



ВОЗДУШНЫЙ ЗМЕЙ

Спортивные соревнования в пионерском лагере — большой праздник для ребят. Их ждут, к ним готовятся... четыре-пять человек из отряда — самые сильные, ловкие, словом, самые спортивные. Остальным же заранее уготована «почетная обязанность» болельщиков.

А ведь существуют состязания, в которых могли бы с успехом посоревноваться и болельщики! И известны они с древних времен...

Посмотрите на рисунок внизу. Конечно же, это всем знакомый воздушный змей. Какой отряд запустит его выше, кто сможет точно в заданный квадрат сбросить груз! А если запустить в небо несколько змеев и устроить воздушный бой!

Думаем, состязания по запуску воздушных змеев украсят любой спортив-

ный праздник и... не дадут скучать болельщикам. Предлагаем вам ввести эти соревнования в программу лагерной спартакиады, и сделать их командными.

Воздушный змей, который мы предлагаем вам сделать, прост по конструкции и летает отлично. Его «крылья», стянутые тетивой, легко «отражают» даже самые сильные порывы ветра, могут слегка складываться, а как только ветер ослабнет, распрямляться. Кто строил змеев, знает, что чем легче модель, тем проще ее запустить, тем лучше она летает. Поэтому, если вам удастся подобрать для змея легкие материалы, считайте, что успех вам обеспечен.

Каркас модели соберите из липовых, сосновых или бамбуковых палочек Ø 9—10 мм. Скрепляйте их прочными нитками и клеем (см. рис.). Для обтяжки подойдут тонкая ткань, полиэтиленовая или лавсановая пленка. Выкройка несущей поверхности приведена на рисунке. Концы «крыльев» змея стяните леской, а для лосера, уздечки и хвоста используйте прочную нить.

Запускайте модель на высоту 80—100 м, там ветер наиболее стабильный.

Если воздушный змей начнет терять высоту, натяните лосер и сделайте несколько быстрых шагов навстречу ветру. Если же, наоборот, модель «потянула» вас, ослабьте лосер и начинайте двигаться по ветру, пока полет змея не стабилизируется.



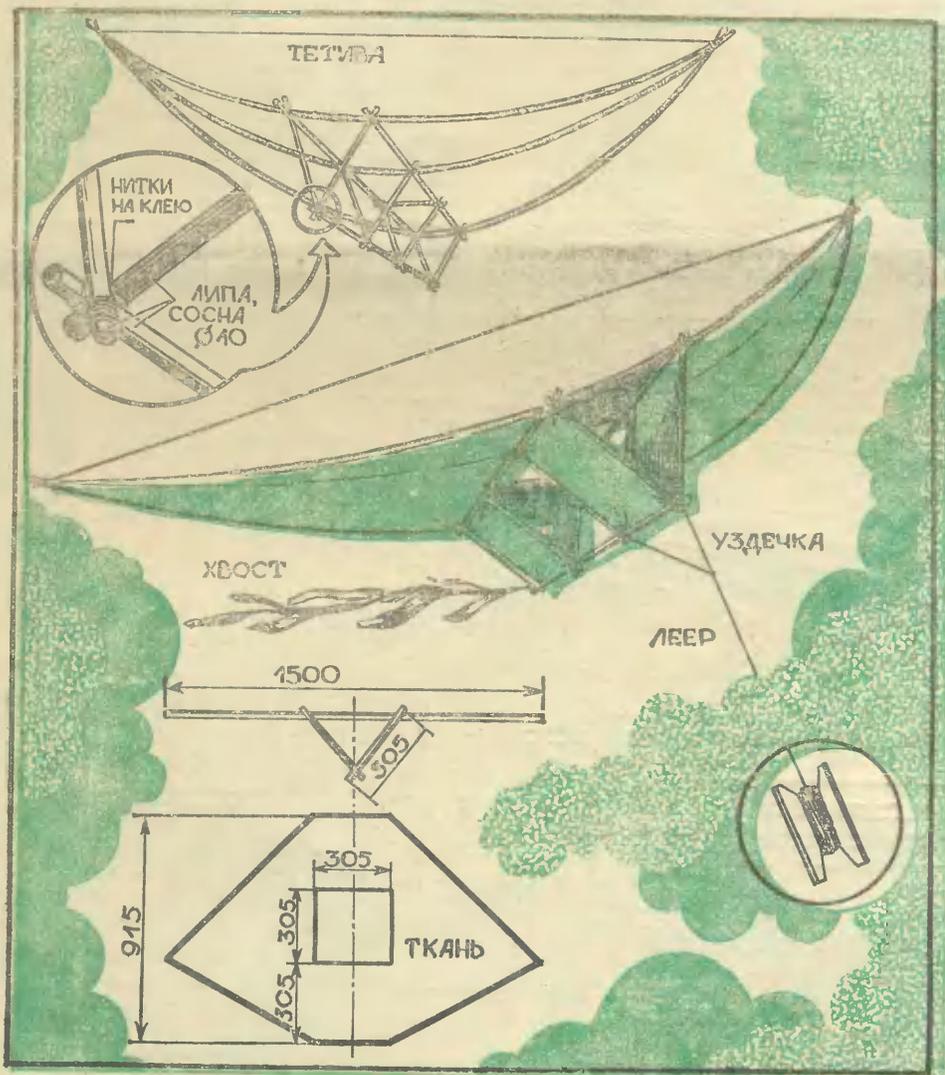
ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ «ЮНЫЙ ТЕХНИК»

8 — 1981

СОДЕРЖАНИЕ

Пионерское лето	
ВОЗДУШНЫЙ ЗМЕЙ	1
Модельная лаборатория	
«МОРСКАЯ ЗВЕЗДА»	2
ШКОЛА ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА	4
Вместе с друзьями	
ПЕДАЛЬНЫЙ КАРТ	6
Клуб аквариумистов	
АЗРАЦИЯ ВОДЫ В АКВАРИУМЕ	
ОТСАДНИКИ И НЕРЕСТИЛИЩА	
САЧОК	10
Дома и во дворе	
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ФОТОНАСАДКА	
ФОТОБАЧОК ДЛЯ ПРОБНОГО ПРО-	
ЯВЛЕНИЯ	12
Сделайте сами	
ТРАВЯНЫЕ КРУЖЕВА	14



© «ЮТ» для умелых рук, 1981 г.

Главный редактор С. В. ЧУМАКОВ
 Редактор приложения М. С. Тимофеева
 Художественный редактор А. М. Назаренко
 Технический редактор Р. Г. Грачева
 Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а
 Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»
 Тел. 285-80-94

Рукописи не возвращаются
 Сдано в набор 29.06.81. Подп. в печ. 27.07.81. А01404 Формат 60×90¹/₈.
 Печать высокая. Условн. печ. л. 2
 Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 788 000 экз.
 Цена 20 коп. Заказ 1051.

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



«МОРСКАЯ ЗВЕЗДА»

Так назвал свою модель катера шестиклассник Сеня Сосин. Он занимается в судомодельной лаборатории Московского городского Дворца пионеров, любит экспериментировать и уже построил не одну оригинальную модель. «Морская звезда» заняла 1-е место на открытом первенстве Тушинского района Москвы. Она несложна и может быть изготовлена в любом кружке. Главное в ее конструкции — подводная часть. Сеня разработал ее самостоятельно, а надводную сделал по фотографии в журнале. Его модель сходна с реальным судном, а благодаря оригинальным обводам подводной части развивает рекордные скорости.

Сеня рассказывает о постройке своей модели сам. Правда, в его рассказе опущены технологические подробности, но технология ее изготовления близка к той, о которой говорилось в шестом номере нашего приложения за этот год (см. статью «Корпус один — моделей несколько»).

— Модель я строил из картона 1,5 мм и жести, склеивал клеем ПВА (можно применить другой синтетический клей). Красил нитрокраской. В качестве двигателя взял лодочный мотор.

Постройка корпуса. Здесь, на рисунке, вы видите развертку корпуса. Она дана в масштабе 1:3. Увеличьте ее по клеточкам в три раза и вырежьте из картона. Надрежьте острым ножом по линиям АЕ, ГД, А₁Е₁, ЕД и согните заготовку так, чтобы все надрезы были на внешней стороне корпуса. Соедините линии АВ и АВ₁, ГВ и ГВ₁, А₁В₁ и А₁В₁, КЕ и МЕ, ОД и ДЕ₁, ОН и Е₁М₁

скрутками из проволоки, нитками или липкой лентой, а потом проклейте их изнутри.

Примечание. Опытные судомоделисты могут построить такую модель наборным способом из фанеры или из стеклопластика. Для них мы приводим теоретический чертеж модели: бок, полширота и корпус.

Установка двигателя. Выкройку для фундамента двигателя увеличьте в два раза и вырежьте из картона. Вырез в середине сделайте так, чтобы двигатель входил в него плотно. В точке Л корпуса просверлите отверстие Ø 6 мм и круглым напильником или надфилем сделайте овал. Вставьте двигатель в фундамент. На расстоянии 243 мм от нижней части транца вклейте фундамент, а затем дейдвудную трубку в овальное отверстие и припаяйте к выводам двигателя провода.

Установка пера руля. Перо руля вырезается по выкройке из жести. На линии ГД острым ножом сделайте две прорези «а» и «в». Вставьте в них выступы пера и залейте клеем. Внутреннюю поверхность корпуса обязательно загрунтуйте водостойкой краской.

Изготовление палубы, коробки для батареи, люковой крышки. Выкройки этих деталей вырежьте из картона. Надрежьте острым ножом линии ВГ, ГГ₁, Г₁В₁, В₁В, АГ, А₁Г₁, ВВ, В₁В₁ коробки, а линии АБ, ДД₁, Б₁А₁, ЕЕ₁ надрежьте с противоположной стороны. Согните заготовку так, чтобы все надрезы были на внешней стороне коробки. Соедините линии АГ и ЕГ, Е₁Г₁ и Г₁А₁, ВВ и ВД, В₁В₁ и В₁Д₁, загните клапаны и приклейте

их к палубе. Внутренние швы АБ, ЕЕ₁, А₁В₁, ДД₁ проклейте.

Электроснабжение и проводка. На модели стоят шесть последовательно соединенных элементов А 316 «КВАНТ» (или 316 «УРАН М»). Включать и выключать двигатель можно простым замыканием и размыканием проводов. Один проводник подсоедините к плюсу батареи и выведите на палубу через отверстие Х. Минусовой вывод проходит через отверстие Ц в палубе.

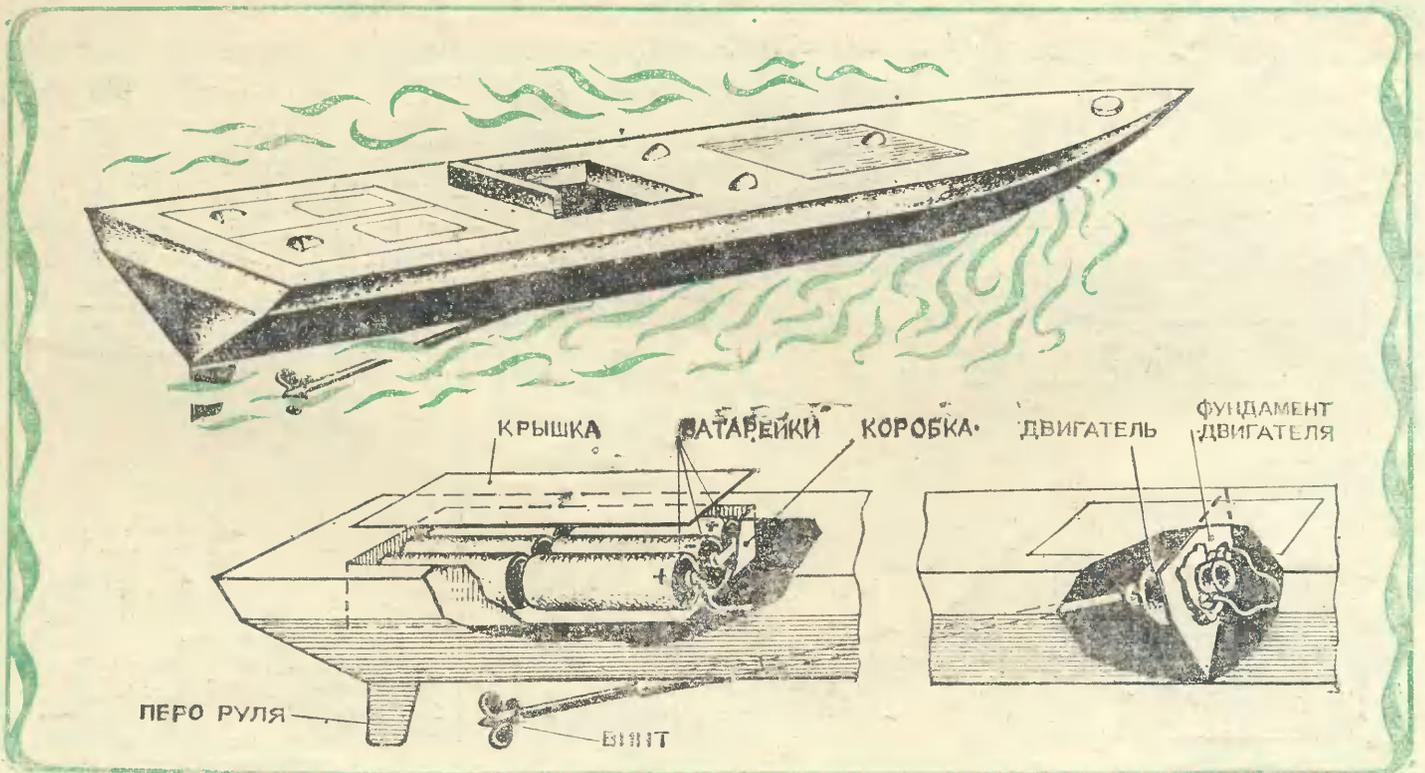
По линии АБВГ крышки люка вертикально приклейте полоску шириной 5 мм так, чтобы крышка люка плотно закрывала коробку. Если вам надо будет вылить попавшую в корпус воду, то воспользуйтесь отверстием А палубы, которое закрывается пробкой от аптечного пузырька. Всю внутреннюю поверхность палубы загрунтуйте водостойкой краской.

