



## МОДЕЛЬ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЕТА

Эта модель интересна тем, что она обладает свойствами и вертолета и самолета. Как и вертолету, ей не нужна взлетная полоса: она взлетает и садится вертикально. Набрав некоторую скорость, модель переходит в горизонтальный полет и летит как самолет. Спроектировали и построили эту модель московские школьники из Дома юных техников имени П. И. Баранова. На рисунке внизу дан общий вид их экспериментальной модели. Предлагаем и вам, юные авиамodelисты, поработать над этой конструкцией. Видите, на концах крыла под углом  $120^\circ$  расположены две пары килей? Они выполняют роль концевых шайб, а при вертикальном взлете и посадке — роль шасси.

Основным элементом модели (см. рисунки на следующих стра-

ницах) является мотогондолла. Она собрана из двух силовых шпангоутов, скрепленных брусками моторамы, и обшита пластинами шпона. Внутри мотогондоллы установлен бак для горючего, а в бруски моторамы вклеены грибки для крепления двигателя. Бак модели ничем не отличается от обычных баков, применяемых на пилотажных кордовых моделях.

Крыло модели малого удлинения, однолонжеронное. Оно состоит из шести нервюр, передней кромки, законцовок с килем и задней кромки, к которой на матерчатых петлях крепится руль высоты.

На модели установлен двигатель МД-2,5К «Метеор» с дроссельной заслонкой, позволяющей плавно изменять режим его работы. Для большего натяжения



# ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ  
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

**5** — 1977 —

СОДЕРЖАНИЕ

*Наша лаборатория*

Модель вертикального взлета . . . 1

*Сделайте сами*

Учитесь вязать крючком . . . . 4

Твой гардероб . . . . . 5

*Читатели предлагают*

*Вместе с друзьями*

Натамаран-виндсерфер «Котенок» 7

*Секреты мастерства*

Учитесь переплетать . . . . . 13

*Энциклопедия* . . . . . 14

*Дома и во дворе*

Ветряки . . . . . 15

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 6/IV 1977 г. Подп. к

печ. 4/V 1977 г. Т07181. Формат

60×90%. Печ. л. 2 (2). Уч.-изд. л. 2,5.

Тираж 272 000 экз. Цена 20 коп.

Заказ 699.

Типография ордена Трудового Крас-

ного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ

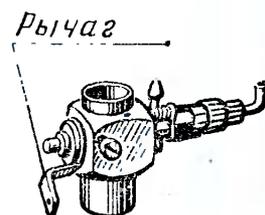
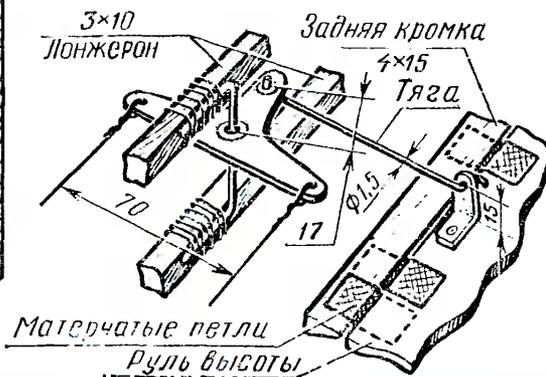
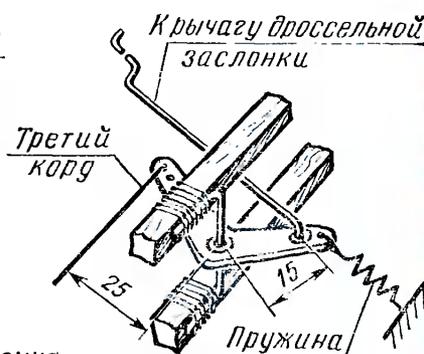
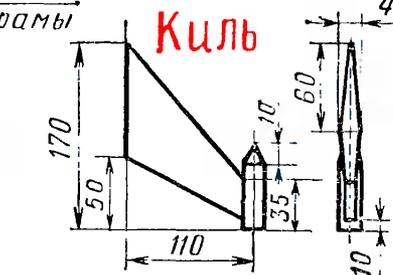
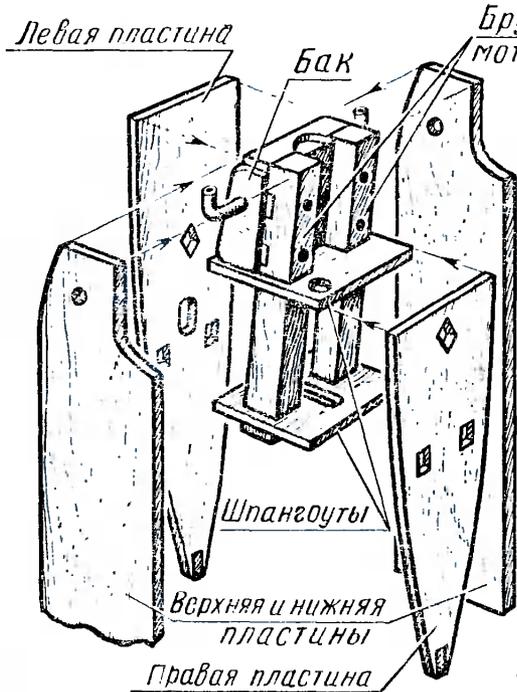
«Молодая гвардия», 103030, Москва,

К-30, Суцеская, 21.





### Шаблоны нервюр



### Сборка мотогондолы

### Управление рулем высоты

### Дроссель

полете поручите самому опытному пилоту. При запуске двигателя он должен поставить дроссельную заслонку в положение максимальных оборотов. Для этого он натягивает третий корд и держит его в таком положении. В это время механик запускает двигатель и выводит его на режим максимальных оборотов. Он дает знак пилоту уменьшить натяжение третьего корда и регулирует обороты малого газа. Натягивая и отпуская третий корд, пилот проверяет работу двигателя на всех режимах. Потом он дает знак механику, и тот устанавливает модель на кили.

При нейтральном положении руля высоты пилот, натягивая третий корд, выводит двигатель

на максимальные обороты. Когда модель поднимется вертикально на 1—2 м, он плавно немного отклоняет руль вниз и переводит модель в горизонтальный полет.

Подняв модель на безопасную высоту (примерно на 3—5 м), потренируйтесь в заходе на посадку. Для этого плавно отпустите третий корд и отклоняйте ручку управления вверх. Обороты двигателя и тяга уменьшатся, и модель, гася горизонтальную скорость, будет стремиться занять вертикальное положение. При более сильном, чем требуется, дросселировании двигателя модель будет быстро снижаться, а при недостаточном, наоборот, набирать высоту.

Регулируя обороты двигателя третьим кордом, добейтесь такого полета, при котором модель, уменьшив до нуля свою горизонтальную скорость, зависнет на высоте 2—3 м.

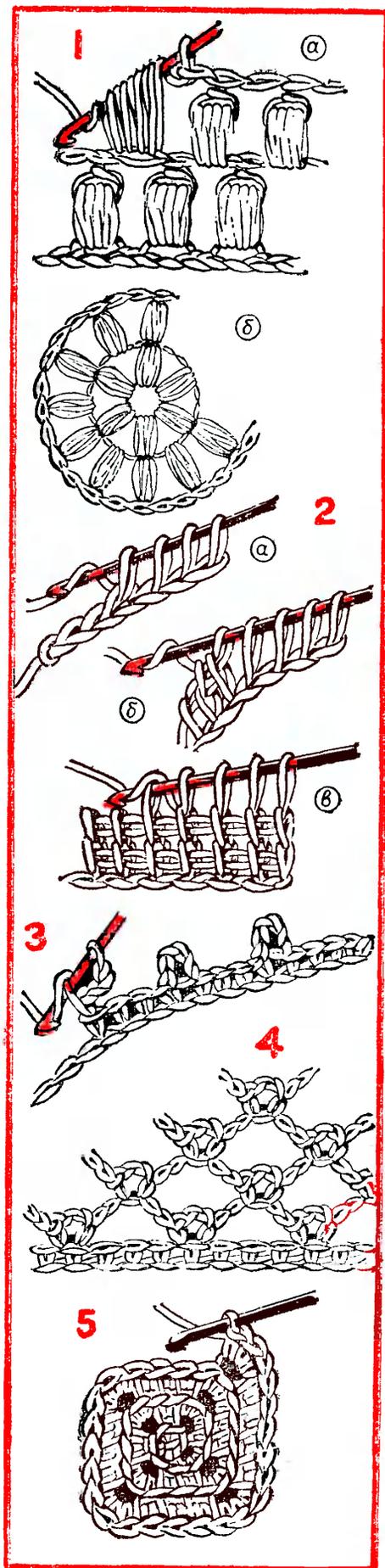
Резко потянув за третий корд и отклонив ручку вниз, переведите модель в полет с набором высоты. И повторите «заход на посадку». Потренировавшись таким образом, вы можете смело сажать модель.

Заметим, что совершить вертикальную посадку довольно сложно. Она легко будет получаться только в том случае, если вы научитесь хорошо управлять режимом двигателя.

Ю. ГОЛУБЕВ

Рис. А. СУХОВЕЦКОГО

# Учитесь вязать крючком



В прошлом номере «Приложения» мы предложили вам связать крючком джемпер и напомнили об основных приемах вязания. Сегодня расскажем о более сложных вязках.

**БУГОРКИ** (рис. 1а). Свяжите цепочку воздушных петель. Основанием первого бугорка считайте третью петлю от конца. Сделайте накид, введите в петлю крючок и протяните нитку, образуя длинную петлю. Затем снова накид, еще раз введите крючок в ту же петлю и образуйте новую петлю такой же длины. Повторите так четыре раза — на крючке вместе с накидами окажется 8 петель плюс одна воздушная. Через все эти петли одним движением протяните нитку — получите одну петлю. Затем сделайте воздушную петлю и вяжите следующий бугорок, пропустив одну петлю цепочки. Все бугорки вывязывайте через одну петлю нижнего ряда. Связав первый ряд до конца, поверните вязание и, переходя ко второму ряду, свяжите 2 воздушные петли, равные высоте бугорка. Второй ряд вяжется так же, с той лишь разницей, что крючок вам придется вводить не в петлю, а в промежуток между двумя бугорками первого ряда.

Вязание бугорками можно вести не только по прямой, но и по кругу (рис. 1б). Так вяжутся шапочки и береты. Чтобы получилась шапочка, свяжите цепочку из 5 воздушных петель и образуйте из них кольцо. Вводя крючок внутрь кольца, свяжите шесть бугорков, делая между ними по 2 воздушные петли.

