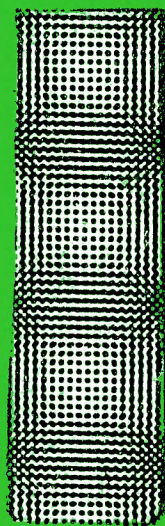


1974
ВЫПУСК

12



ЭЛЕКТРОГИТАРА

ТРАКТОР С МИКРОДВИГАТЕЛЕМ

ФОТОУВЕЛИЧИТЕЛЬ ИЗ ФИЛЬМОСКОПА

ЛЕСНАЯ МЕБЕЛЬ

Мастерок



Здравствуйте, дорогие ребята!

В этом выпуске вы познакомитесь с новыми интересными конструкциями: фотоувеличителем из фильмоскопа, электрогитарой, декоративной вазой для цветов. Девочки смогут сшить летнее платье, а малыши — вырезать из бумаги персонажи к сказке и составить из них композицию.

Не забыл я и о ребятах, живущих в сельской местности, — предлагаю им построить самоходную модель трактора и электрическое ограждение для пастбища.

Кроме того, вы найдете полезные советы, сможете поиграть в необычный волейбол, познакомитесь с самоделками самих ребят — читателей «Мастерка».

Желаю успехов!

Мастерок

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПАСТУХ

«Что за странная изгородь?» — скажете вы, взглянув на рисунок. Это так называемый электропастух. Вы, наверное, замечали, что на пастбище животные ищут траву повкуснее, остальную же затаптывают. Трава грубеет, становится несъедобной. Вот почему пастухи вынуждены перегонять скот с места на место, иногда на большие расстояния.

Иное дело, когда есть электропастух, с его помощью можно разбить пастбище на загоны и постепенно от загона к загону переводить стадо.

Наша промышленность начала выпускать электропастухи лет 15 назад, но до сих пор в них большая потребность. Если в вашем колхозе, совхозе еще нет промышленной конструкции, постройте электропастух сами — этим вы окажете большую помощь. Кроме того, такую конструкцию можно использовать для охраны животноводческих ферм, птицеферм, садов и огородов от хищников.

