

# фотографии без фотоаппарата

На нашем рисунке показан только один из примеров такого фотографирования. Эти изображения получены простым способом: предметы были положены на фотобумагу и освещены сверху. После проявления получились четкие силуэты.

Таким же способом можно фотографировать листья растений и сделать фотосербарий: надо лишь при экспонировании накрыть их чистым стеклом; получить тонкую копию любого штрихового рисунка, чертежа, схемы... Если на оборотной стороне рисунка надписей или печатного текста нет, то приложив рисунок к контрастной фотобумаге и накрыв его стеклом, получают после экспонирования и проявления негативное изображение, с которого легко отпечатать позитив.

Для получения копии чертежа или рисунка из книги применяют высококонтрастную рефлексную фотобумагу, работающую за счет отражения от оригинала лучей. Лист такой бумаги при свете лабораторного фонаря накладывают эмulsionной стороной на рисунок и накрывают толстым стеклом. Выключив лампу, бумагу освещают с оборотной стороны, после чего проявляют в контрастном работающем проявителе, — негативное изображение рисунка готово. Выдержка при печати на рефлексной фотобумаге должна быть точной. С негатива контактной фотопечатью на контрастную фотобумагу № 6 или № 7 получают позитив. Чтобы на нем не была видна структура подложки негатива, подложку надо сделать прозрачной — протереть фотобумагу с

оборотной стороны маслом или вазелином.

Без фотоаппарата можно получить прекрасные копии почтовых марок. Сначала с них делают контактные отпечатки (негативы) на плоской позитивной фотопленке, затем с негатива на нормальной фотобумаге № 2 или № 3 изготавливают отпечатки.

Фотобумагу используют и для печати пригласительных билетов на школьный вечер или елку. Обычно билеты ребята пишут от руки, а чтобы придать им нарядный вид, рисуют на них раскрашенный цветок или эмблему. Для выполнения такой работы требуется много времени и труда. Наш способ позволяет изготовить за короткий срок красивые пригласительные билеты в нужном количестве.

Делается это так. На обычную пишущую бумагу нужного формата карандашом наносит контур рисунка и пишут текст. Затем под этот лист (оригинал) подкладывают копировальную бумагу и лист обыкновенной. С помощью твердого карандаша рисунок и текст переводят. Получится копия, но нам нужна не она, а лист копировальной бумаги. Взгляните на него на просвет, и увидите отличный негатив, с которого контактным способом можно отпечатать много отливок. Еще проще текст не писать, а отпечатывать на машинке. После печати билетов останется только раскрасить рисунки цветными или анилиновыми красками.

*Д. БУНИКОВИЧ*



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ  
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

**5** — 1973 —

*Начинающему*

Фотографии без фотоаппарата . . .	1
Секреты старых мастеров . . . . .	2
Печать древних . . . . .	2
Здание ЦСУ в Москве . . . . .	3
<i>Электроника</i>	
Фотоэлектромеханический стабилизатор напряжений . . . . .	5
<i>Вместе с друзьями</i>	
«Багги-350» — картинг на траве . . . . .	7
<i>Дома и во дворе</i>	
Монтажный столик кинолюбителя	11
Комфорт для собаки . . . . .	12
Энциклопедия . . . . .	13
<i>Испытательный полигон</i>	
На велосипеде по канату . . . . .	15
Пионерское лето . . . . .	16

Главный редактор **С. В. ЧУМАКОВ**  
Художественный редактор  
**С. М. Пивоваров**  
Технический редактор  
**Г. Л. Прохорова**

Адрес редакции: 103101, Москва, Б-10, Спиридовский пер., 5  
Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»  
Рукописи не возвращаются  
Сдано в набор 10/IV 1973 г. Подп. и печ. 10/V 1973 г. Т01891 Формат 60×90/16. Печ. л. 2 (2). Уч. изд. л. 2,5  
Тираж 109 100 экз. Цена 18 коп. Заказ 776.

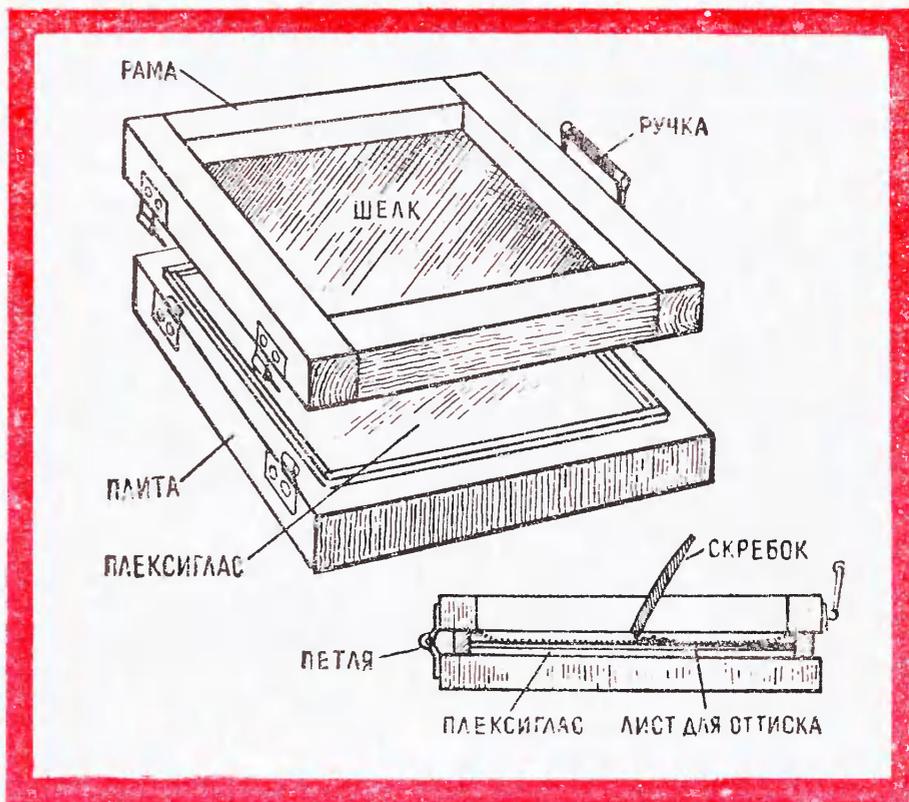
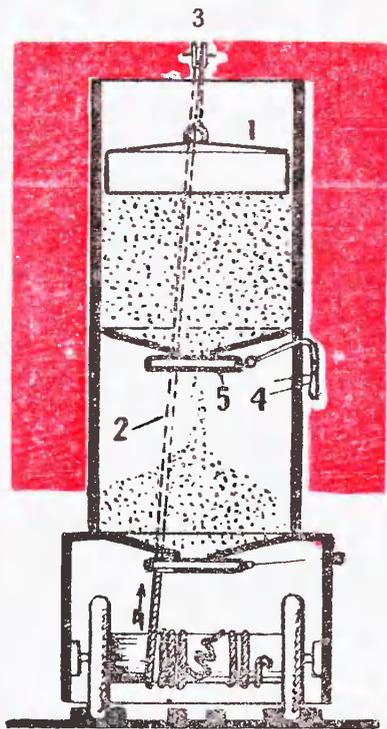
Типография издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», Москва, А-30, Сущевская, 21

## СЕКРЕТЫ СТАРЫХ МАСТЕРОВ

В Александрии (Египет) две тысячи лет назад жил греческий ученый Герон. Помимо занятий математикой, механикой, астрономией и физикой, он изобрел еще поразившие простодушных зрителей хитроумные автоматы. Один из них — механизм для передвижения кукольного театра на колесинах, оформленного в виде храма — небольшого ящика, на верхней части которого устанавливались фигуры богов и танцовщиц.

Театр медленно передвигался по деревянной колее, а когда останавливался, фигурки начинали кружиться, на тумбах появлялись небольшие кустики зелени, а под площадкой повисали зеленые гирлянды. Представление продолжалось меньше минуты, после чего театр возвращался в специальный шатер, чтобы через некоторое время вновь начать представление.

Механизм был устроен следующим образом. В верхнюю часть ящика насыпали просо или горчичное зерно. Сверху клали тяжелый свинцовый груз 1. К его ушку крепили шнур 2, свободный конец перебрасывали через блок 3 и обматывали вокруг оси, на которую были насажены оба ведущих колеса ящика. Сначала витки наматывали в одном направлении, затем часть шнура оставляли свободной (несколько петель приклеивали к оси), а оставшуюся часть наматывали в противоположном направлении. Когда с помощью шнура 4 открывали заслонку 5, зерно постепенно пересыпалось в нижнее отделение ящика, а груз медленно опускался и натягивал шнур. Тот, прикрепленный к оси, разматывался, заставляя вращаться колеса, и театр двигался вперед. Затем, пока вытягивались вверх свободные петли шнура, прикрепленные к оси, театр некоторое время стоял, а когда разматывался шнур, намотанный в обратном направлении, театр возвращался назад. Его готовили к следующему «сеансу».



## ПЕЧАТЬ ДРЕВНИХ

Шелкография — древнейший способ печати, изобретенный в Китае. Но использовать его можно и сегодня, например для размножения рисунков и чертежей. Он позволяет печатать на разных материалах: дереве, бумаге, стекле, коже, текстильных тканях... Причем как в черно-белом варианте, так и в цвете.

Наше устройство для печати состоит из двух частей: рамы с сеткой и подставки.

Рама сделана из реек сечением 60×60 мм и размером 600×800 мм (размеры можно варьировать). Углы рамы соединяются клиньями, шпонками или шурупами. На одной из коротких сторон рамы прикрепите половинки двух петель, а на середине противоположной стороны — ручку.

На нижнюю часть рамы натяните прямоугольный кусок нейлонового шелка или газа. Края предварительно смажьте столярным клеем. Для надежности боковые рамы оклейте полосками липкой бумаги.

Подставка — плита из дерева твердой породы. На ее верхнюю часть кладется пластина из плексигласа размером 10×500×700 мм. Крепится она рейками сечением 10×10 мм. Еще две половинки петель шурупами прикрепите к боковой стороне подставки.

Теперь на внутреннюю сторону сетки чернилами нанесите нужный рисунок или текст. Затем бумагой, клеем, тушью или лаком закройте не занятые чернилами места и резиновой лопаткой смажьте рисунок краской.

Все готово для работы.

Материал, на котором вы будете печатать, положите на плексиглас и быстро прижмите его рамой. Учтите: краска быстро высыхает.

Кусок шелка, натянутый на раму, сможет служить вам достаточно долго, если по окончании печатания его промывать и чистить растворителями (спирт, ацетон).

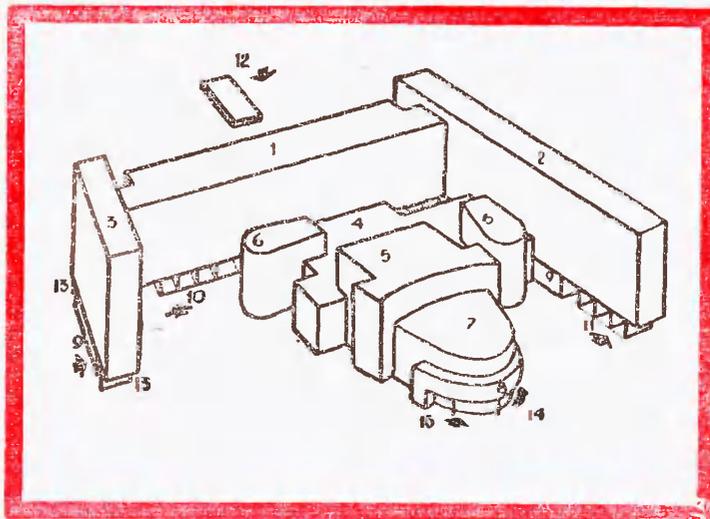
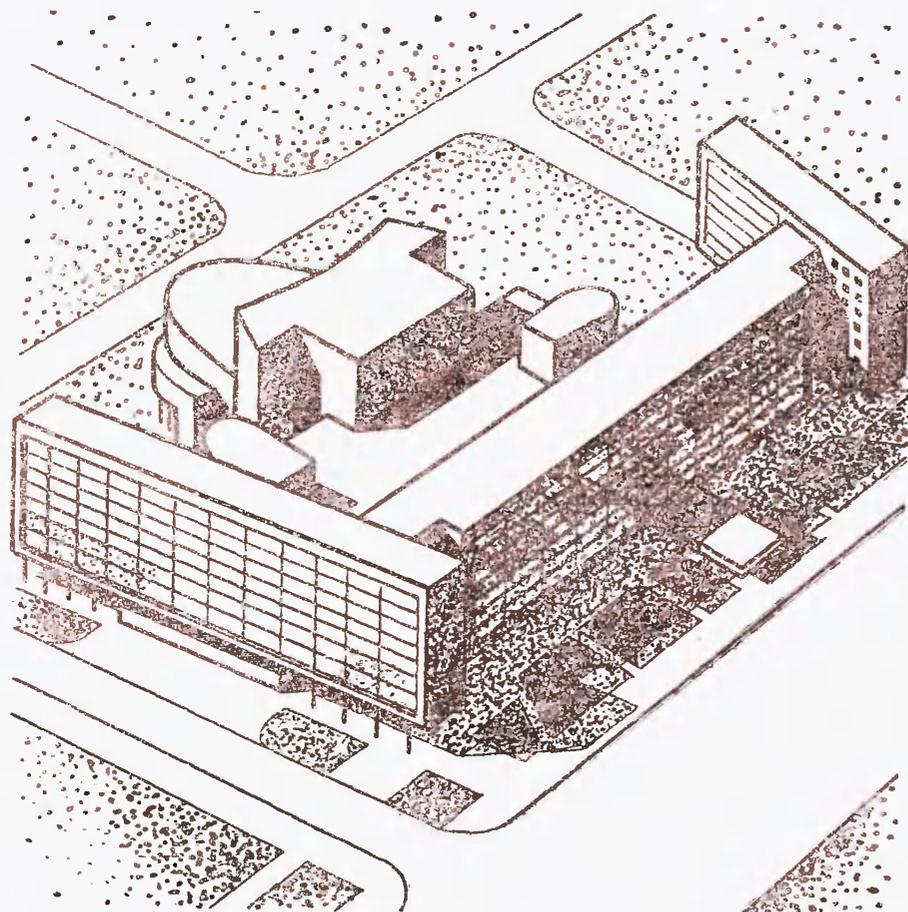
Для получения же цветных рисунков изготовьте на каждый цвет отдельную сетку.