Второй ряд должен иметь 12 бугорков, которые вяжутся как в промежутках между нижними бугорками, так и в основании самих бугорков. При таком приеме увеличивается диаметр круга и вязание не закручивается. В последующих рядах прибавляйте число бугорков в зависимости от выбранной формы шапочки. Делайте по два бугорка в один промежуток через 4—6 бугорков нижнего ряда. Низ шапочки можно связать столбиками без накида либо с накидом.

**ВЯЗКА ДЛИННЫМ КРЮЧКОМ** (рис. 2) — плотная вязка. Крючок должен быть равномерным по толщине, со шляпкой на конце, чтобы петли не соскакивали. Сделайте такой крючок вы можете сами из длинной деревянной или пластмассовой спицы.

Основой этой вязки также является цепочка воздушных петель. Чтобы связать первый ряд (рис. 2а), введите крючок в предпоследнюю петлю цепочки и, захватив нитку крючком с пальца, протяните ее через воздушную петлю. На крючке получится 2 петли. Продолжая вязание, протяните нить через все петли цепочки — на крючке образуется столько же петель, сколько на первоначальной цепочке. После этого, не поворачивая вязания, захватите крючком с пальца нитку и протяните ее че-

рез одну последнюю петлю (рис. 2б). Потом еще раз возьмите нитку и протяните ее через следующие петли. Продолжайте так до конца ряда.

Для второго ряда (рис. 2в) последовательно введите крючок во все петли первого ряда, начиная с последней. Протягивая нитку, образуйте на крючке петли, как показано на рисунке 2а. Вводить крючок нужно за переднюю вертикальную стенку петельного ряда. В результате вы наберете половину следующего ряда петель. Провяжите их в обратном направлении, как показано на рисунке 2б. В последующих рядах вязку повторите.

Связанное длинным крючком полотно не растягивается, и поэтому его используют для жакетов и джемперов.

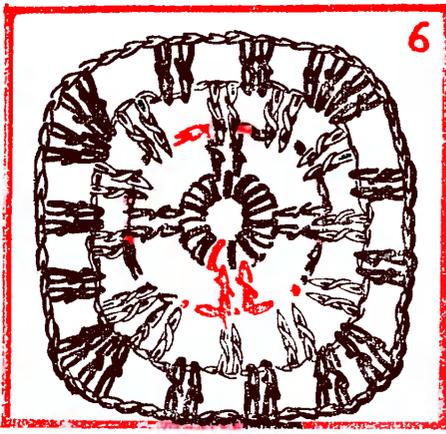
**СНОПИКИ** (рис. 3). Эта простая вязка подходит для отделки края трикотажных изделий. Сначала свяжите цепочку воздушных петель. Затем вяжите последовательно: 1. Столбики без накида в трех петлях цепочки; 2. Три воздушные петли; 3. Столбик без накида в ту же петлю, откуда началось вязание цепочки, то есть в третью петлю. И так до конца цепочки.

**УЗОР СО СНОПИКАМИ** (рис. 4) имеет рисунок. Сначала свяжите цепочку воздушных петель. Затем вяжите так: первый ряд — столбики без накида, второй — 5 воздушных петель, 1 столбик без накида на четвертой петле цепочки, три воздушные петли, один столбик без накида на той же петле, что и первый столбик, то есть снопик, и т. д.; третий ряд — 5 воздушных петель, закрепленных в центре цепочки нижнего ряда; снопик из 3—4 петель и т. д.

Вязание повторяйте с третьего ряда. Эта ажурная вязка подходит для вязания легких шалей, платков, для отделки вещей, связанных плотной вязкой.

**КВАДРАТ** (рис. 5). Много интересных вещей — сумочек, жилетов, юбок — можно выполнить, соединяя друг с другом заранее связанные отдельные квадраты, кружки, «цветочки». (См. Приложение № 1 за 1976 г.) Объясним, как вяжут квадрат наиболее простой вязкой — столбиками без накида. Свяжите 3 воздушные петли и соедините их в круг. Затем вяжите по кругу справа налево 2 ряда, делая в каждой петле по 2 столбика без накида (для увеличения диаметра круга). После этого наметьте 4 петли, которые будут углами квадрата, и продолжайте вязание, делая в угловых петлях по 3 столбика. В каждом новом ряду над средней из трех петель вывязывайте по три столбика.

**АЖУРНЫЙ КВАДРАТ** (рис. 6) вяжется так. Сначала образуйте колечко из 8 петель цепочки. Потом обвяжите его 10 столбиками без накида, продевая крючок внутрь колечка. Получится плотное колечко, напоминающее баранку. Чтобы перейти от круглой формы к



квадратной, свяжите вокруг баранки четыре пары столбиков с накидом и соедините каждую пару цепочкой из 4 петель. Вокруг баранки образуется своеобразный крестик, а четыре ячейки, ограниченные цепочкой, будут углами будущего квадрата.

Приступайте к вязанию другим цветом. Обвяжите столбиками с накидом цепочку воздушных петель предыдущего ряда. Внутри ячейки свяжите две пары столбиков [с одной воздушной петлей между ними]. Сделайте две петли и свяжите следующую пару столби-

ков внутри столбиков нижнего ряда. Таким образом, в этом ряду будет связано 12 пар столбиков. Снова смените цвет ниток. Обвяжите полученный квадрат 16 парами столбиков, делая по углам две пары столбиков с накидом в одну ячейку, а по стороне квадрата — две пары столбиков внутри ячейки по сторонам столбиков предыдущего ряда.

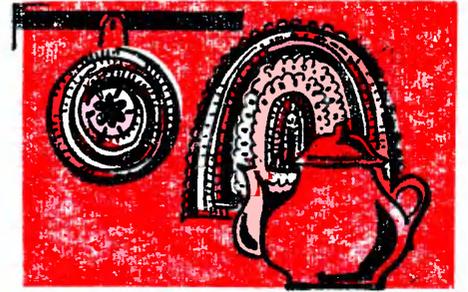
Связав несколько плотных и ажурных квадратов, вы легко можете сделать красивую летнюю сумку.

Примерные размеры сумки — 30 см в ширину, 35 — в длину. Верх и низ сумки должны быть связаны плотным вязкой толстым крючком.

А можете связать яркие прихват-



## Сделайте сами



ки для чайника и кастрюль или покрывку на чайник для заварки чая.

Покрывку вяжите, начиная с центра. Свяжите для середины прямоугольник 1,5×8 см. Обвяжите его с трех сторон, прибавляя петли, образуя сверху закругленную форму. Свяжав так 4—5 рядов, начинайте обвязывать полученную середину вокруг. Не забывайте в закругленной части прибавлять петли, а по углам вязать по 3 петли в каждую угловую. Свяжите две одинаковые половинки покрывки и соедините их. Изнутри утеплите легким слоем ваты или ватина и сделайте красивую подкладку.

Н. КОБЯКОВА. Рис. автора

## Твой гардероб

В прошлый раз мы говорили о выборе костюма для мальчиков. Сегодня обращаем внимание на гардероб девочек.

Посмотрите на рисунок внизу. Какое разнообразие костюмов при небольшом числе вещей! Имея жилет, две-три блузки и пару джемперов-маек, вы можете сочетать их с сарафаном, брюками и юбками.

Полосатый жилет хорошо смотрится с клетчатой юбкой. Он может служить и легким джемпером в жару, и быть кстаи в более прохладную погоду. Тогда под него надо надеть блузку.

Хлопчатобумажный джемпер с аппликацией неплохо сочетается с длинной ситцевой юбкой, со спортивными брюками и с сарафаном из джинсовой ткани.

Почти все предметы одежды, изображенные на рисунке, могут сочетаться друг с другом. Важно только подобрать их в одной цветовой гамме.



Рис. И. УСЫСКИНОЙ

# Читатели предлагают

## Сачок аквариумиста

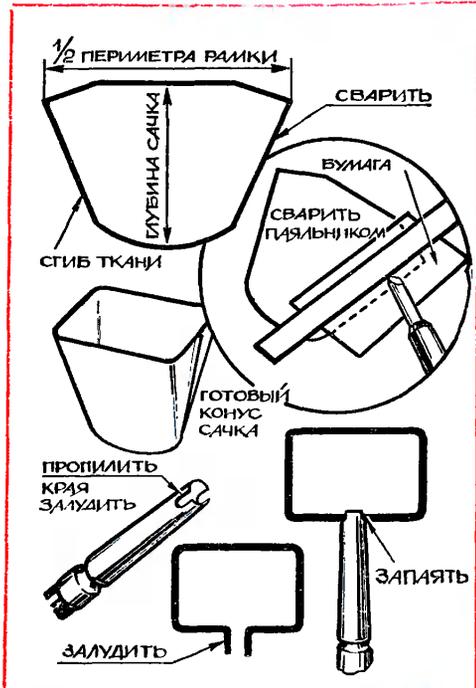
Сачки для ловли мальков, кормления рыб циклопом и пылью делаются из очень густой капроновой ткани. Причем их не сшивают иголкой, от которой остаются относительно большие отверстия, а сваривают.

Предварительно делается образец сачка из бумаги или ткани. А затем вырезают заготовку из капрона.

Сварка производится электропаяльником. На края ткани положите газетную бумагу и, отступя от края на ширину жала паяльника, придавите ее металлической линейкой. Чистым жалом медленно с нажимом проведите по бумаге. Качество сварки зависит от нагрева [температуры] паяльника, толщины бумаги и скорости движения паяльника по месту сварки. Перед сваркой сачка подберите скорость движения паяльника на лоскуте ткани. Если бумага прилипнет к ткани, ее легко смыть.

Из проволоки  $\varnothing$  1,2—1,5 мм согните рамку в виде кольца или прямоугольника [с соотношением сторон 1:1,5]. Ручку с обоймой возьмите от износившейся кисточки для рисования. Выдерните остатки волоса и по диаметру обоймы тонким надфилем пропилите две прорези глубиной 1,5—2 мм. Залудите концы рамки и края обоймы. Вставьте рамку. Сожмите обойму и запаяйте в ней рамку. Если рамка легкая, а ручка большая, но деревянная, то сачок в воде не утонет.

Такой сачок предлагает сделать Саша Климов из Рыбинска.



## Казеиновый клей

Он продается в виде порошка. Хорош для дерева, текстиля, бумаги. Белого или желтовато-розового цвета казеиновый клей получают из молока животных.