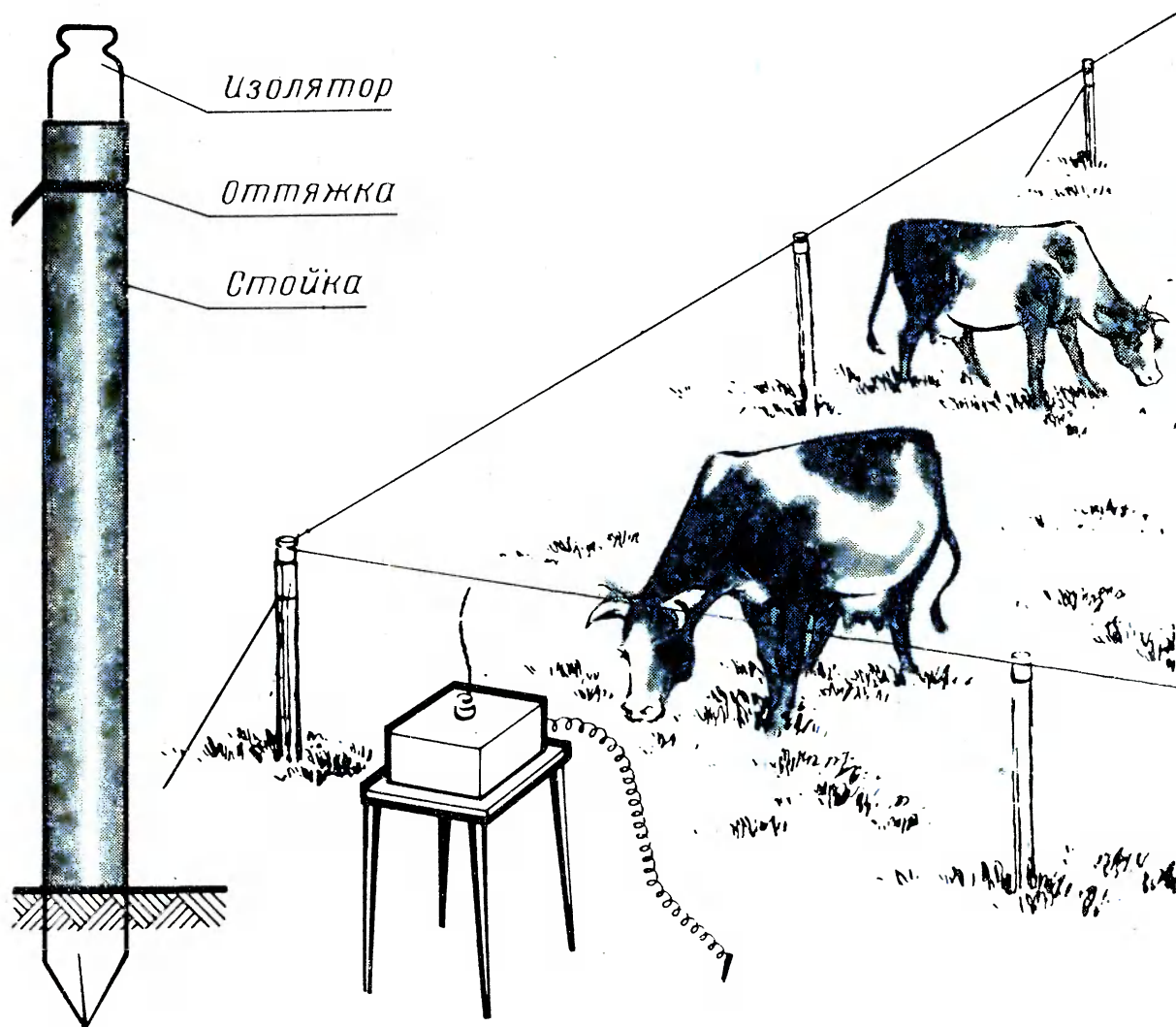
Огородите участок, на котором будет пастись стадо, электрической изгородью. Железную оцинкованную или медную проволоку диаметром 1—1,2 мм натяните между фарфоровыми изоляторами, укрепленными на стойках. Расстояние между стойками — 10—12 м, огораживаемая площадь — от 0,5 га до 5 га. Для прочности изгороди к стойкам желательно прикрепить оттяжки.

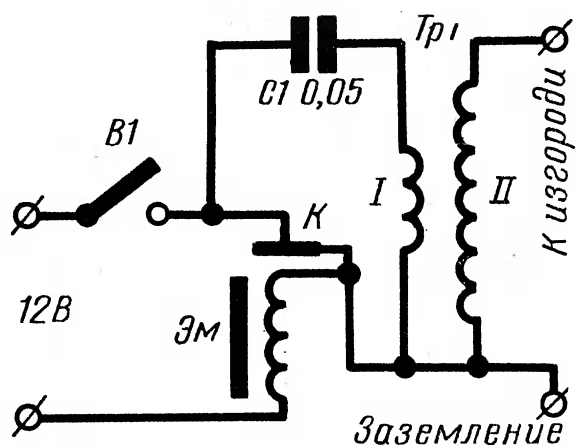
К проводу изгороди подсоедините генератор, который будет вырабатывать электрические импульсы высокого напряжения и посылать их в изгородь.

Вот животное приблизилось на расстояние 2—4 мм или прикоснулось к проводу изгороди. Мгновенно произошел электрический разряд тока — животное получило легкий укол и вздрогнуло, как от механического удара. Не беспокойтесь, электрический разряд безвреден для животного, так как он протекает в течение тысячных долей секунды и сопровождается резким падением напряжения на изгороди до 50—100 В. После двух-трех таких ударов животное к проводу больше не подойдет.

Схема генератора состоит из прерывателя и повышающего трансформатора. Работает она так. Когда подано напряжение, ток протекает через контакты К и обмотку электромагнита Эм. К сердечнику магнита притягивается якорь, и контакты размыкаются. Цепь тока разомкнута. Якорь возвращается в прежнее положение, и вновь замыкаются контакты К. Пока подано напряжение, контакты будут периодически замыкаться и размыкаться. В момент размыкания между контактами проскакивает искра из-за скачка напряжения. Этот скачок подается через конденсатор С1 на первичную обмотку трансформатора Тр1. Во вторичной обмотке напряжение повышается до 6000—8000 В и подается в электрическую изгородь.

