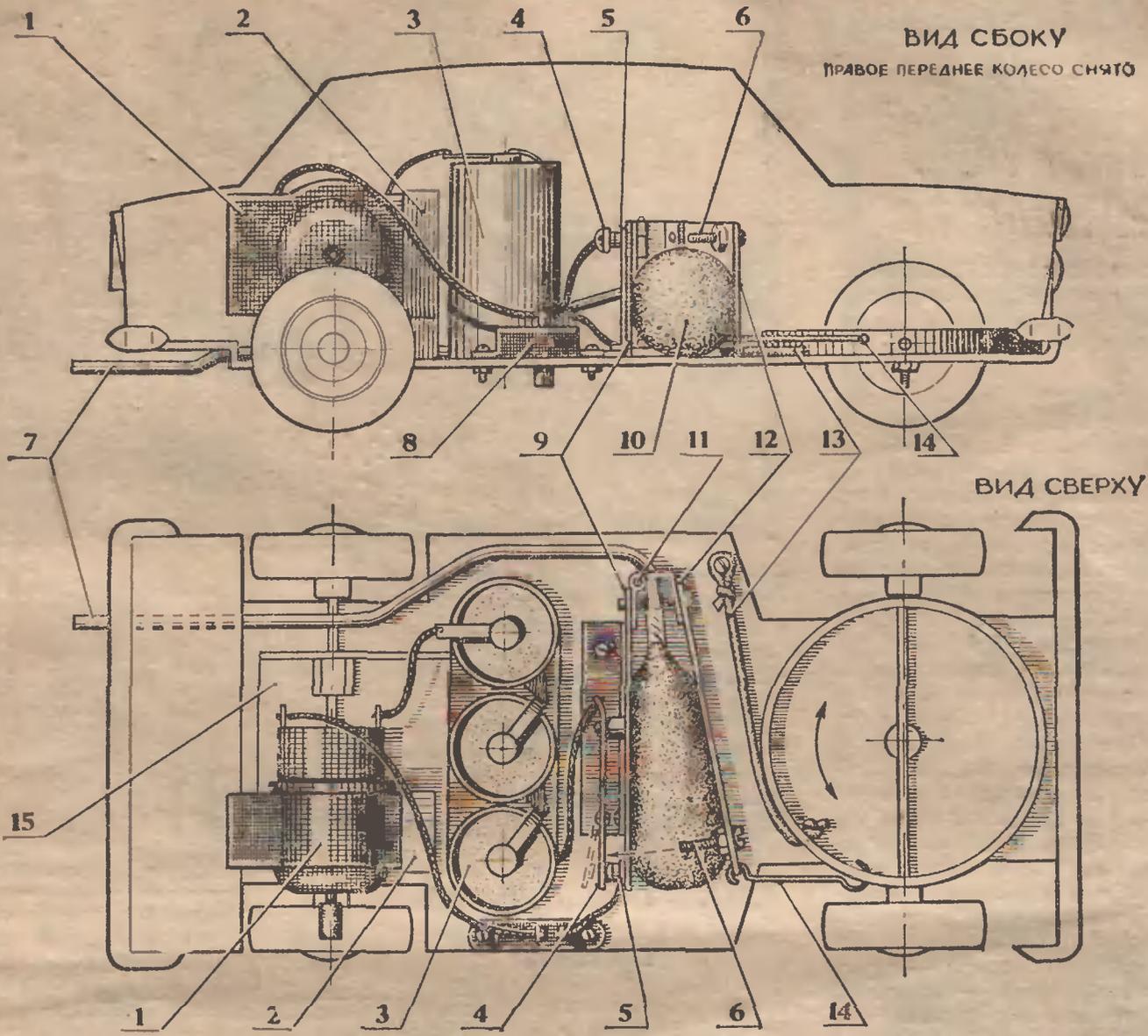
Двигатель ДП-10 обладает достаточной мощностью, позволяющей выбирать скорость модели в широких пределах. Скорость можно выбирать путем замены на валу двигателя резиновых трубочек с разным наружным диаметром.

Заманчиво пройти фигурную трассу быстрее всех. Но с ростом скорости труднее управлять моделью. При этом может увеличиться количество сбитых веш, и тогда штрафное время перекроет выигрыш в чистом времени. Ведь в процессе прохождения трассы участник не имеет возможности регулировать скорость модели. Поэтому лучше заранее выбрать такую ее скорость, при которой вы, зная свои возможности, сумеете без штрафных секунд пройти все фигуры.



## начинающему

М. ТОДОРОВ, г. Курск



ГЛАЗИКОВЫЙ БАЛЛОЧНИК

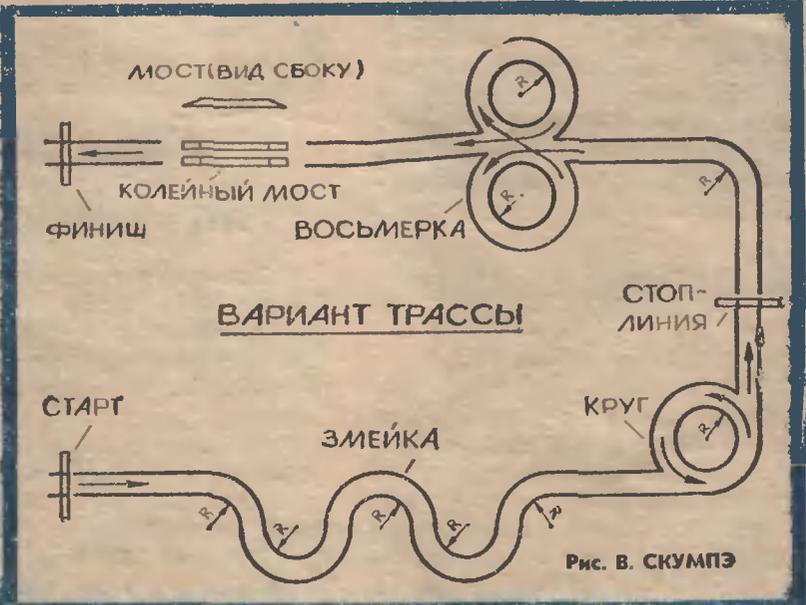


Рис. В. СКУМПЭ

## Сделайте сами

### ДЛЯ ЛЕТНЕГО ОТДЫХА

Много разнообразных небольших вещей можно сделать себе для летнего отдыха, путешествий и походов. Например, сумку и головной убор. Чтобы они стали хорошим дополнением вашего летнего костюма, были удобны и красивы, вам надо умело выбрать ткань. Она должна быть плотной, упругой, но не очень толстой. Лучше, если это будет хлопчатобумажная или льняная ткань — суровое полотно, холст — или джинсовая, плащевая, полосатая тентовая ткань. Для создания единого ансамбля можно использовать ситец или сатин, но в этом случае вам придется продублировать его с более плотной тканью.

Выбирая материал, не забывайте о том, что сумка и шляпа должны сочетаться с любым костюмом. Поэтому лучше сделать их из ткани нейтрального цвета. Всегда хорош цвет сурового полотна или светлые джинсовые ткани. Конечно, если вы сошьете целый комплект — сумку и головной убор — из одной ткани, то от этого только выиграет ваш костюм.

Выкройки, которые приведены здесь (см. рис.), даны в масштабе 1:10. Чтобы легче было увеличивать их, расчертите сетку дополнительно, поделив каждый квадрат пополам. Построение выкройки делайте на миллиметровой бумаге.

### Круглая сумка через плечо

Она кроится из целого куска ткани — длиной 40 см при ширине 140 см (см. выкройку 1). Если ткань не очень плотная, вырежьте две одинаковые детали, сложите их вместе и прострочите по краю. Расход материала тогда увеличится вдвое.



Работу начните с кармана. Подогните его сверху и по краям, наложите на одну из частей сумки и настрочите (карман может быть и из другой ткани). Затем сложите вместе обе половинки кроя, соединив точки А и А1, Б и Б1, и сметайте по краю. Края сумки заделайте косым кантом или широкой эластичной тесьмой. Длина отделочной бейки 350 см, ширина — 2,5—3 см (см. рис. 1).

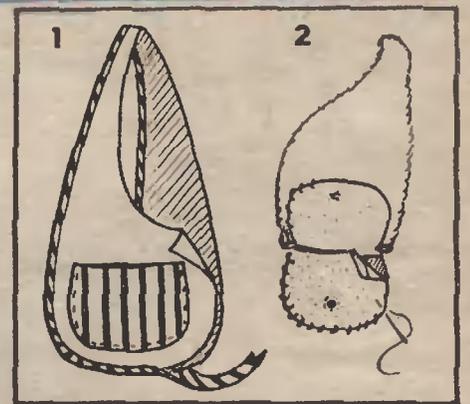
### Прямоугольная сумка

Она необычна тем, что сделана из верхней части джинсов с карманами (рис. вверху). Примерные размеры такой сумки — 40 см по ширине и 25 по высоте. Попробуйте сделать себе такую.

### Кошелек на цепочке

Это новое предложение моды (выкройка 2). Чтобы кошелек был не только удобен (так как он освобождает руки), но и красив, делайте его как можно аккуратнее.

Делается кошелек из кусочков кожи от старой сумки или яркого сукна. Обшивается вокруг толстой цветной ниткой. Одна сторона может быть украшена вышивкой. Если у вас нет кожи или сукна, возьмите любую красивую



пеструю ткань. Все детали кроя продублируйте с плотной подкладкой. Края обшейте косой бейкой или тесьмой. Для застежки пришейте кнопку.

### Панамы- «звездистка»

Это модная шляпа для молодежи (выкройка 4). Ее большие поля хороши тем, что их можно и поднимать и опускать, то есть варьировать на свой вкус. Для изготовления панамы нужно иметь полметра ткани при ширине 75 см.

Шьется она так. Сначала шейте по три клина, а затем стачайте полученные половинки. Поля сделайте двойными. Шейте их с изнанки и выверните налицо. Отстрочите несколькими строчками. Соедините поля с головкой шапочки и пришейте подкладку. Она состоит из таких же клиньев.

## Козырек от солнца

Он делается очень просто (выкройка 3). Скроите две одинаковые детали, сшейте их вместе наизнанку и выверните налицо. Внутрь вставьте вкладыш из тонкого пластика или картона. Если подходящего материала у вас не окажется, подкрахмальте по-сильнее ткань. К козырьку пришейте бейку-завязку, а незаделанный край вшейте внутрь бейки. Предварительно сметайте их вместе, начиная от середины.