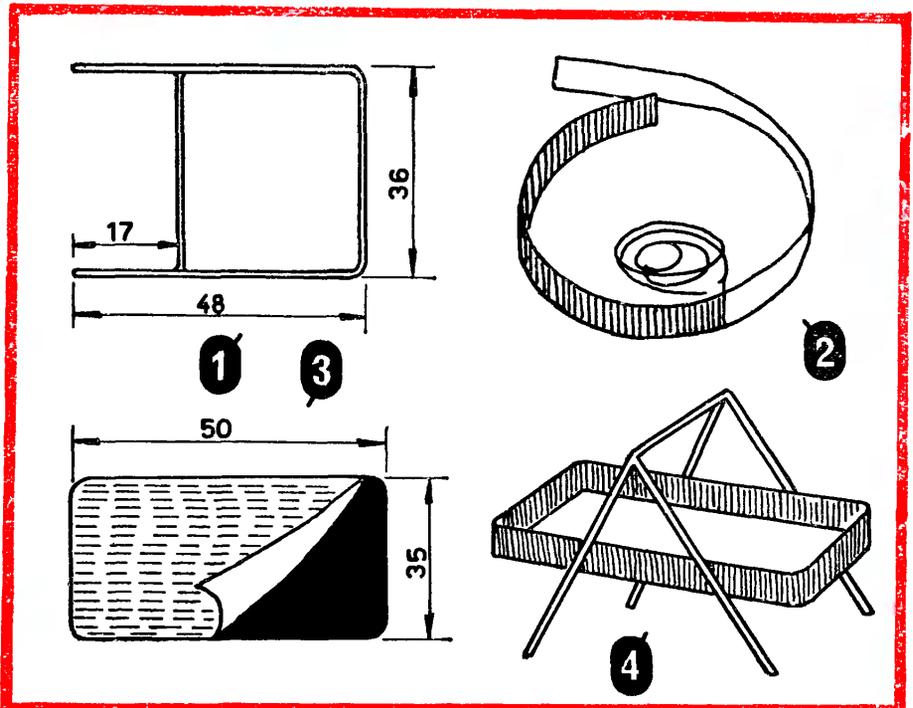
Его готовят так: берут одну весовую часть порошка и смешивают с двумя весовыми частями воды (при температуре 15—20°С). Размешивают до полного исчезновения комочков в течение 20—30 мин. Затем дают клею отстояться 10—15 мин. Снимают образовавшуюся пену — и клей готов. Пользоваться им можно в течение 5—7 ч.

При склеивании деревянных частей клеем смазывают обе склеиваемые поверхности и сжимают их. Сила давления пресса не оказывает большого значения на прочность шва. Главное — во времени выдержки склеиваемых деталей в сжатом состоянии. Поэтому не торопитесь снимать зажимы. Для затвердевания шва нужно 8—20 ч.

Детали, склеенные казеиновым клеем, по своей крепости не уступают целым и не боятся сырости.

## Лупа из листика

Если в походе вам понадобилось рассмотреть что-то очень мелкое, а лупы под рукой нет, сделайте так. Возьмите листик, сделайте в нем булавочный прокол, и у вас будет хорошая лупа. Если теперь вы поднесете листик с отверстием ближе к глазу, а с другой стороны листа — предмет, то увидите увеличенное изображение рассматриваемого предмета. Так советует Володя Дергачев из Львова.



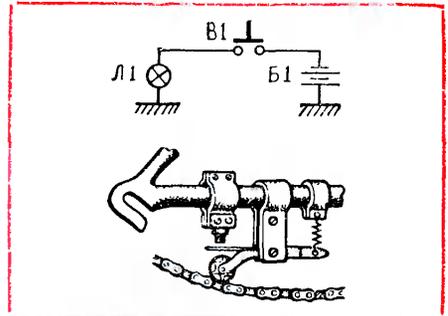
**ПОДСТАВКА ДЛЯ ДЕСЕРТА.** Такую подставку вы можете сделать из подручных материалов и подарить маме или бабушке.

Стойку 1, которая одновременно является и ручкой для переноски, сделайте из металлического прута сечением 5—8 мм, концы сварите и покрасьте черным лаком. Доску столика 3 вырежьте из пластика и покрасьте сверху краской.

Бортик сделайте из 2-мм картона шириной до 50 мм и оклейте пластиком или обмотайте проволокой или узкой лентой 2. После этого аккуратно приклейте его или закрепите по углам тонкой проволокой. Подставка 4 готова.

## Стоп-сигнал для велосипеда

Посмотрите на рисунок. Такой стоп-сигнал установил на своем велосипеде Арслен Кабардиев из села Аксай Дагестанской АССР. Принцип действия стоп-сигнала прост. Когда велосипедисту надо затормозить, он нажимает на педали в обратную сторону, цепь натягивается и поднимает рычаг. Рычаг включает микрокнопку — цепь замыкается. Загорается лампочка стоп-сигнала. Она горит до тех пор, пока велосипедист не перестанет тормозить.



Что нужно для такого сигнального устройства? Батарейка для карманного фонаря, провод МГШВ сечением 0,35 мм, фонарь стоп-сигнала от мопеда, микрокнопка (микровыключатель МП-9), ролик, пружинка и полоска дюралюминия толщиной 1—1,5 мм.

Вначале на раме установите хомут из дюралюминия с микрокнопкой, а потом кронштейн с рычагом и контактной планкой. Размеры кронштейна и зазор между кнопкой и планкой подберите экспериментально.



# КАТАМАРАН-ВИНДСЕРФЕР «КОТЕНОК»

Хотите научиться управлять парусом, как настоящий яхтсмен? Взгляните на рисунок. Перед вами катамаран-виндсерфер «Котенок»

Плавание на «Котенке» — хорошая школа для начинающих яхтсменов, — так считают ребята из Московского Дворца пионеров имени Н. К. Крупской, где катамаран был впервые построен и испытан. Судно вполне устойчиво. Оно не опрокинется, даже если спортсмен встанет на один из его корпусов. А это так важно для обучения новичков.

Катамаран состоит из двух фанерных корпусов, соединенных между собой мостом, двух швертов и парусного вооружения: мачты, паруса, раздвоенного гика и шарнира.

## КОНСТРУКЦИЯ КАТАМАРАНА

**КОРПУС** набирается из шпангоутов и продольного набора, обшивается водостойкой фанерой толщиной 2 мм. Работу начните со шпангоутов. Вырежьте из водостойкой фанеры толщиной 2 мм силуэтные заготовки всех шести шпангоутов (их размеры приведены в таблице плазовых ординат). В углах заготовок сделайте вырезы для реек продольного набора: килля, стрингеров, привальных брусьев и карлингсов. Для жесткости укрепите заготовки сосновыми рейками. Они приклеиваются к фанере водостойким клеем (эмалитом,

АК-20) и прибиваются мелкими гвоздями. Во всех шпангоутах, кроме транца, вырежьте окна для облегчения конструкции, а для слива воды в первых пяти шпангоутах сделайте треугольные подрезы — голубницы; в транце же просверлите отверстия. Перед спуском судна на воду отверстия должны быть закрыты деревянными коническими пробками.

Собирайте корпус на стапеле — ровной струганой доске с размеченными на ней линиями диаметральной плоскости и шпангоутов. (Расстояние между шпангоутами 60 см.) Закрепите на стапеле шпангоуты (палубой вниз), приклейте к ним сначала привальные брусья и стрингера, а затем — киль, склеенный из двух реек. Набор носовой оконечности соберите из реек сечением 16 × 20 и 12 × 12 мм. Приклейте их и на время прибейте мелкими гвоздями.

Обшивать корпус начинайте с бортов. Полосы фанеры соедините друг с другом «на ус» (длина косого среза 20—25 мм) и зажмите струбцинами с прокладками. Чтобы прокладки не приклеились к фанере, проложите между ними пленку. Запомните: на наружной поверхности корпуса срезы соединений должны быть направлены к корме (по направлению потока воды). Готовые полосы фанеры смажьте клеем и притяните к набору струбцинами или бечевкой. Когда клей высохнет, кромки бортовой обшивки обработайте рубанком заподлицо со стрингером.

Днище обшивается по частям: сначала заклейте и зачистите правую, а потом левую половину.

Внутреннюю поверхность обшитого корпуса пропитайте горячей олифой. После этого снимите корпус со стапеля и установите на подставки — кильблоки.

Затем закрепите на корпусах карлингсы, подпалубные крепления для моста (вставки и бимсы) и скобы для швертов. Скобы изготавливаются из дюралюминиевой полосы толщиной 2 мм или из стальной — 1,5 мм и крепятся к корпусу винтами на краске. По ним определяют правый и левый корпуса (шверты ставят на внутренних бортах).

Осталось закрепить на корпусе палубу. Но, прежде чем это сделать, зарисуйте расположение подпалубных креплений с учетом поправок, внесенных при постройке. Этот рисунок пригодится вам при сборке судна. В палубе для вентиляции и доступа к креплениям моста вырежьте два люка и сделайте для них крышки размером 140 × 180 мм. Под крышку на палубу наклейте для уплотнения мягкую резину. Плотность прилегания крышки будет регулировать шурупом. Снизу на крышке укрепите стальной крюк.

**МОСТ** состоит из силового каркаса и обшивки. Каркас набирается из двух поперечных балок (кормовой и носовой), центральной балки, боковин, поперечины, лонжеронов и накладок.

Носовую балку усильте двумя накладками толщиной по 16 мм, а кормовую — одной (она приклеивается на обшивку корпуса). Обе балки свяжите между собой боковинами (20 × 35 мм), центральной балкой (16 × 50 мм) и лонжеронами (12 × 20 мм). В носовой части центральной балки сделайте гнездо для мачты.

Центральная балка опирается на поперечные косыми врезками, а боковины — прямоугольными. На носовой балке под лонжероны подложите прокладки и приклейте их. На поперечине лонжероны согните, а на кормовой балке укрепите косою врезкой на клею.

Концы поперечины (16 × 50 мм) опираются на подкладки-брусски, прикрепленные к боковинам клеем и шурупами.