Изготовление генератора начинайте с повышающего трансформатора. Он наматывается на резиновой трубке диаметром 5—6 мм, внутри которой вставлен медный штырь диаметром 1,5—2 мм — он служит высо-





ковольтным выводом трансформатора. С одной стороны трубки штырь должен выступать на 40 мм, с другой — на 5 мм. На расстоянии 40 мм от конца трубки намотайте на нее парафинированную бумагу шириной 120 мм (до получения диаметра 8 мм). Вместе с бумагой закатайте припаянную к короткому концу штыря медную или латунную ленточку. К ней припаяйте провод ПЭШО 0,12 и намотайте вторичную обмотку трансформатора. Намотку производите виток к витку на ширине 40 мм.

Каждый ряд намотки покрывайте тонким слоем расплавленного парафина и изолируйте тремя-четырьмя слоями парафинированной бумаги (кстати, такую бумагу получают пропиткой газетных полос в расплавленном парафине). Вместе с бумагой закатывайте конец провода предыдущего ряда и продолжайте намотку до 15 рядов. Последний ряд намотки изолируйте бумагой, а конец закрепите нитками и после намотки первичной обмотки припаяйте к ее началу.

Первичная обмотка состоит из 18 витков провода ПЭЛ 1,0, намотанного виток к витку поверх вторичной обмотки; она также парафинируется и обертывается несколькими слоями изоляционной ленты. Пространство между слоями бумаги с торцов залейте парафином.

Другая самодельная деталь — прерыватель — состоит из катушки 2 и якоря 4. Катушку намотайте проводом ПЭЛ 0,25 до заполнения каркаса 9, надетого на железный сердечник 8. Сопротивление обмотки постоянному току около 30 Ом. Стальной якорь 4 вместе с латунной пластиной 5 укрепите винтами 18 к кронштейну 3, который закрепите на панели 1 при помощи винта 19, шайбы 20 и гайки 21. Для регулировки положения якоря отверстие в кронштейне сделайте больше, чем диаметр винта 19. Для регулировки частоты колебаний якоря укрепите на панели стойку 6, в отверстие которой ввинчивается винт 7, упирающийся в пластину 5 и создающий необходимый зазор между якорем и сердечником. Стойку изолируйте от панели пластмассовыми шайбами 13 и 15, а также втулкой 14 и закрепите гайкой 16.

В качестве прерывателя можно использовать и подходящий по сопротивлению обмотки электрический звонок, работающий от напряжения 6—10 В.

Остальные детали — конденсатор, клеммы, выключатель — покупные. В качестве источника питания желательно использовать автомобильный аккумулятор, соединенные последовательно мотоциклетные аккумуляторы или другой источник питания напряжением 12 В и с достаточной электрической емкостью.