# ЗДАНИЕ ЦСУ В МОСКВЕ

Каждый год центральные газеты публикуют материалы о выполнении планов пятилетки, примерно раз в десять лет — статистические данные о численности и составе населения нашей страны. Кто их готовит? Сотрудники Центрального статистического управления (ЦСУ), здание которого расположено на улице Кирова в Москве.

Здание Центрального статистического управления построено в 1929—1933 годах по проекту выдающегося французского архитектора Ле Корбюзье. Вскоре оно вольется в ансамбль сооружаемого ныне Ново-Кировского проспекта.

Сегодня мы рассказываем, как сделать из бумаги макет этого здания. Делать его лучше всего из ватмана.



Чертежи на бумагу переносятся легкими линиями твердым карандашом с помощью кальки. Но сначала надо выбрать масштаб. Наш соответствует 1:1000 натуральной величины здания. Однако выполнять в таком масштабе макет из-за большого количества мелких деталей будет сложно. Поэтому необходимо пропорционально увеличить его размеры вдвое. Но предварительно следует хорошо разобраться в выкройках, чтобы ясно представлять себе, какие детали куда и как приклеивать. Необходимое условие при увеличении — параллельность линий и правильность прямых углов. Обратите внимание и на размеры граней, при монтаже соприкасающихся друг с другом. Для плотного прилегания отдельных частей размер входящей детали должен быть на 0,8—1 мм меньше предназначенного для нее паза. Размер кромок — около 3 мм.

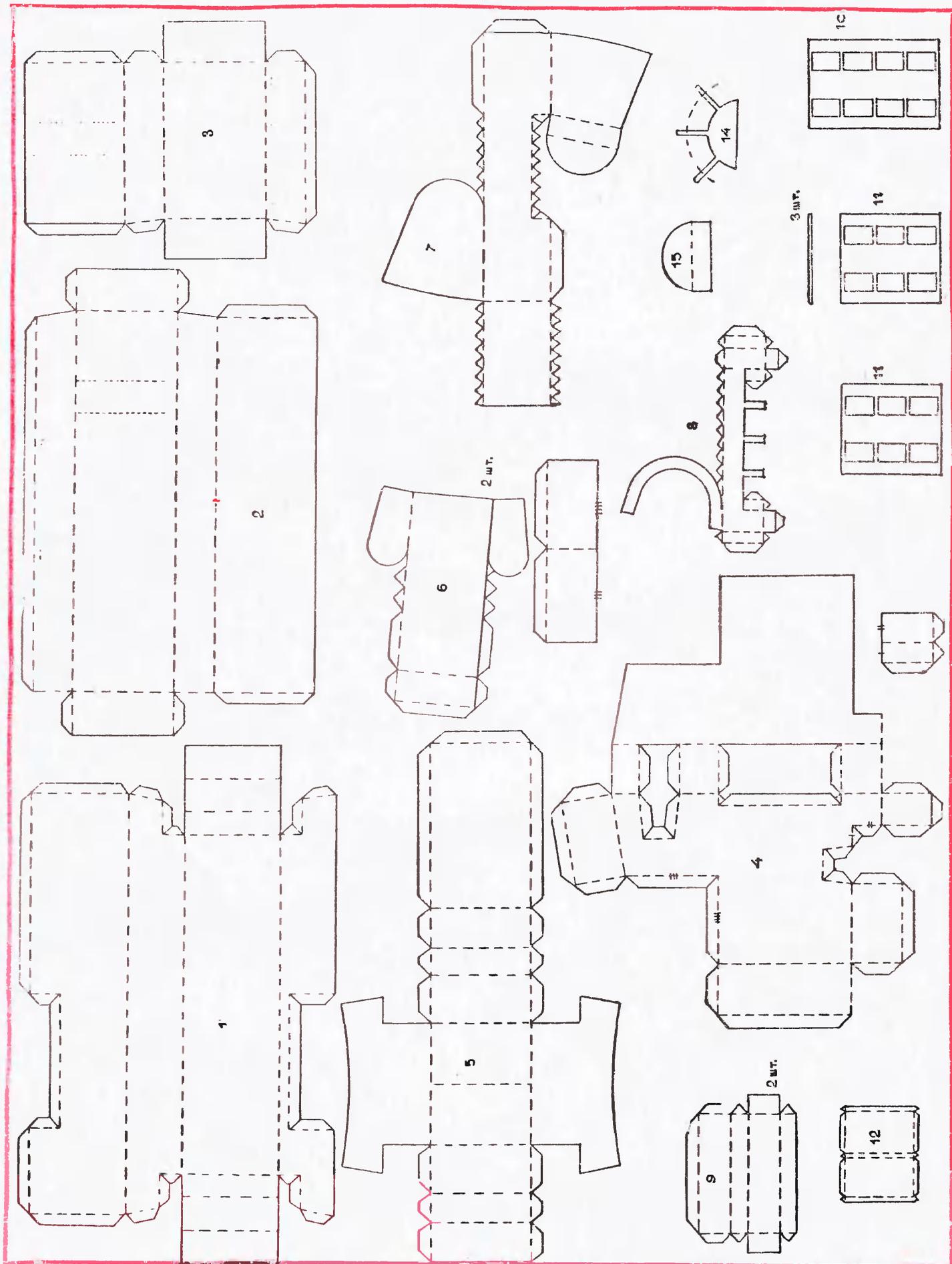
После увеличения выкроек до нужных размеров их вырезают острым скальпелем или лезвием бритвы. Если вы предпочтете лезвие, то кончик его надо будет отломить так, чтобы получился прямой угол.

Склеивать отдельные объемы можно в любом порядке, но начать надо с позиций 2 и 3, как наиболее легких. При склеивании объемов 5—8 следует обратить внимание на криволинейные грани. Сначала их плавным образом изгибают, затем склеивают крайние кромки, а после них — криволинейные участки. Системные объемы, необходимо прижимать их к поверхности стола, чтобы основания были ровными.

Клеем можно пользоваться любым, но лучше канторским или белым синтетическим: когда клей высохнет, бумага не пожелтеет. Лишний клей аккуратно соскабливают.

Штриховая линия на чертеже обозначает линию сгиба на лицевую сторону; штрих-пунктирная — линию сгиба на оборотную сторону; пунктирная — место приклеивания детали.

В. БАДЬРОВ



Выходная мощность стабилизатора — около 2000 Вт, а без нагрузки он потребляет 26 Вт. Стабилизатор позволяет автоматически поддерживать выходное напряжение 220 В при колебании напряжения в сети от 60 до 250 В. Чувствительность его достаточно высокая — автоматическая схема «срабатывает» уже при изменении сетевого напряжения на 4–5 В. Кроме того, стабилизатор благодаря применению фотоэлектрической схемы автоматики работает без специфического шума (гудения), характерного для феррорезонансных стабилизаторов.

На рисунке 1 показано соединение деталей стабилизатора. Автотрансформатор 1 — типа ЛАТР-2. Между слоями трансформаторной ленты, чтобы снизить шум трансформатора и потери на вихревые токи, залит клей БФ-2. Подвижный контакт автотрансформатора 4 перемещается реверсивным электродвигателем 2 (типа МС-160 с измененным редуктором, снижающим скорость вращения выходной оси до 2 об/мин), смонтированным внутри ЛАТРа и прикрепленным к передней стягивающей шайбе 3.

Включение и выключение двигателя производится автоматической системой управления.

Состоит она из двух фоторезисторов ФС-А1 (на рис. обозначен как ФС-1А), вольтметра переменного тока 5 или специального датчика, поляризованного реле 6 типа РП-5 и лампочки на 12 В.

Фоторезисторы крепятся заподлицо в отверстиях на шкале вольтметра или датчика по бокам метки «220 В» так, чтобы не касались стрелки вольтметра (датчика). На конце стрелки вольтметра (датчика) крепится светонепроницаемая пластинка (плотная тонкая бумага). В положении стрелки на уровне метки «220 В» пластинка полностью перекрывает оба фоторезистора. Стрелка ограничена в движении с таким расчетом, чтобы один из резисторов постоянно оставался закрытым светонепроницаемой пластиной. Лампочка укрепляется на уровне фоторезисторов. Вольтметр (датчик) с фоторезисторами и лампочкой закрыты защитной крышкой.

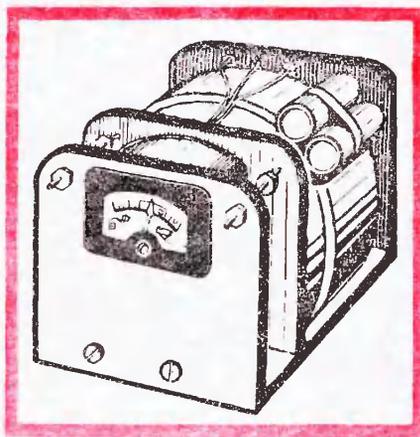
Для работы автоматической системы управления подается постоянное стабилизированное напряжение от выпрямителя (рис. 2).

Состоит он из транзисторов Т1 — типа П202 (он используется как диод) и Т2 — типа П217, конденсаторов С1 и С2 емкостью по 2000 мкФ на напряжение 50 В, стабилизатора Д815Д и резистора сопротивлением 160 Ом.

Выпрямленное напряжение с конденсатора фильтра С2 поступает на последовательно включенные с половинками обмотки поляризованного реле фоторезисторы, осветительную лампочку и электродвигатель. Чтобы при включении электродвигателя не обгорали контакты поляризованного реле, параллельно им поставлены конденсаторы С3 и С4 емкостью 4700 пФ каждый.

Вольтметр (датчик) подключен к выходу стабилизатора. Если напряжение сети равно 220 В, оба фоторезистора закрыты светонепроницаемой пластиной, обмотки реле обесточены, якорь его — в нейтральном положении, электродвигатель — в нерабочем состоянии. При

## ФОТОЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПЯЖЕНИЯ



падении напряжения в сети стрелка вольтметра (датчика) смещается, свет от лампочки попадает на открытый фоторезистор, в соответствующей половине обмотки течет ток, и якорь реле притягивается к одному из контактов. Цепь питания электродвигателя замыкается, и его ось перемещает подвижный контакт автотрансформатора до тех пор, пока стрелка не достигнет отметки «220 В». При увеличении напряжения сети выше 220 В освещается другой фоторезистор, и ток течет через другую половинку обмотки реле. Якорь перебрасывается в противоположную сторону, и электродвигатель перемещает контакт автотрансформатора до тех пор, пока стрелка вольтметра (датчика) вновь не достигнет отметки «220 В», а фоторезисторы не будут закрыты от источника света.

Вы уже заметили, что вместо вольтметра можно использовать датчик — катушку (рис. 3), внутри которой на оси смонтированы стальная пластинка 1, стрелка 2 и противовес 3. Как и в вольтметре, на конце стрелки укреплена светонепроницаемая пластинка 4. Сбоку к катушке крепится подковообразный магнит 5.