## Одежда из платков

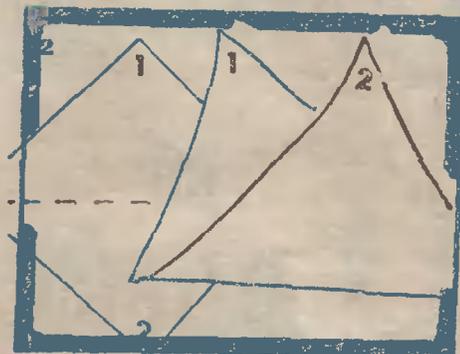
В ней, конечно, не пойдешь по городу, но для пляжа, для мест отдыха в жаркие солнечные дни она вполне подходит. И сделать ее не представляет большого труда. Достаточно иметь несколько набивных или гладких платков размером  $80 \times 80$  см или просто квадратный кусок ткани: ситца, штапеля, шелка.

**ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ** (рис. 1). Берете гладкий одноцветный платок или двусторонний кусок ткани, например, гладкий шелк яркого насыщенного цвета, желательно с матовой поверхностью. Обрезанные края ткани предварительно аккуратно подшейте. Складываете платок по диагонали, как показано на схеме (рис. 2). Завязываете два угла (1 и 2) так, чтобы платок держался на шее, а два других, как бы «двойных» — на спине.

**ВТОРОЙ ВАРИАНТ** (рис. 3). Берете два достаточно тонких платка, складываете их по диагонали или берете две косынки и связываете углами, как показано на рисунке.

**ТРЕТИЙ ВАРИАНТ** (рис. 4). Как и в предыдущем случае, нужны тоже два платка (или две косынки). Каждый из них завязываете отдельно на спине и связываете вместе на шее.

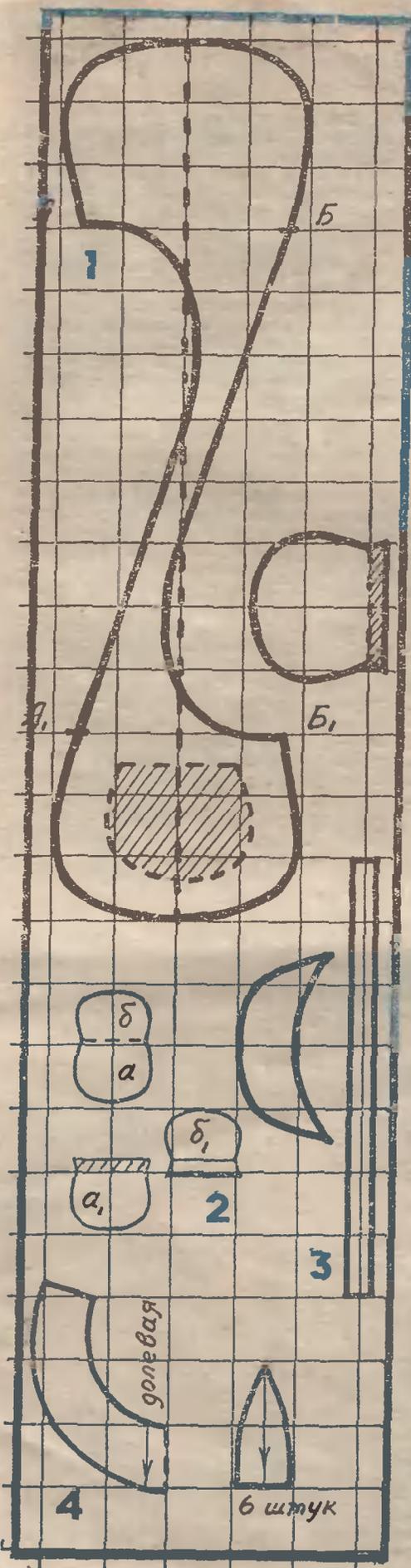
Эту одежду из платков дополняют брюки и юбки из джинсовой ткани, ситцевая юбка. Такую юбку можно сделать из прямого куска ткани, собранного по талии на 1—2 резинки. Ширина юбки

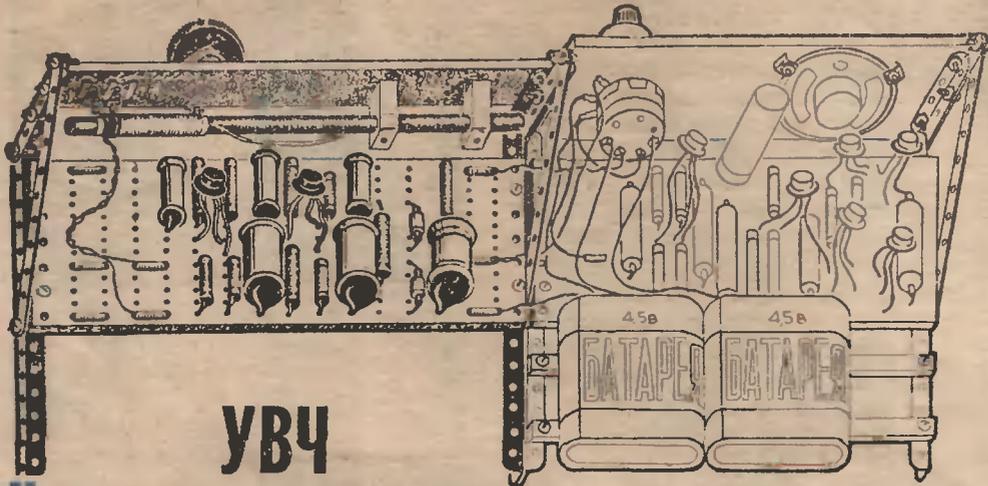


равна объему бедер + 15—20 см, а длина — по желанию.

Не забывайте о правильном декоративном решении комплектов с платками. Если платок пестрый, набивной, юбка или брюки должны быть гладкими. При пестрой юбке постарайтесь подобрать платки из гладкой ткани. Таким же платком хорошо повязать голову.

Н. КОБЯКОВА и Е. СПИРИДОНОВА  
Рис. авторов





## УВЧ И ДЕТЕКТОР

Принципиальная схема нашего нового, четвертого блока приведена на рисунке 1. Этот блок выполняет две задачи: усиливает высокочастотные колебания и детектирует их. Детекторный каскад позволяет выделить из сигнала, передаваемого радиостанцией, нужный нам низкочастотный сигнал. Наибольшее распространение в настоящее время получила схема диодного детектора. Она проста в сборке и не требует налаживания. Поэтому в нашем приемнике используется именно она. Только в отличие от обычных наш детектор собран по схеме удвоения. Он содержит диоды Д1 и Д2, конденсатор С7 и резистор регулятора громкости R. Величина емкости конденсатора С7 выбрана такой, чтобы его сопротивление для токов высокой частоты было маленьким и в то же время чтобы он успевал разряжаться через резистор регулятора громкости по закону самой высокой частоты звукового диапазона приемника.

При всех достоинствах диодного детектора, для его нормальной работы нужно напряжение, во много раз превышающее то, которое наводится в приемной антенне радиостанцией. Поэтому принятый сигнал должен быть предварительно усилен. Эту задачу выполняет усилитель высокой частоты (УВЧ).

В нашем блоке этот усилитель двухкаскадный. Оба каскада совершенно одинаковы, собраны на транзисторах (Т1 и Т2), имеют резисторную нагрузку. Связи между каскадами емкостные.

Чтобы стабилизировать работу каскадов и исключить подбор режимов транзисторов, здесь так же, как и в усилителе низкой частоты, применена сильная обратная связь по постоянному току. Эта связь определяется резисторами R4 и R8. Чтобы ликвидировать обратную связь по ним на высокой частоте, они шунтированы конденсаторами С3 и С5.

(Продолжение. Начало см. в № 2, 4)

Резистор R9 и конденсатор С6 образуют Г-образный фильтр в цепи питания. Благодаря ему мы смогли питать этот усилитель (УВЧ) от того же источника питания, что и усилитель низкой частоты.

Блок собран на плате размерами 70 × 170 мм. Монтажная схема приведена на рисунке 2.

При монтаже могут быть использованы резисторы ВС, МЛТ, УЛМ и другие мощностью не менее 0,12 Вт; электролитический конденсатор С6 типа К50-3 или К50-12 на рабочее напряжение не менее 10В. Остальные конденсаторы бумажные или керамические любого типа.

Емкость всех конденсаторов, за исключением С7, может быть увеличена в два-три раза.

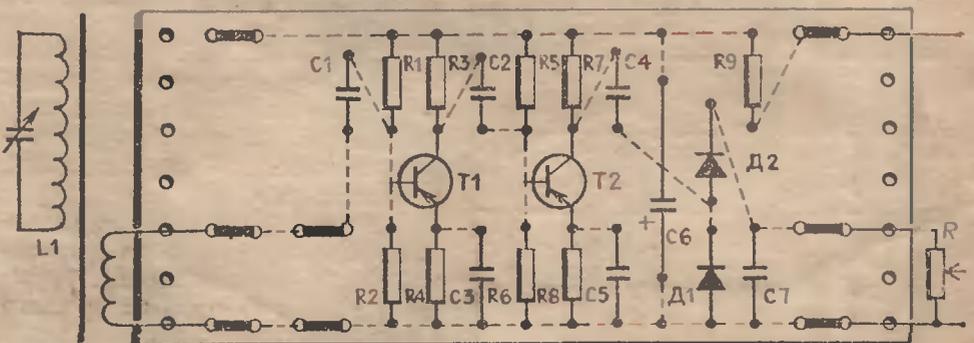
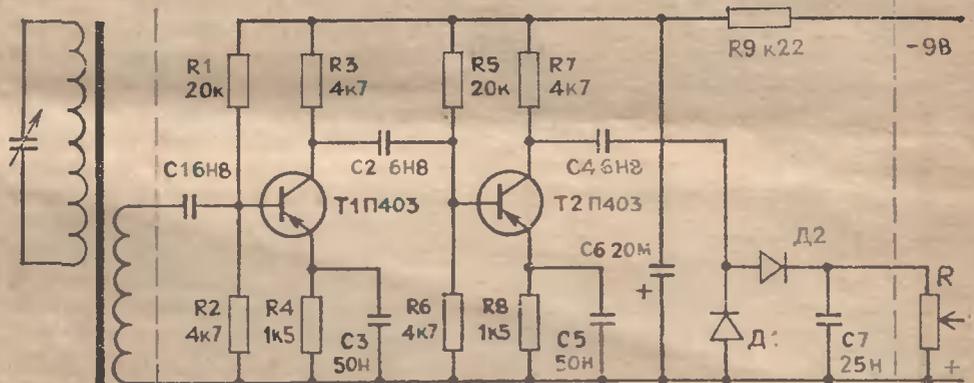
В блоке могут быть использованы транзисторы П401—П403, П414—П416 или другие, аналогичные им. Коэффициент В используемых транзисторов должен быть не менее 60. Диоды Д1 и Д2 типа Д2, Д9 с любым буквенным индексом.

Обратите внимание на вроде бы «лишние» контактные лепестки, установленные на плате. Они нужны для расширения возможностей применения блока. На них можно укрепить добавочный контур или пьезофильтр.