Покраска и отделка. Обрежьте выступающие части обшивки и палубы заподлицо. Загрунтуйте корпус и палубу. Если вы загрунтовали модель нитрокраской, то шпаклевать и красить ее надо нитрошпаклевкой.

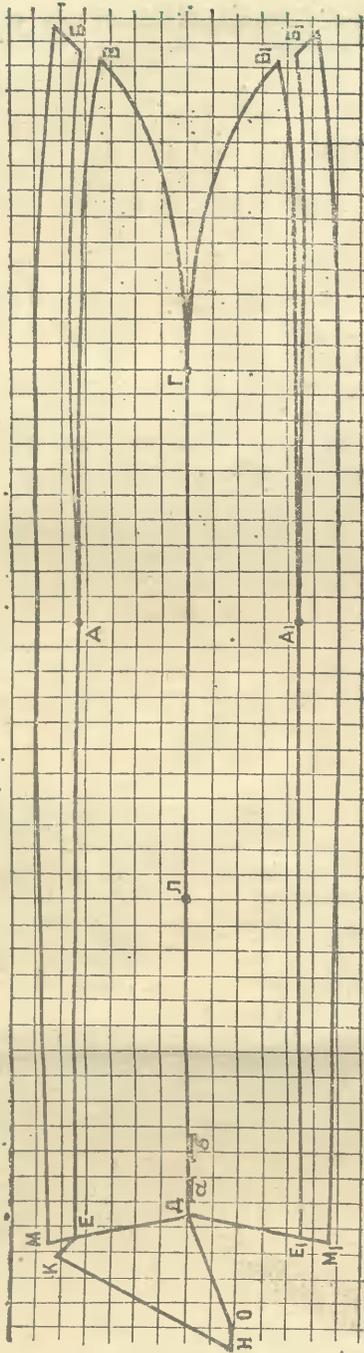
Регулировка модели. 1. Замкните проводники, выведенные на палубу, и опустите модель на воду, не давая ей перемещаться. Если при работающем двигателе за кормой модели появится бурун, то двигатель включен правильно; если буруна не будет, поменяйте местами контакты выводов батареи.

2. Отгибая руль влево или вправо, добейтесь того, чтобы модель ходила прямо.

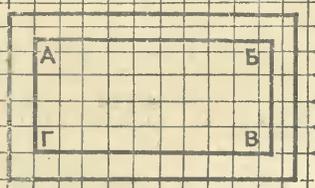
Рисунки Ю. ЧЕСНКОВА



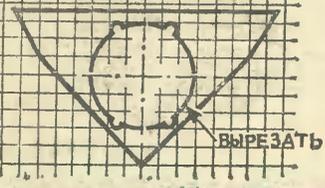
ВЫКРОЙКА КОРПУСА М1:3



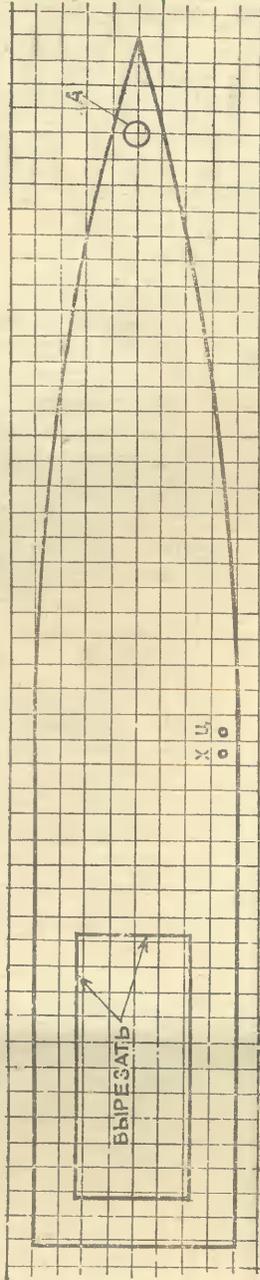
ЛЮКОВАЯ КРЫШКА М1:3



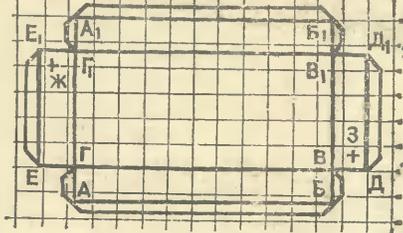
ФУНДАМЕНТ ДВИГАТЕЛЯ М1:2



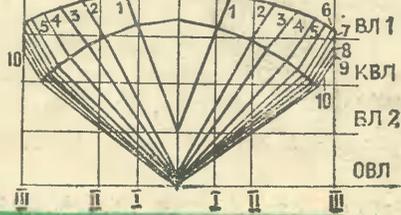
ВЫКРОЙКА ПАЛУБЫ М1:3



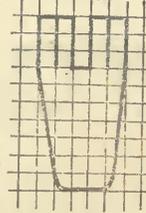
КОРОБКА ДЛЯ БАТАРЕЙ М1:3



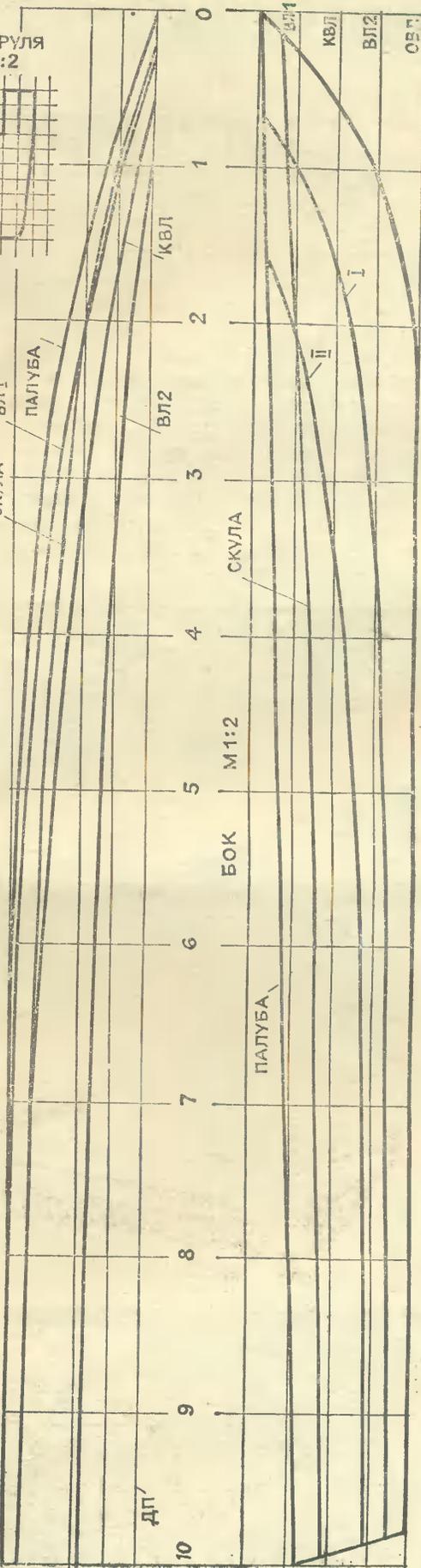
ДП КОРПУС М1:2



ПЕРО РУЛЯ М1:2



ПОЛУШИРОТА М1:2



ШКОЛА ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА

В приложении № 8 и 10 за прошлый год мы познакомили вас с отечественными планерами и самолетами-бипланами. В сегодняшнем выпуске вы узнаете о первых самолетах-монопланах.

В 1933—1934 годах Николай Николаевич Поликарпов создает истребитель-моноплан И-16 с убирающимся шасси. Испытывал этот самолет замечательный советский летчик Валерий Павлович Чкалов. С двигателем воздушного охлаждения мощностью 700 л. с. машина развивала скорость 450 км/ч. Десять лет находился на вооружении нашей армии И-16. Немало подвигов совершили на нем советские летчики в боях с японцами на Хал-

хин-Голе и во время Великой Отечественной войны. Герой Советского Союза лётчик Григорий Пантелеевич Кравченко вспоминает:

«...Поликарпов сделал такой самолет, который фактически, если умело воевать, японские пули не могли взять. Плоскости, фюзеляж как решето, а стоит залатать дыры — и самолет снова готов в бой».

В конструкторском бюро Александра Сергеевича Яковлева в эти годы тоже работали над созданием самолетов-монопланов. В 1935 году из ворот опытного завода выходит легкий учебно-тренировочный самолет УТ-2, называвшийся в начале АИР-10. Эта двухместная машина с двойным управлением, или, как говорят еще, спарка, в первом же полете показала скорость 210 км/ч — на 60 км больше, чем у биплана По-2 при том же стольном моторе.

На одном из опытных самолетов этой серии Герой Советского Союза В. С. Гризодубов установил три женских мировых рекорда для класса легких самолетов: рекорд скорости — 200 км/ч, рекорд высоты — 3267 м и рекорд дальности (вместе с Героем Советского Союза М. М. Расковой по маршруту Москва — Актюбинск) — 1444,7 км.

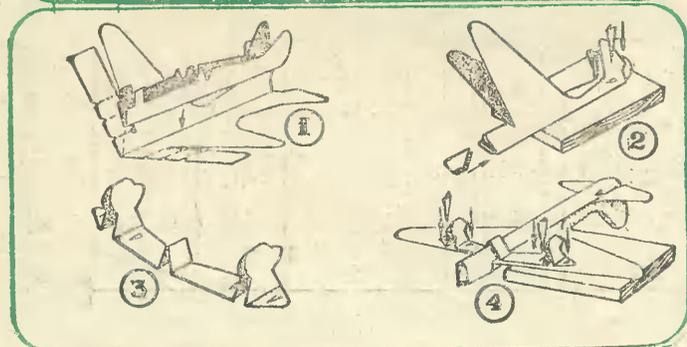
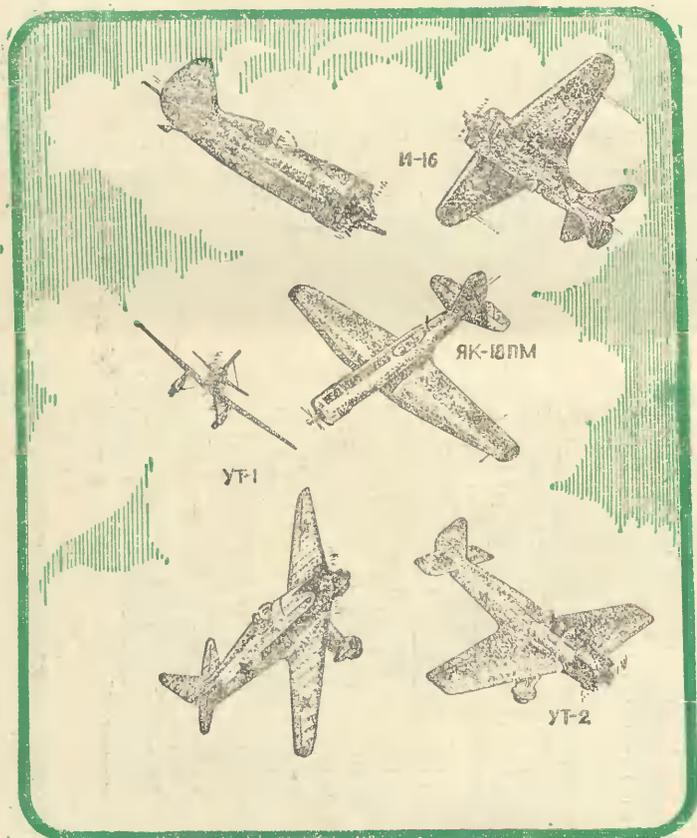
В том же, 1935 году КБ Яковлева выпустило одноместный спортивный самолет АИР-14, получивший позже название УТ-1 (учебно-тренировочный, одноместный). Этот моноплан был спроектирован для отработки летного мастерства летчиков аэроклубной авиации и школ Военно-Воздушных Сил. На воздушных гонках легкомоторных самолетов, организованных в 1937 году по маршруту Москва — Севастополь — Москва, из 19 спортивных машин разных марок первыми финишировали самолеты А. С. Яковлева — УТ-1 и УТ-2. (Со временем на смену самолетам УТ пришел более совершенный самолет Як-18. И поныне наши спортсмены выступают на самолетах этого типа — Як-18ПМ.)