Когда в катушке тока нет, магнит притягивает стальную пластинку в одно из крайних положений. При прохождении по катушке тока образуется магнитное поле, пластинка отклоняется

в противоположную сторону. С помощью контрольного вольтметра на выходе стабилизатора устанавливается напряжение 220 В. Подбором сопротивления добавочного резистора, включенного последовательно с обмоткой датчика, стрелка датчика подгоняется примерно к середине шкалы. В этой точке шкалы ставится отметка «220 В», а по бокам отметки монтируются фоторезисторы. Датчик работает от постоянного напряжения, поэтому подключать его к выходу стабилизатора нужно через полупроводниковый диод типа Д226.

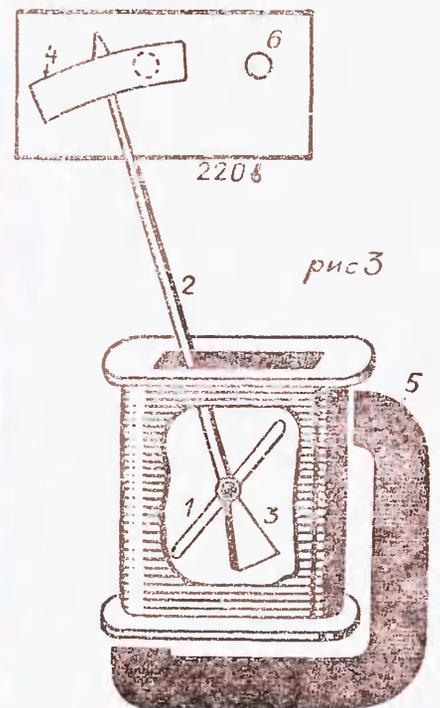
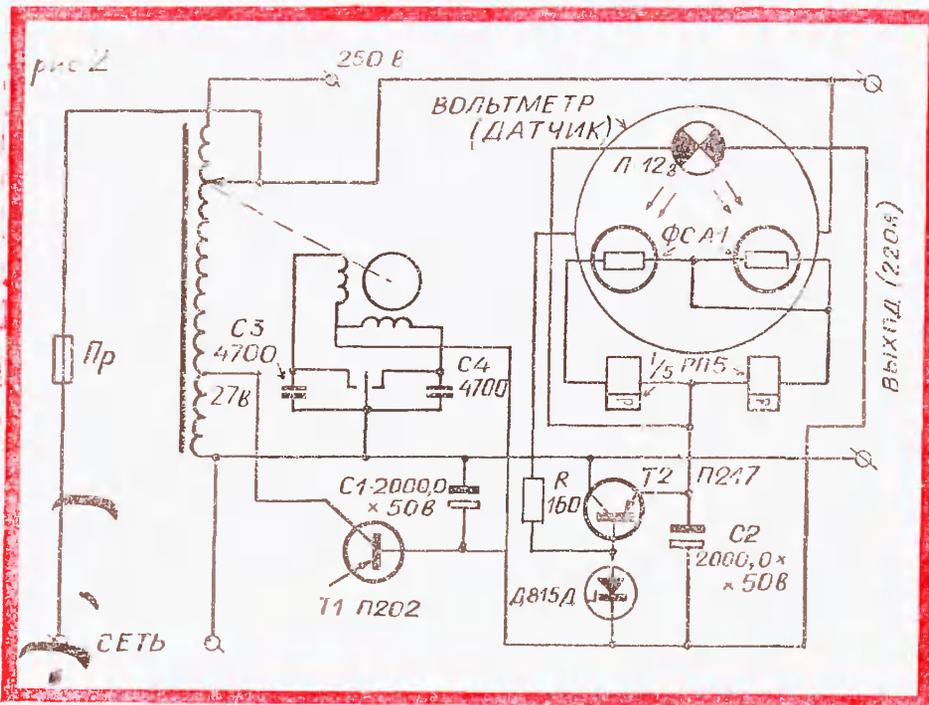
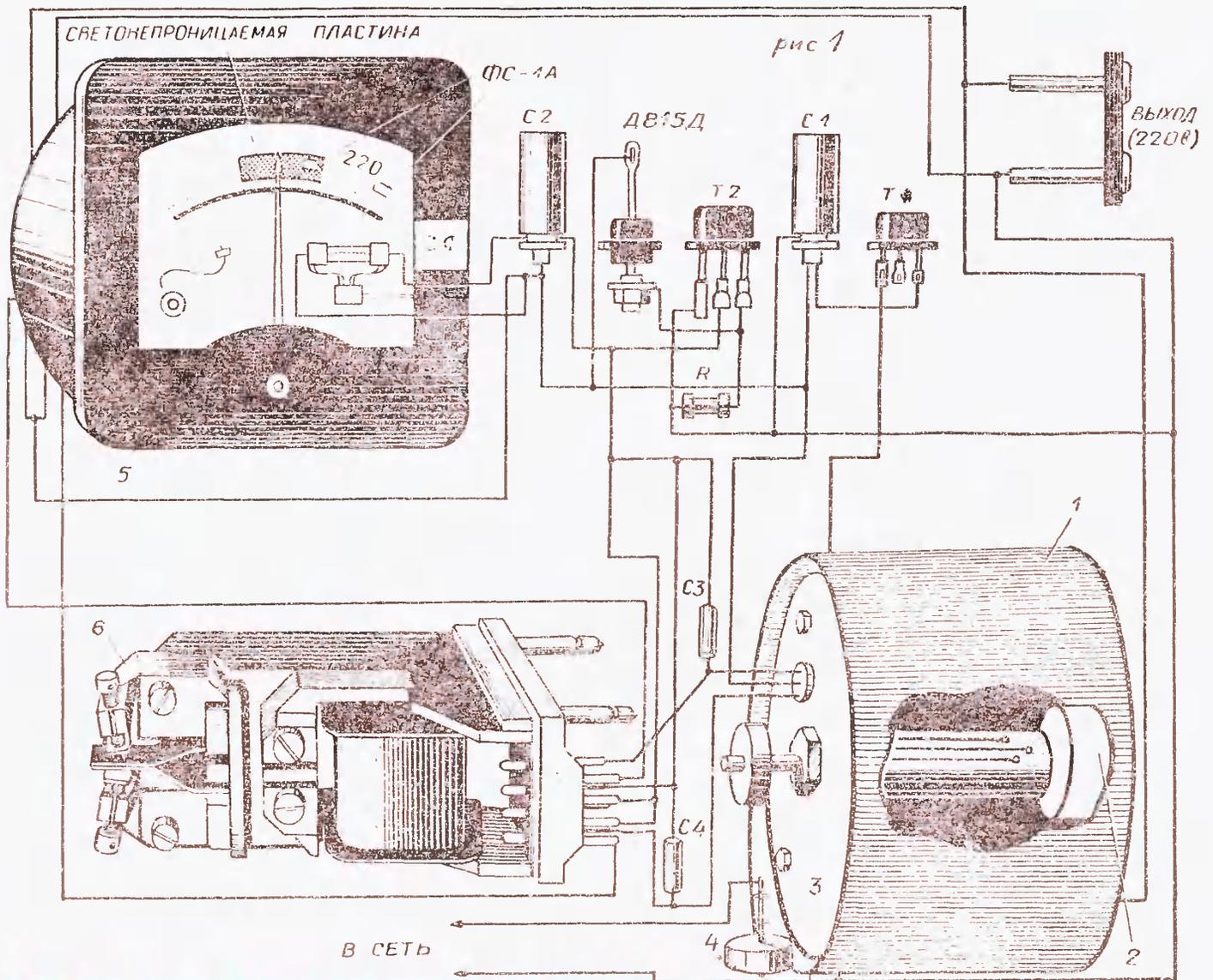
Учтите, что подвижный контакт автотрансформатора постоянно «бежит» за напряжением сети. Если оно поднимется выше 250 В, может выйти из строя подвижный контакт или электродвигатель. Чтобы этого не случилось, последовательно со средним выводом обмотки электродвигателя желательно включить микровыключатель, который крепится к стягивающей шайбе вблизи конца обмотки автотрансформатора (верхний по схеме вывод). Когда напряжение превышает 250 В, подвижный контакт нажимает на контакт микровыключателя и выключает электродвигатель. Если напряжение ниже 250 В, электродвигатель вновь включается и перемещает подвижный контакт.

Кожух стабилизатора изготавливается из листового железа или дюралюминия. Размеры основания — 210×160 мм, трех вертикальных стенок — 160×190 мм. Соединяются стенки с основанием угольниками на болтах или заклепках. Расстояние от задней стенки до средней — 150 мм, от средней до передней — 60 мм. На стенки надевается кожух, в боковых и верхней поверхностях которого — продольные отверстия для охлаждения.

Автотрансформатор крепится к основанию с помощью хомутка, передняя стягивающая шайба с электродвигателем в центре — к задней стенке тремя болтами. Конденсаторы С1 и С2 крепятся над автотрансформатором.

Остальные детали монтируются на небольшом шасси между средней и передней стенками. Выходные гнезда стабилизатора располагаются на задней стенке. Общие габариты стабилизатора — 210×160×190 мм, вес — около 10 кг.

И ПУЛЬВАС



# «БАГГИ - 350»



## -КАРТИНГ НА ТРАВЕ

Как в свое время карты, сейчас появляются новые спортивные микроавтомобили — «Багги», с одинаковым успехом передвигающиеся по грунтовым дорогам, шоссе и пересеченной местности. Еще одно преимущество «Багги» в том, что изготовление их не требует больших затрат и специальных мастерских. За основу автомобиля взята ходовая часть мотоцикла серпуховского завода с двигателем 350 см<sup>3</sup>. Ее узлы просты по конструкции, легко обслуживаются и за время эксплуатации на дорогах страны доказали свою прочность и работоспособность. Автомобиль оборудован фарами с дальним и ближним светом, подфарниками с указателями поворотов и стоп-сигналом. В кузове расположены два отдельных сиденья. Система управления состоит из рулевого управления, ручного тормоза, педалей газа, тормоза, сцепления и рычага переключения передач. Кроме того, «Багги» можно использовать в игре «Зарница» для связи между различными отрядами, разведки, транспортировки «бойцов», перевозки «раненых». А если поставить старенные педали тормоза и сцепления, у вас получится учебный автомобиль, на котором можно готовить себя для получения водительских прав.

Итак, как построить «Багги»?

С мотоцикла СЗА аккуратно снимают всю электропроводку и осветительные приборы, чтобы позже использовать их на «Багги». Затем газовым резаком или ножовкой отделяют раму от кузова. Пол с рамы можно срубить зубилом. Остается рама с закрепленными на ней узлами. Подготовка закончена. Можно приступать к постройке, но предварительно нужно запастись цельнотянутыми или хроммансиловыми трубами  $\varnothing 35$  мм и 25 мм для изготовления дуги безопасности, которая предохраняет водителя при опрокидывании машины.

Состоит дуга из трех частей: основной 1, распорной 2 и малой 3. Диаметр основной дуги — 35 мм, распорной и малой — 25 мм. Изгибать трубы лучше всего по шаблону трубогибом. После изгиба их приваривают к раме. Основная дуга приваривается к задней части рамы. Малая дуга нужна для крепления передней части кузова и рулевой колонки. Задняя часть кузова крепится двумя кронштейнами, приваренными к задней части рамы.

Следующий этап — изготовление кузова и днища 4.

Спортивный вариант кузова «Багги» — открытый, двухместный, состоящий из верхней панели кузова, полукапота двигателя и нижней части — днища пола с сиденьями и бортами.

Кузов может быть выполнен из 4-мм фанеры или стеклопластика. На рисунках показан пластмассовый кузов.

Изготовление любого кузова начинают с компоновочного чертежа собранной ходовой части (база — мотоцикл СЗА) в масштабе 1:5. На чертеж накладывают кальку и на ней вычерчивают контуры кузова. Линии его желательно делать слегка выпуклыми для лучшего внешнего восприятия и большей жесткости обшивки.

При изготовлении кузова из фанеры к раме приваривают каркас, имеющий 4—5 поперечных и продольных профилей из стального уголка размером 25×25×3 мм или тонкостенных труб. Раму с предварительно смонтированными мостами, колесами и двигателем устанавливают на горизонтальной площадке. Каркасу не обязательно придавать точную форму наружных обводов. Но в таком случае между обшивкой и каркасом надо установить профильные деревянные проставки толщиной 20 мм. Крепят их шурупами или винтами с потайной головкой. Таким же образом крепят и обшивку. Пол кузова изготавливают из 10-мм фанеры. К нему крепят боковые и передние стенки кузова. Все деревянные соединения склеивают водостойким клеем. Снаружи кузов оклеивают прорезиненной огнезащитной составом тканью. Сиденья 5 можно использовать от мотоцикла. Они должны перемещаться по горизонтали, чтобы водитель мог установить нужное ему расстояние до педалей 6. Для уменьшения высоты посадки нижние трубы крепления к днищу у остова сиденья максимально укорачивают, а подушку сиденья разрезают на две части.