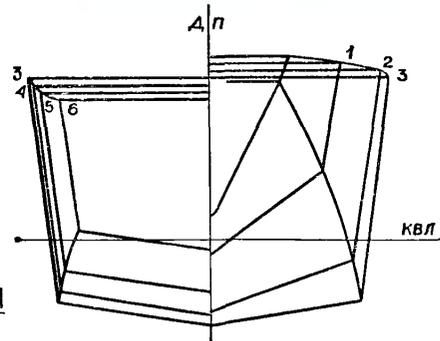
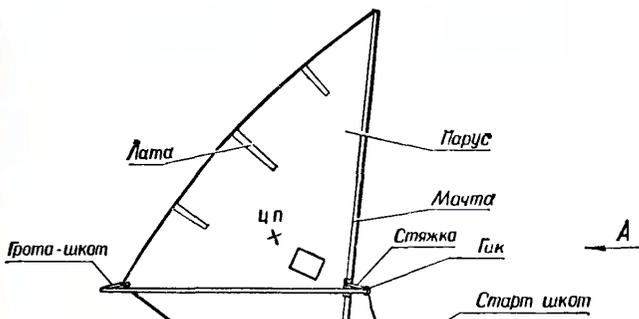
Собранный каркас обшейте двухмиллиметровой фанерой, предварительно покрыв его двумя слоями горячей олифы. Листы фанеры приклеивайте вдоль поперечных балок. Если нужно, подтяните их к рейкам шурупами. Нижняя поверхность моста должна быть плоской, а верхняя — выпуклой.

Готовые корпуса и мост покройте снаружи слоем грунта, например, ГФ-020, а затем покрасьте двумя-тремя слоями водостойкой краски: масляной или нитрокраски.

На мост около мачты наклейте два рифленных резиновых коврика размера 200 × 600 мм. Соедините корпус с мостом винтами М8 × 60 с полукруглой головкой, подложив под гайки и винты шайбы Ø 30 мм.

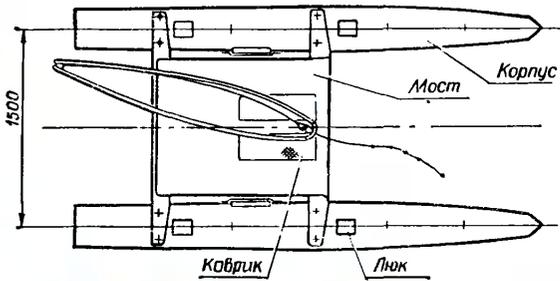
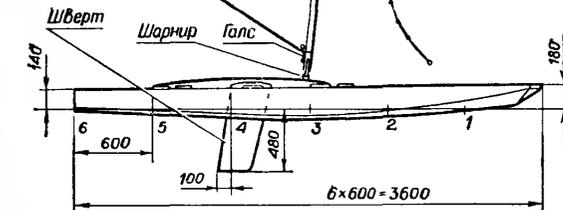
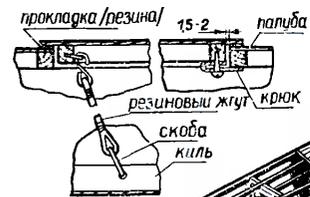
**ШВЕРТЫ** вырежьте из фанеры толщиной 12 мм, опилите рашпилем и зачистите шкуркой так, чтобы они стали обтекаемыми. В верхней части шверта сделайте вырез и за-

# ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ



Вид А

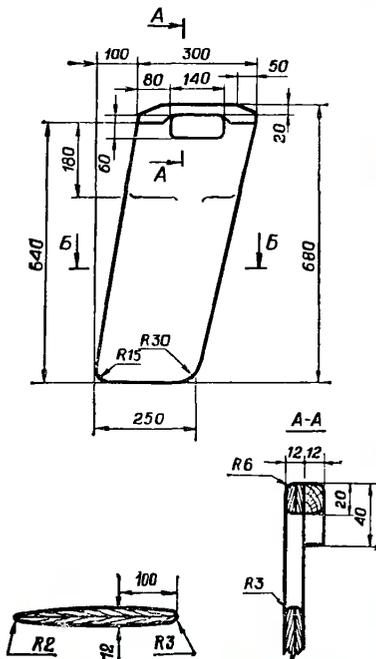
## ЛЮК



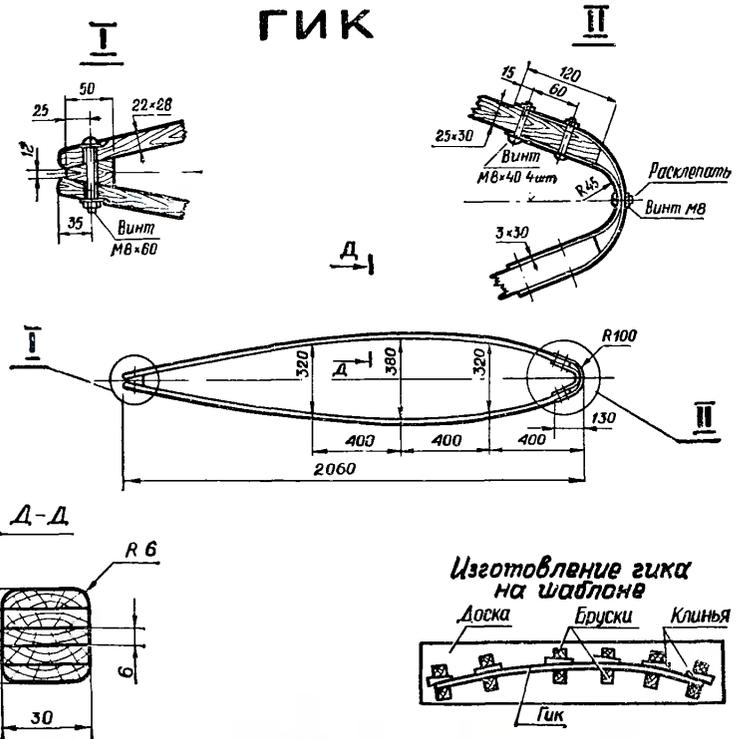
## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Длина — 3600 мм  
 Ширина — 1860 мм  
 Осадка — 85 мм  
 Площадь паруса — 3м<sup>2</sup>  
 Вес в сборе — 32 кг  
 Расход материалов:  
 фанера для обшивки — 10 м<sup>2</sup>  
 ткань для паруса — 3,2м<sup>2</sup>

## ШВЕРТ



## ГИК

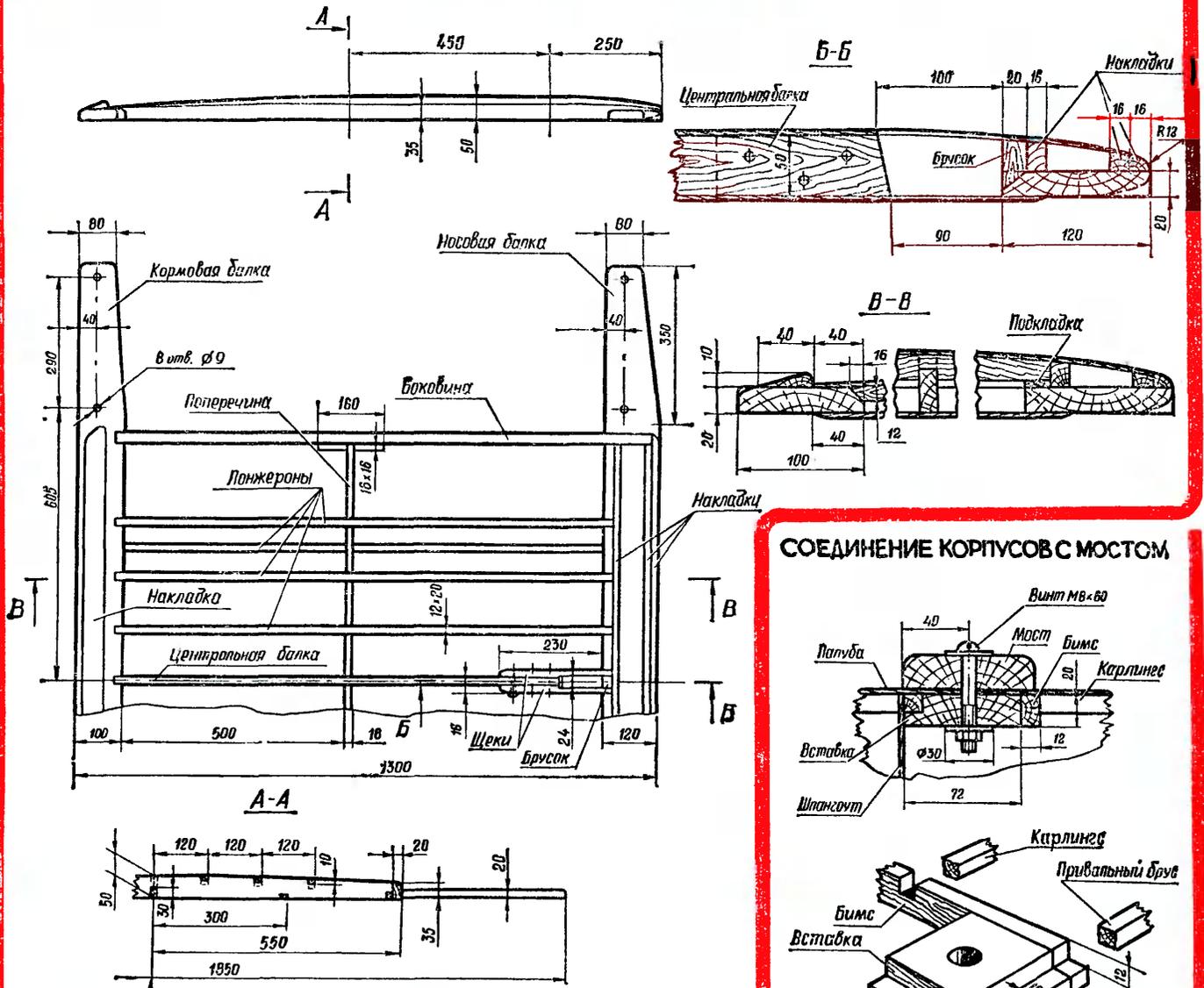


### Изготовление гика на шаблоне

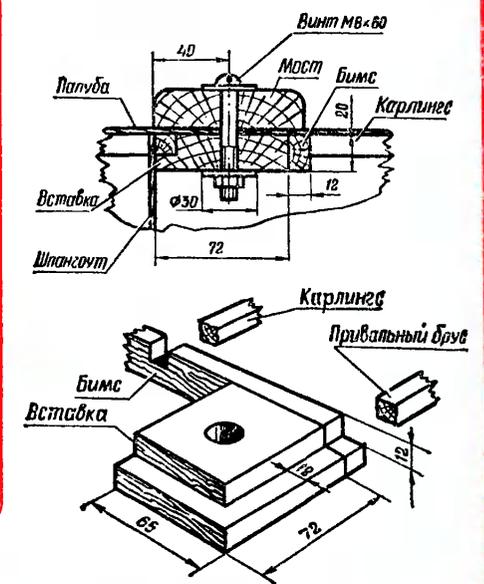




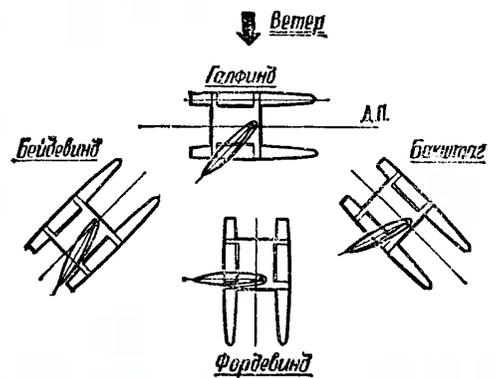
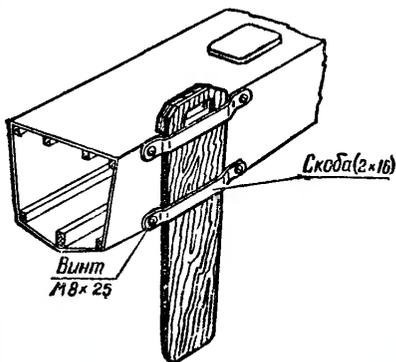
# МОСТ