Перед самой войной на вооружение Советской Армии стали поступать новые самолеты-монопланы Як-1, ЛаГГ-3, МиГ-3. Рассказ о них в одном из следующих номеров, в подборке «Самолеты Великой Отечественной».

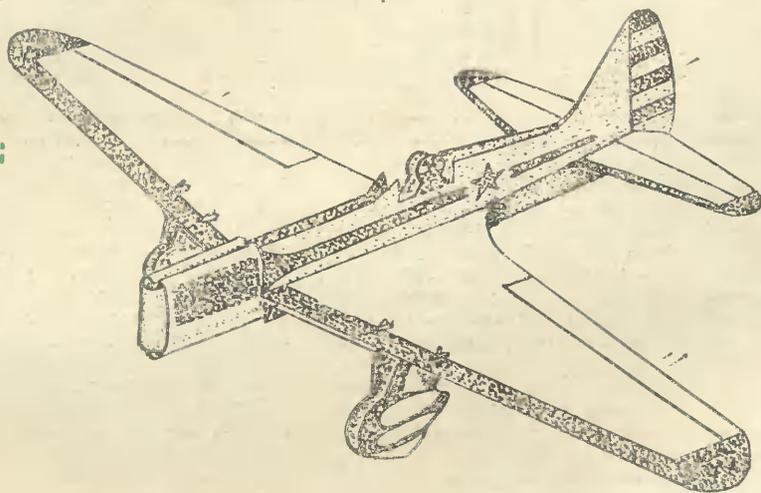
Теперь приготовьте карандаш, копировальную бумагу, лист не очень толстого ватмана, кусок резиновой или деревянной подкладки, ножницы. Предлагаем сделать модель самолета УТ-1. Все, что нужно для постройки — выкройки и порядок операций, — показано на рисунках. Освоив эту модель, вы легко сделаете и остальные.

Н. КОЗЛОВ, инженер

Рисунки автора

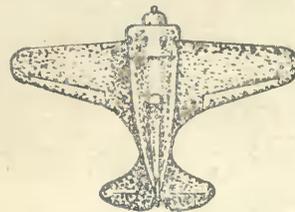


Модель самолета УТ-1

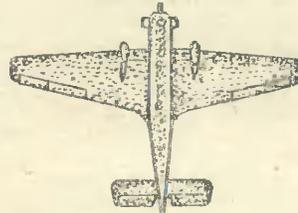


Силуэты самолетов

ИСТРЕБИТЕЛЯ И-16



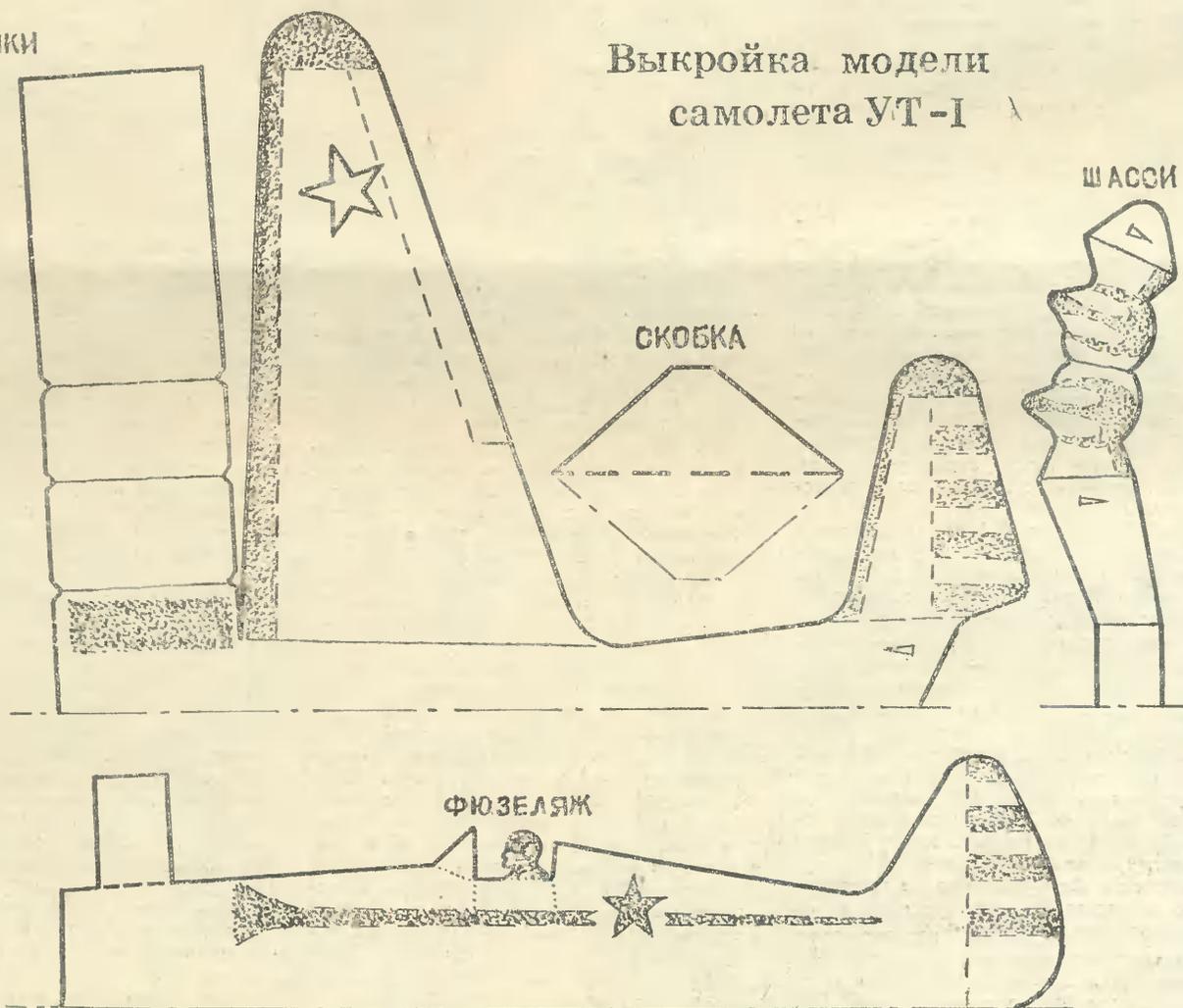
УЧЕБНОГО УТ-2



ЗАКЛЕПКИ



Выкройка модели самолета УТ-1





ПЕДАЛЬНЫЙ КАРТ

Освоить азы вождения машины может даже дошкольник, если у него будет автомобиль, который показан на рисунке. Он похож на карт. Только в отличие от карта он двухместный и с pedalным приводом. Если вы построите несколько таких машин, то сможете организовать у себя во дворе настоящий автогородок и изучать на практике правила уличного движения.

Для изготовления карта вам потребуются трубы различных сечений: квадратные или обычные (наш карт изготовлен в основном из труб квадратного сечения); стальные прутки, листовая сталь, три подшипника, болты, гайки и несколько деталей от детского и взрослого велосипедов.

У pedalного карта условно несколько основных узлов: рама, рулевое управление, передняя ось, вилки с колесами, трансмиссия, сиденья, бампер.

РАМА собирается из продольной несущей балки, задней оси, подножки, соединительной балки, перекладины бампера и укосин. Все эти детали можно изготовить из трубы сечением 30×30 мм. Сначала нужно приварить к несущей балке заднюю ось (ее длина 350 мм). Концы заготовки оси сплющите — проще будет крепить к ней вилки, а потом приварите ось к балке.

В несущей балке просверлите несколько отверстий. Сначала два отверстия $\varnothing 6,2$ мм на расстоянии 420 и 516 мм, считая от переднего конца трубы. Через эти отверстия на балке будут крепиться болтами 6×50 мм стойка рулевой колонки и pedalный привод. Затем разметьте по оси этой балки еще три отверстия и просверлите их под резьбу М6 — здесь будет крепиться ограждение большой цепи — кожух. И наконец, просверлите последние два отверстия $\varnothing 6,2$ мм на расстоянии 955 и 1040 мм от переднего конца трубы. В этом месте будет установлен подшипник передаточного вала трансмиссии.

Теперь, отложив 270 мм от заднего конца балки, приварите к раме трубу сечением 30×30 мм и длиной 330 мм. Эта труба будет служить подставкой для ног сидящего сзади пассажира и для поддержки другой трубы — соединительной (длина ее — 300 мм). В передней части несущей балки на расстоянии 172 и 296 мм от начала приварите по пластине листовой стали $30 \times 30 \times 4$ мм с отверстиями $\varnothing 16$ мм. Пластины служат опорой для шарнира передней оси. Между пластинами к боковым сторонам балки приварите упоры $20 \times 40 \times 4$ мм на расстоянии 220 мм от ее переднего конца.

Основание бампера пока не приваривайте к несущей балке.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ карта состоит из рулевой колонки, руля, тяг и стоек.

Сначала из трубы $\varnothing 18$ —20 мм длиной 1100 мм нужно согнуть руль. Делается это так. Наполните трубу мелким песком, закройте отверстия деревянными конусообразными пробками и нагрейте заготовку паяльной лампой. Затем аккуратно, желательнее по шабло-

ну, согните трубу в колесо диаметром примерно 270 мм. Песок высыпьте, а концы трубы сварите. От круглого стального прутка $\varnothing 6$ мм отрежьте три куска длиной по 140 мм и приварите их с одной стороны к рулю, а с другой — к шайбе $\varnothing 40$ мм. Получится руль со спицами. Если вам удастся найти старую велосипедную раму и руль, используйте их для изготовления рулевой колонки (см. рис.). Те, у кого рамы и руля нет, могут сделать колонку из двух разных по диаметру труб, ограничителей осевого перемещения и втулок, которые будут служить подшипниками (они впрессовываются в большую по диаметру трубку). К нижнему концу тонкой трубки приварите стальную планку $20 \times 100 \times 4$ мм с отверстием для фиксирующего болта поворотной тяги. Рулевая колонка держится на трех стойках. Первая (она ближе к рулю) собирается из обрезка трубы $30 \times 30 \times 210$ мм, втулки (ее внутренний диаметр чуть больше тонкой трубы колонки) и фланца $30 \times 128 \times 4$ мм. Во фланце предварительно просверлите два отверстия $\varnothing 6,2$ мм (расстояние между ними 96 мм). Здесь будет крепиться болтами М6 $\times 50$ мм pedalный привод.

Теперь о тягах (длина поворотной тяги 208 мм, колесной — 520 мм). Их можно изготовить из стального прутка $\varnothing 7$ —8 мм. Шарниры могут быть двух вариантов. Один вы видите на рисунке общего вида карта (стр. 7), другой вариант на рисунке «Тяги» (стр. 9). Первый вариант прост, и поэтому мы не даем его чертежи, конструкция и размеры второго варианта на рисунке приведены. Собираются шарниры из гаек М10 мм, болтов М6 и П-образных стальных скобок (каждая сгибается из полосы 32×4 мм).

На концах обеих тяг нарезана резьба — на длине 20 мм. Чтобы обеспечить максимальный угол поворота колес, колесную тягу на концах сгибают. Оставьте на некоторое время тяги и займитесь **ПЕРЕДНЕЙ ОСЬЮ**.