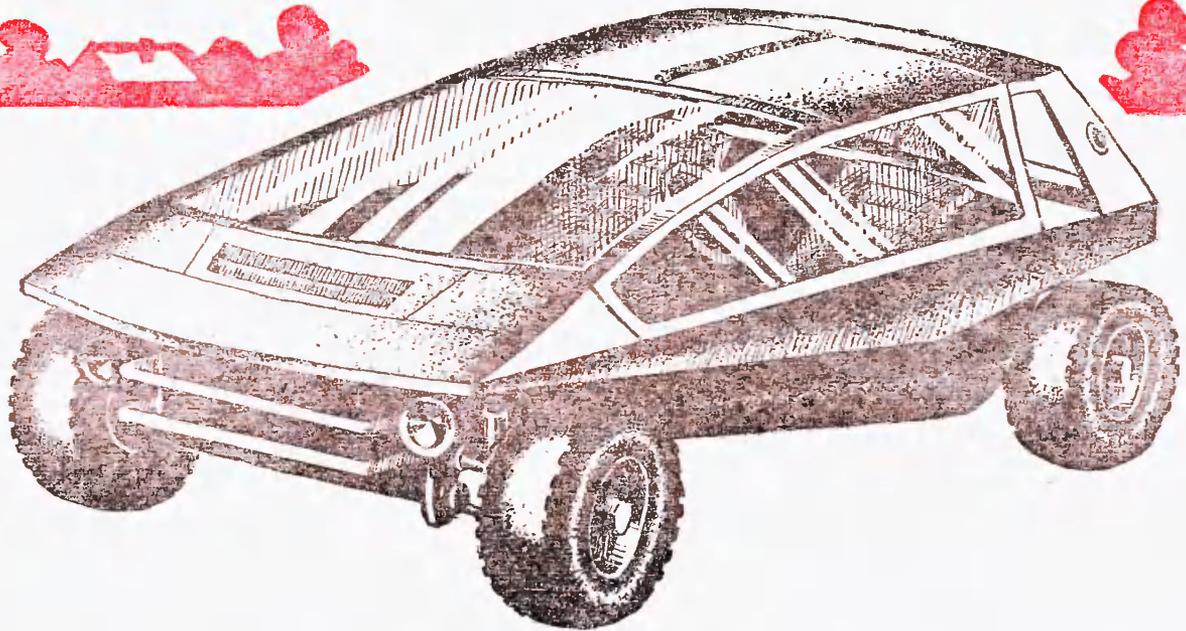
Для изготовления кузова из стеклопластика делают точно такой же каркас. Крепится он к раме временно и служит моделью для снятия матрицы. На раме надо предусмотреть площадки и кронштейны для крепления такого кузова.

При выклейке (см. «ЮТ» для умелых рук, 1972, № 9, стр. 8—9) в матрицу в местах крепления кузова к раме должны быть заложены металлические пластинки. В них просверливают резьбовые отверстия для крепления с помощью винтов и гаек днища к раме, а рычагов и педалей управления — к днищу. Днище выклеивают так, чтобы в нем были места для сиденья и бензобака. Сиденья могут быть двух типов: целиком выклеенные из стеклоткани или с металлической основой и резиновыми элементами.

Ходовую часть мотоцикла можно несколько усовершенствовать. Диски колес желательно расширить до 180 мм (как на гоночных и спортивных автомобилях). Для этого вытачивают дистанционное кольцо шириной 60 мм, устанавливаемое между штампованными дисками. Привод тормозов — механический. На передних колесах применяется тормозное устройство, аналогичное используемому на задних. Привод газа и сцепления осуществляется тросами. Двигатель желательно форси-

**ЮТ,**  
ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК  
**5·78**

вместе с друзьями



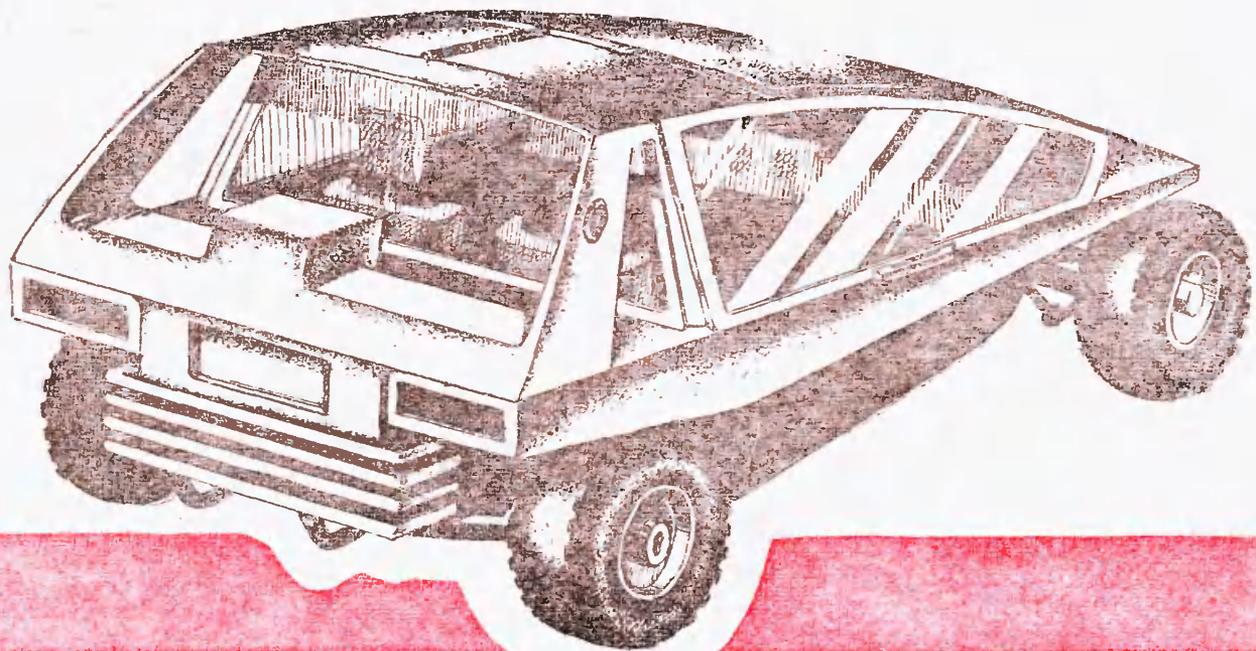
ровать. Глушитель может быть старого типа, но лучше поставить мотоциклетный, чтобы меньше влиял на мощность двигателя. Вместо стартера и генератора можно использовать динстартер от мотороллера «Тула-200». От центробежного вентилятора можно отказаться — он отбирает мощность двигателя, но необходимы один-два электрических вентилятора, применяемые в отопительной системе любого автомобиля или самодельные. Все эти переделки улучшат компоновку силового блока и значительно снизят его вес. Для предварительного заполнения плавковой камеры карбюратора применяют устройство, аналогичное устройству, используемому для этих же целей на подвесных двигателях для лодок. Так как бензобак расположен ниже уровня карбюратора, на двигатель нужно установить бензонасос от лодочного двигателя (он продается в магазинах и стоит недорого), для чего в картере с свернутым в него штуцером от лодочного двигателя необходимо просверлить несколько отверстий.

Воздушный фильтр желателен с бумажным сменным элементом.

Впереди и сзади машины на одинаковой высоте устанавливают металлические буфера, предотвращающие поломку кузова во время случайных столкновений на соревнованиях. Буфера гнут и сваривают из бесшовных труб  $\varnothing 25-35$  мм. Передний буфер 7 крепят на переднем мосту 8 в местах его соединения с рамой. Задний буфер 9 крепят к задней части рамы на специальные места. Рулевую колонку 10 нужно сделать складной для удобства посадки и выхода водителя, но с фиксацией в двух положениях (из карданного шарнира и частей полуосей мотоцикла).

Подфарники, передние и задние габаритные фонари, стоп-сигнал и указатели поворотов можно объединить в отдельные блоки, монтируемые на верхней части дуги безопасности, каждый со своей стороны. Для этой цели лучше всего использовать шестиконтактные герметизированные разъемы.

Щиток приборов должен быть оборудован как минимум спидометром, лампочкой-индикатором зарядки аккумулятора батареи, переключателем указателя поворотов, переключателем света и замком зажигания с включением стартера.



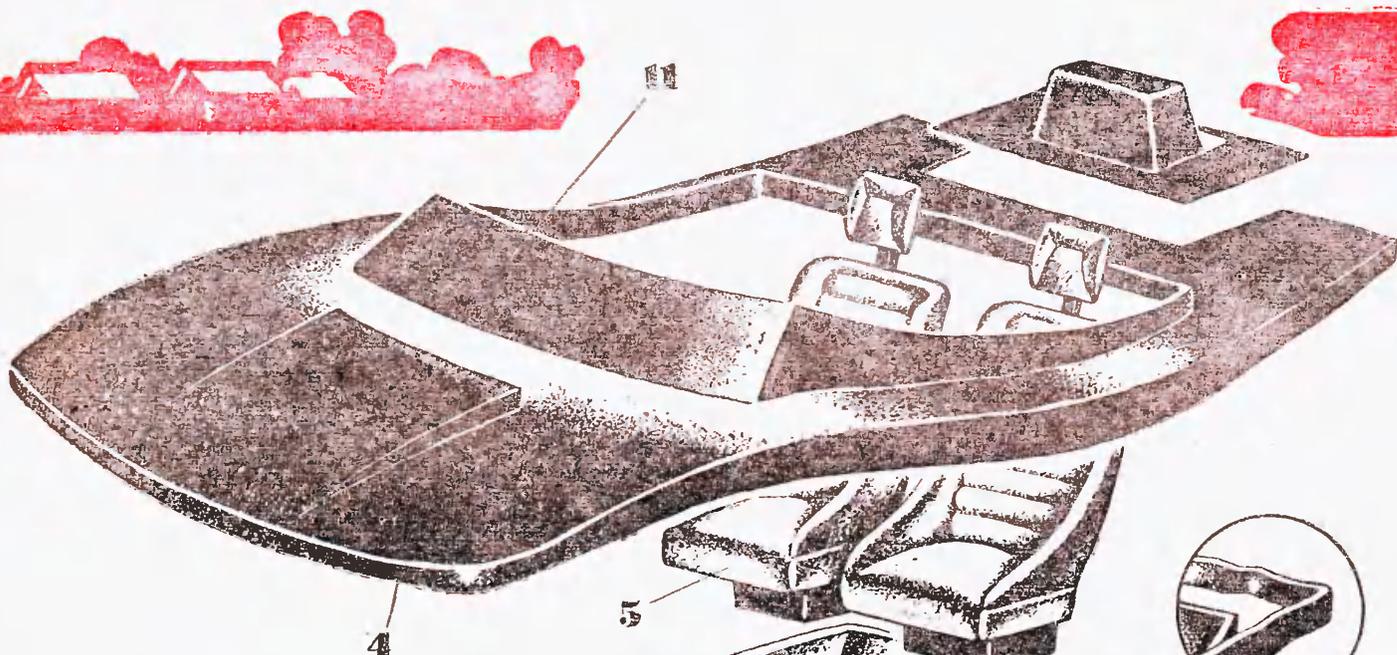
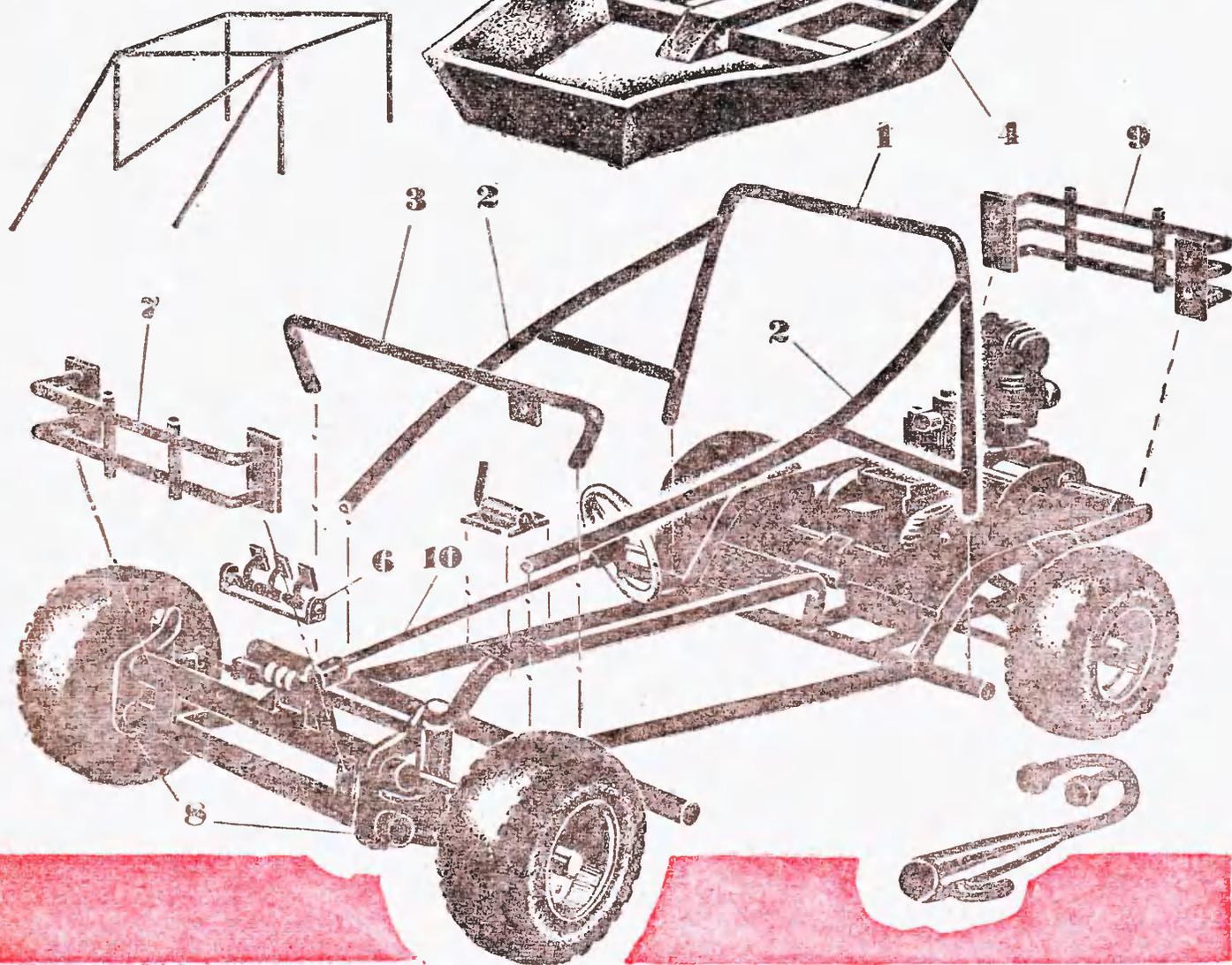