Правильно собранный из исправных деталей блок сразу начинает работать. Проверить прохождение сигнала по его каскадам вам поможет мультивибратор. Для этого соедините этот блок с блоком усилителя низкой частоты через регулятор громкости. Установите его движок в среднее положение. Сигнал мультивибратора сначала подайте на конденсатор С7, потом — на точку соединения Д1, Д2, С4 и лишь после этого — на коллектор и базу Т1, Т2. При проверке пользуйтесь наименьшей величиной сигнала.

Соединение блоков между собой видно из верхнего рисунка — справа показан усилитель низкой частоты, слева — усилитель высокой частоты с контуром настройки, о котором расскажем в следующий раз.

Э. ТАРАСОВ  
Рис. Ю. ЧЕШНОВА





# РЕЙДОВЫЙ РАЗЪЕЗДНОЙ КАТЕР

Такие катера выпускались серийно в 40-х годах и использовались для работы на рейдах и в портах.

Чертежи модели рейдового катера-копии разработаны для судомоделестов-школьников, имеющих некоторый опыт в постройке простейших моделей. Они рассчитаны на самостоятельную постройку самоходной модели с двумя электродвигателями. Судомоделесты-спортсмены могут сделать такую модель радиоуправляемой.

Согласно классификационным требованиям Федерации судомodelного спорта СССР модель рейдового катера соответствует II классу, а с вооружением — пулеметом типа «максим» на баке — I классу. Модель можно построить в масштабах с основными размерениями, которые указаны в таблице на



странице 8. Модель может быть и самоходной и настольной.

Перед тем как приступить к постройке модели, внимательно прочтите описание, изучите чертежи и запаситесь необходимыми инструментами и материалами.

Постройку модели ведите в том порядке, какой указан в статье. Строить модель рекомендуем в масштабе 1 : 20.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КАТЕРА:**  
Длина наибольшая (L нб) — 13,9 м;  
ширина наибольшая (В) — 3,1 м; осадка (Т) — 0,94 м; высота борта на миделе (Н) — 1,7 м; водоизмещение полное (Д нб) — 10,2 т; количество пассажиров — 12 человек; команда — 3 человека; мощность главных двигателей — 2 × 88 л. с.; скорость — 10,5 узла (один узел равен 1852 м/ч).

Постройку модели начинайте с **КОРПУСА**. Подберите две одинаковые по размерам заготовки из липы, березы или осины. Выстругайте из них под угольник бруски со сторонами, равными длине, полуширине и высоте корпуса модели. На все стороны брусков нанесите линии шпангоутов (рис. 1). Постарайтесь поточнее разметить заготовки. Делайте риски глубокими и прямыми. Разметка бруска — ответственный момент в работе судомоделеста, поэтому не забывайте о русской поговорке: «Семь раз отмерь, один раз — отрежь». Потом с теоретического чертежа перенесите на боковую сторону проецию «Бок» без учета размеров выступающего форштевня, ахтерштевня и килля. Обрежьте носовую и кормовую оконечности заготовки и перенесите на брусок проецию «Полуширота». Затем топором черне обработайте по конту-

ру палубу (рис. 2) и приступайте к чистой обработке корпуса. Вам предстоит придать ему форму в соответствии с очертаниями шпангоутов. Работать придется рубанком, стамеской, напильником и наждачной бумагой. Контролировать свою работу будете контуршаблонами (рис. 3). Их вырежьте из фанеры или плотного картона.

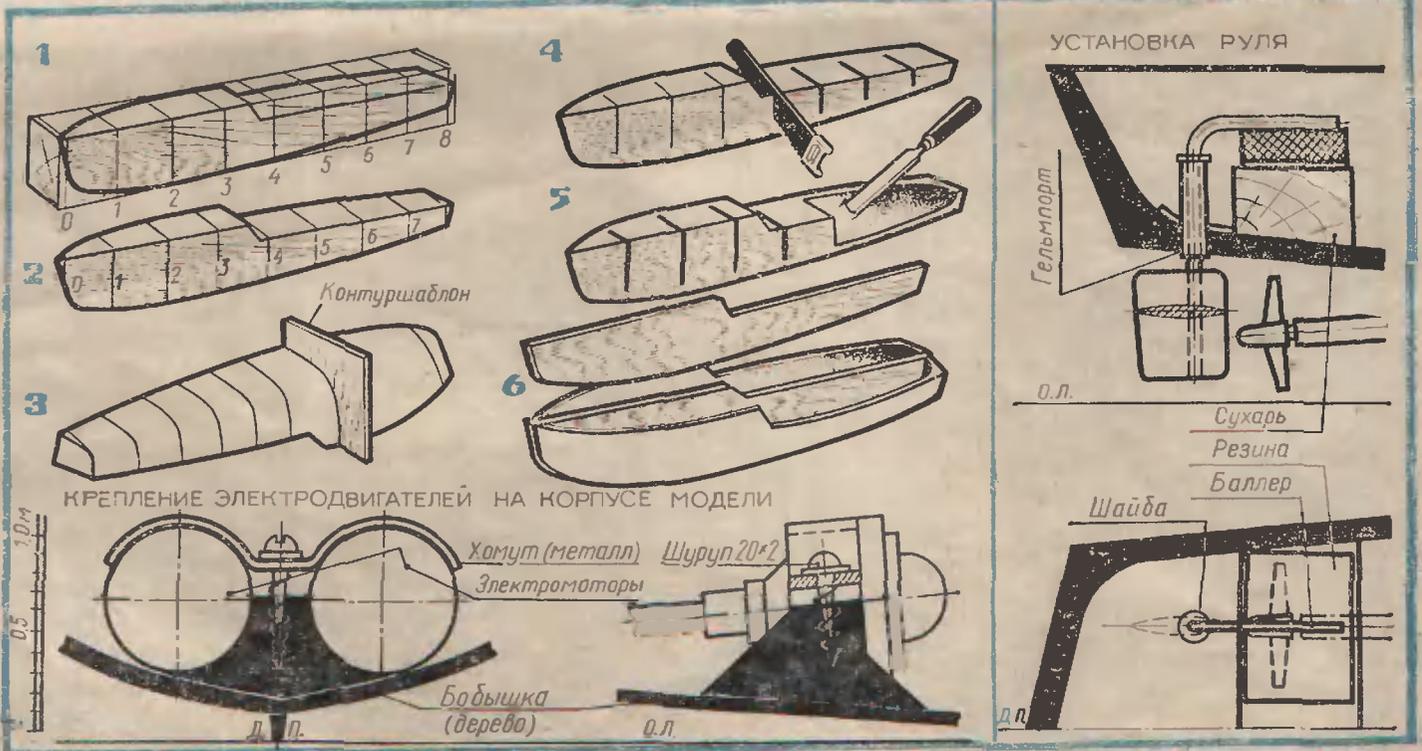
В готовых полуширотах корпуса с внутренней стороны сделайте ножовкой пропилы (рис. 4). Лишний материал выберите стамесками (рис. 5). Форштевень, ахтерштевень и киль выпилите из фанеры или доски. Зачистите шкуркой внутренние полости заготовки корпуса, киль и склейте половинки (рис. 6).

Чтобы модель не утонула, разделите корпус внутри на два отсека (поперечную переборку установите на четвертом шпангоуте). Затем укрепите фундаменты под электродвигатели, сухари (кусочки липы), гельмпорт и покрасьте корпус изнутри.

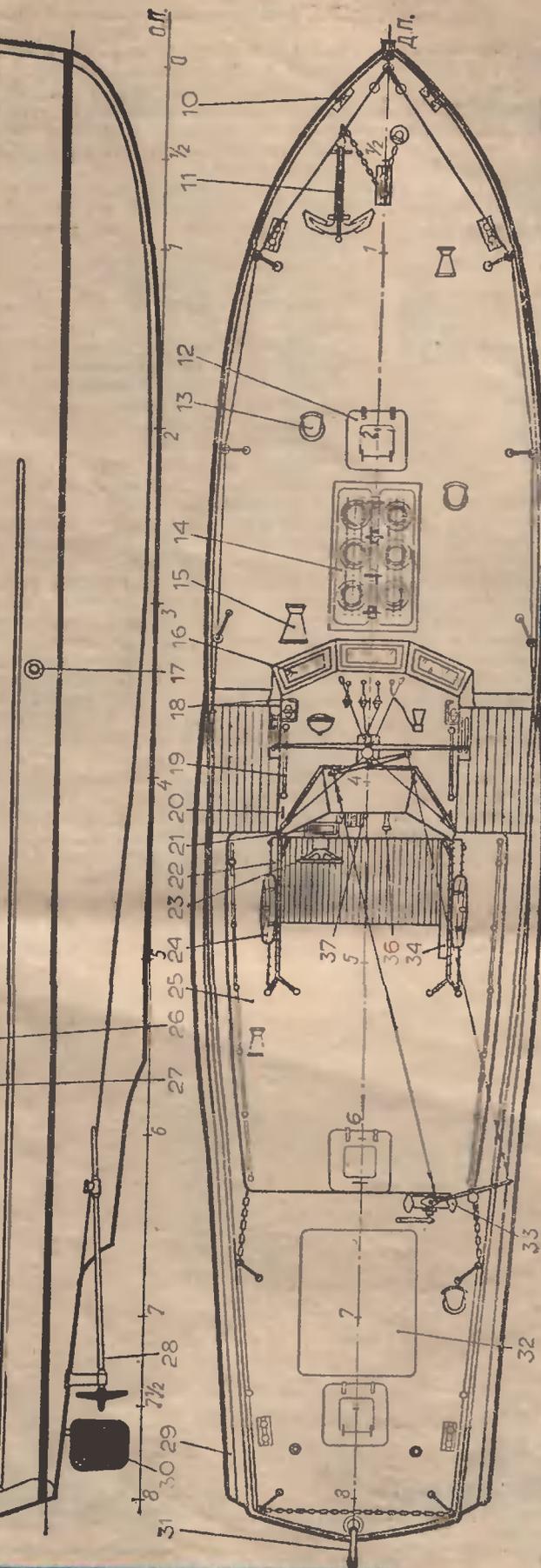
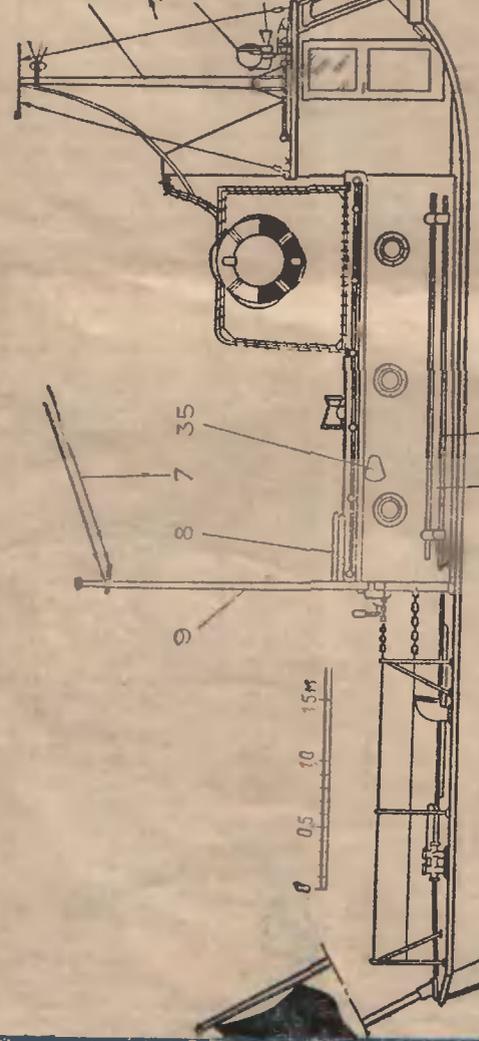
**ПАЛУБУ** выпилите из фанеры толщиной 1—2 мм. В местах установки рубки и съемного листа сделайте в палубе вырезы для доступа к приводу модели.

**МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ** состоит из ходовых электродвигателей, гребного винта с валопроводом и рулевого устройства.

Если вы решите строить модель в масштабе 1 : 20, то рекомендуем использовать готовый привод — электродвигатель вместе с дейдвудом, валопроводом и гребным винтом. Работает он от батареек для карманного фонаря. Электродвигатели установите на деревянных бобышках, приклеенных к днищу модели, и закрепите мегаллическими хомутами.



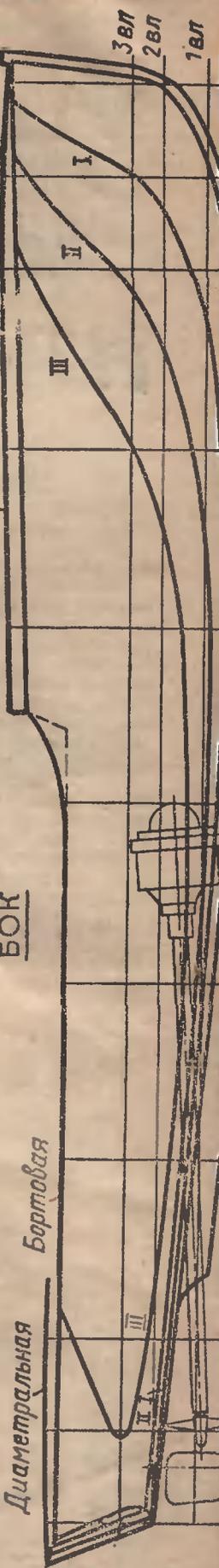
Основные размеры модели и технические величины	Масштабы					
	1:10	1:15	1:20	1:25	1:50	1:75
Длина наибольшая (Лнб), мм	1390	927	695	556	278	185
Ширина (Ш), мм	310	206	155	124	62	41
Объем (V), мм <sup>3</sup>	94	62	47	37	19	12
Водоизмещение (Днб), кг	10,2	3,2	1,2	0,65	—	—
Время прохождения 50-метровой дистанции, с	29	36	41	46	—	—



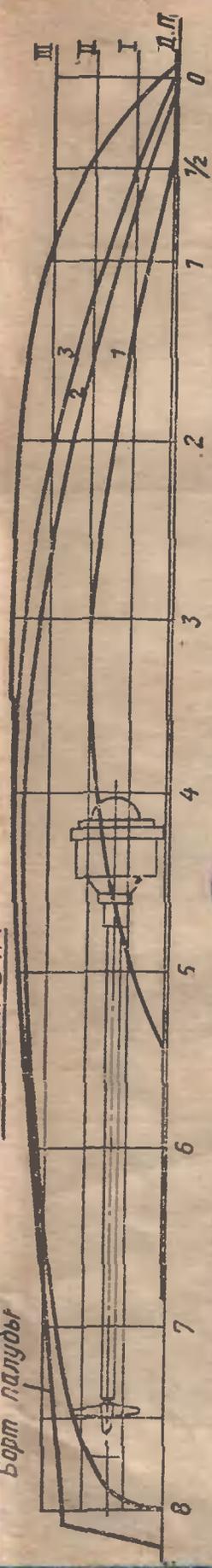
Диаметральная Бортовая

БОК

Диаметральная Бортовая

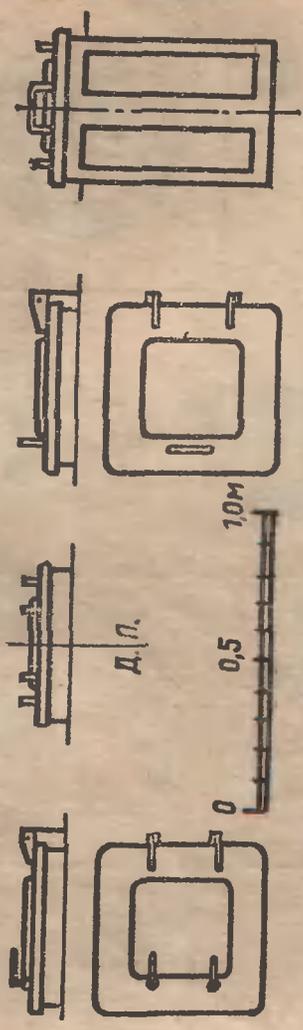
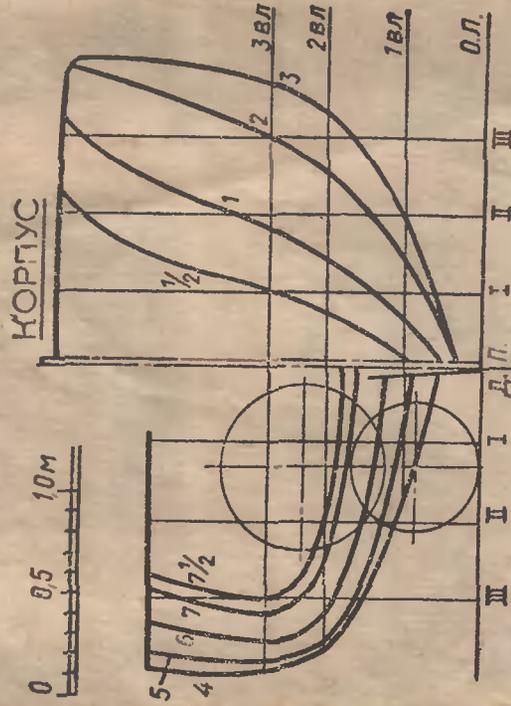


Борт палубы



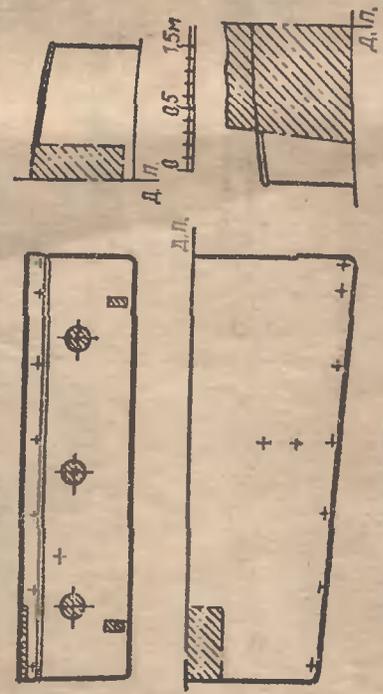
12

8

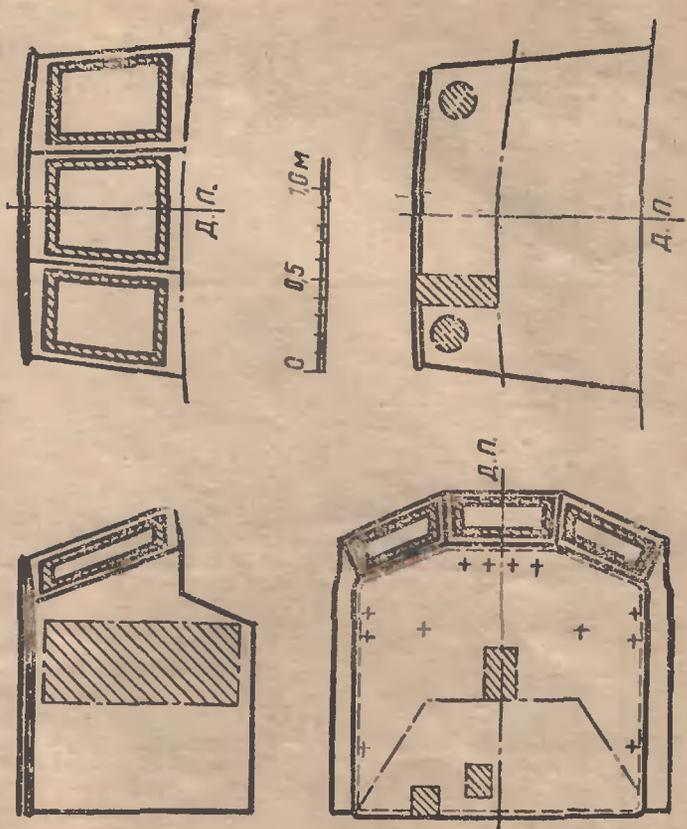
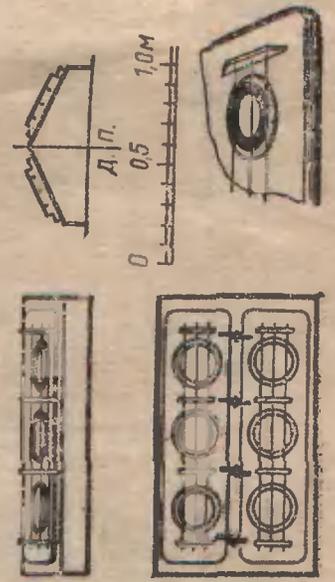