Она тоже изготавливается из трубы квадратного сечения 30×30 мм (можно и чуть меньше). Длина заготовки — 519 мм. Согните трубу по технологии, приведенной на рисунке «Заготовка оси», и заварите места сгибов.

В середине передней оси, перпендикулярно к ней приварите отрезок трубы $\varnothing 18 \times 20 \times 120$ мм. По внутреннему диаметру этой трубы подберите болт (примерно $\varnothing 16$ —17 мм) с шайбой и гайкой, на конце его просверлите отверстие для шплинта. Вставив болт в опоры несущей балки и приваренную к передней оси трубу-втулку, вы получите шарнир, который позволит переднюю ось двигаться в поперечном направлении.

Из стальной полосы толщиной 5 мм вырежьте две заготовки 30×165 мм и согните из них скобы так, чтобы расстояние между полками составило примерно 95 мм. В полках сделайте прорезы глубиной 10—11 мм. К этим скобам крепятся вилки передних колес.

Высота вилок, удерживающих колеса карта, зависит от диаметра колес. Дуем, для нашего карта можно использовать колеса от детских велосипедов или самокатов. Из трубы $\varnothing 18$ мм согните четыре вилки, концы их расплющите, сделайте в них прорезы под ось втулки колеса (расстояние между дугами вилок примерно 80 мм, высота вилок 215—220 мм). К вилкам передних колес, отступив от вершины дуги 108—110 мм, приварите планки-поводки размером $14 \times 98 \times 8$ мм, просверлив предварительно на их концах отверстия для соединения с шарнирами тяг.

Теперь вам потребуются две велосипедные втулки от переднего колеса. Разберите втулки: выньте ось, конуса, шарики... Подгоните корпуса втулок к дугам вилок: оставьте только те части колец, которые будут привариваться к дугам, остальные срежьте (см. рис. «Передняя вилка»). Приварите корпуса втулок к вилкам и соберите втулки.

После этого начерно соберите рулевое управление. Установите колеса на передней и задней осях, соедините болтами тяги, в стойку вставьте рулевую колонку и наварите на ее верхнюю часть шайбу руля. Соедините поводок рулевой колонки с рулевой тягой и подгоните по месту две оставшиеся стойки (трубки велосипедной рулевой колонки).

Теперь вам предстоит заняться **ТРАНСМИССИЕЙ** карта. Pedальный привод от детского велосипеда, три звездочки (одна свободного хода), велосипедная цепь — эти детали вам нужно будет либо купить, либо снять с отслуживших свой срок велосипедов.

Если вам удастся найти раму с pedalным приводом от детского велосипеда, срежьте с рамы ножовкой втулку с педалями и приварите к стальной пластине $30 \times 160 \times 4$ мм. В пластине просверлите два отверстия $\varnothing 6,2$ мм (расстояние между центрами 96 мм), а потом распилите каждое из них до паза длиной 25 мм. Пазы позволят вам, если потребуется, быстро подтянуть или, наоборот, ослабить цепь. Собранный pedalный привод крепится теми же болтами, что и стойка.

Если готового привода у вас не будет, соберите его из педалей, оси, подшипника, сухаря, скобы и винтов М6 (см. рис. «Pedальный привод»).

Вторая и третья звездочки должны плотно сидеть на валу. Поэтому приклепайте к ним металлические круги-накладки с отверстиями в центре: ко второй — $\varnothing 25$ и толщиной 8 и 15 мм, к третьей $\varnothing 34$ и толщиной 8—10 мм. В накладках просверлите отверстия под фиксирующие винты М6 $\times 20$.

Расчистите в накладках отверстия под диаметр вала и закрепите круги фиксирующими винтами. Вал — это стальной пруток $\varnothing 12$ и длиной 220 мм.

Несколько слов о количестве зубьев звездочек. Постарайтесь выдерживать примерно такое соотношение зубьев: звездочка pedalного привода — 30, вторая — 26, третья — 16, четвертая (свободного хода) — 14 (на рисунках

звездочки обозначены римскими цифрами).

На несущей и соединительной балках установите подшипники в стальные или дюралюминиевые корпуса размером $15 \times 15 \times 60$ мм (внутренний диаметр подшипников 12 мм). Приварите корпуса подшипников к пластинам $30 \times 110 \times 2$ мм с прорезями размером $6,2 \times 14$ мм для регулировки цепи. К балкам они крепятся скобами и винтами М6 (см. разрез А—А, стр. 9). Установив опоры, соберите весь ведомый механизм (см. рис. «Промежуточный вал»).

В последнюю очередь наденьте на звездочки цепи (их предварительно нужно подогнать по длине). Цепи за-

кройте кожухами, изготовленными из листовой стали.

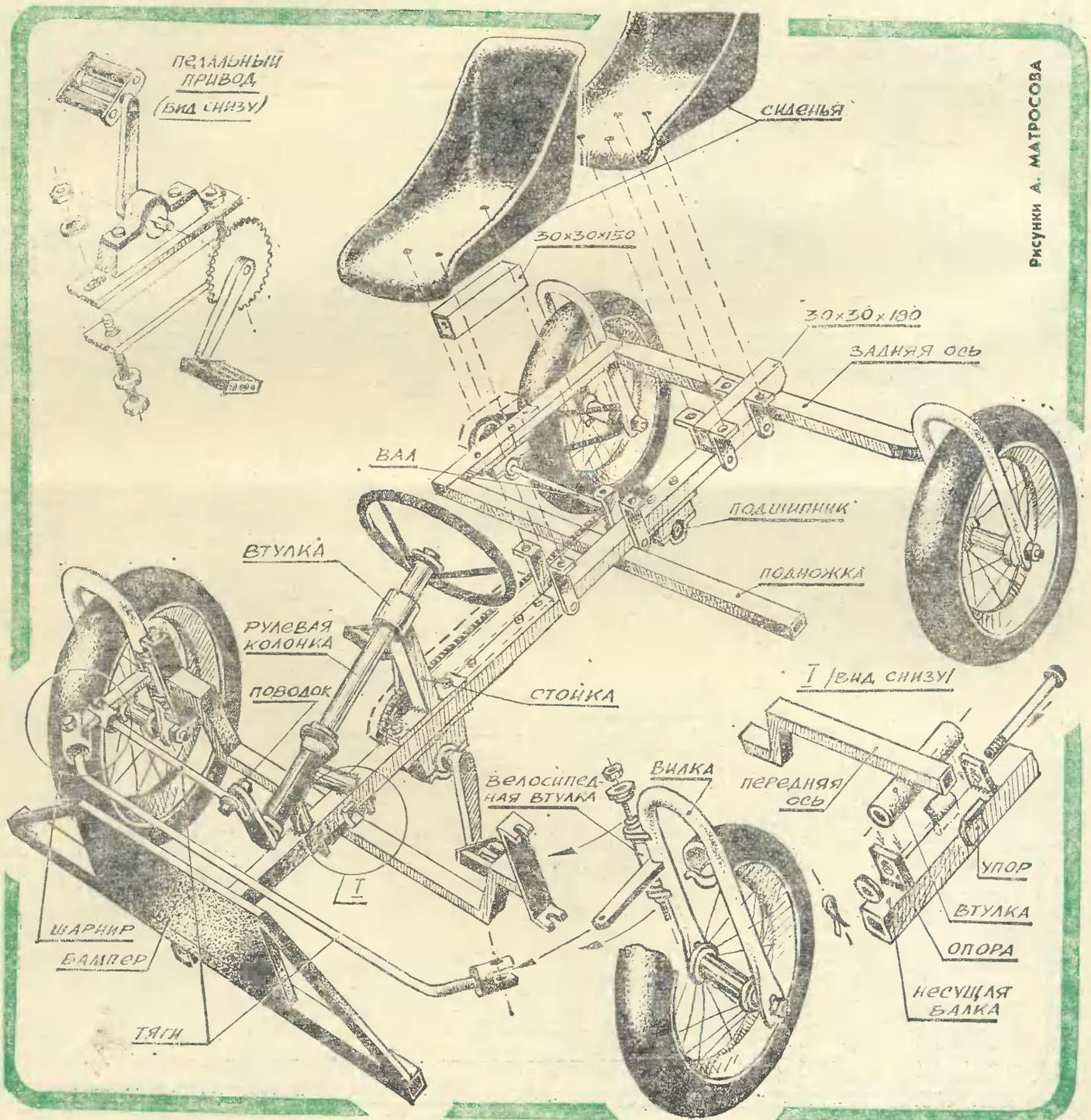
У каждого автомобиля должен быть **БАМПЕР**, есть он и у нашего карта. Собирается бампер из двух укосин и стального листа, на котором можно написать номер. Детали эти привариваются к перекладине балки.

СИДЕНЬЯ для карта можно сделать из стали толщиной 0,8—1 мм или мягкого дюралюминия толщиной 1—1,5 мм. Выгибать, или, как говорят слесари, «вытягивать», заготовки надо на двух деревянных крепких брусках. Операция эта не из легких, требует и терпения и умения. Выгнутые части сиденья сварите портативной газовой горелкой, затем по всему периметру сиденья

отогните борта шириной 14—15 мм и завальцуйте в них проволоку $\varnothing 4$ мм. Снизу под сиденьями закрепите стальные распорки из обрезков труб. Закрепляются сиденья на несущей балке восемью уголками-кронштейнами, выгнутыми из полосы 20×4 мм.

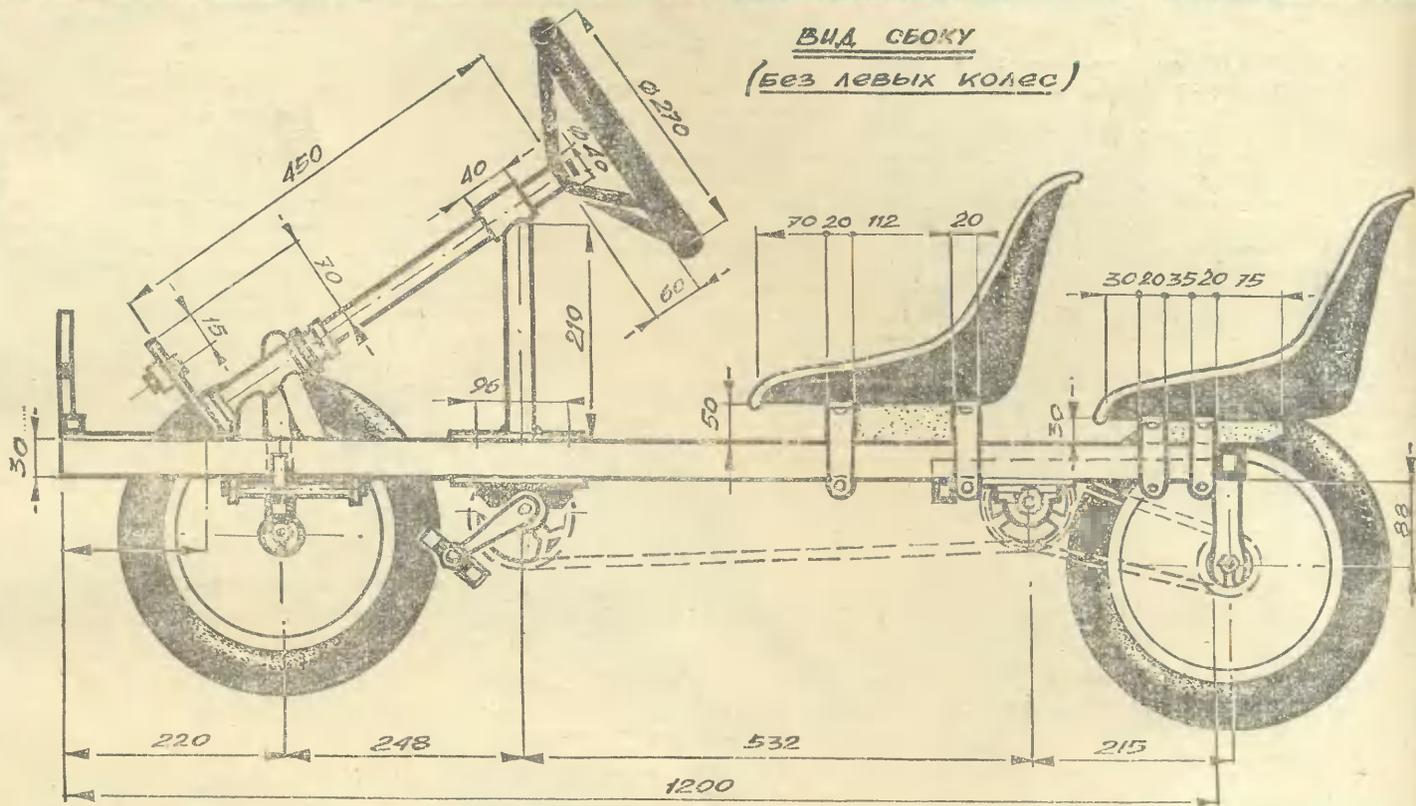
К каждой распорной балке приварите по четыре кронштейна, а потом приклепайте их к сиденьям. Теперь можно устанавливать сиденья на раме. Крепятся они болтами М6 \times 50 мм и распорными втулками. Благодаря такому креплению сиденья можно передвигать и подгонять под рост водителя.