СХЕМА КАРКАСА  
БЕЗОПАСНОСТИ



Переключатель света можно сделать ножной, как на легковых автомобилях, или на щитке приборов.

Когда все детали и узлы будут сделаны, приступают к сборке автомобиля. Сначала к раме крепят днище. Затем на отбортовку днища для уплотнения зазора между днищем и кузовом наклеивают пористую резину. Она предохраняет внутреннюю часть кузова и водителя от грязи и воды, летящих с колес машины при преодолении водных препятствий. Потом устанавливают и закрепляют верхнюю панель кузова. На днище кузова помещают сиденья, причем за сиденьем механика может быть закреплено запасное колесо. Аккумулятор крепят в специальной нише перед продольным тоннелем в днище и накрывают крышкой. Двигатель накрывают полукапотом и запирают замками. Последняя операция —

изготовление камнезащитного щитка 11. Проекция его верхней кромки должна проходить не ниже центра руля.

Закончив постройку «Багги», окрасьте его любой (по выбору) яркой нитроокраской.

Если вы хотите участвовать на «Багги» в соревнованиях, то машина должна соответствовать техническим требованиям, утвержденным Федерацией автомобильного спорта СССР, а вы сами должны во время соревнований руководствоваться «Правилами проведения соревнований по автомобильному спорту».

*В. ЕГОРОВ, мистер спорта,  
председатель Комитета кросса  
Федерации автомобильного спорта СССР,  
М. ОБОРИН, В. ФАКИН, инженеры*

## АВТОМОБИЛЬ ТИПА «БАГГИ»

Конструкция автомобилей типа «Багги» должна соответствовать требованиям безопасности движения. Для постройки «Багги» должны быть использованы узлы и агрегаты серийных отечественных автомобилей, а для автомобилей «Багги» класса до 350 см<sup>3</sup> — узлы и агрегаты серийных отечественных мотоциклов, мотороллеров и мотоколясок.

**КЛАССИФИКАЦИЯ.** Автомобили типа «Багги» делятся на два класса: I класс — с рабочим объемом двигателя до 350 см<sup>3</sup> и II класс — с рабочим объемом двигателя до 2500 см<sup>3</sup>.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.** Автомобили типа «Багги» должны отвечать требованиям, предъявляемым к автомобилям, допускаемым к движению по дорогам общего пользования, в том числе и требованиям, относящимся к шумности.

Автомобиль «Багги» должен быть двухместным, четырехколесным и иметь защитные дуги (согласно требованиям, предъявляемым к дугам легковых автомобилей).

Двигатель и его системы должны соответствовать требованиям, предъявляемым к легковым автомобилям группы 2.

Кузов может иметь различную конструкцию и изготавливаться из любых материалов, но должен быть пожаробезопасным и иметь жесткий пол.

Допускается любая конструктивная компоновка автомобиля, но с обязательным применением жесткой рамы или основания. Ведущими могут быть колеса любой оси. Колеса передней оси могут отличаться по размеру от колес задней оси.

На автомобиле обязательно применение упругой подвески всех четырех колес, тормозов на всех колесах (колодочных или дисковых) с гидравлическим приводом (для класса до 350 см<sup>3</sup> разрешается применение механического привода), раздельного для колес передней и задней осей. Стояночный тормоз должен надежно удерживать автомобиль на уклоне крутизной до 16°.

Глухая негорящая перегородка должна быть установлена между местом водителя и топливным баком. Расстояние от топливного бака до водителя — не меньше 400 мм.

Все приборы системы топливодачи должны отстоять не менее 100 мм от системы выпуска.

Двигатель и коробка передач могут располагаться в пределах и за пределами базы (например, вынос двигателя за заднюю ось). При использовании мотоциклетных коробок передач должно быть введено дополнительное устройство для возможности движения задним ходом.

Для автомобилей «Багги» класса до 2500 см<sup>3</sup> разрешается применение шин только автомобильного типа, для автомобилей «Багги» класса до 350 см<sup>3</sup> могут быть использованы и шины мотоциклов, мотороллеров и мотоколясок. Шины должны отвечать возможностям автомобиля по максимальной скорости и нагрузке на колеса. Они не должны иметь наружных и внутренних повреждений и неравномерного износа протектора. Запрещается применение шин с наваренным протектором и измененным заводским рисунком протектора. Вся ответственность за обеспечение указанных требований лежит на участниках соревнований.

Автомобиль оборудуется системой освещения и сигнализации в соответствии с требованиями ГОСТ 8769—58. Во время соревнований допускается снятие отдельных световых приборов (согласно положению о данном соревновании), но наличие действующих звуковых и стоп-сигналов обязательно.

На автомобиле должно быть сиденье водителя, исключаящее перемещение водителя в стороны, спинка сиденья должна быть выше затылка водителя. Привязные ремни крепятся в трех точках. «Багги» оборудуются выключателем массы, дополнительным звуковым сигналом и как минимум одним огнетушителем емкостью не менее 4л с возможностью привода его с места водителя и снаружи автомобиля.

Автомобили должны быть оборудованы крыльями, охватывающими колеса таким образом, чтобы эффективно закрывать по всей ширине обод и шину не менее чем на 1/3 их поверхности. Сзади они должны опускаться, находясь не менее чем на 80 мм над осью. Все крылья должны иметь надежную конструкцию без отверстий и острых кромок.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На автомобилях «Багги» разрешается применение следующего оборудования и деталей зарубежного или серийного отечественного производства: сидений, подголовников, различных осветительных приборов, свечей зажигания, звуковых сигналов, ремней безопасности, шипов для шин, лобовых стекол, а также штурманских и контрольных приборов. Все остальные детали и приборы должны быть отечественного производства серийного образца. В классе 350 см<sup>3</sup> дополнительно разрешается применять шины, карбюраторы и электрооборудование зарубежного производства.

**КАРКАС БЕЗОПАСНОСТИ,** применяемый в легковых автомобилях и автомобилях типа «Багги». Каркас безопасности должен состоять из двух дуг, одна из которых устанавливается за передними сиденьями, а другая прилегает к стойкам ветрового стекла. Дуги жестко соединяются между собой продольными трубами, а задняя дуга должна иметь подкосы и быть соединена не менее чем одной диагональной трубчатой штангой (стойкой).

В качестве материала для основных дуг должны быть использованы холоднотянутые стальные трубы (ГОСТ 8734—53). Наружный диаметр трубы для автомобилей с закрытым кузовом и собственным весом до 1200 кг — 38 мм, толщина стенки — 2,8 мм, свыше 1200 кг — соответственно 48 мм и 2,8 мм. Наружный диаметр трубы для автомобиля с открытым кузовом и собственным весом до 1200 кг — 45 мм, свыше 1200 кг — 57 мм. Указанные размеры — минимальные.

**КРЕПЛЕНИЕ ДУГ К РАМЕ.** Места крепления стоек или основных дуг каркаса к раме должны быть усилены стальными угольниками толщиной не менее 2 мм. Общая площадь угольника должна быть не менее 35 см<sup>2</sup>, третья часть этой площади должна быть использована для соединения с вертикальной стойкой.

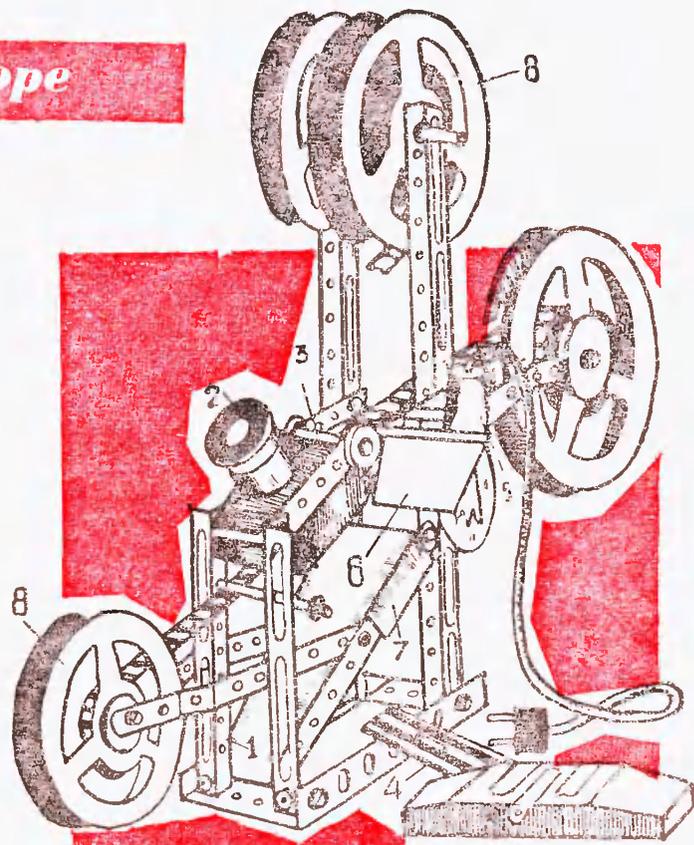
Пластины, крепящие стойки каркаса, должны иметь такую же толщину, как и стенки труб, к которым они приварены.

**ВЫСОТА.** Вершина дуги должна проходить на расстоянии не менее 50 мм от головы водителя в шлеме, нормально сидящего на своем месте.

**ШИРИНА.** Измеряется внутри между вертикальными стойками дуги. Она должна быть не менее 200 мм на высоте 600 мм над сиденьем гонщика и пассажира (по линии, перпендикулярной продольной оси).

**ПРОДОЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ.** В продольном направлении расстояние между вершиной дуги и шлемом водителя, нормально сидящего на своем месте за рулем, не должно превышать 250 мм.

## МОНТАЖНЫЙ СТОЛИК КИНОЛЮБИТЕЛЯ



Кинолюбителю без специального столика для просмотра и монтажа кинолент не обойтись. Его, конечно, можно приобрести в магазине, но, во-первых, стоит он достаточно дорого, а во-вторых, куда приятней иметь сделанный своими руками.

Читатель нашего приложения В. Малыгин из Донецка предлагает делать монтажный столик, ничем не уступающий промышленному, для любительских 8-мм кинолент из деталей обычного металлического «Конструктора».

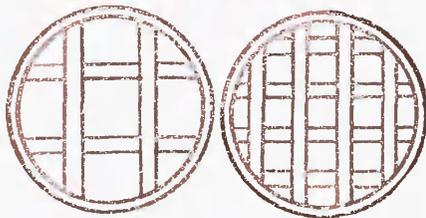
Станину 1 столика соберите так, как показано на рисунке. Для просмотра пленки использованы дула 2, 3-5, установленная в гнезде 3 станины и удерживаемая в рабочем положении боковыми планками гнезда, действующими как пружина. Дула свободно вводится и выводится из гнезда. В дуло вставьте двухстворчатую вставку 4 из фотобумаги — картон с направляющим пазом шириной 8 мм для пропуска киноплёнки и сквозным отверстием на 4—5 кадриков. Окно прорежьте только на ширину кадрика, исключая перфорацию.