## СОЕДИНЕНИЕ КОРПУСОВ С МОСТОМ



## КРЕПЛЕНИЕ ШВЕРТА



Шпангоут	H	B	H <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>
1	190	132	110	112
2	237	172	188	142
3	245	180	220	150
4	226	177	204	149
5	196	169	177	145
6	148	150	131	132

крепите брусок — средняя часть его будет ручкой. Покрасьте шверты водостойкой краской.

**ПАРУСНОЕ ВООРУЖЕНИЕ.** Начнем с мачты и гика. Для них нужна хорошая мелкослойная древесина — сосна или ель. Выклейте мачту из 4 квадратных брусков сечением 20 × 20 мм и длиной 3,5 м. Обстругайте ее так, чтобы у основания сечение было цилиндрическое, а начиная с 1,3 м — коническое.

Гик склеивайте на шаблоне. Стрела прогиба гика, собранного из реек (32 × 6 мм) и закрепленного на шаблоне, должна быть на 20 мм больше, чем указано на чертеже. Склеенную заготовку обработайте рубанком и шкуркой: в середине сечение готового гика должно быть 30 × 30 мм, ближе к мачте — 25 × 30 мм, а у шкотового конца — 22 × 28 мм. Шкотовые концы гика соедините винтом М8 × 60, заложив между ними клиновидный брусок, а мачтовые скрепите между собой дюралевыми полосами 3 × 30 мм. Гик и мачту покройте горячей олифой и масляным лаком.

Есть и другой способ изготовления гика и мачты: из дюралюминиевых труб с толщиной стенки 1,5—2 мм. Диаметр такой мачты 32—36 мм, диаметр гика 22—28 мм. Концы труб должны иметь водонепроницаемые заглушки.

**Шарнир** соберите из стальных накладок, сухаря, обушка, скобы и деревянной вставки. Закрепите на мачте накладки двумя винтами М6 × 40 и через нижнее отверстие соедините их болтом М8 × 50 с сухарем. Сам же сухарь скрепите таким же болтом со скобой, установленной на клиновидной вставке. Между скобой и вставкой проложите шайбу Ø 50 мм. Для крепления обушка просверлите на мачте одно сквозное отверстие, а второе — глубиной 6 мм. Перед сборкой шарнир обязательно смажьте густой смазкой.

**Парус.** Для него вам понадобятся синтетическая ткань, например, лавсан или дакрон весом 120—160 г/м<sup>2</sup>. Можете использовать и плотные хлопчатобумажные ткани, например, мадаполам, но тогда вам придется усилить парус пятью-шестью фальшваги.

Раскрой предлагаемого паруса рассчитан на лавсан и мачту средней гибкости. Если ваша мачта получится слишком гибкой, увеличьте серп на передней шкаторине с 80 до 120—140 мм. Главная особенность паруса в том, что он надевается на мачту карманом, пришитым по передней шкаторине. Припуск для кармана показан на чертеже.

Для крепления гика в мачтовом кармане прорежьте прямоугольное отверстие. Верхнюю часть кармана зашейте внахлест — в него упирается мачта.

Для того чтобы можно было видеть, что находится с подветренной стороны, вшейте в парус окно из прозрачного, прочного и гибкого материала, например, из лавсановой пленки толщиной 0,38 мм. Раскроенные полотна паруса сшейте швом «зигзаг» капроновыми нитками (шаг шва — 2,5 мм, ширина — 4 мм). Кромки подшейте швом шириной 20 мм. В галсовом и шкотовом углах закрепите люверсы Ø 10—16 мм и во всех — усиливающие боуты. Металлические люверсы можете заменить проволочными кольцами, которые обшиваются так же, как петли в одежде.

Затем перпендикулярно задней кромке нашейте на парусе три лат-кармана (верхние стороны пришиваются не полностью) и вставьте в них тонкие деревянные линейки. (Более подробно о раскрое паруса см. Приложение № 5, 1976 г.)

По мачте парус обычно притягивают к обушке галсом в четыре нитки и закрепляют узлом «штык». За металлические дуги гика привяжите стяжку и старт-шкот. Стяжкой гик крепится к мачте. Расстояние между мачтой и дугами гика около 60 мм. По гикку парус растяните грота-шкотом: оберните шкот вокруг клиновидной закладки (через люверс) и закрепите узлом. Длина старт-шкота 1,5 м. На ходовом конце его завяжите 5—6 узлов-восьмерок. Для изготовления снастей используйте шнур Ø 6 мм, лучше капроновый, витой.

## УПРАВЛЕНИЕ КАТАМАРАНОМ

Катамаран «Котенок» — парусное судно, и принцип его движения такой же, как у других парусных судов.

Положение паруса на различных курсах относительно ветра вы видите на рисунке внизу (см. стр. 10). Парус устанавливают так, чтобы гик делил угол между направлением ветра и диаметральной плоскостью пополам. Проверяют правильность установки паруса по колебанию (заполаскиванию) передней кромки паруса. Перебранный парус больше тянет в сторону, чем вперед. Попутно отметим, что на рисунке показаны курсы левого галса — ветер дует с левого борта, и поэтому «Котенок» обязан уступать дорогу яхтам, идущим правым галсом.

Потренироваться в управлении парусом советуем сначала на берегу на открытой площадке. Установите катамаран на земле и поднимите парус вертикально с подветренной стороны. Под действием ветра он развернется во флюгерное положение — гиком по ветру. Одной рукой — назовем ее мачтовой — возьмитесь за гик рядом с мачтой, а другой (она будет шкотовой), отступив от нее примерно на 60—70 см. Медленно начинайте поворачивать гик на себя — навстречу ветру. Парус потянет вас вперед. Чтобы удержать его, отклонитесь немного назад. А если ветер ослабнет, приблизьтесь к парусу, и, поворачивая его на ветер, снова установите в оптимальное положение.

На воде установите катамаран бортом к ветру. Поднимите парус за старт-шкот и, взявшись руками за гик, поставьте его по этому курсу. Катамаран пойдет вперед. Двигаясь, смотрите, свободно ли впереди. Вы почувствуете, что способны ходить на катамаране.

Если катамаран будет поворачиваться носом на ветер — приводиться, как говорят яхтсмены, наклоните парус немного вперед, а если кормой — судно уваливается — парус наклоните к корме. Курс катамарана выровняется. Таким образом, изменяя взаимное расположение центра парусности (ЦП) и центра бокового сопротивления (ЦБС), вы найдете оптимальное положение паруса.

В парусном спорте поворот — это смена галса. Загляните в морской справочник или словарь и поинтересуйтесь, как выполняются повороты оверштаг, фордевинд, какие бывают курсы. Эти термины нужно хорошенько запомнить, тогда вы сможете свободно понимать язык яхтсменов.

Поворот оверштаг выполняется на «Котенке» отклонением паруса к корме. Как только вы сделаете это, катамаран резко повернется носом на ветер. Сразу же перейдите спиной вперед на другой борт, наклоните парус вперед и наполните его ветром. Катамаран развернется кормой на ветер и пойдет другим галсом. Поворот выполнен.

Не огорчайтесь, если с первой попытки этот поворот у вас не получится. Если катамаран вдруг «даст задний ход», наклоните парус вперед и сместите его на тот борт, куда надо повернуть. Судно развернется. Поставьте парус в нормальное положение, и катамаран поплывет вперед.

Поворот через фордевинд выполняется гораздо проще. Наклоните мачту вперед и установите катамаран по курсу фордевинд. Парус отпустите во флюгерное положение, то есть по ветру. Перехватите гик с другой стороны и подберите парус. Если после поворота вы решили пойти круче, наклоните парус назад и развернитесь до нужного курса.

К месту, находящемуся прямо против ветра, подходят в лавировку: двигая курсом бейдевинд и меняя галсы. Наш катамаран при этом идет под углом 45—50°.

Ну а если ваше судно сильным ветром занесло на мель? Положите парус на подветренную сторону, выньте шверты из гнезд и, взяв в руки один из них, начинайте, как веслом, выгребать против ветра. Если это не поможет, сойдите в воду, столкните катамаран с мели и установите его по курсу бейдевинд. Заберитесь на судно и поднимите парус. Катамаран поплывет вперед.

И последнее. К занятиям на воде допускаются только умеющие плавать ребята. Позаботьтесь о том, чтобы первое время, пока вы не научитесь хорошо управлять судном, в плавании вас сопровождала спасательная лодка. Знайте: школьникам разрешается выходить на воду только под присмотром взрослых и только в спасательных жилетах.

В плавание на катамаране отправляйтесь в кедах — ноги будут меньше скользить. После каждой прогулки не забывайте открывать пробки в транце и сливать попавшую в корпус воду. Судно храните с открытыми люками.