Детали и узлы готового карта очистите от окалины, оставшейся после сварки, и покрасьте.

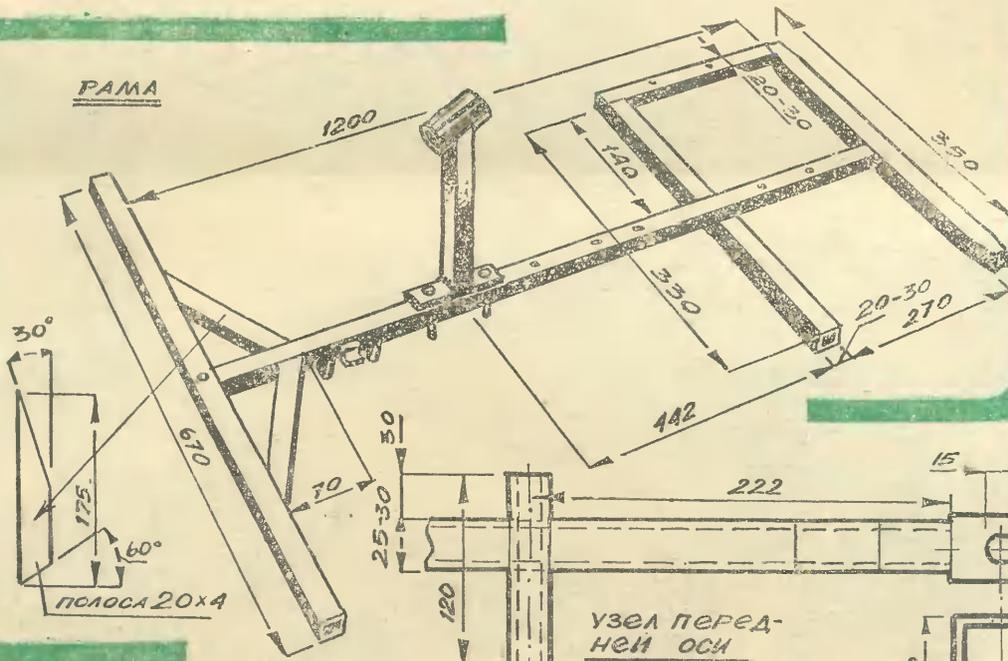


Рисунки А. МАТРОСОВА

ВИД СБОКУ
(БЕЗ ЛЕВЫХ КОЛЕС)

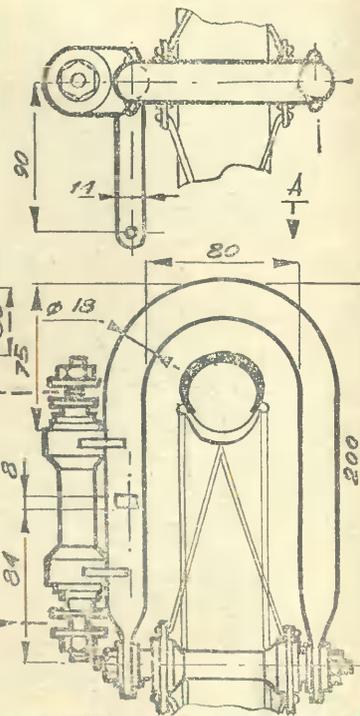


РАМА

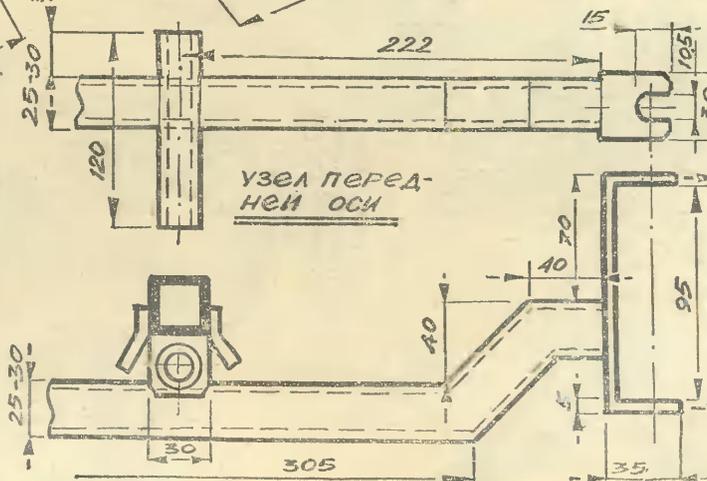


ПЕРЕДНЯЯ ВИЛКА

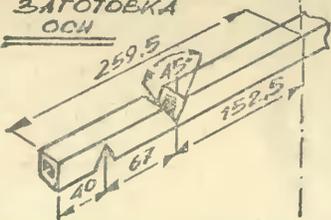
ВИД А



УЗЕЛ ПЕРЕДНЕЙ ОСИ



ЗАГОТОВКА ОСИ





Сегодня «Клуб аквариумистов» отвечает на ваши письма.

Консультирует ответственный секретарь московского клуба аквариумистов Е. М. Перельцайт.

«Дорогая редакция! Очень прошу вас, — пишет Глеб Иванов из села Николаевка Приморского края, — опубликовать чертежи устройства для аэрации воды в аквариуме с простейшей помпой. Такое, чтобы его можно было изготовить в домашних условиях».

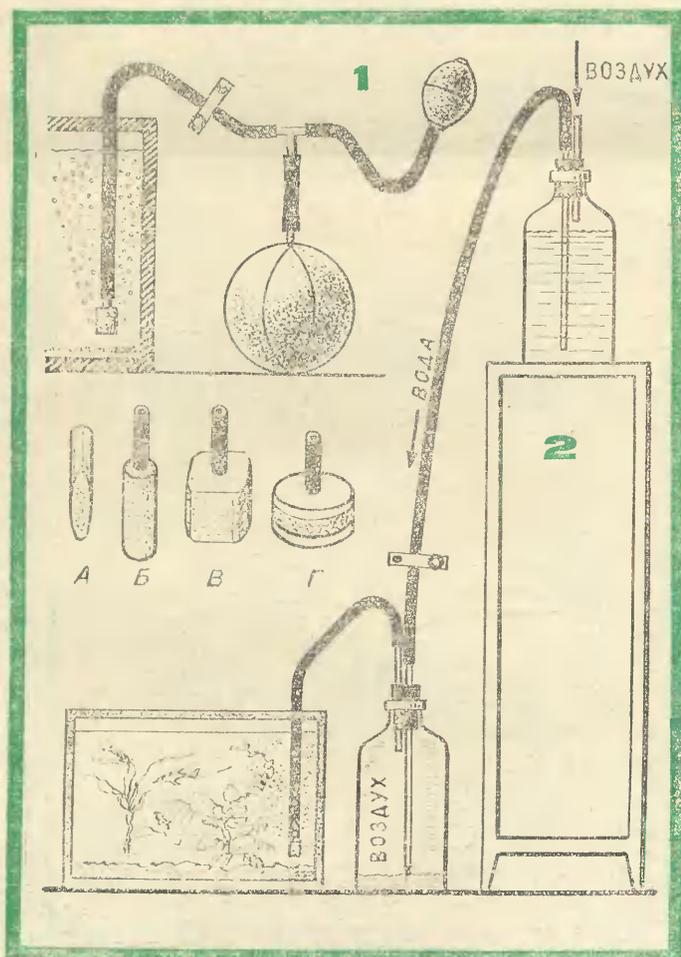
«Я много раз наблюдал, как живородящие рыбки сразу же после метки по-

едают свое потомство. Как оградить мальков от агрессивных родителей!» — спрашивает И. Виноградов из Тамбова.

«Не могли бы вы посоветовать, — обращается с просьбой А. Зарянов из города Свободный, — где, кроме зоомагазина, можно приобрести корм для аквариумных рыб?»

АЭРАЦИЯ ВОДЫ В АКВАРИУМЕ

Если рыбки поднимаются к поверхности воды и хватают ртом воздух, значит, им недостает кислорода. Ясно, что аквариум перенаселен, объем воды рыбкам мал. Самое простое — ежедневно отливать часть воды и добавлять свежей, отстоявшейся. Но это ненамного улучшит жизнь рыб. Надежнее обогащать воду кислородом, распыляя в ней воздух — аэрируя ее. Сегодня мы расскажем вам о наиболее простом, самодельном аэрационном устройстве для аквариума. Оно собирается из резиновой камеры для волейбольного мяча, груши от пульверизатора, трех резиновых трубок, тройника, зажима и распылителя. Соедините герметично все эти детали между собой так, как показано на рисунке 1. А для регулирования объема воздуха, выходящего из рас-



пылителя в воду, на трубку поставьте зажим. Вот вам простое воздуходувное устройство.

Накачайте грушей воздух в камеру и отрегулируйте зажимом струйку пузырьков воздуха и их размер. Чем они мельче, тем большая у них общая площадь поверхности и, стало быть, лучше насыщается вода кислородом.

Как видите, все детали нашего воздуходувного устройства готовые. Потрудиться придется только над распылителем. Его можно изготовить из веточки с пористой сердцевинкой: бузины, крушины. Очистите веточку от коры и срежьте один конец наискос (рис. 2а).

Хорошие распылители, дающие мелкие пузырьки, получают, кроме того, из пористой керамики, песчаника, обломков точильных кругов. В кусочке круглой или прямоугольной формы просверлите отверстие и плотно вставьте в него пластмассовую или стеклянную трубочку (рис. 2б, в).

Детали распылителя могут быть и точеными из нержавеющей металла или пластмассы (рис. 2г). Их нужно скреплять винтом. Прокладкой для таких распылителей может быть фетр или сукно. Время от времени фетр, а также веточки надо сушить, потому что в воде они разбухают.

И наконец, если у вас не найдется камеры, можете обойтись бутылками. Соедините две бутылки, как показано на рисунке 2. Вода из верхней бутылки, переливаясь в нижнюю, будет вытеснять из нее воздух. Он станет выходить через распылитель в воду. Когда вся вода перельется, надо снять трубку, идущую к распылителю, и поменять местами бутылки, предварительно отсосав воздух.

Пробки для бутылок подберите плотные, резиновые, чтобы не было утечки воздуха.

Предлагаемые устройства просты и работают бесшумно. Их неудобство в том, что периодически приходится менять местами бутылки.

Если кто-то из вас захочет сделать микрокомпрессор — более сложный прибор для аэрации воды, то может ознакомиться с его конструкцией в № 3 нашего приложения за 1979 год.

ОТСАДНИКИ И НЕРЕСТИЛИЩА

Отсадники. Большинство живородящих рыб поедают своих мальков. Чтобы сохранить потомство, каждую самку, готовую к метке, отсаживают из общего аквариума в отсадник. Это небольшой аквариум, разделенный на две части. В одной находится самка, а в другую уплывают мальки.

На рисунке 1а показан отсадник с пластиной из гибкой пластмассы, имеющей ряд отверстий $\varnothing 2-2,5$ мм. Пластина изгибается и стягивается капроновой ниткой. В отсадник она вставляется так, чтобы между ней и боковыми стенками не было щелей.

САЧОК

Лучший корм для мальков в первые дни их жизни — мелкие ракообразные и их личинки, так называемая «пыль». Позднее в рацион можно включить циклопов и дафний (планктон). Такой корм можно приготовить самостоятельно на озере или пруду. Для этого вам понадобится сачок, изображенный на рисунке. Сделать его нетрудно. Главное — подобрать ткань для конуса. Она должна задерживать корм определенного размера. Обычно делают два-три сменных конуса из ткани с отверстиями разной величины. Наиболее подходящий материал для сачков — техническая капроновая ткань для сит или обычная капроновая ткань с очень мелкой сеткой.