Электrolампу 5 с малым цоколем и патроном мощностью 40 вт установите на консоли из двух параллельных планок. На эту же консоль навесьте щиток отражатель 6 из белой жести, защищающий глаза от прямого света лампы и отражающий часть ее света на бумажный белый экран 7. На фоне экрана в дуло отчетливо видны кадрики просматриваемой при монтаже кинолентки.

Лампа хорошо освещает участок стола у станины и делает работу с прессом при склейке фильма удобной. Бобины 8 —

обычные магнитофонные, диаметром 100 и 145 мм. Возможность установки на верхней оси нескольких бобин (5—6 и более, если удлинить ось) позволяет кинолюбителю более оперативно обращаться с кусками монтируемого фильма. Ручки для вращения нижних бобин в нашем столике отсутствуют, так как быстрота и точность при монтаже фильма излишни.

## СМЯГЧАЮЩИЕ НАСАДКИ



Одно из основных качеств современных кинообъективов — их высокая разрешающая способность, способность четко и резко рисовать тончайшие линии. Измеряется разрешающая способность объектива количеством линий в одном миллиметре.

Кинокадр увеличивается на экране в сотни раз, отсюда и стремление конструкторов объективов максимально повышать разрешающую способность. Чем

более резкий рисунок дает наш объектив, тем лучшим мы его считаем. Но при съемке портрета или пейзажа мы часто стремимся придать изображению пластичность, мягкость, избавиться от резких линий, подчеркивающих морщины, структуру кожи, жесткие контуры деревьев, рени и т. д. Казалось бы, от излишней резкости избавиться легко, надо лишь плохо навести на резкость. Но на самом деле это не так.

В кинофильмах часто применяется прием перевода резкости: например, разговаривают два человека, и изображение то одного, то другого дается резким. И вы невольно переводите свой взгляд на лицо, снятое резко, потому что нерезкое изображение смотреть неприятно. Вывод — в кадре что-то должно быть резким. При плохой наводке на фокус изображение получается полностью нерезким, нет четких линий и глаз блуждает, не находя опоры. В мягком рисунке мы соединяем резкое изображение с множеством нерезких.

Для получения художественной мягкости (размытости) изображения применяются молярные линзы и всевозможные диффузоры.

Изготовить самим молярные линзы сложно, но принцип их действия знать полезно. Состоят они из двух линз, изготовленных из разных сортов стекла с таким расчетом, чтобы наиболее активные лучи (голубые, синие и фиолетовые), проходя через линзу, не отклонялись и создавали бы основное резкое изображение, а остальные лучи создавали бы везле основного изображения побочные

нерезкие. Заменить молярную линзу можно диффузором.

Проще всего изготовить диффузоры из тонких напроновых сеток. Лучи, прошедшие сквозь сетку, дадут основное резкое изображение, а лучи, отраженные от напроновых нитей, смягчат его, как бы размыт. Чем гуще будет напроновая сетка, установленная перед объективом, тем сильнее будет степень размытости.

Светлая напроновая сетка может создать общую туманность, необходимую при съемке пейзажей. Темная напроновая сетка смягчит изображение, но потребует увеличения экспозиции в полтора-два раза.

Диффузоры можно изготовить и из узких полосок стекла, закрепленных в определенных положениях в оправе. Два таких диффузора показаны на рисунке. И в этом случае лучи, прошедшие между стеклами, дадут резкое изображение, а лучи, отраженные от граней стекла и отклоненные им, дадут дополнительный размыт.

Во время ночных съемок, пользуясь стеклянными диффузорами, можно получить эффектное сияние лучей, идущих от световых точек (фонарей, электrolамп и т. д.).

Чтобы точно знать возможности диффузоров, произведите несколько пробных съемок одним и тем же объективом с диффузорами и без них. На экране увидите разницу и будете знать, какой диффузором и в каком случае следует пользоваться.

Т. БУНИМОВИЧ



# КОМФОРТ ДЛЯ СОБАКИ

Если вашей собаке не понравится предлагаемая нами конура, скажите, что лучшей ей не найти.

Конура имеет не только красивый внешний вид, окно, площадку для приема пищи, но внутри обита поролоном и освещена электрической лампочкой. Кроме того, она оснащена дверцей, благодаря которой в конуре летом прохладно, а зимой тепло.

Изготовление конуры начните с пола.

К листовому железу 1 размером 200×100 см шурупами или заклепками прикрепите древесностружечную плиту 2. На нее положите поролон 3 толщиной 2 см, а поверх него — той же толщины фанеру 4 и соедините их шурупами. Затем принимайтесь за боковые стенки.

Размеры их — 135×55×5 см. Изготавливаются они из фанеры 5, поролона 6 и древесностружечной плиты 7, причем плита — с внешней стороны. Крепление осуществляется шурупами.

Так же изготавливаются задняя стенка с отдушиной 8 — зарешеченным отверстием диаметром 10 мм — и половинка передней 9. В ней прорежьте прямоугольное отверстие для окна и вставьте стекло — обычное или (что лучше) сталинит. Рамой для него может быть часть передней стенки. Вставлять стекло лучше снаружи, после того как конура будет готова. Крепите его надо с помощью шурупов и деревянной планки 10. Если стекло необходимо сменить, достаточно вы-

винтить шурупы и снять планку. Вторая половинка передней стенки — вырезанная из пластика самоустанавливающаяся створка двери 11. Крепится она с помощью шурупов к раме передней стенки.

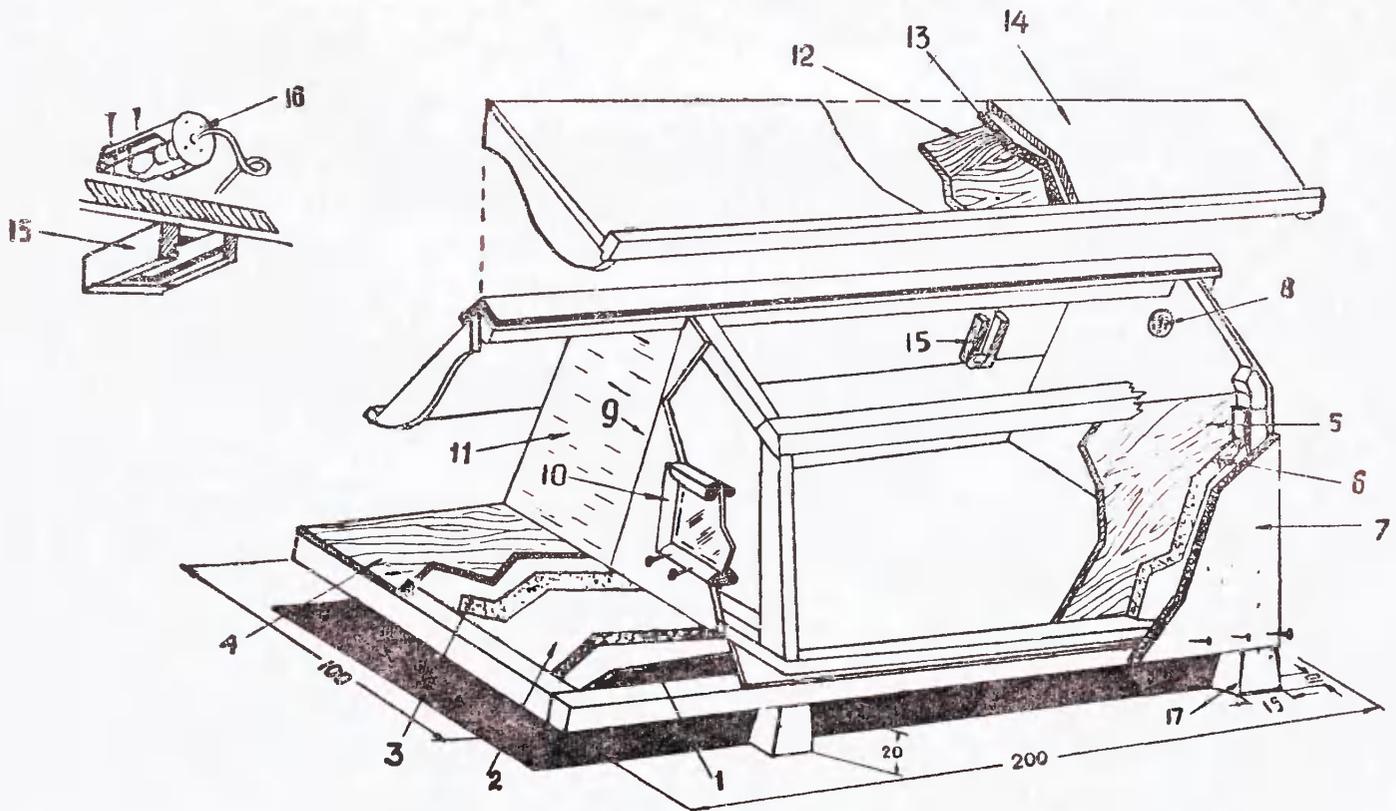
Следующая операция — изготовление крыши из многослойной фанеры 12, поверх которой — листовое железо 14. Между ними поролон 13.

Правая сторона крыши крепится к конуре «намертво». Левая сторона — съемная, чтобы конуру легко было чистить. Крепится она шурупами. Изнутри к крыше в деревянной рамке 15 крепится консервная банка 16 с электрической лампочкой, провод от которой включен в сеть напряжения в квартире. Провод надо надежно обмотать изоляционной лентой и положить на деревянные стойки или поместить в резиновый шланг (если он есть). Зимой и осенью лампочка будет служить дополнительным источником тепла для собаки.

Заключив изготовление отдельных частей конуры, окантуйте их деревянной рамой и приступайте к сборке. Места стыков должны быть тщательно подогнаны, чтобы не было зазоров. Для надежности проложите между ними поролон. Им же обейте конуру изнутри.

Чтобы еще больше утеплить конуру и продлить ее «жизнь», из бетона отлейте для нее подпорки 17. Размеры их даны на рисунке.

М. БОРИНА



# Юм ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК 5.73

## «БЕЗОПАСНАЯ» КИСТЬ.

При подбеге потолка краску можно покрасить в краску. Чтобы этого не случилось, сделайте на рукоятке кисти воронку из жести, картона или другого водонепроницаемого материала.

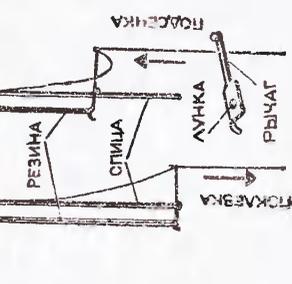


Рыболовные хитрости. Рыбаки знают, как много в рыбной ловле важно ет подсочки рыбы: момент уплыва — прощай улов. Сделав простое приспособление, вы будете уверены: в нужный момент крючок подсечет рыбу.

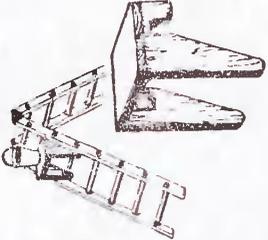
В подставке просверлите отверстие и вставьте в него спицу. Концы ее должны упереться в душку металлического рычага. Размеры его — по рисунку. Как толкать рыбу? Рыболов соединяет с рычагом, конец спицы выскочит из лунки, и рыба выскочит вверх. Рыболов с ним поднимется вместе с крючком и рыбой.



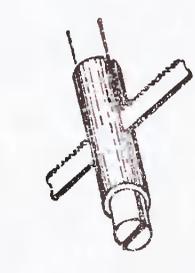
Трубка-шаблон. Если вам надо распилить вдоль на две части круглую рейку, из пластмассовой или металлической трубки изготовьте шаблон и разрежьте его пополам, чтобы служил направляющим для пилы. Вставьте рейку в трубку, приступайте к распилке.



Сенкой, ведро же с краской держат в руках, чтобы освободить руки, следуйте показанию на рисунке полочку. Подвесьте ее на полочку лентенки и поставьте на нее ведро, вы намного лучше справитесь со своей работой.



Нитка для очков. Если у вашей мамы или бабушки потерялся винтик от шарнира на очках, возьмите кусок нейлоновой нитки диаметром 0,8—1 мм и один конец ее подержите над пламенем спички. Получится «голова». Проденьте нитку сквозь шарнир и сделайте такую же «головку» с другого конца.



Нитка для очков. Если у вашей мамы или бабушки потерялся винтик от шарнира на очках, возьмите кусок нейлоновой нитки диаметром 0,8—1 мм и один конец ее подержите над пламенем спички. Получится «голова». Проденьте нитку сквозь шарнир и сделайте такую же «головку» с другого конца.