Рис. автора и В. СКУМПЭ

В. ЗАХАРОВ, инженер

# Секреты мастерства

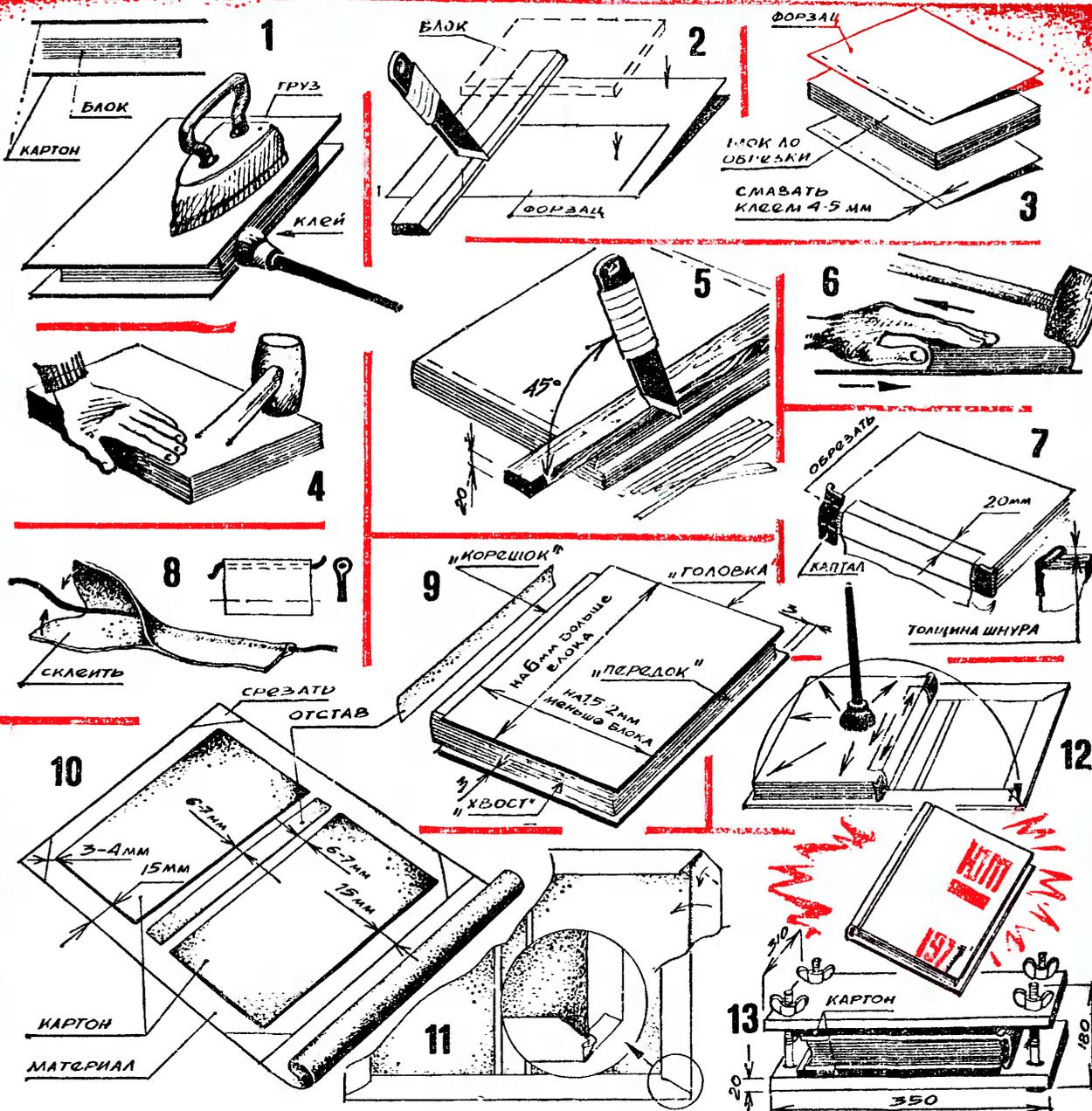
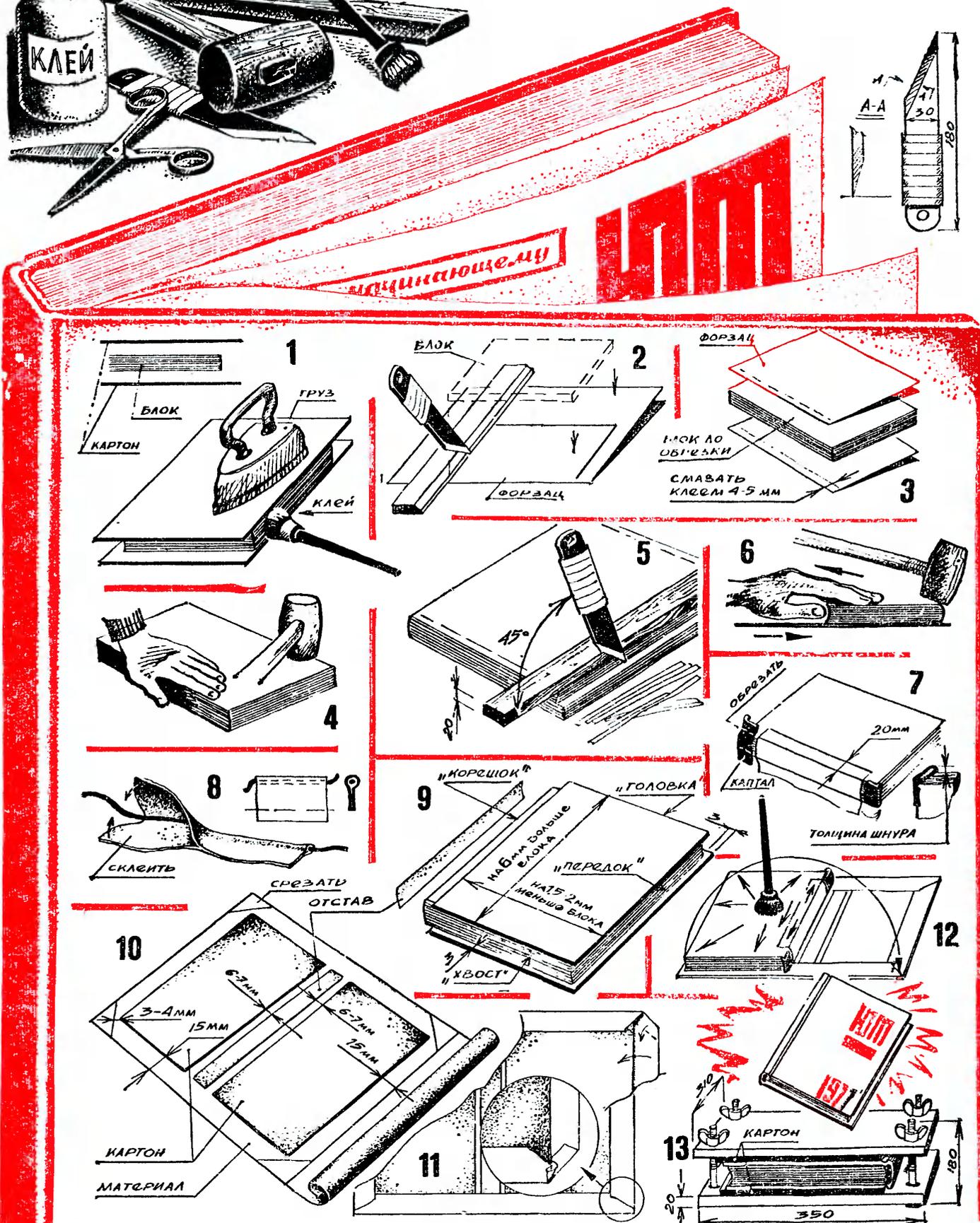
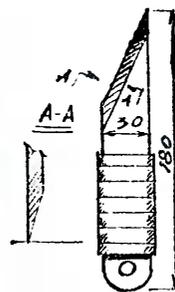
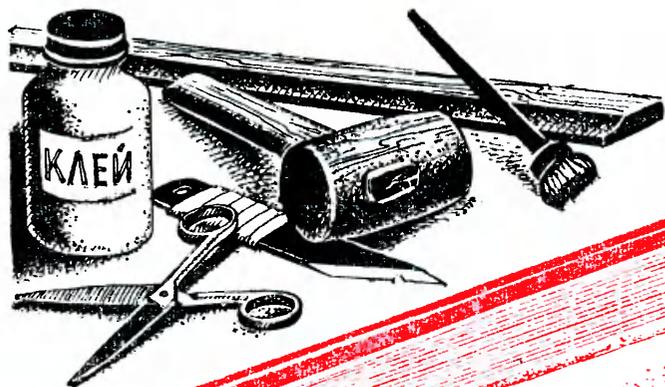


Рис. А. МАТРОСОВА

# УЧИТЕСЬ ПЕРЕПЛЕТАТЬ

«Уже три года я выписываю «ЮТ» и приложение к нему, — пишет в редакцию Сережа Могилев из Актюбинской области. — Журналы я с удовольствием читаю и каждый месяц с нетерпением жду их. Часто заглядываю даже в номера трехлетней давности. На моей книжной полке накопилось уже несколько стопок журналов и приложений. Каждый раз, когда мне нужно найти какой-нибудь номер журнала, я долго ишу его на полке.

В городах есть переплетные мастерские, в которых из стопки журналов делают одну книгу. У нас в селе такой мастерской нет. Нельзя ли самому научиться переплетному делу?»

Конечно, переплетному ремеслу научиться можно.

О том, как переплести годовой комплект приложения к «ЮТУ», рассказывает переплетчик Роман Александрович Тимаев.

Комплект приложений переплетается бесшвейным способом. Точно так же переплетаются журналы «Юный натуралист», «Мастерок» — словом, все журналы, листы которых собраны в тетрадь. Этим же способом из пяти-шести ученических тетрадок можно сделать толстую общую тетрадь.

Сначала, как и полагается любому мастеру, подготовьте для работы инструменты. В арсенале переплетчика, помимо известных инструментов — ножи, линейки, малярной кисти, кияшки или молотка с круглым бойком, — должны быть и специальные: переплетный нож и пресс. И нож и пресс вы можете сделать сами. Они пригодятся вам и для других переплетных работ. Нож сделайте из обломка широкого ножовочного полотна. Лезвие аккуратно заточите с одной стороны (см. рис. сверху, слева). Размеры ножа — 180 × 30 мм, угол заточки — 25°. Для тисков подберите четыре болта с барашковыми гайками примерно М8-М10 и две березовые или дубовые доски (рис. 13). Если болтов с гайками у вас не окажется, воспользуйтесь четырьмя большими струбцинами.

И конечно, как и в любом деле, нужны материалы. Вам понадобится картон толщиной 1,5—2 мм, не очень плотная (примерно как обложка тетради) белая или цветная бумага, марля или широкий бинт, дерматин или коленкор, ледерин, ткань, обклеенная с изнанки тонкой бумагой, и клей: ПВА и крахмальный клейстер.