Капроновая ткань имеет ширину 95—97 см, и вы можете изготовить из нее сачок с диаметром конуса 25 см (рис. 2), а для конуса с большим диаметром вам придется увеличить заготовку за счет одного-двух боковых клиньев (рис. 3) или раскроить ткань, как показано на рисунке 4.

Сшивать выкройку надо мелкими стежками на швейной машине тонкой капроновой нитью, подогнув для прочности край два раза.

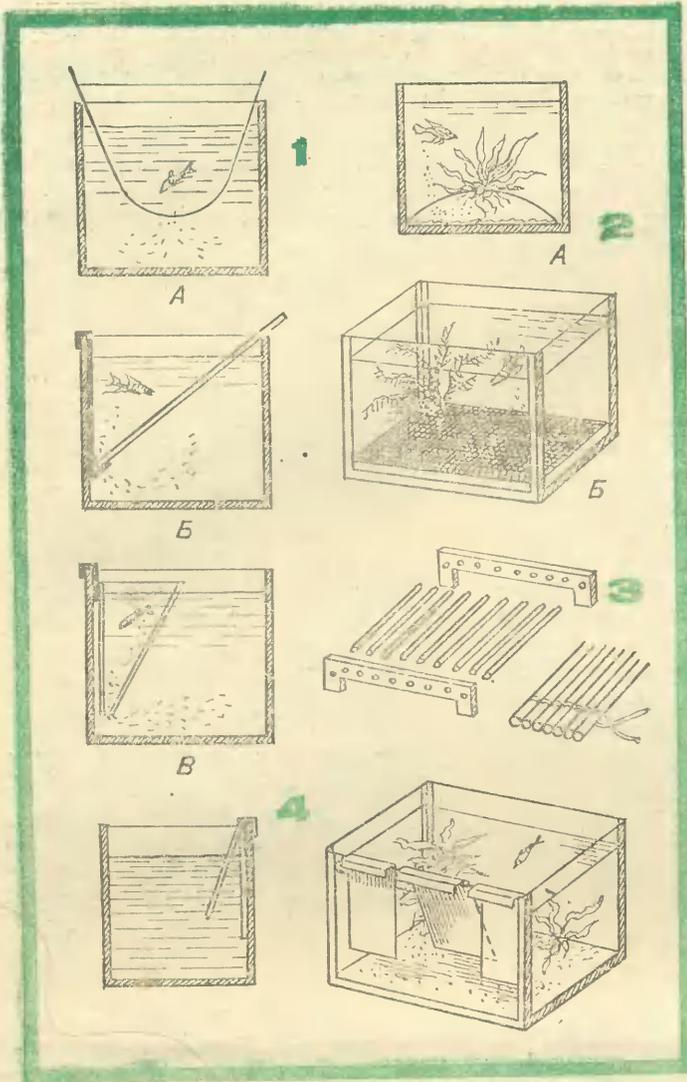
Длина конуса сачка может быть от 60 см и более в зависимости от его диаметра и условий лова. Например, на небольшой глубине у берега длинный конус не нужен, он будет только мешать.

Чтобы сачок было удобнее перевозить, его делают разъемным: и кольцо и рукоятку (рис. 1).

Кольцо изготавливают из двух равных полуокружностей, выгнутых из нержавеющей стальной трубки $\varnothing 4$ мм и соединенных между собой нарезной разборной втулкой из нержавеющей стали или латуни.

Рукоятку собирают из 5—7 звеньев легких тонкостенных дюралевых трубок $\varnothing 18$ —25 мм, длиной по 50—60 см. В каждый отрезок трубки запрессовывают втулку и винт с резьбой.

Из плотной темной ткани или дерматина шьют чехол с застежкой «молния», ручкой и наплечным ремнем (рис. 5).



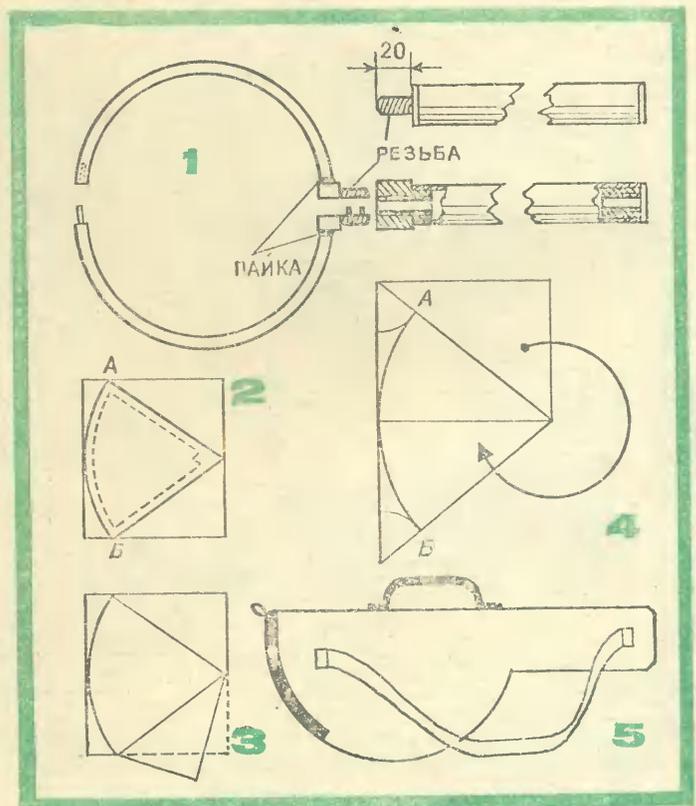
Другой вариант перегородки вы видите на рисунке 16. Скоба из нержавеющей стали поддерживает пластину из плексигласа или стекла (кромки затупить) так, что между нижним краем пластины и стенкой отсадника образуется щель. Через нее-то и опускаются мальки на дно.

На рисунке 1в показано еще одно устройство. На стенку аквариума подвешивается коробочка, склеенная из плексигласа. Между вертикальной и наклонной стенками оставлена щель такой ширины, чтобы самка не могла проникнуть в отделение для мальков. Такой вариант аквариумисты считают наиболее удобным.

Нерестилище. Чтобы рыбы не поедали икру, упавшую на дно, над ним помещают сепаратор. Это сетка с отверстиями таких размеров, через которые не может проникнуть рыба-производитель. Сепараторы могут быть разные. В одном случае они изогнуты и установлены над дном в виде дуги (рис. 2а), в другом крепятся к плексигласовой рамке и устанавливаются над дном нерестилища (рис. 2б). Вместо сетки можно сделать решетку из пластмассовых или стеклянных палочек-трубочек или плетеную решетку (рис. 3).

Для рыбок, которые очень редко поедают свою икру и мальков (кардиналы и сомики), сепараторы не нужны. Для кардиналов, например, достаточно отгородить сеткой $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ длины нерестилища. Мальки будут там собираться, и их легко собрать чашкой и перенести в другой аквариум, где они будут подрастать.

В нерестилище для сомиков на стенки подвешивают чистые плексигласовые пластины (рис. 4), затем вместе с икрой эти пластины переносят в другой аквариум, где и выращивают мальков.





Универсальная фотонасадка

Для фотоохоты, как известно, нужен телеобъектив. Но есть ли смысл начинающему фотолюбителю обзаводиться дорогой оптикой, если он только пробует свои силы в фотографии? Думаем, что с покупкой телеобъектива можно повременить. Но и отказываться от своего желания не стоит. Предлагаем вам самим сделать недорогой телеобъектив для фотоохоты.

Собирается он из объектива И-23У для широкоформатного увеличителя и насадки, состоящей из двух колец со стопором. У многих фотолюбителей этот

объектив есть, да и купить его не представляет большой сложности. Стоит он 11 рублей.

Лучше всего кольца для насадки выточить из легкого металла на токарном станке. На станке же нужно нарезать на них резьбу.

Во внутреннем кольце В укрепите стопорный винт Б, во внешнем А сделайте для него прорез, чтобы кольцо В могло выдвигаться (рис. 1).

Не забудьте, чтобы не было бликов, внутренние поверхности колец покрасить черной краской.

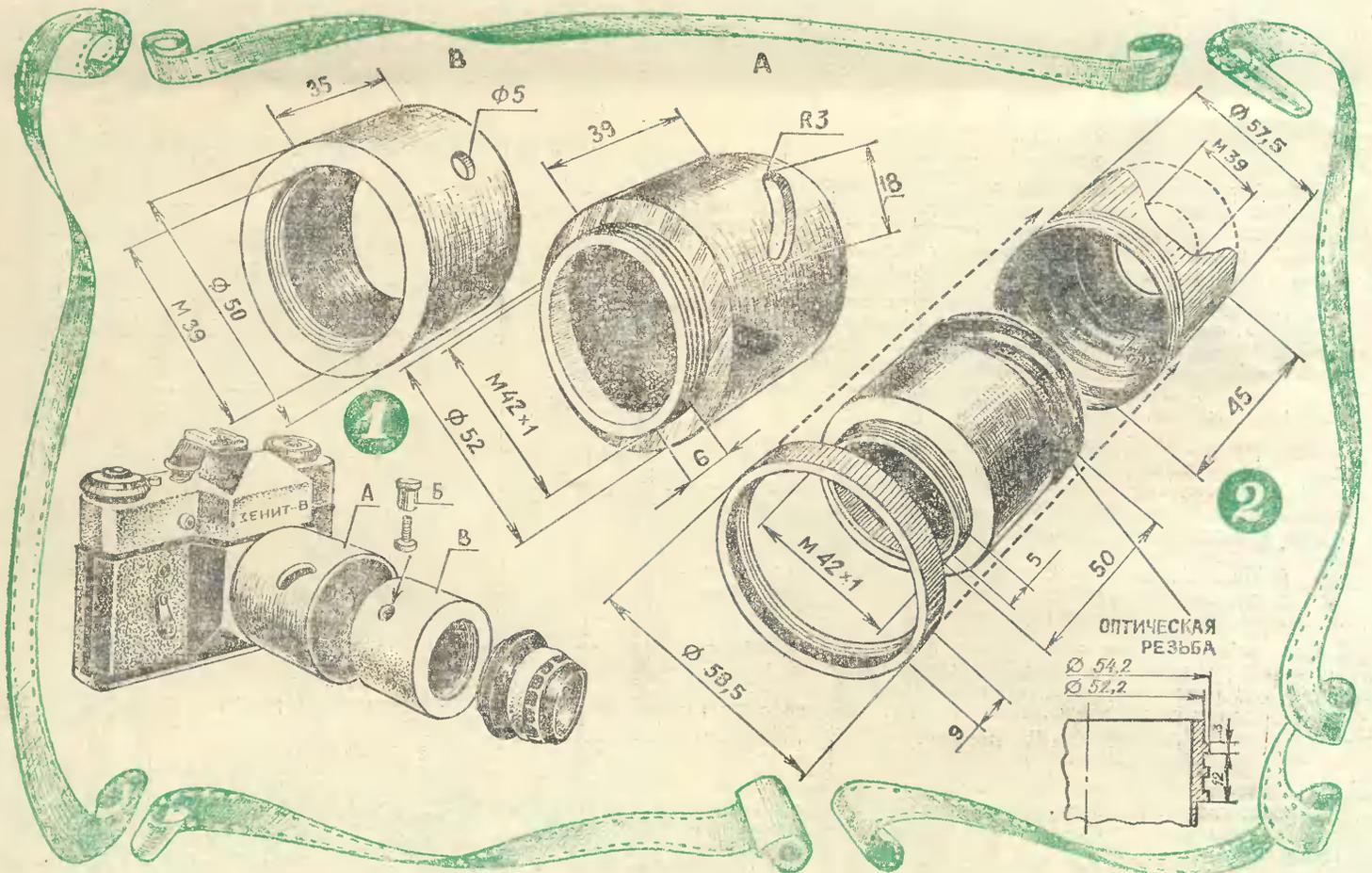
Можно, правда, поступить проще: купить комплект удлинительных колец к фотоаппарату типа «Зенит» и навинтить (через переходное кольцо) три кольца на объектив И-23У. Получится телеобъектив, правда, у него будет недостаток: объектив будет сфокусирован на бесконечность, и снимать им можно с расстояния не ближе чем 5—6 м.

Но вот совсем недавно к нам в редакцию принесли еще более совершенную фотонасадку (рис. 2). Ее сконструировали

москвичи В. Д. Колосов, А. П. Воронович и В. Т. Федоров. Она телескопическая и позволяет снимать не только отдаленные предметы, но и приближенные на расстояние 30—40 см. Фотонасадка делает объектив И-23У универсальным: и телеобъективом, и установкой для макро съемки.