Может быть таким, чтобы в него плотно входил тубус. Длина корпуса должна быть равна фокусному расстоянию объектива: для линзы объектива — 1,25 диоптрий, для линзы окуляра — 13,3 раз; а с объективом силой 1,25 диоптрий телескоп будет давать увеличение в 16 раз. Но с уменьшением объектива увеличится его фокусное расстояние и длина телескопа, что затруднит пользование им. Поэтому лучше увеличить оптическую силу объектива, линзы объектива и окуляра — две собирательные (положительные) линзы. Объектив даст изображение наблюдаемого объекта, а окуляр это изображение увеличит.

Телескоп. Состоит он из двух труб: длинной (корпус) и короткой (тубус). На переднем конце корпуса установлен объектив, на конце тубуса — окуляр. Объектив и окуляр — две собирательные (положительные) линзы. Объектив даст изображение наблюдаемого объекта, а окуляр это изображение увеличит.

Измерив диаметр линзы для окуляра, не очень густым стальной или стальным склейте из пяти-шести слоев бумаги тубус длиной 12—13 см и такого диаметра, чтобы в него входила линза окуляра. Склейте удобнее производить на рулоне бобров, круглой палке или трубе подходящего диаметра. Внутренняя поверхность должна быть матовой-черной, поэтому первый виток сделайте из черной бумаги (упаковки для фотоаппарата), а если ее нет, первый виток закрасьте черной тушью.

Линзу окуляра укрепите с помощью двух вклеенных в тубус картонных колец толщиной 1—1,5 мм (см. рис.). Так же изготовив корпус и корпус, в котором крепится линза объектива. Диаметр корпуса должен быть равен диаметру объектива.

Сшейте. С двух других сторон просовываются и нитками закрепляются два металлических кольца. В свободные края вставьте двойную резинку. Просунув руки с ласстой муфты, перезарядите пленку.

Телескоп. Состоит он из двух труб: длинной (корпус) и короткой (тубус). На переднем конце корпуса установлен объектив, на конце тубуса — окуляр. Объектив и окуляр — две собирательные (положительные) линзы. Объектив даст изображение наблюдаемого объекта, а окуляр это изображение увеличит.

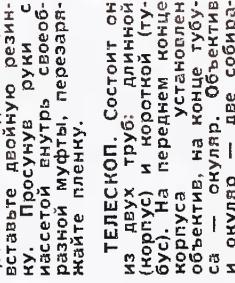
Телескоп. Состоит он из двух труб: длинной (корпус) и короткой (тубус). На переднем конце корпуса установлен объектив, на конце тубуса — окуляр. Объектив и окуляр — две собирательные (положительные) линзы. Объектив даст изображение наблюдаемого объекта, а окуляр это изображение увеличит.

Измерив диаметр линзы для окуляра, не очень густым стальной или стальным склейте из пяти-шести слоев бумаги тубус длиной 12—13 см и такого диаметра, чтобы в него входила линза окуляра. Склейте удобнее производить на рулоне бобров, круглой палке или трубе подходящего диаметра. Внутренняя поверхность должна быть матовой-черной, поэтому первый виток сделайте из черной бумаги (упаковки для фотоаппарата), а если ее нет, первый виток закрасьте черной тушью.

Линзу окуляра укрепите с помощью двух вклеенных в тубус картонных колец толщиной 1—1,5 мм (см. рис.). Так же изготовив корпус и корпус, в котором крепится линза объектива. Диаметр корпуса должен быть равен диаметру объектива.

Линзу окуляра укрепите с помощью двух вклеенных в тубус картонных колец толщиной 1—1,5 мм (см. рис.). Так же изготовив корпус и корпус, в котором крепится линза объектива. Диаметр корпуса должен быть равен диаметру объектива.

Склеиваемые детали. Шпур, зажимающий кулачок.



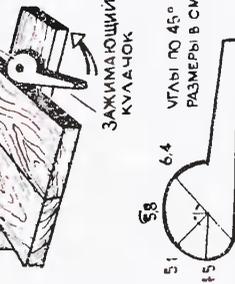
Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Склеиваемые детали. Шпур, зажимающий кулачок.



Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Склеиваемые детали. Шпур, зажимающий кулачок.



Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.

Тиски из гвоздя и двух досок. Склейте два деревянных бруска не сложно: их надо склеить клеем и на некоторое время зажать в тисках.



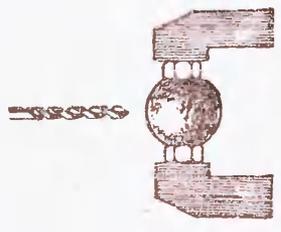
**БЛУЗКА ИЗ ПЛАТКОВ.**  
 Два цветных платка средних размеров сложите вместе и по бокам (снизу вверх) сложите их или сметайте притерено на 1/3, одну треть оставив под вырез для рук. Затем, оставив вырез для головы, сложите или сметайте верхний край. Сметанные части сшейте. Блузка готова.

**НАПИЛЬНИК ВМЕСТО СВЕРЛА.**  
 Просверлить стекло обычным сверлом сложно: стекло, как правило, трескается, и его выбрасывают.

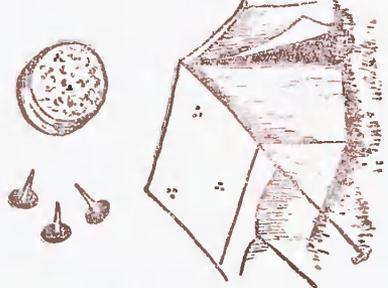
Чтобы этого не случилось, возьмите старый напильник, заострите оба хвостика и вставьте его в ручную дрель. На поверхности стекла в месте сверления нанесите каплю скипидара и начните сверлить. Через несколько минут вы получите круглое отверстие с ровными краями.



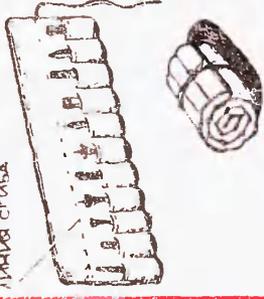
**ШАР НА ПРИБОРАХ.**  
 В тисках можно зажать детали любой конфигурации, кроме шарообразной. А чтобы такое стало возможным, обратитесь к шар с двух сторон гайки. Если шар металлический, ник и губками между проложите материал чашечку или картонную прокладку. Она предохранит поверхность шар от царапин.



**ПРОЕКА ПЛЮС КНОПКИ.**  
 Если у вас есть палатка, худившаяся, которая протекает, залатайте ее куском пробы. К дырке изнутри палатки подложите пробку, а снаружи воткните в пробку обычные канцелярские кнопки.



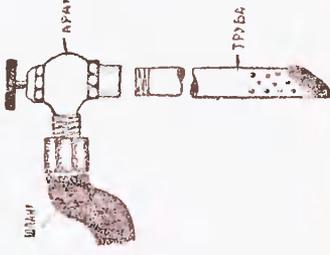
**ЛЮБА СГИБА**



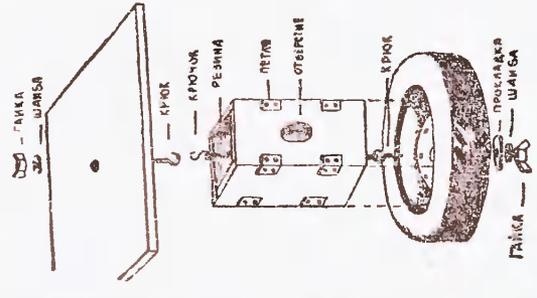
**КАРМАНЫ ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ.**  
 Возьмите кусок прочной материи. Раскроите его и сшейте, как показано на рисунке. Теперь у каждого инструмента будет свое место.

**БЕРЕГИТЕ РУКИ.**  
 Несмотря на то, что сколько часов работы лопатой или граблями заканчивается для новичков модами, от них предохраните на огне ручки, подложите на ручку инструмента до черноты.

**КАК ПОЛИТЬ КОРНИ.**  
 Корни плодовых растений уходят глубоко в землю, и в жару поливать их надо в достаточном количестве. Несложное приспособление позволит подавать воду на достаточную глубину, понадобится лишь

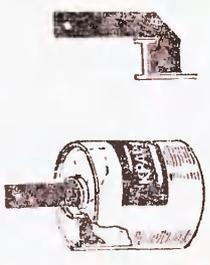


водопроводный кран и отрезок трубы длиной около метра. На одном конце трубы нарезаются резьба для крепления краем, на другом делает срез под углом. К срезу приваривается заглушка. В трубе в 20-30 см от среза, просверлите отверстие  $\varnothing$  3 мм — через них вода будет поступать в землю. Воткнув трубу в землю, подключите к крану шланг и подавайте воду.



**СТОЛ АВТОУРИСТА.**  
 Его основание — запасное автомобильное колесо, плита — лист фанеры толщиной 8—15 мм. Из нее же изготовлены четыре складная стойка: четыре стенки, скрепленные оконными петлями. Она соединяет плиту с основанием. В центре одной из стенок просверливается отверстие  $\varnothing$  100 мм.

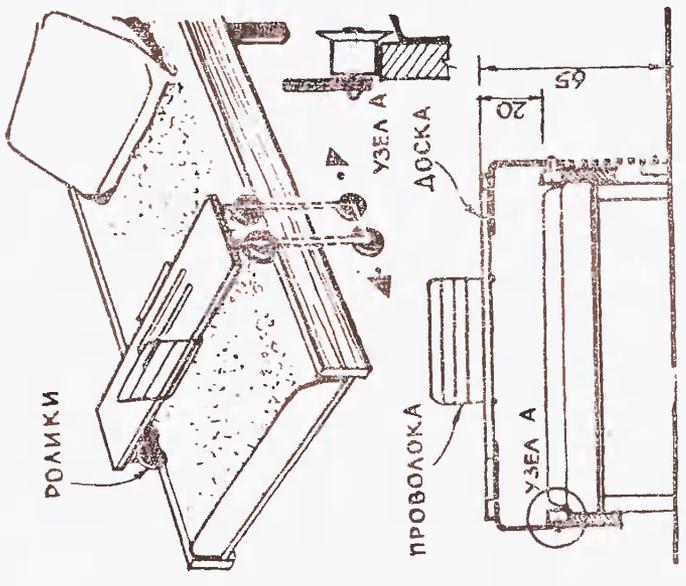
Заготовив два металлических крон с резьбой, крон из гвоздя, жесткую резину, шайбы, прокладки и гайки-барашки, приступайте к сборке стола. Через отверстие в обод колеса проденьте резину с кронцом на конце. Стойку сложите и поставьте на колесо. В плите закрепите крон и положите ее на стойку. Через отверстие в стойке натяните резину и прикрепите ее к кронцу плиты: резина плотно прижмет крышку к стойке и колесу. Стол готов.



**ЭКОНОМНЫЙ СКРЕБОК.**  
 Конструкция банок из-под красок такова, что использовать всю имеющуюся в ней краску невозможно. Сделайте из металлической пластины простейший скребок. С его помощью вы сможете выбирать из банки всю краску.

**УДОБНАЯ ВЕШАЛКА.**  
 Пустые катушки из-под ниток, как правило, выбрасывают, тогда как из них можно сделать много домашних приспособлений, например вешалку. Прибейте катушку к стене и вешайте на нее полотенца. Между стеной и катушкой надо проложить шайбу и прибивать катушку не очень плотно, чтобы вращалась. Если же прибить две

**РОЛИКИ**



катушки получится землянка для таза.

**В ПОМОЩЬ БОЛЬНОМУ.**  
 Когда человек серьезно заболел, он нуждается в покое, отдыхе, а зачастую и в проводимых в постели, лечебных процедурах. Если возможности писать или читать. Предлагаем вам сделать простейший столик, который позволит вам заниматься своими делами.

Рабочая поверхность столика изготавливается из многослойной фанеры, доски или древесностружечной плиты, к которым прикрепляются ребра жесткости. Длина его равна ширине кровати. На столике монтируется проволочка, позволяющая укрепить тетрадь или книгу. Снизу к столику привинчиваются металлические держатели, на концах которых — ролики. Их Т-образная форма позволяет столику, не соскакивая, двигаться по проволочке. Как по рельсам (узел А). С одной стороны столика ролики могут быть поставлены на пол.

**ЮМ**  
 ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК  
**5.73**

Энциклопедия

# НА ВЕЛОСИПЕДЕ ПО КАНАТУ

Вы не ошиблись. Такой велосипед сконструировал московский инженер К. Чириков. Отличается этот велосипед от обычного не только формой, но и принципом привода: его заставляют двигаться не ноги, а руки.

Для постройки велосипеда необходимы заднее колесо со звездочкой от детского двухколесного велосипеда, две-три цепи, кареточный узел, седло, пять метров труб диаметром 20—22 мм с толщиной стенки 1,5—2 мм и немного листового железа толщиной 1,5 мм.