Разложите на столе инструменты и материалы. Мое рабочее место — большой ровный стол, сбитый из досок. Вы же можете располагаться на письменном или кухонном столе, предварительно положив на него лист оргалита, фанеры или толстого картона. Запаситесь заранее гладкой доской. Она нужна будет при раскрое материала, обрезке подшивки и картона. Стол поставьте так, чтобы свет падал спереди.

Итак, когда все приготовления окончены, приступайте к делу. Подберите по порядку номера приложения. Выровняйте их по «корешку» и «головке» (обозначение элементов книги см. на рис. 9) и положите между двумя кар-

тонками (рис. 1). Хорошенько пропитайте клеем ПВА кисть и смажьте «корешок» блока. Блоком будем называть собранные в пачку номера. Сверху на картонку положите груз так, чтобы основная тяжесть приходилась на «корешок». Как только клей высохнет, картонки снимите и приготовьте лист белой или цветной бумаги. Из этой бумаги вырежьте два форзаца — двойные листы бумаги, которые приклеиваются к первой и последней страницам (рис. 2). Приклейте их узкой полоской (4—5 мм) сверху и снизу блока (рис. 3). Если от клея корешок немного разбухнет, не пугайтесь. Уплотните его киянкой (рис. 4) и положите блок под пресс.

Пока подшивка сохнет, подготовьте нож и толстую линейку — ровную рейку. Напомним, что нож должен быть очень острым, иначе при обрезке блока он будет только мять или рвать края. Если вы не уверены, что с первого раза сможете хорошо обрезать подшивку, потренируйтесь на пачке газет. Заодно и проверите, хорошо ли заточен нож.

Обрезку блока начинайте с «передка» книги. Найдите в блоке самый узкий номер приложения и, отступив от его края на 2—3 мм, проведите на верхнем форзаце карандашом линию, параллельную «корешку». Крепко прижмите линейку-рейку и обрежьте «передок» (рис. 5). Старайтесь резать без нажима. Время от времени заточивайте (заточивайте) нож на мелком бруске. Не пытайтесь побыстрее закончить операцию — можно в спешке испортить всю работу. Потом обрежьте две другие стороны книги — «головку» и «хвост». Линии их среза наметьте по угольнику. Качество своей работы вы можете проверить так. Согните верхний лист форзаца вдвое и посмотрите, совпадают ли его края с обрезанными сторонами блока. Неровная обрезка сразу будет видна.

Следующая операция — округление «корешка» (выколачивание). Положите блок на стол и возьмите в правую руку киянку, а левой прижмите подшивку так, чтобы четыре пальца давили на нее сверху вниз и чуть на себя, а пятый — большой — упирался в «передок» (рис. 6). Начинайте постукивать киянкой по краю «корешка». Не спеша, легкими, одинаковыми по силе ударами выколотите корешок так, чтобы верхняя кромка его слегка закруглилась. Потом переверните блок и точно так же выколотите другую сторону «корешка». Постарайтесь обе кромки закруглить одинаково.

Для прочности наклейте на «корешок» полоску накрахмаленной и хорошо просушенной марли или бинта, а сверху и снизу «корешка» приклейте каптал — полоску ткани с утолщенным краем (рис. 7). Каптал не только украшает переплет, но и скрепляет номера приложения сверху и снизу. Делается он из тонкой бечевки и кусочка цветной ткани (рис. 8).

Закончив обработку блока, переходите к переплетной крышке. Теперь вам будут нужны толстый картон, дерматин (коленкор, ледерин, ткань) и лист плотной бумаги.

Заготовки (сторонки будущей крышки), вырезанные из картона, по ширине должны быть на 1,5—2 мм меньше блока, а по высоте — на 6 мм больше (рис. 9). Двумя каплями клея закрепите сторонки сверху и снизу блока (у «корешка») так, чтобы края их одинаково выступали со всех трех сторон (примерно на 3 мм). Теперь полоской тонкой бумаги замерьте расстояние между двумя сторонками. В полиграфии его называют шпацией. Отделите сторонки от блока. Вырежьте из плотной бумаги отстав — полоску, равную по высоте крышке, а по ширине — длине дуги корешка плюс 2 мм. Она значительно повысит упругость и прочность корешка переплетной крышки.

Следующая операция у нас называется закраиванием материала. Положите на дерматин две картонные заготовки, а между ними отстав. Полоской бумаги отмерьте шпацию. Со всех сторон блока оставьте на материале припуск 15 мм для загиба краев (сторонки располагаются от отступа на расстоянии 6—7 мм), обрежьте по разметке дерматин и срежьте уголки, как показано на рисунке 10. Равномерно нанесите клей на материал и аккуратно приклейте одну сторонку, затем отстав. Припуск загните вовнутрь. Особое внимание обратите на заделку уголков (рис. 11). Точно так же приклейте и второй картон. Разгладьте дерматин руками, положите на крышку груз — несколько больших толстых книг, — и дайте ей просохнуть.

Остается приклеить крышку к форзацам блока. На рисунке 12 показано, как это делается. Итак, подшивка готова. Осторожно, чтобы не повредить корешок, поместите книгу между двумя картонками и положите ее под пресс на 10—12 часов (рис. 13). На лицевой стороне готового комплекта сделайте надпись «ЮТ» для умелых рук.

И последнее, о чем бы мне хотелось сказать. В нашем деле, как и в любом другом, есть свои заповеди.

Первая — аккуратность и точность в каждой, даже в самой, казалось бы, незначительной операции. Любая на первый взгляд пустяковая небрежность, скажем, капля клея, случайно упавшая на книгу и не замеченная вовремя, или неровный срез уголка при изготовлении переплетной крышки, может свести на нет работу мастера и непоправимо испортить книгу или подшивку журналов.

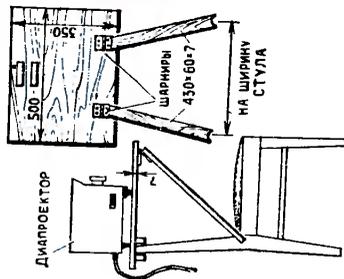
Вторая, не менее важная заповедь — безукоризненный порядок на рабочем месте. На столе не должно быть ничего лишнего, кроме вещей, необходимых для работы. У каждого предмета — будь то инструмент или материал — свое, заранее определенное ему место.

И третья заповедь — инструмент всегда должен быть в «боевой» готовности: нож и ножницы хорошо заточены, кисть вымыта, молоток плотно насажен на ручку.

Не забывайте об этом — и тогда успех в работе вам обеспечен.

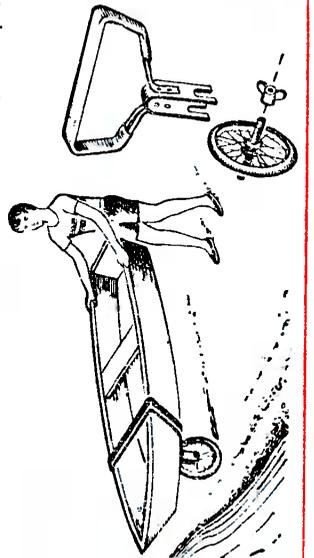
Советы записал В. ФЕДОРОВ.

**ПОДСТАВКА ДЛЯ ПРОЕКТОРА.** Удобную подставку для диапроектора изготовить совсем просто. Достаточно к небольшой дощечке прикрепить с одной стороны брусочки-ограничители, а с другой — ножки на петлях. Установив на такую подставку диапроектор, вы не будете беспокоиться за его устойчивое положение. А для демонстрации диапроектиров стул с подставкой легко перенести в любое место комнаты.

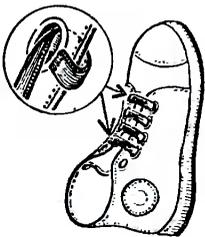


**НАКИПЬ В ПОСУДЕ** можно легко удалить так. Приготовьте 200 мл раствора ингибированной соляной кислоты (в пропорции 1:5), налейте его в чайник и прокипятите. Откройте окна, выйдите из кухни, плотно закройте дверь — и через полчаса накипь отстанет от стенок чайника. Слейте содержимое чайника и хорошо вымойте посуду. Налейте в чайник чистой воды, вскипятите ее и вылейте.

**ТЕЛЕЖКА** на одном колесе очень удобна для транспортировки лодки на небольшое расстояние.

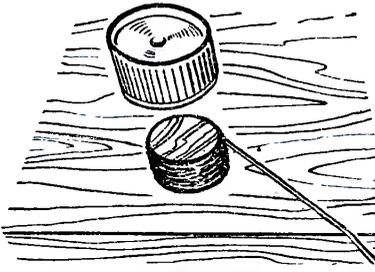


ние. Конструкция тележки объяснения не требует: она вполне понятна из рисунка.



**КЕДЫ БЕЗ ШНУРКОВ.** Плотно сидят на ноге кеды, у которых вместо шнурков вставлены резиновые шпильки. Концы резинок пришиваются к краю ботинка, а место шва закрывается резиной, проходящей также кеды. Шнуровать такие кеды не надо. Надеваются они легко и быстро.

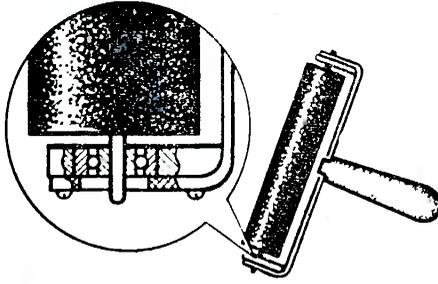
**РУЧКА ДЛЯ ШКАФЧИКА.** Из крышек от пустых флаконов, баночек, туб можно сделать удобные ручки для дверок (см. рис.).



Крышку нужно закрепить на круглой деревянной шпонке, которая

вклеивается в отверстие, просверленное в дверке. Диаметр шпонки должен соответствовать внутреннему диаметру, а высота — глубине отверстия крышки. Чтобы колпачок плотно сел на выступающий конец шпонки, накрутите на стержень несколько слоев шпательных ниток, пропитайте их клеем БФ-2, а затем наложите на шпонку крышку. Ручка готова.

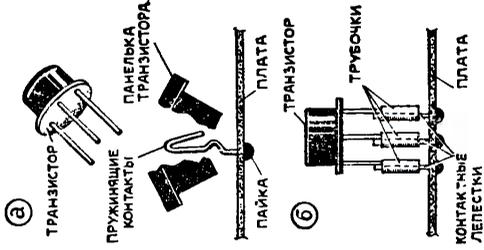
**УСОВЕРШЕНСТВА В ВАШЕ ФОТОВАЛИКЕ.** Многие фотобалики пользуются в работе. Однако со временем отверстие скобы, в которую вставлена ось разрабатывается. Укрепить их можно миниатюрными шарикоподшипниками, как показано на рисунке.