16

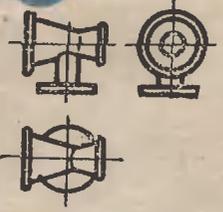
25



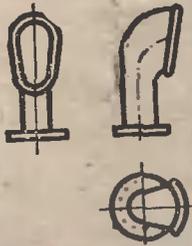
14



15



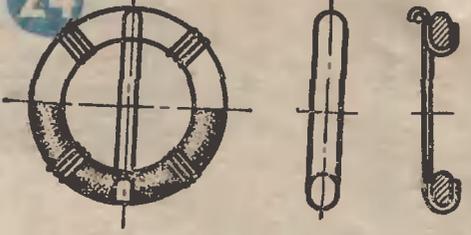
13



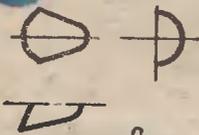
10



24



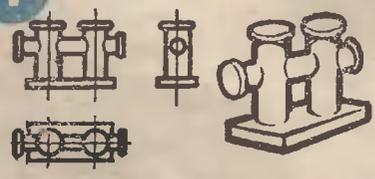
35



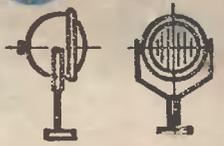
20



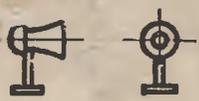
1



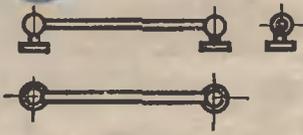
5



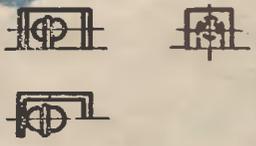
4



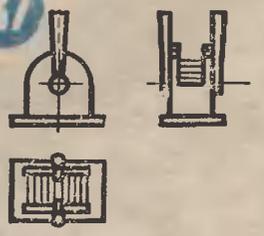
19



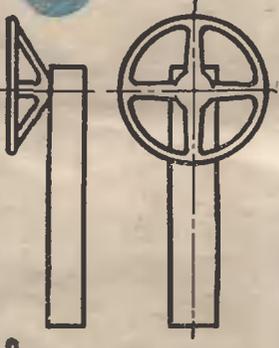
18



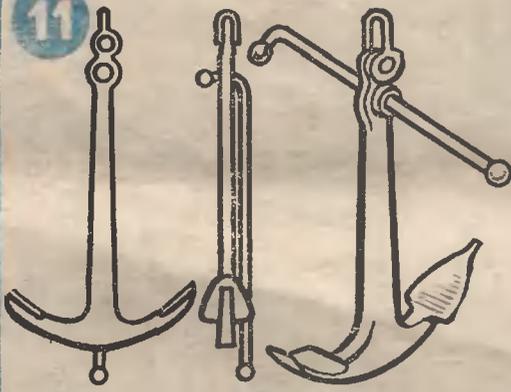
37



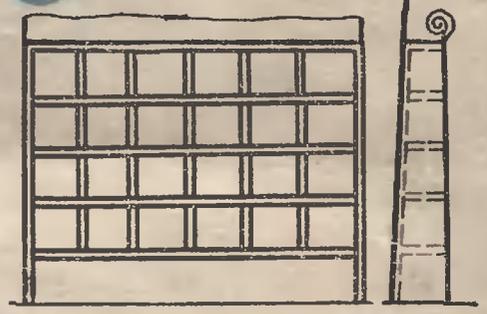
23



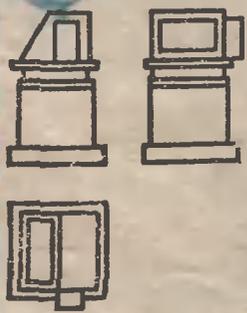
11



34



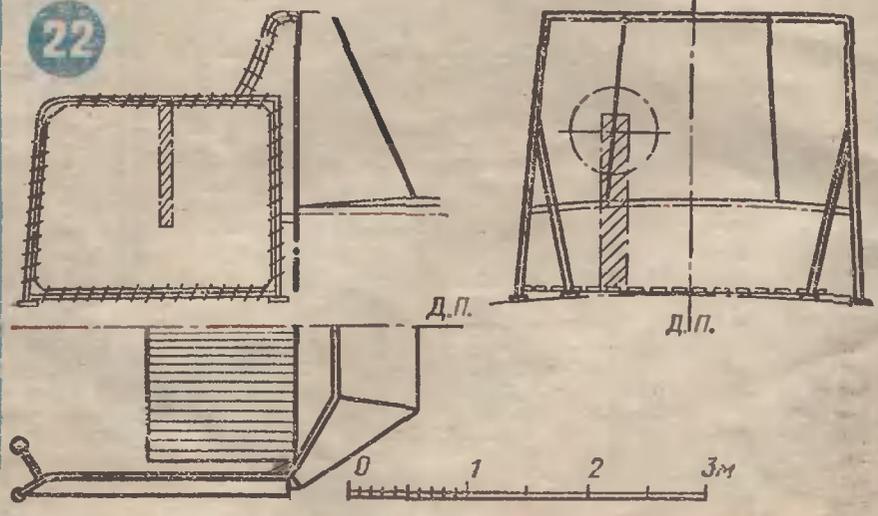
21

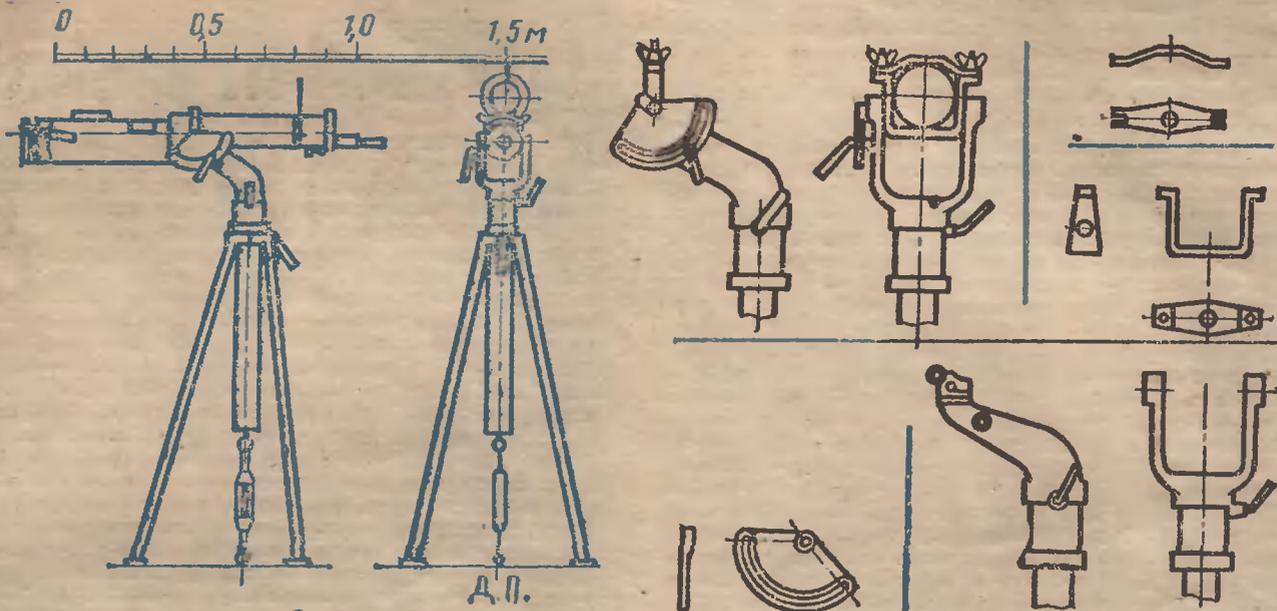


36

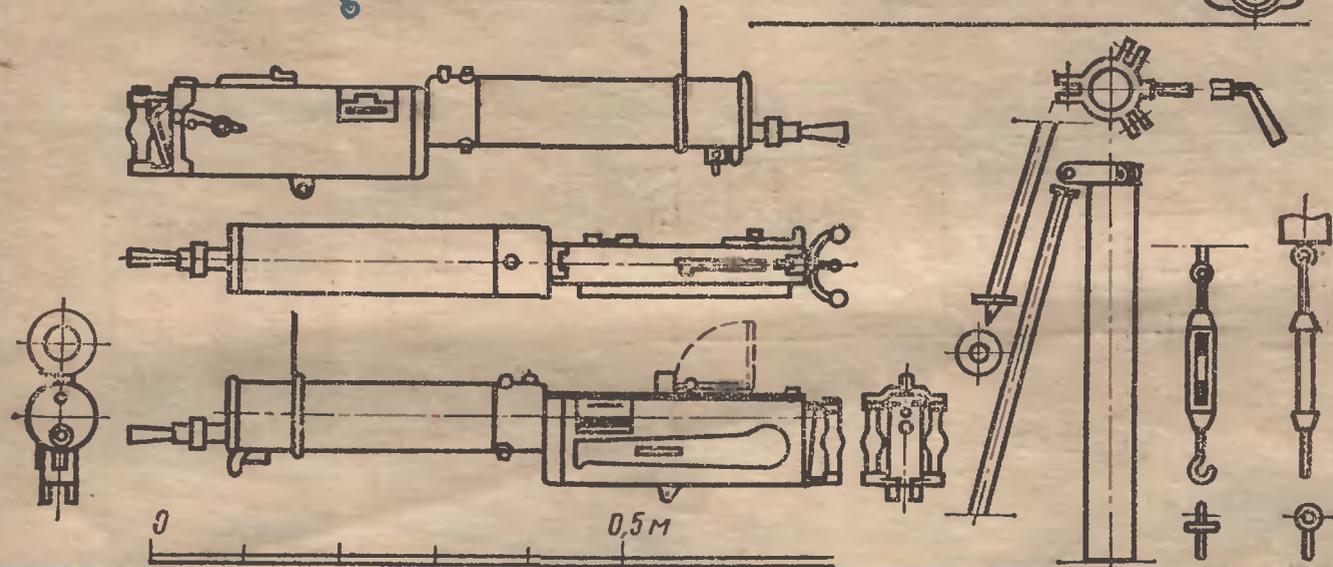


22





**ЗЕНИТНЫЙ ПУЛЕМЕТ**



**РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО** — это перо руля [жест], баллер [проволока  $\varnothing 2$  мм] и гелимпорт [латунная трубка  $\varnothing 5 \times 1$ ]. Обратите внимание, что в нужном положении руль фиксируется резиновой пластинкой. Отрегулировать силу трения, возникающую между баллером и резиной, можно прокладками.

**ОКРАСКА МОДЕЛИ.** Перед тем как красить модель, ее корпус, рубки и фонарь отгрунтуйте специальным грунтом или жидкой краской. Неровности и щели зашпаклюйте. Обработайте поверхность наждачной бумагой, а потом покройте нитрокраской подводную часть корпуса — в красный цвет; якорь, якорную цепь, кнехты и киповые планки — в черный; ватерлинию, ноки мачт и рей [конец рей или мачты] — в белый; надводный борт корпуса, рубки, фонарь, леерное ограждение и мачты — в серый; палубы юта и бака — бесцветным лаком.

**ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ:** 1 — кнехт [проволока, жест]; 2 — леерное ограждение [проволока]; 3 — иллюминатор [проволока или металл]; 4 — звуковой сигнал [оргстекло]; 5 — фара-прожектор [оргстекло, жест и проволока]; 6 — Фок-мачта с реей и ходовыми огнями [проволока, оргстекло]; 7 — радиоантенна [нити, проволока]; 8 — люк [жест, проволока, оргстекло]; 9 — грот-мачта с реей [проволока]; 10 — киповая планка [оргстекло]; 11 — адмиралтейский якорь [листовой металл и проволока]; 12 — люк [жест, проволока, оргстекло]; 13 — вентиляционный раструб [красная медь и проволока]; 14 — световой фонарь [жест, проволока]; 15 — вентиляционный раструб [оргстекло или металл]; 16 — ходовая рубка [жест, проволока и оргстекло]; 17 — газовыхлоп [проволока или металл]; 18 — бортовой отличительный огонь: правый — зеленый, левый — красный [жест и оргстекло]; 19 — поручень [проволока]; 20 — утка [проволока]; 21 — компас [оргстекло]; 22 — защита ходового мостика [проволока, ткань или жест]; 23 — штурвал [проволока и оргстекло]; 24 — спасательный круг [металл или оргстекло]; 25 — кокпит [жест, фанера и проволока]; 26 — отпорный крюк; 27 — футшток [проволока]; 28 — движитель [гребной винт] с гребным валом [проволока и листовая латунь]; 29 — привальный брус [дерево]; 30 — перо руля [жест, латунь]; 31 — флажок [проволока]; 32 — съемный лист [фанера или жест]; 33 — помпв Гарда [оргстекло]; 34 — ящик с сигнальными флагами [фанера или жест]; 35 — вентиляционный раструб [жест]; 36 — лереговорная труба [проволока]; 37 — машинный телеграф [проволока и оргстекло].

Рис. автора и Н. КИРСАНОВА

В. АНКУДИНОВ, г. Горький

**С**пальный мешок должен быть теплым и удобным. Об этом знают все туристы: ведь в походе нередко приходится спать прямо на земле. И многие предпочитают шить спальники, как они их называют, самостоятельно, хотя спальник можно свободно купить в магазине: он стоит 30—36 рублей.

На первый взгляд шить мешок просто. И даже вместо ваты можно использовать более легкое и сравнительно недорогое перо. Однако кажущаяся простота оказывается обманчивой. Вот как было, например, с группой начинающих туристов, которые решили шить себе спальники сами. Над технологией изготовления мешка они недолго размышляли: «Что тут сложного? — рассуждали туристы, — выстегиваем отдельно два одеяла, сошьем их с одной стороны, с другой соединим «молнией», пришьем клапан — и спальник готов». Они смело взялись за дело, и вскоре спальник у них действительно был готов. Внешне он выглядел довольно привлекательно, а на практике после первой же ночевки выяснилось, что не такой-то уж он и теплый: в местах стежки (по швам) стенки стали так тонки, что тепло свободно уходило через них. Туристы поняли свою ошибку. Тогда-то они и решили разбить спинку мешка на карманы и валики и набить их пером. Так появился у них спальник, рисунок которого приведен на этой странице. Как видите, идея создания такого мешка появилась не сразу, и, может быть, не стоило бы вспоминать о неудаче тех туристов, если бы не желание предостеречь других начинающих от ошибок, от бытующего среди них мнения, что стеганные спальники лучше и теплее набивных.

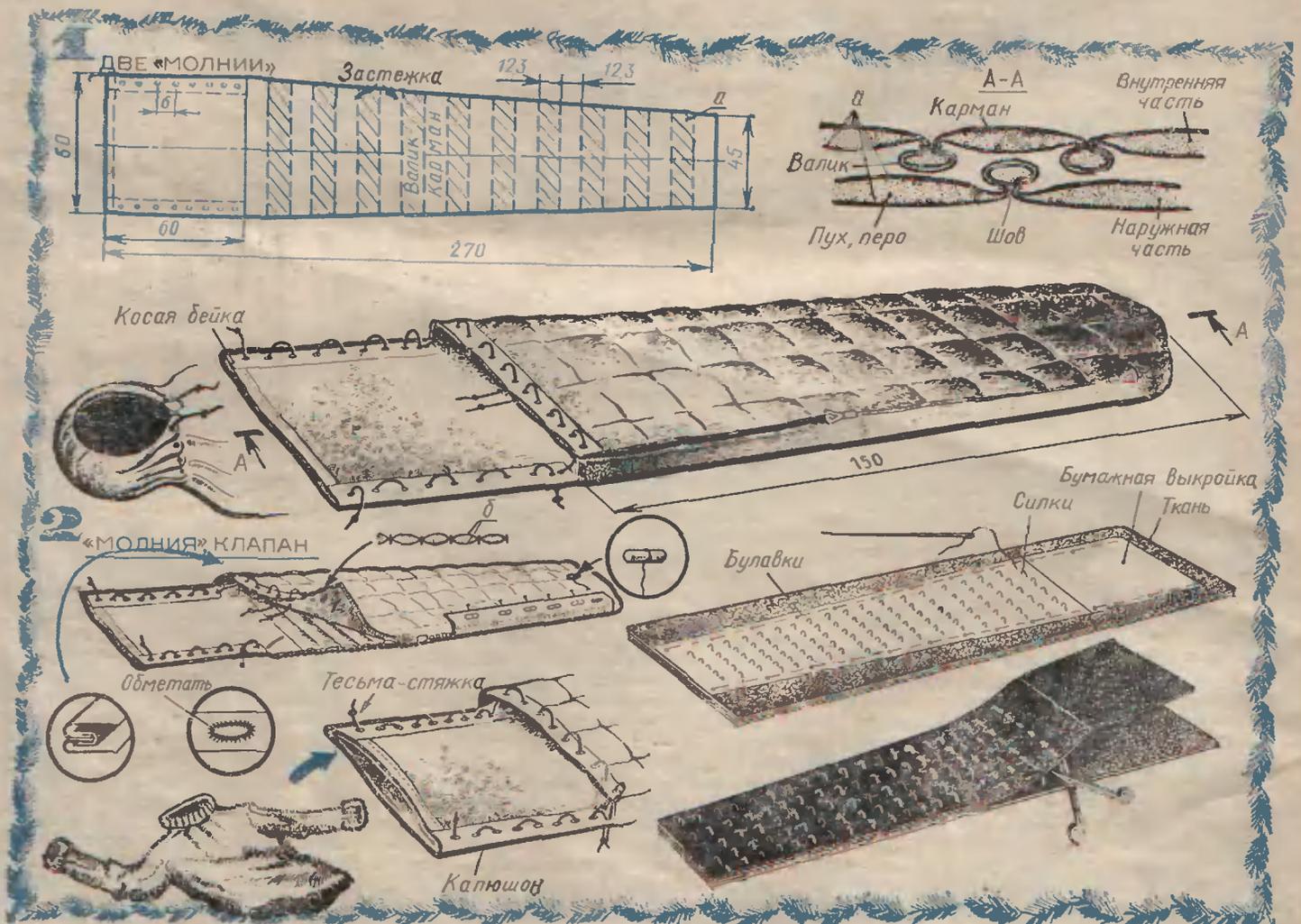
— Вот уже несколько лет и зимой и летом мы ходим в походы с набивными мешками, — рассказывает один из авторов самодельного спальника Л. Корогодова. — И ни разу они не подвели нас. Перовой спальник намного легче ватного, удобнее и теплее. Если вы решили обзавестись самодельным спальником, то купите в магазине все необходимое и не мешкая приступайте к делу.

# СПАЛЬНЫЙ МЕШОК

**Д**ля спальника нужны: перовая подушка за 9 рублей, 16,5 м сатина или бязи, тика, репса и длинная застежка-«молния». Если длинной «молнии» у вас не окажется, то вставьте две «молнии» по 70 см: одну рвзъемную, другую неразъемную (см. первый вариант спальника). Или сделайте иначе — соедините спальник двумя разными застежками: «молнией» и клапаном (см. второй вариант).

Технология изготовления мешка следующая. Сначала из двух одинаковых частей — наружной и внутренней — сшейте спинку спальника, затем перед. Соедините их между собой: с левой стороны сшейте, а с правой — соедините «молнией». Капюшон обтачайте косой бейкой и проделайте в нем петли-отверстия для тесьмы-стяжки. Это основные операции изготовления мешка. Подробности же таковы.

Вырежьте из газет выкройки-лекала «а» и «б». Сложите ткань в четыре слоя и булавками накопите на нее выкройку «а». Обведите ее по контуру мелом с припуском на швы (2 см) и раскройте ткань. Не откалывая выкройки, разметьте ткань, проложив цветными нитками силки (см. рис.). Потом снимите ее — лекало вам больше не понадобится, и слегка приподняв две верхние выкройки, разрежьте силки. Осторожно, чтобы не выскочили нитки, отделите два верхних слоя материи (выкройки «а»). Сметайте из них «гармошку» и прошейте ее по наметке на швейной машине. Так вы получите карманы и валики (см. разрез А—А). Подобным образом прошейте два других слоя. Но строчку в этом случае начинайте так, чтобы первым образовался валик, а не карман, тогда внутренняя и внешняя части при сборке расположатся относительно друг друга так, как показано на разрезе А—А.



## Возьмите с собой, туристы

Сложите внешнюю и внутреннюю части вместе (валиками наружу), стачайте их левые стороны и закрепите этим же швом одну сторону «молнии». Чтобы края шва не секлись, обшейте их косой бейкой. Теперь приступайте к набивке ячеек. Это дело сложное, пух очень легок. Как бы осторожно вы ни брали его руками, он все равно будет разлетаться по комнате. Поэтому воспользуйтесь нашим советом.

Распорите подушку с двух сторон так, чтобы в отверстия можно было просунуть руки и дюралезную трубку, например от шланга пылесоса (см. рис.). Набейте трубку пухом, закройте ладонью входное отверстие, а потом осторожно вставьте трубку в валик и аккуратно вытолкните пух круглой палкой. Он равномерно заполнит валик. Таким же способом набейте карманы. Постарайтесь, чтобы внутренняя и внешняя части были наполнены одинаково. Когда набивку закончите, зажмите входные отверстия ячеек прищепками и выверните спальник на лицевую сторону. Теперь сшейте правую сторону спинки. Обтачайте косой бейкой (ширина 12—13 мм) края капюшона и сделайте петли для тесьмы-стяжки. Спинка готова.

Перед спальника шьется проще. Сложите ткань вдвое изнанкой наружу и наколите на нее лекало «б». Отложите припуски на швы и вырежьте заготовки. С правой стороны вставьте между деталями переда вторую половину «молнии», прошейте на машине кромки и стачайте нижние стороны заготовок. Затем выверните детали переда на лицевую сторону и прошейте их поперек. В получившиеся карманы уложите ровным слоем пух, а чтобы он не разлетался, наметайте или зажмите прищепками входные отверстия ячеек и простегайте перед вдоль.