Фотобачок для пробного проявления

Известно, что у пленки, если она хранится не в холодильнике, со временем чувствительность уменьшается. С увеличением продолжительности хранения неиспользованной пленки светочув-



ствительность и контрастность у нее понижаются, а плотность вуали, наоборот, повышается. Причем, чем больше чувствительность пленки, тем быстрее она «стареет».

Особенно боится пленка высокой температуры и большой влажности. Поэтому фотолюбители обычно хранят ее упакованной в полиэтиленовый пакет в холодильнике, на нижней полке или на дверце.

Не выносит пленка соседства с красками и органическими растворителями.

Прежде чем снимать на просроченную пленку, нужно установить ее истинную чувствительность.

Как правило, для этого используют метод пробного проявления: то есть берут небольшой кусочек пленки, экспонируют его с разными выдержками, потом проявляют. И уже по проявленной пленке определяют ее чувствительность.

Маленькие куски пленки мож-

но проявлять в обычных бачках, но удобнее это делать в малогабаритном бачке, который вот уже много лет использует наш читатель из Узбекистана Абдулла Закирович Губайдуллин. Он переделал его из имеющегося в продаже бачка для широкой пленки. Бачок удобен в обращении и, что немаловажно, экономичен: объем бачка всего 165 см³, и поэтому проявителя для него нужно в два раза меньше, чем для обычного.

Кроме экономичности, есть у этого бачка и еще одно достоинство. Предположим, вы использовали в пленке только 10 кадров. Снимать больше нечего, а фотографии хотелось бы получить побыстрее. Вы отрезаете снятый кусочек пленки, готовите проявитель на 165 см³ и проявляете пленку. А к оставшимся 24—26 кадрам прикрепляете липкой лентой кусочек ненужной пленки и снова заряжаете пленку в фотоаппарат.

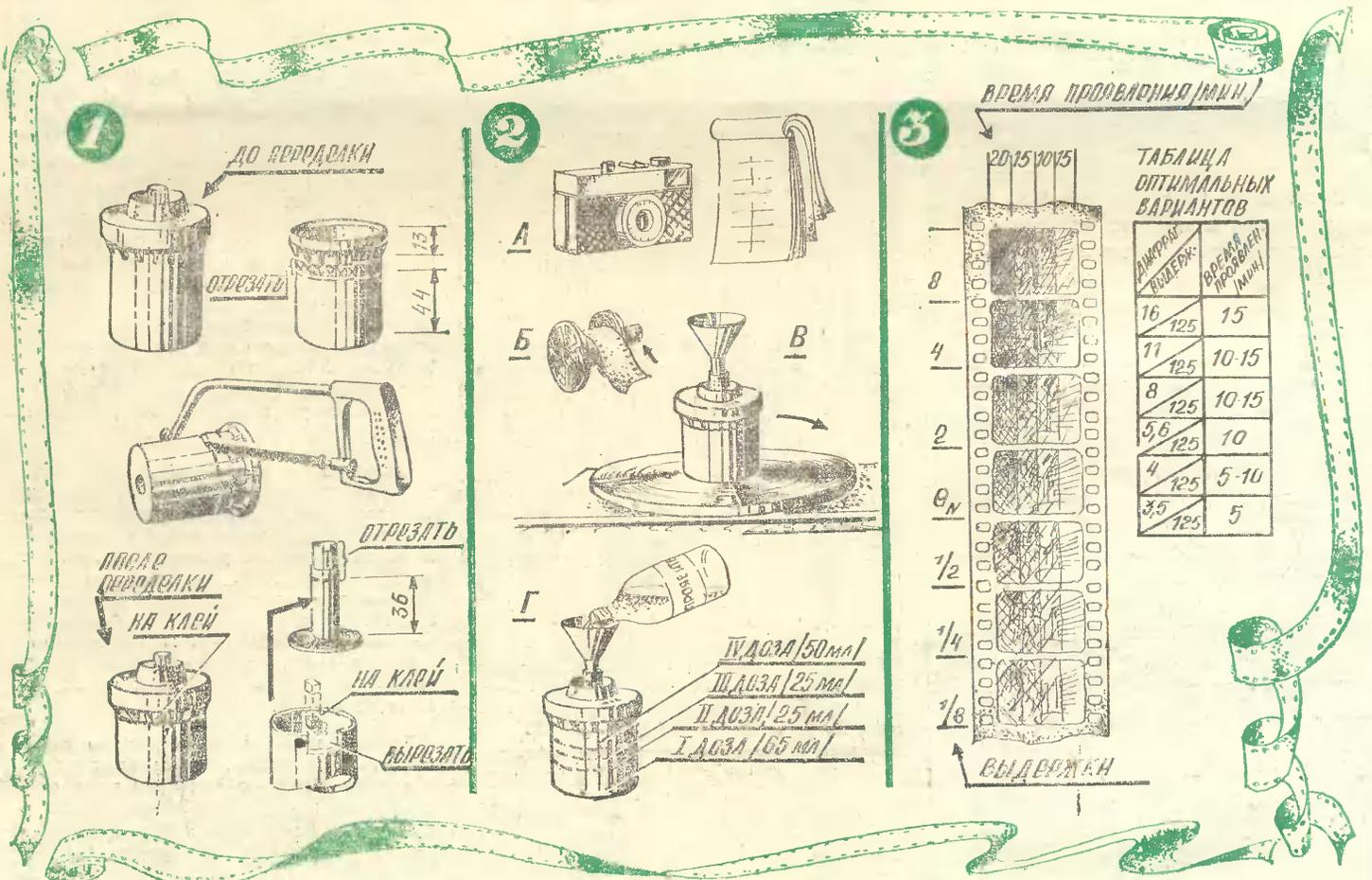
Как пишет в редакцию Абдулла Закирович, малогабаритный

фотобачок пришелся по душе узбекским фотолюбителям и, возможно, в скором времени будет выпускаться промышленностью.

Для тех, кто захочет иметь у себя дома или в фотокружке малогабаритный бачок, расскажем, как его сделать.

Отпилите ножовкой под размер пленки шириной 35 мм верхнюю часть втулки нижнего диска (рис. 1). На торце втулки надфилем сделайте вырез и внутрь приклейте маленький сухарик-зацеп (такой же, как на отрезанном конце втулки). Затем из корпуса фотобачка выпилите поясок (размеры оставшихся частей приведены на рисунке). Получившиеся части корпуса склейте, например, клеем «Суперцемент». Крышка, рукоятка и верхний диск фотобачка используются без переделки.

Теперь о пробном проявлении. Вам нужно определить чувствительность просроченных пленок и время их проявления (все они



одной серии и куплены в одно время).

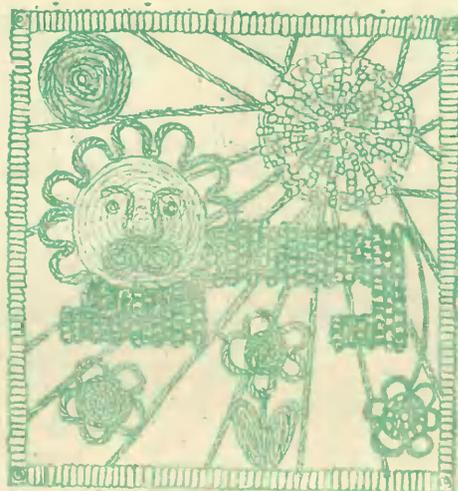
Зарядите в фотоаппарат кусочек пленки на 7—8 снимков. Посмотрев на чувствительность пленки, указанную на упаковке, определите по экспонометру выдержку, диафрагму и отснимите один кадр. Затем снимите шесть кадров с 2, 4 и 8-кратной недодержкой и передержкой — другими словами, сначала как бы понижая чувствительность пленки, затем повышая. Снимите один и тот же объект в одно время, при одинаковом освещении. Фотоаппарат при съемке держите вертикально. Отснятый кусок пленки вставьте в барабан фотобачка до упора.

Для равномерного перемешивания проявителя фотобачок с пленкой желательно поставить на вращающийся столик, но можно обойтись и без него, если вращать улитку бачка руками (рис. 2. Порядок операций обозначен буквами А, Б, В, Г).

В отверстие бачка вставьте воронку. Влейте в бачок первую дозу проявителя — 65 мл, через пять минут вторую — 25 мл и т. д. (рис. 2г). Интервал можно и уменьшить — все зависит от времени проявления, указанного на упаковке пленки. После обработки — проявления, промежуточной промывки, фиксирования и окончательной промывки — вы увидите на пленке четыре полосы с разной плотностью изображения, соответствующие 5, 10, 15 и 20 минутам. На пленке получается несколько вариантов изображения, по которым можно определить ее чувствительность (см. таблицу на рис. 3).

Портативный фотобачок пригодится вам и для других работ, например, для определения свойств незнакомого проявителя, таких, как скорость (проявитель быстрый, медленный), контраст (контрастный, нормальный, мягкий). После такого анализа пробных кадров фотолюбитель может смело фотографировать, не боясь ошибок.

Рисунки А. СТАСЮКА
и В. РОДИНА



Сделайте сами

ТРАВЯНЫЕ КРУЖЕВА

Мастера используют для плетения различных вещей листья и стебли рогоза и камыша, листья початков кукурузы. Их мы и рекомендуем вам для работы.



Рисунок 1

В нашей стране произрастает около 10 видов рогоза. Из них наиболее распространены два вида — широколистный и узколистный.

У широколистного рогоза синева- или серовато-зеленые листья, а у узколистного — светло-зеленые. Но различают эти два вида не только по цвету листьев, но и по початкам на вершинах стеблей. У узколистного рогоза они расположены на значительном расстоянии друг от друга (рис. 1, 1), а у широколистного почти соприкасаются (рис. 1, 2).

Рогоз растет по берегам рек и озер, на болотах, горелых торфяниках, в заброшенных карьерах, сырых канавах и оврагах.

Заросли камыша (рис. 1, 3) встречаются на мелководье у берегов рек и озер. Камыш менее прочен, чем рогоз, но по декоративным достоинствам не уступает ему.

Заготавливать листья рогоза или стебли камыша для плетения можно только после того, как они станут гибкими, наберут силу. Это бывает обычно в период цветения, ближе к середине лета.

Срезают травы серпом или ножом и раскладывают для просушки под навесом или на чердаке. Высушенные таким образом, они сохраняют естественную оливково-зеленую окраску. Часть травы сушат на солнце. Она выгорает и приобретает золотистый оттенок. Разницу окраски и тона трав, высушенных различными способами, мастера используют в декоративных целях при комбинированном плетении.

Сушить травы надо не менее двух недель. Тогда и хранить их можно всю зиму — на чердаке или в сарае. Перед тем как развесить траву на хранение, свяжите ее в небольшие пучки-снопики перевязав жгутом, скрученным из этой же травы.

Перед началом плетения снопики рогоза развяжите и разъедините листья. Выберите из них здоровые, неповрежденные и рассортируйте по длине и ширине. Для плетения нужны листья шириной около одного сантиметра. Узколистный рогоз имеет примерно такую ширину, а широколистный побольше. Поэтому его нужно разрезать вдоль.

Также на полоски шириной в один сантиметр нарезаются листья кукурузных початков (рис. 1, 4). Их увлажняют, направляют, а затем режут ножницами либо специальным резаком на доске с зажимом (рис. 2). Зажимают кончик листа в зажиме и продвигают резак на себя. Лист разрезается на несколько полосок одновременно. А чтобы резак не рвал листья, его лезвия предварительно тщательно затачивают и направляют на оселке.

Заготовленные полоски можно отбелить или покрасить. Отбеливают травы в водном растворе перекиси водорода. В аптеках продается 3%-ный раствор

перекиси водорода и 30%-ный пергидроль. 3%-ный раствор перекиси водорода водой разбавлять не надо, а в пергидроль необходимо добавить чистую воду: на одну часть пергидроля 10 частей воды. Травы погружают в отбеливающий раствор и кипятят на слабом огне не менее часа. Потом их тщательно промывают в теплой воде, меняя ее несколько раз. всю работу ведут в резиновых перчатках, пользуясь длинными щипцами. Отбеленные и промытые травы сушат под навесом на открытом воздухе, а в зимнее время — в помещении.

Для крашения берут обычные текстильные красители. Чтобы гарантировать равномерное окрашивание, травы предварительно кипятят в легком мыльном растворе в течение 30 мин. Одного пакета анилиновых красителей хватает примерно на полкилограмма сухих трав.