**НАМОТАЙ КЛУБОЧЕК.** Наматывать шерстяные нитки вручную долго и утомительно. Поэтому, если ваша мама или сестра часто вяжут, сделайте для них маленький намоточный станочек. Его размеры даны на рисунке. Стоит покрутить ручку большого шкива, как его движущаяся передается шпулянет за собой и пряжу, укрепленную в ее прорези. Нить будет быстро и ровно ложиться. Получится красивый клубок. Для изготовления станочка нужны только: слесарные инструменты: напильник, ножницы по металлу, ножовка, сверло.

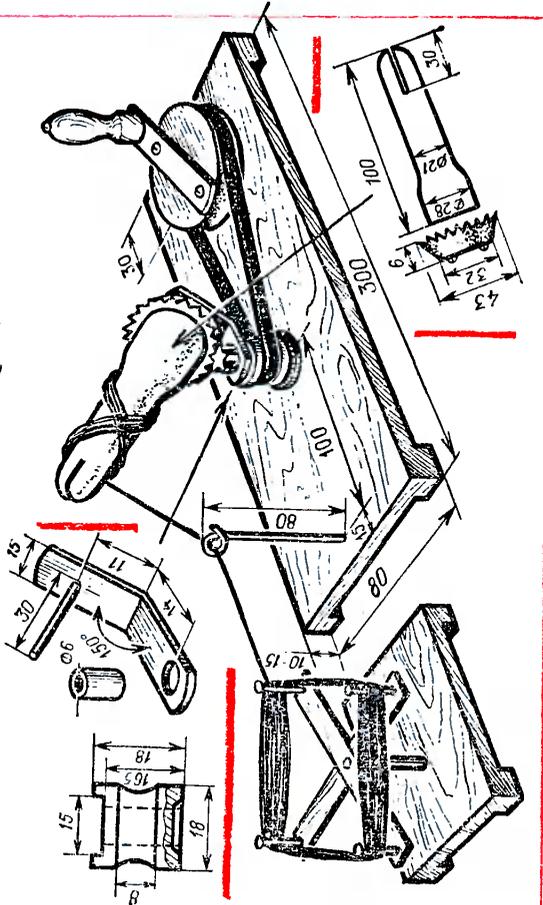
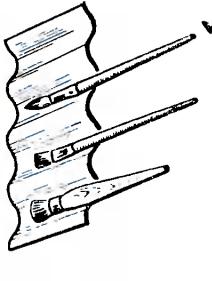
# ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

**РЕМОНТ ТРАНЗИСТОРОВ.** Со временем пластмасса, из которой изготовлена панель транзистора, становится настолько хрупкой, что пружинящие контакты расклевывают ее и транзистор выходит из строя. Чтобы восстановить его, наденьте на его пружинящие контакты хлорвиниловые трубочки.



Работу начните с осматривания звездочки. Для нее нужен стальной пруток Ø 6 мм и длиной 40 мм или старый метчик того же диаметра. Сделайте в прутке прорезы под углом и в сечении получите звездочку. Заделайте полую ось осью в деревянном основании, просверлив в нем отверстие Ø 5 мм. Наденьте на ось малый шкив, вставьте между его бортиками уголок, установите его с обеих сторон, спилите выступающие части. В уголковую часть, сделанную из винта М4, и насадите на нее челнок. Как видно из рисунка, он состоит из шестеренки и шпильки. Чтобы получить такую шестеренку, вырежьте из листовой латуни толщину 1,2—1,5 мм шайбу Ø 45 мм и просверлите в ней отверстие под ось. Разделите шайбу по окружности на 45 частей и выпилите в ней полукруглым надфилем зубчики. На оправке выгните шестерню и закрепите ее шуропами на шпильке. Шестерня должна легко ходить вокруг неподвижной оси-звездочки.

**МЕСТО ДЛЯ КИСТИ.** Кисть, положенная в лужбину гофрированной подставки, никогда не скатится.



# ВЕТРЯКИ



Трубач

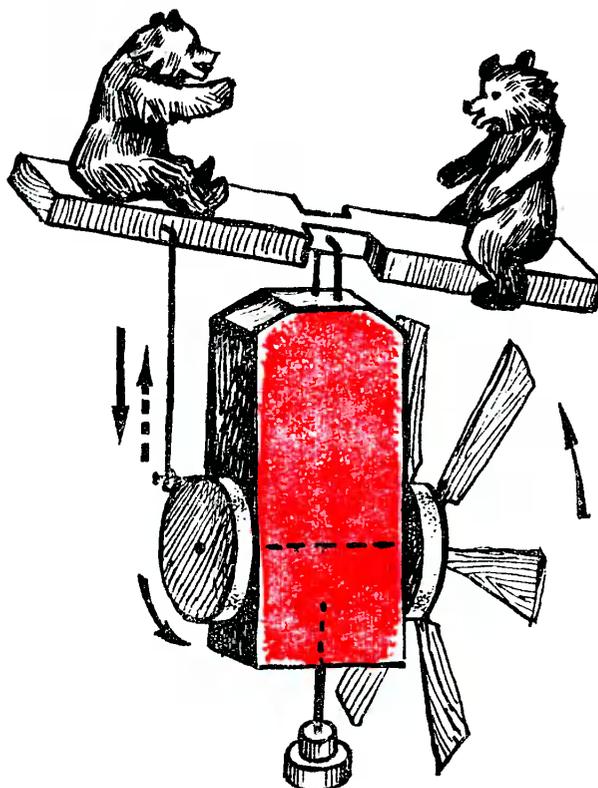
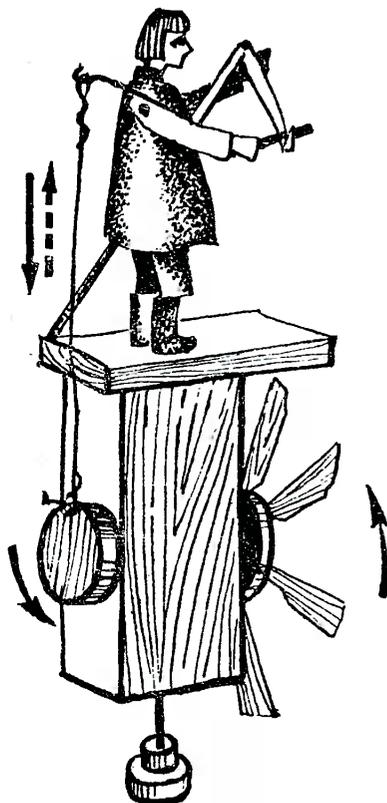
Помните, как в детстве вы радовались и удивлялись маленькой бумажной вертушке! Слегка дунет на ее загнутые лопасти ветерок, и она завертится на лалочке. Ветер усилится, и вертушка закрутится быстрее, а стихнет — и она остановится. Вот так и эти игрушки-ветряки, которые вы видите здесь на рисунках, оживают под действием силы ветра.

Эти ветряки — работа двух самобытных мастеров старшего поколения. Федор Александрович Жильцов любит фигурки людей военных: солдат, матросов, трубачей. Его фигурки сами по себе статичны, но установлены на подвижных подставках с крыльями. Когда дует ветер, крылья приходят в движение, и подставка вращается. Создается впечатление движущихся фигур. Одну из них (фигурку трубача) вы видите слева.

У Владимира Николаевича Зазнобина иные герои: это ткачи, пильщики, кузнецы, косцы, звери. Игрушки Зазнобина сходны с богородской игрушкой. Разница в том, что богородские игрушки надо приводить в действие руками, а игрушки Зазнобина заставляют действовать ветер.

Посмотрите, как точит косу косец. Одна рука у него неподвижна — в ней косец держит косу. Другая совершает поступательные движения. В ней точильный брусок. Чтобы рука косца не соскочила с косы, ее кончик загнут.

Косец.



Если посмотреть на медвежат, качающихся на доске, то нетрудно заметить, что в этой игрушке тоже подвижна лишь одна сторона. Более сложная передача у фигурок кузнецов и еще сложнее — у танцующей пары.

В. Н. Зазнобин — хороший механик. Используя зубчатый вид передачи, он умеет оживить свои фигурки, заставить их выполнять самую разнообразную «работу». Его игрушки веселы и забавны.

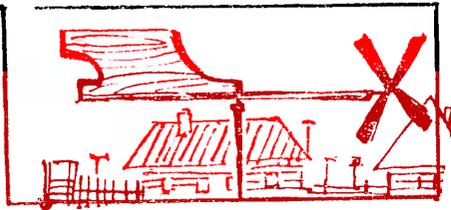
Если кто-то из вас заинтересуется работами ярославских мастеров и создаст свои игрушки-ветряки, то напишите о них в редакцию, пришлите фотографии.

Несколько советов тем, кто возьмется за постройку таких игрушек. Роль ветродвигателя выполняет крыльчатое колесо. Оно вместе с зубчатой передачей преобразует энергию ветра в механическую работу. Его лопасти должны быть расположены перпендикулярно к валу и отогнуты под некоторым углом к плоскости вращения.

Этот угол подбирается экспериментально. Само же ветроколесо должно Медвежата на качелях.



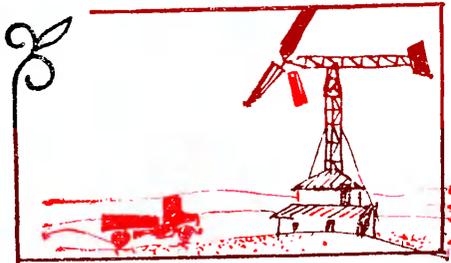
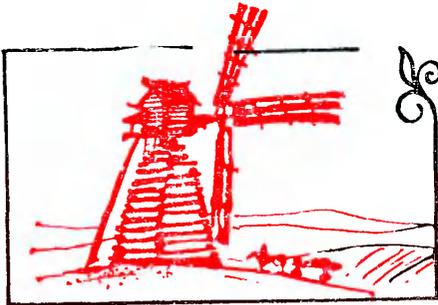
# дома и во дворе



крепиться на горизонтальном валу. Чтобы оно легко вращалось, поставьте пару подшипников. Для передачи вращательного движения ветроколеса вер-

тикальному валу используйте шестерни, для более сложной передачи — редуктор.

М. СЛЮЖНИКОВ  
Рис. автора



Танцующая пара.



Кузнецы.