Осталось скрепить с левой стороны готовые перед и спинку спальника. Сложите обе детали вместе — внутренними сторонами наружу, застегните «молнию» и сшейте сбоку и снизу спальник. Обшейте косой бейкой получившийся шов, расстегните «молнию» и выверните спальник налицо.

В верхней части переда сделайте петли, обметайте их и вставьте в них тесьму. Пришейте к спальнику завязки, расстелите его на полу и попробуйте забраться в него. Представьте себе, что вы расположились на ночлег: застегните «молнию», потяните за верхние концы тесьмы и соберите капюшон, затем подтяните немного верхнюю кромку переда спальника и... не засните на полу.

## НАДУВНОЙ МАТРАЦ

Каким бы ни был теплым спальным мешком, под него нужно подкладывать пенопластовый коврик (см. приложение № 11, 1975 г.) или надувной матрац.

Матрац мы тоже делаем сами... из надувных подушек (цена одной подушки 65 копеек) и недорогого хлопчатобумажного полотна. За семь рублей у нас получается легкий и практичный надувной матрац.

Чтобы сделать чехол для подушек, мы шьем обычный мешок и прострачиваем его вдоль точно посередине. При этом полотно шьется так, как показано на рисунке. По краям отверстия под соски мы не делаем, а выводим трубки через швы. Поперечные строчки размечаем так: вставив в чехол две слегка надутые подушки, намечаем отверстия под соски и туго накачиваем подушки. Наметив строчку, спускаем подушки и после этого прошиваем чехол. Аналогично зашиваем и другие подушки. Пробки от сосков пришиваем к чехлу.

Л. КОРОГОВА

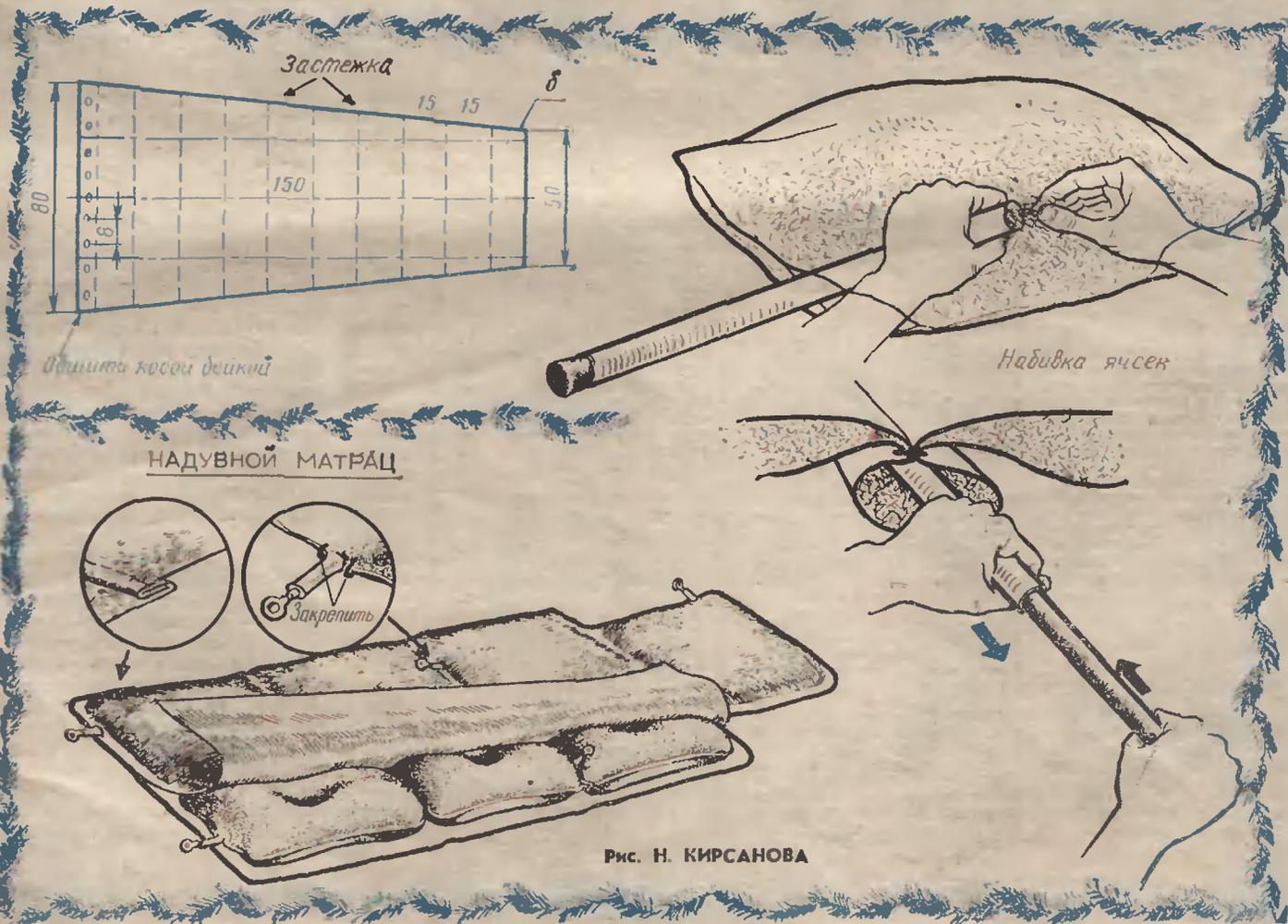


Рис. Н. КИРСАНОВА

# Читатели предлагают

**ВОРОНКА - КОНТРОЛ-ЛЕР.** Многие владельцы мопедов и мотоциклов заливают горючее в бачок через воронку. Однако не все из них умеют на слух определить момент наполнения бачка.



Петя Бородецкий из Брестской области усовершенствовал воронку так, что теперь, заливая горючее, он не беспокоится, что оно перельется через край.

К обычной металлической воронке Петя прикрепил сверху планку с отверстием посередине. Изготовил из медной проволоки  $\varnothing 1$  мм иглу, вставил ее в отверстие планки, сверху напаял колпачок-ограничитель, а снизу закрепил пробку-поплавок. Белой краской нанес на иглу риску так, что ее положение на уровне планки соответствует наполненному бачку.

С такой воронкой Петя в считанные секунды заправляет горючим свой мопед.

**ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ НАСТРОЙКИ РУБАНКОВ.** Когда инструмент хорошо подготовлен, то и работа спорится. Однако настроить рубанок начинающим любителям не всегда удается. Он то не строгают, то его трудно перемещать, то он снимает слишком много стружки. Чтобы правильно настроить рубанок, надо выдержать два условия, считает москвич Ю. Жданов.



БУМАГА  
СТЕКЛО ИЛИ ДРУГАЯ  
РОВНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

Первое. Лезвие железки должно выступать над поверхностью подошвы без перекосов и на одну и ту же величину по всей ширине. Второе. Эта величина должна быть очень небольшой — 0,2—0,3 мм. Но так как уловить ее на глаз трудно, то надо воспользоваться простым приспособлением.

Положите на ровную поверхность, например на лист стекла, две опоры — два тетрадных листа, одинаково свернутых вдвое, и поставьте на них рубанок. Слегка ослабив винт крепления железки металлического рубанка (или илин деревянного), добейтесь соприкосновения лезвия железки с поверхностью стекла по всей длине. И снова закрепите железку. Рубанок настроен.

**РУБАНОК С НОЖОМ, ИМЕЮЩИМ ДВЕ РЕЖУЩИЕ КРОМКИ.** Легко работать рубанком, у которого нож хорошо отточен. Притупившийся нож приходится снова затачивать. Работа пойдет быстрее, если использовать нож с двумя режущими кромками — достаточно перевернуть его, и можно продолжать работу (см. рис.).

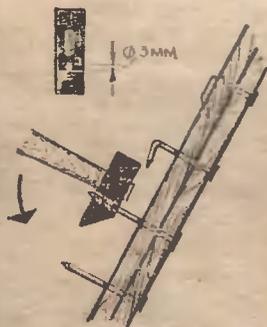


А чтобы не поранить руки о верхнюю режущую кромку, наденьте на нее наконечник из полусиней резины. Так поступает наш читатель А. Трофимов из Кривого Рога.

**ОБНОВЛЕННАЯ КИСТЬ.** Если малярная кисть, на ваш взгляд, безнадежно засохла, воспользуйтесь советом Саша Мосолова из Владивостока. Налейте в стеклянную банку немного ацетона или растворителя, положите в нее кисть и накройте другой банкой точно такого же размера. А чтобы она хорошо держалась, уприте ее изоляционной или другой



липкой лентой. Через два-три часа ваша кисть станет как новая.



**ВТОРОЕ НАЗНАЧЕНИЕ МОЛОТКА.** При соединении тонких досок гвоздями иногда приходится загнуть гвозди с обратной стороны. Аккуратно и быстро это можно сделать молотком, если просверлить в нем специальное отверстие  $\varnothing 2,5-3$  мм, — пишет в редакцию Руслан Тонмаков из Казани.

**САДОВНИКУ НА ЗАМЕТКУ.** Из обыкновенной лейки можно сделать миниатюрную дождевальную установку, если заменить стандартную воронку на распределитель, спаянный из жести (см. рис.).



Этот совет прислал в редакцию П. Снегов из Спасска-Дальнего.

**В** Вологде этого человека называют волшебником, хотя за всю свою жизнь он не совершил, казалось бы, ни одного чуда. Вот разве что...

Я захожу в квартиру Николая Николаевича Кочина — охотника и натуралиста — и не могу поверить, что еще минуту назад шагал по ступенькам многоэтажного современного дома. По полу, словно по зеленой лужайке, разбежались веселыми стайками голубые незабудки, а невдалеке, под елочкой, грациозно склонив свои головки-попокольчики, призадумался о чем-то лесной красавец ландыш.

— Не верите, что все это неживое! — с улыбкой говорит хозяин дома. — Другие тоже не верят, а некоторые даже думают, что я знаю какой-то неведомый людям секрет засухи растений. Но по правде сказать, никаких тайн у меня нет — каждый может у себя в доме создать такой же уголок природы: «посадить» цветы и траву, «вырастить» деревья... Хотите, научу вас делать цветы! — хитро прищурившись, спрашивает Кочин.

— Конечно, — восклицаю я.

— Только, чур, договоримся, — говорит Кочин, — за одно занятие я не берусь сделать из вас мастера. Теория теорией, а без большой практики умельцами не становятся. Здесь, за столом, я научу вас технике работы. А начинать нужно с изучения природы. Поэтому я всем ребятам советую, прежде чем браться за материалы и инструменты: отправляйтесь в лес. Возьмите с собой тетрадь для записей, штангенциркуль, линейку, карандаш, клей ПВА, таблицу для обозначения цвета и, желательнее, определитель растений. Таблицу, конечно, нужно сделать загодя. Нарежьте небольшие прямоугольники из бапои бумаги и приготовьте набор акварельных красок. Покрасьте один из прямоугольников, например, красной краской, затем слегка разбавьте эту краску и покройте ею другой прямоугольник, потом еще разбавьте и покрасьте третий прямоугольник. И так до тех пор, пока не получите самый бледный оттенок красной краски. Точно так же сделайте цветную раскладку и других красок. Наклейте бумажки рядами на лист тетради и обозначьте их: по вертикали буквами, а по горизонтали — цифрами.