Красят так. Травы укладывают в эмалированную посуду и заливают теплой водой. В пол-литровую стеклянную банку высылают порошковый краситель и заливают небольшим количеством воды. Тщательно перемешивают деревянной палочкой и доливают теплой водой почти доверху. Еще раз размешивают раствор. Потом выливают краситель в эмалированную посуду с водой и размешивают. Кипятят травы в красильном растворе примерно 15 мин. Чтобы закрепить краситель, в раствор добавляют 2 столовые ложки поваренной соли и 5 столовых ложек уксуса. Потом травы тщательно промывают в чистой воде и просушивают.

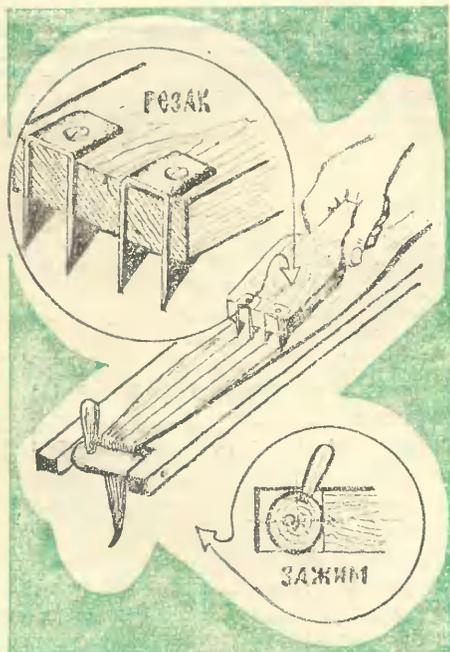


Рисунок 2

Высохшие травы недостаточно гибки для плетения. Поэтому перед началом

работы их увлажняют. Опускают на несколько минут в воду, а затем завертывают в мокрую ткань: окрашенные — в одну, неокрашенные — в другую. В процессе плетения ткань время от времени смачивают водой.

Народным мастерам известно множество приемов плетения. Мы расскажем вам об одном, довольно простом, но в то же время оригинальном способе. Он называется плетение «узла» или «банта». Многие из вас знакомы с ним, так плетут венки из одуванчиков. Вся хитрость, если помните, в том, чтобы сплести первые цветы, дальше все повторяется.

Поэтому научитесь сначала выплести «бант» отдельно на специальной вилке, согнутой из толстой проволоки. Последовательность операции показана на рисунках.

Оберните полоску травы — ленту вокруг верхнего стержня (рис. 3, 1) и прижмите ее к стержню пальцем левой руки. Затем обведите ленту вокруг нижнего и верхнего стержня (рис. 3, 2). Снова прижав ее пальцем левой руки к верхнему стержню, просуньте конец между стержнями (рис. 3, 3). Обведите его вокруг натянутых вертикальных полосок и снова просуньте между стержнями (рис. 3, 4). Потом сильнее затяните получившийся узел — первый элемент готов (рис. 3, 5). Обернув ленту вокруг верхнего стержня два раза (рис. 3, 6), сделайте в той же последовательности следующий элемент. Когда после некоторой тренировки вы сможете быстро, почти не глядя, выплести отдельные элементы, приступайте к настоящей работе — сплетите сначала прямоугольник, а затем круг. Они составляют основу большинства плетеных изделий.

Чтобы выплести прямоугольник, согните жгут из камыша или скрученного рогоза так же, как была согнута вилка, и последовательно выплетите первый ряд (рис. 3, 7), а затем, согнув жгут в другую сторону, — второй ряд (рис. 3, 8).

Все остальные ряды выплетаются в той же последовательности до тех пор, пока не будет получен прямоугольник нужных размеров.

Круг выплетается почти так же, как и прямоугольник, только перед началом плетения конец жгута нужно свернуть в кольцо и перевязать суровой ниткой (рис. 3, 9). Отступив от кольца на небольшое расстояние, оберните один конец ленты вокруг жгута, а другой проденьте в кольцо. Дальнейший ход плетения вам уже знаком. Разница лишь в том, что ряды плетения будут идти не параллельно, а по спирали (рис. 3, 10). Только имейте в виду, что с каждым новым витком диаметр круга будет увеличиваться, и, чтобы не образовалась прореха, на каждом последующем ряду выплетайте дополнительные «банты».

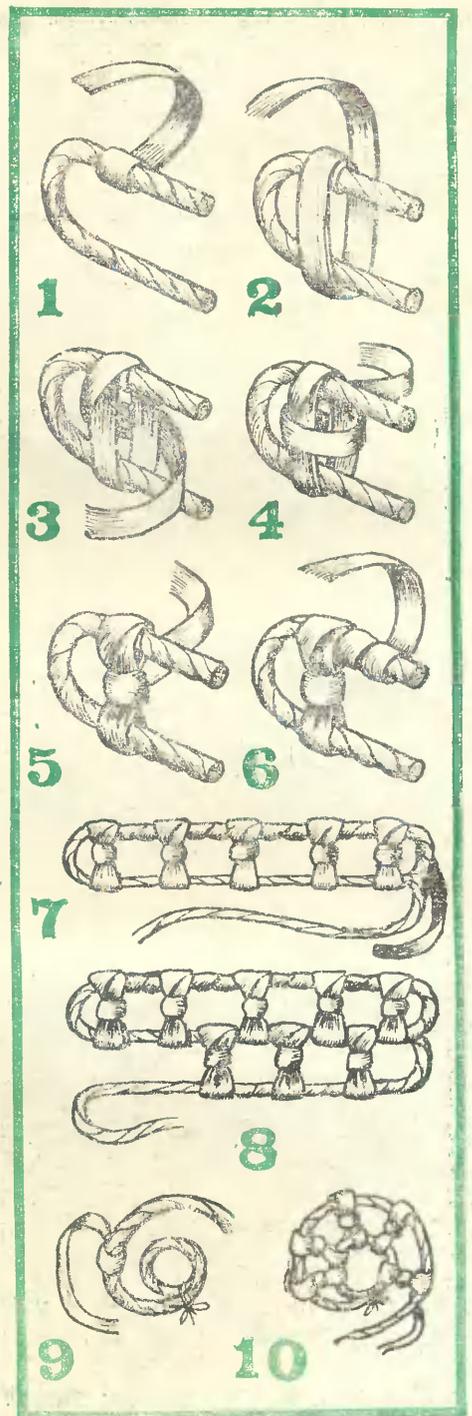


Рисунок 3

Чтобы плетение было плотным, необходимо затягивать каждый узел как можно туже, но так, чтобы не оборвать траву. Когда лента или жгут кончатся, их наращивают новыми. Новый жгут скручивают с концом старого и тут же оплетают лентой. Ленту же наращивают, подсовывая начало новой под конец старой.

На наших рисунках вы видите эскизы сумок. Прямоугольную сумку выплетают с доньшка, постепенно ряд за рядом наращивая борта (рис. 5, 1). Когда сумка приобретет достаточную глубину, к краям бортов с помощью лент прикрепляют две ручки. Каркасы ручек выгибают из распаренного ивового прута, а затем оплетают дужки ручек одним из предлагаемых способов (рис. 5а, б).

Корпус круглой сумки (рис. 5, 3) состоит из трех частей — двух кругов и узкой прямоугольной полосы. Каждую часть плетут отдельно, а затем их соединяют между собой лентами из рогаза или листьями кукурузных початков.

Ручки этой сумки имеют формы дуг. Их тоже можно выгнуть из ивового прута. Оплетают ручки одним из приведенных выше способов. Сумки будут выглядеть более нарядными, если для плетения вы используете окрашенную траву.

На основе круга и прямоугольника можно сплести множество красивых вещей: лотки, подносы, поставцы, хлебницы, вазы для фруктов (рис. 4).

Освоив приемы плетения, вы можете попробовать свои силы в работе над декоративным панно. На первых порах воспользуйтесь эскизами, приведенными на рисунках. Настенное панно «Сова» (рис. 6) выплетается из отдельных деталей. Вначале надо сплести туловище вместе с хвостом, затем голову. Глаза делают из веревки, свитой из рогаза и предварительно окрашенной в

темный цвет. Скрученная спиралью веревка прикрепляется к голове суровыми нитками. В самую последнюю очередь выплетаются более мелкие детали.

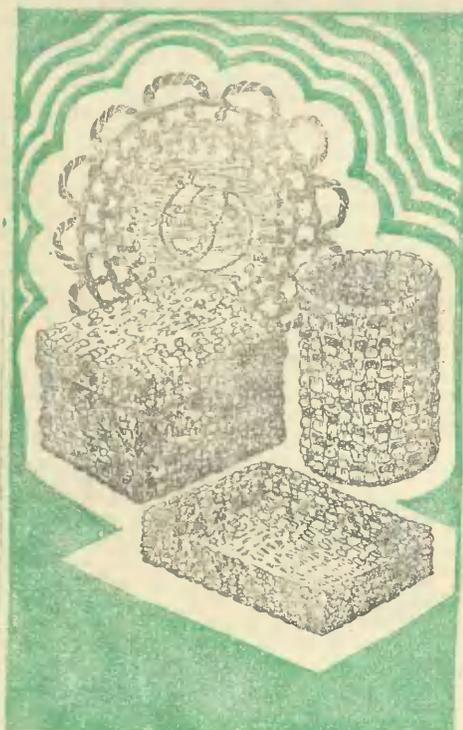


Рисунок 4

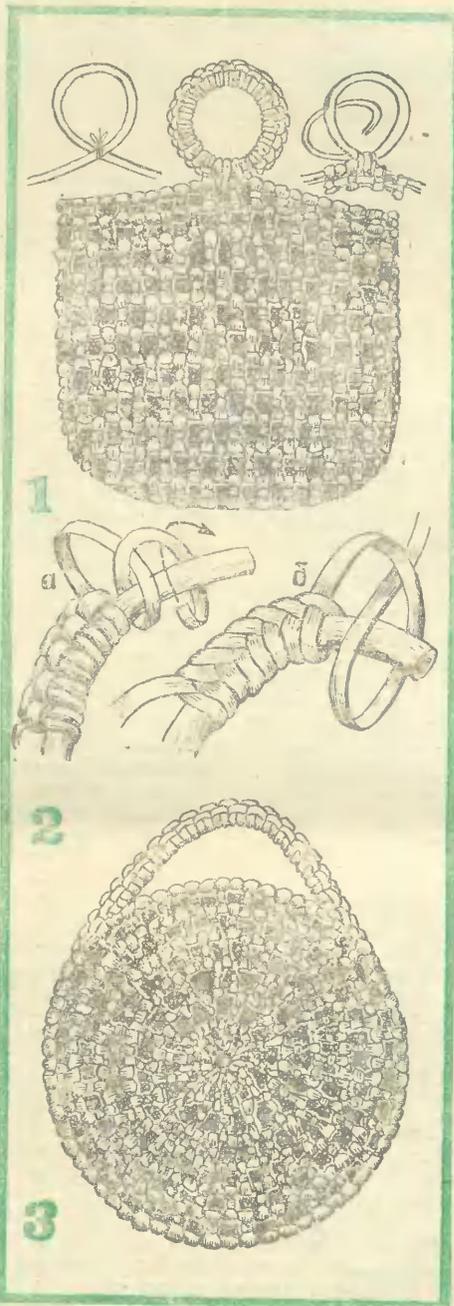


Рисунок 5

Для композиции «Лев» (рис. на стр. 14) надо изготовить прямоугольную рамку-основу из тонких реек. Потом сплести солнечный круг и прикрепить его к раме веревками, свитыми из рогаза или камыша. Вертвики будут имитировать солнечные лучи. Когда все детали будут готовы и укреплены, узкой лен-



Рисунок 6

той оплетают рамку. Помните, что цвет может сделать композицию более выразительной. Поэтому заранее подумайте, какого цвета траву лучше применить. Приступая к разработке самостоятельных эскизов, учитывайте, что их нужно разрабатывать с учетом особенностей технических приемов плетения и декоративных возможностей материала. Только тогда можно добиться успеха.

Г. ФЕДОТОВ

Рисунки автора



ОТ РЕДАКЦИИ. Работа с природными материалами интересует многих читателей. В своих письмах они часто просят рассказать на страницах приложения о таких темах, которые уже были опубликованы у нас. Напоминаем о некоторых из этих материалов:

«Картины из соломки» (№ 8, 1975 г.),
«Палитра листопада» (№ 10, 1976 г.),
«Наборный рельеф из древесины» (№ 10, 1977 г.),

«Ивовые кружева» (№ 7, 1978 г.),
«Лесные сувениры» (№ 2, 1978 г.),
«Узоры из лучины» (№ 1, 1979 г.),
«Плетение из лозы» (№ 7, 1979 г.),
«Панно из коры» (№ 8, 1980 г.).