На ровной поверхности в натуральную величину вычертите раму велосипеда (рис. 1). На нашем рисунке ее размеры даны относительно точек О и В. Пользуясь чертежом как шаблоном, изогните две самых длинных трубы. Радиус изгиба особого значения не имеет, но не должен быть меньше 150—200 мм. Проще всего изогнуть трубы «вхолостую», зажав в тисках. Те концы труб, к которым будет крепиться колесо, сожмите, просверлите в них отверстия диаметром 8 мм, вставьте ось и затяните ее. В противоположный конец рамы вставьте кусок такой же трубы и прочно стяните проволокой. Затем из стали 3 выточите на токарном станке втулку (рис. 2) и приварите ее к каретке так, чтобы края втулки выступали за трубы не меньше чем на 5 мм. Расстояние от отверстий диаметром 8 мм до оси втулки должно быть на 1—2 мм меньше величины кратного шага звездочки цепи (12,7 мм), чтобы после сборки новая цепь хорошо натянулась.

Следующая операция — подгонка размеров вставки без разбора рамы (рис. 3) и изготовление кронштейнов для щитка. Одновременно подготовьте к сварке опору для ног, две косынки (листовая сталь толщиной 1,5 мм) и трубу седла. Длина катетов косынок должна равняться 80—100 мм. Величина тупого угла косынок подбирается по месту. Когда же детали будут готовы и размеры их подогнаны, приступайте к завершающей сварке. Седло тоже приваривается. Если оно не имеет регулировки угла наклона, подседельную трубку слегка изогните, чтобы седло заняло горизонтальное положение.

Если цепи — изношенные или расстояние от оси колеса до оси каретки на 2 мм превышает величину кратного шага цепи, отверстия для установки оси

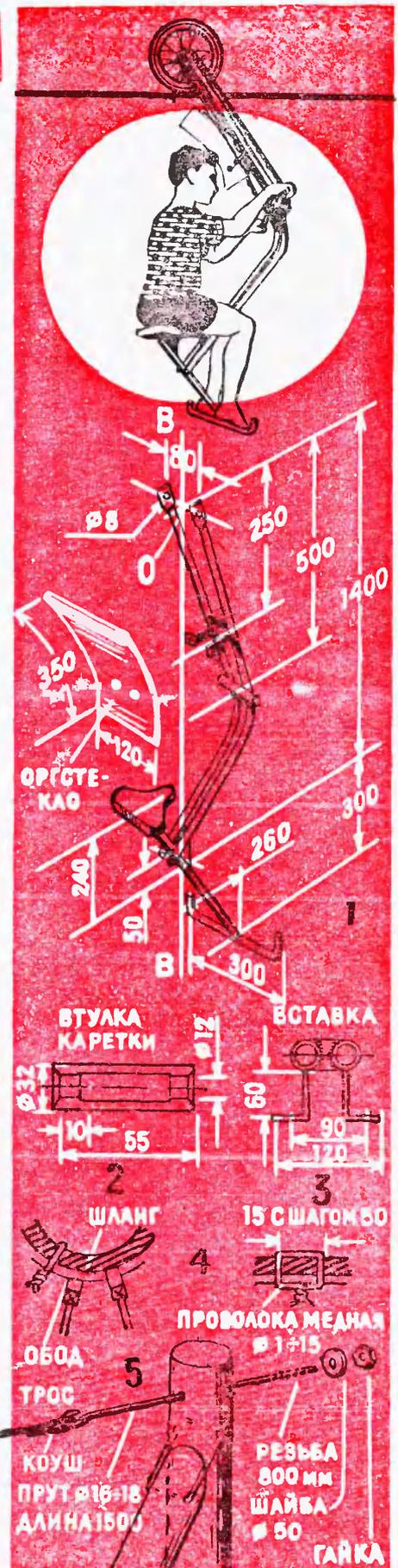
колеса сделайте продолговатыми, чтобы можно было регулировать натяжение цепи. Затем, проверив легкость вращения оси каретки, окрасьте раму нитроэмалью с обязательной предварительной грунтовкой.

Так как привод осуществляется руками, педали с шатунов удалите и на их место наденьте кусочки труб с натянутыми на них отрезками шланга. Если подходящего шланга не окажется, обмотайте трубки листовой резиной, проклеив ее резиновым клеем и обмотав сверху хлорвиниловой изолентой. Наружный диаметр должен составлять 30—35 мм. Чтобы избежать нежелательных контактов с цепью, к кронштейнам (рис. 3) привинтите изогнутый из органического стекла щиток. Оргстекло, если его немного подержать над газовой плитой, гнется легко.

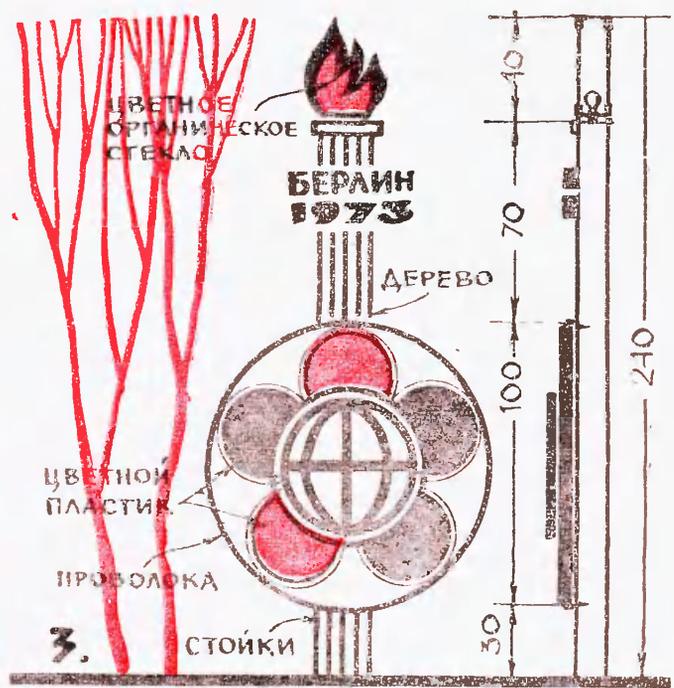
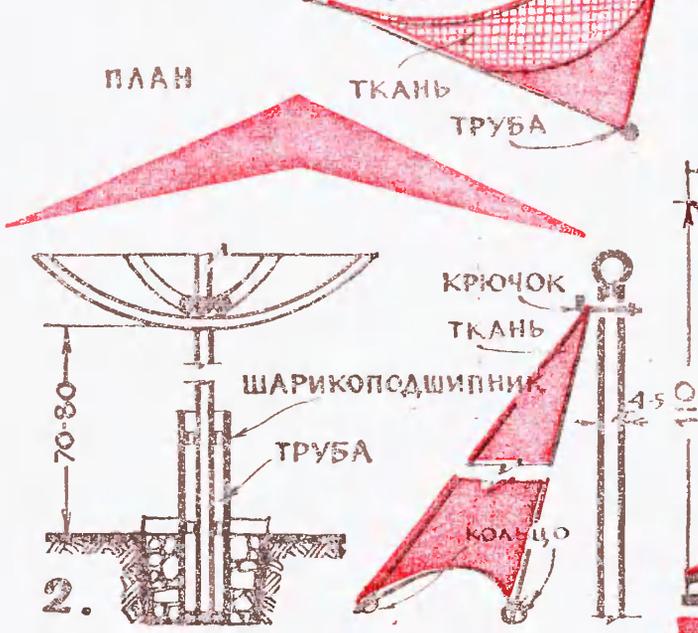
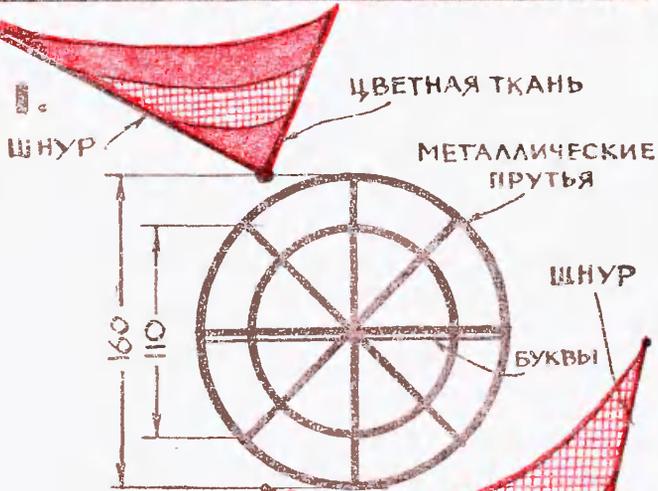
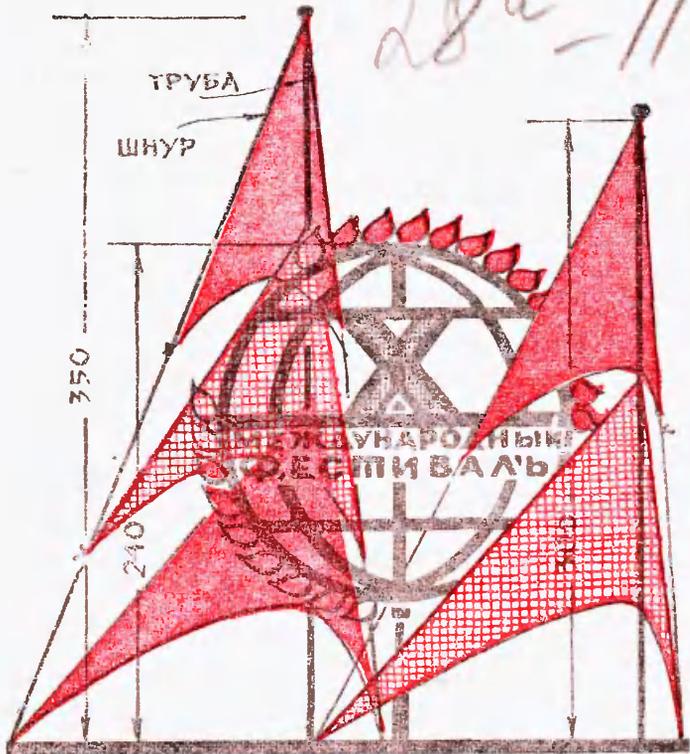
Для лучшего сцепления колеса с тросом к ободу колеса с помощью клея 88 и скоб из медной проволоки, продетых в отверстия на обоих краях обода, приделайте разрезанный пополам (рис. 4) резиновый шланг. Скобы оставьте с обеих сторон и с интервалом около 50 мм. Перед тем как приклеить шланг к колесу, не забудьте проверить натяжение всех спиц колеса и исправить биение («восьмерки»).

В конструкции можно применить и колеса большего диаметра (диаметр колеса детского велосипеда — 350 мм), но в таком случае на колеса следует установить звездочку с числом зубьев не меньше 40, например от кареточного узла взрослого велосипеда. Обод колеса большего диаметра реконструируется таким же образом, но размер рамы должен быть увеличен. Целесообразно применить и готовый кареточный узел подросткового или взрослого велосипеда с подшипниками, обязательно заменив его звездочку на меньшую, с числом зубьев 13—20.

Крепление каната к стойкам, врытым в землю, показано на рисунке 5. Но предупреждаем: прежде, чем начать кататься, хорошо натяните и испытайте канат — подвесьте в его середине груз в 300 кг (деревянная платформа, нагруженная песком или землей). Платформа, над которой будет натянут канат, должна быть покрыта песком или разрыхленной землей.



28a-11



### ПИОНЕРСКОЕ ЛЕТО

Вскоре посланцы молодежи всех континентов съедутся в Берлине на X Всемирный фестиваль молодежи и студентов. В пионерских лагерях пройдут праздники, фестивали в честь этого события. Предлагаем несколько вариантов их фестивального оформления.

На рисунке 1 — объемно-пространственная конструкция [размеры произвольные]. Ее центр — условное изображение земного шара [соединенные с помощью болтов и сварки металлические прутья]. По периметру шара — флажки стран — участники фестиваля. Диаметр шара — 100—160 см. Приварен шар к вертикальной стойке — трубе, вставленной в другую трубу, укрепленную в земле на глубине 70—90 см. Трубы соединены шарикоподшипником [для вращения шара вокруг своей оси]. В качестве двигателя — достаточно мощный электромоторчик. Завершают конструкцию символизирующие пять континентов планеты разноцветные паруса. Спора для них — металлические стойки с карабинами для подвески парусов [рис. 2]. Цифра X и буквы — из полосового железа или пенопласта.

На рисунке 3 — вертикальная стена со знаком фестиваля и факелом. Деревянные стойки скреплены вместе. Знаком фестиваля — из проволоки и цветного пластика. Лепестки имеют разную окраску и соединены с каркасом кольцами. Факел — кривая конструкция, внутри которой электрическая лампочка.

На рисунке 4 — треугольник из металлических уголков, к которым прикреплены фанера или пластик.