Предположим, вы встретили в лесу цветок прострел раскрытый. Внимательно рассмотрите его и запишите данные в тетрадь. Например, так. Шесть лепестков (три лепестка в венчике). Из лепестка слегка пушистый, цвет А22 (по таблице) цветок — Д22. Пестик из множества беловато-зеленых нитей. Цвет нитей Ж7, пыльников — Ж5. Лепестки в виде неглубокой лодочки, концы чуть отогнуты вниз. Ширина лепестка — 19 мм, длина — 40 мм.

Затем с листьев прострела снимите кальку, чтобы потом знать точную их форму. Двух одинаковых листьев не бывает даже на одном цветке, поэтому снимите с растения как можно больше калек. Неплохо здесь же, в лесу, сделать и гербарий.

Не старайтесь в первый же раз описать все цветы, растущие в лесу. На первый день хватит даже одного. Не заготавливайте и гербарии впрок. Не рвите цветы в одном месте — оставляйте несколько особей для вос-

# ЦВЕТЫ КАК ЖИВЫЕ

полнения вида. Возвратившись из леса домой, подумайте об инструментах. Их вам придется сделать самим. Прежде всего обзаведитесь бульками и ножами-резцами (см. рис. на стр. 16). Бульки — это металлические шарики, насаженные на стержни с деревянными ручками. Этими инструментами выдавливают лепестки, чашечку цветов. Булек нужно много — чем больше, тем лучше. На первый случай запаситесь бульками с диаметром шарика 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 мм. Обычно их делают из вышедших из строя шариков подшипника: отжигают на огне, просверливают и насаживают на металлический стержень.

Но мне не всегда удавалось находить для булек шарики, поэтому я делаю их из ненужных, испорченных деталей более-менее круглой формы.

Для продавливания жилок на листьях и завивки лепестков цветка я пользуюсь различными резцами. Одинарный резец напоминает нож с отогнутым концом. Двойной и тройной резцы различаются между собой количеством бороздок на конце. Делаю я резцы из длинных металлических стержней  $\varnothing 5-6$  мм, а иногда и из 150-миллиметровых гвоздей. Сначала загибаю под углом  $100-110^\circ$  конец стержня (20 мм), затем на наковальне расплющиваю его, зачищаю напильником, и одинарный резец готов. Двойной резец изготавливается так же, только конец расплющивается чуть меньше. Пропил (1,5 мм) на конце я делаю надфилем. Лезвия резцов не должны быть острыми, ивче они будут рвать материал.

Заготовки для цветов я обрабатываю на специальных подушках. На жесткой резиновой (150 × 200 мм) — завиваю лепестки ножами-резцами и протыкаю отверстия шилом, на мягкой [микропористая резина толщиной 20 мм или губка, туго обшитая тканью] — выдавливаю бульками лепестки (венчики).

Кроме этих инструментов, под рукой у меня всегда находятся ножницы, пинцет, шило, кусачки, кисти разных номеров, кольцо, нож (тупой), гребенка для изготовления травы.

Для изготовления цветов я использую хлопчатобумажные ткани: мадаполам, батист, ситец, сатин. Но начинающему мастеру ткань не нужна. Поэтому будете учиться на бумаге.

Для изготовления искусственных цветов годится любая бумага: плотная белая (писчая) подойдет для лепестков многих цветов; цветочная (папиросная) — для подклейки листьев к стеблям, креповая [декоративная] — для обвивки стеблей и т. д.

Кроме бумаги, нужны мягкая проволока ( $\varnothing 0,5-2$  мм); краски (анилиновые, гуашь, масляные); клей ПВА; накрахмаленные нитки и цветные карандаши — для тычинок и пыльников; вата — для пестиков, крупных пыльников, бутонов; катушечные нитки — ими привязываются лепестки.

Теперь поговорим о приемах работы. В изготовлении цветов можно четко различить три основные операции: вырезка деталей, гофрирование (тиснение, давление и т. д.) листьев и лепестков и сборка цветка.

Приемы работы [на рисунке они пронумерованы] лучше изучать на практике. Удобнее всего на садовых цветах. Они крупнее лесных, да и ходить за ними далеко не придется. Попробуем сделать астру, например, пионовидную. Начнем с лепестков.

Из цветочной бумаги вырежьте 10 квадратов: три —  $9 \times 9$ , два —  $8 \times 8$ , два —  $7 \times 7$ , два  $6 \times 6$ , один  $5 \times 5$  см. Возьмите три первых квадрата, сложите их пополам, потом еще пополам. Вырежьте розетки (см. прием 8). Теперь окрасьте бумагу. Например, вам захотелось иметь фиолетовую астру. Опустите заготовки веерообразным концом в ванночку с фиолетовыми чернилами. Краска начнет подниматься по бумаге: чем выше, тем она будет становиться бледнее и бледнее. Добавьте в краску немного воды и опустите в нее следующие две розетки. И так, каждый раз разбавляя чернила, окрасьте все заготовки. Дайте им высохнуть и приступайте к гофрировке. Положите розетку на жесткую резиновую подушку, возьмите в руки двойной резец и, слегка нажимая, проведите им от кончика лепестка до его середины. Лепесток завернется [заврутится] к центру (см. прием 9). Прodelайте это со всеми лепестками.

А вот лепестки другой астры — махровой — гофрируются другим способом и другим инструментом. Возьмите в руки нож и положите его на розетку лезвием так, чтобы конец «смотрел» точно в центр. Теперь, стараясь не сдвинуть кончик ножа, проведите лезвием слева направо. Поверните розетку по кругу и прогладьте ножом уже другие лепестки. И так до тех пор, пока не замкнете окружность. Лепестки согнулись в желобок (см. прием 1). Если с первого раза у вас не получится эта операция, не огорчайтесь. Попробуйте еще раз.

Далее изготавливается сердцевина астры (см. прием 8). Вырезанные для нее три-четыре желтых квадратика ( $30 \times 30$  мм) обрежьте и часто прорежьте ножницами. Следите, чтобы концы ножниц были направлены точно в центр. Не прорезайте глубоко.

Затем принимайтесь за чашелистик. Из зеленой бумаги вырежьте для него одну-две розетки (см. прием 8). Лепестки у чашелистика завивайте тупым шилом или двойным резцом (см. прием 9). Готовую заготовку продавите булькой (см. прием 2).

Подготовьте проволоку для стебля. Стебли почти у всех цветов зеленые, поэтому проволоку, как правило, обвивают зеленой креповой бумагой. Возьмите кусок проволоки  $\varnothing 1$  мм и длиной 15 см и смажьте его слегка клеем. Верхний кончик оберните маленьким кусочком желтой бумаги и загните

петлей. Рядом наложите вырезанную из зеленой бумаги полоску шириной  $1-2$  см и, взяв ее левой рукой, начинайте обвивать стебель: левая рука вращает проволоку, а правая подает полоску (см. прием 11). Закрепите цветоножку на венчике.

Остается сделать для цветка листья. Их вырезают из плотной зеленой бумаги. Для черенка подготовьте проволоку (оберните зеленой бумагой). Приклейте ее посередине листа и закройте зеленой папиросной бумагой. Сверху на листе продавите одинарным резцом или шилом прожилки (см. прием 10). Готовый лист прикрепите к цветоножке (см. прием 12). Под чашелистиком намотайте из зеленой бумаги утолщение. Цветок готов.

Иногда к цветку добавляют один-два нераскрывшихся бутона (см. прием 5). Делается это так.

На загнутый петелькой конец проволоки намотайте небольшой комочек ваты и обтяните его папиросной бумагой нужного цвета. Концы бумажного квадрата завяжите нитками и приклейте к проволоке. Вырежьте чашечку, сделайте в ней отверстие и наденьте снизу на проволоку. Приклейте чашечку так, чтобы бутон был лишь слегка виден, и обмотайте зеленой бумагой стебель. Готовый бутон прикрепите к цветку.

У многих лесных и полевых цветов есть тычинки и пестик. Расскажу и о них.

Из курса ботаники вы, вероятно, помните, что тычинки состоят из тычиночных нитей и пыльников. Нити я, как правило, делаю из накрахмаленных швейных ниток, а пыльники из измелченных [наскобленных ножом] цветных грифелей. Накрахмаленные нитки я наматываю на руку (число витков зависит от количества тычинок), затем снимаю моток с руки и связываю его в середине (см. прием 7). Подстригаю пучок и, смазав верхушку клеем, окунаю в карандашную пыль. Получаются «натуральные» тычинки.

Пестик проще всего «вылепить» на конце проволоки из комочка окрашенной и пропитанной клеем ваты.

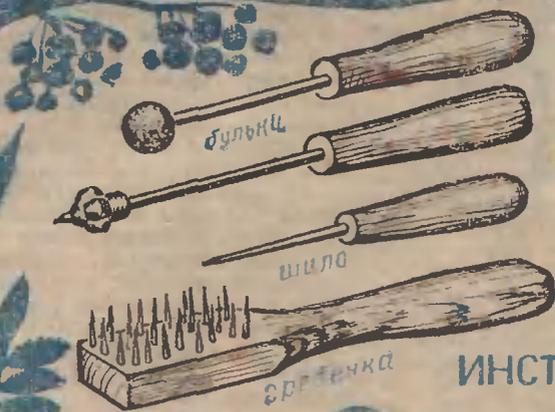
И еще два приема. Если мне нужно сделать на лепестках складки, я беру в руки пинцет (см. прием 3), в если листья изготавливаемого цветка загнуты по краям — пользуюсь кольцом (см. прием 4).

Ну вот, пожалуй, и все о приемах. Я рассказал о том, как изготавливаются бумажные цветы. Но сам-то я делаю их в основном из ткани. Такие цветы прочнее и долговечнее. Хорошенько освоите сначала бумагу, а потом попробуйте сделать цветок из ткани. Инструменты и приемы те же, различие лишь в одном — цветы из ткани изготавливают нагретыми на электроплитке инструментами.

И последнее. Для оформления уголка природы я использую натуральные мох, камыш, камушки. А вот траву делаю из мочала, рогожи (см. прием 6).

...Уходя из этого удивительного, «лесного» дома, я подумал: все-таки есть на свете волшебники и живут они рядом с нами.

В. ФЕДОРОВ  
Рис. А. СУХОВЕЦКОГО



ИНСТРУМЕНТЫ