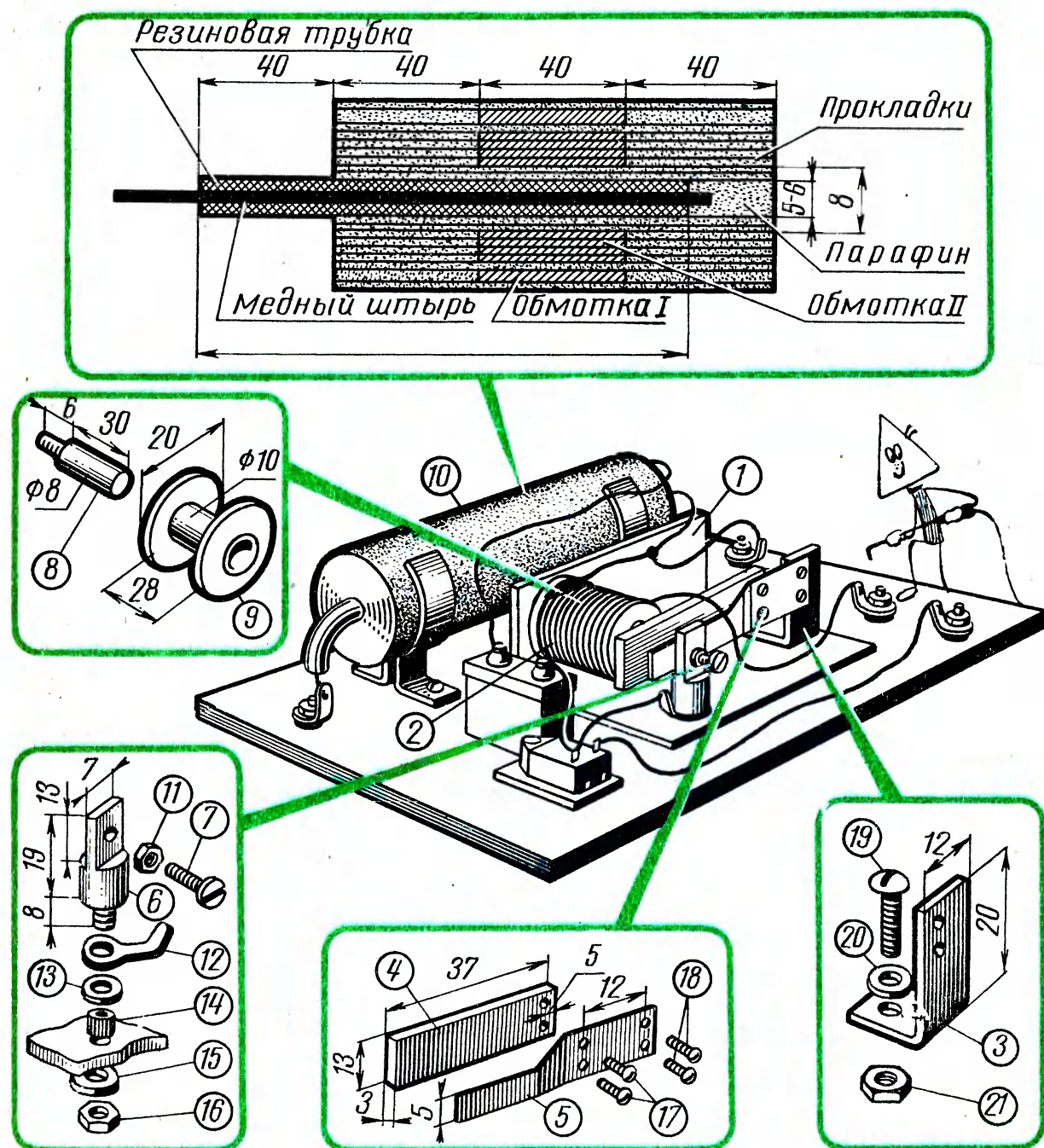
Регулировка собранной конструкции сводится к подбору частоты колебаний якоря. Для этого при включенном питании к клемме высоковольтного вывода поднесите провод, соединенный с клеммой заземления. На определенном расстоянии между ними должна проскакивать искра. Изменением положения кронштейна 3 и регулировкой винта 7 добейтесь наибольшей длины проскакиваемой искры, после чего винт законтрите гайкой 11.

Чтобы проверить работу электропастуха, поднесите руку к проводу изгороди: если на расстоянии до 10 мм проскочит искра, послышится сухой треск и вы почувствуете легкий укол в руку, конструкция работает нормально.

И еще об изгороди. Высота подвески проволоки зависит от вида

охраняемых животных. Для коров — 0,75 м, лошадей — 0,9 м, свиней — 0,4 м, овец — два ряда: один на расстоянии 0,4 м, другой — 0,8 м.

Возможно, вы заинтересуетесь другой схемой высоковольтного генератора, собранного на транзисторах и предложенного А. Шиленко из города Елани Волгоградской области. В ней отсутствуют механические контакты, поэтому конструкция надежнее и долговечнее.



Эту схему вы найдете в журнале «Радио» № 8 за 1973 год на стр. 19. Генератор представляет собой преобразователь постоянного напряжения на двух мощных транзисторах типа П201, П214Г, П217. Каждый транзистор устанавливается на теплоотводящий радиатор. Кроме транзисторов, для постройки преобразователя потребуются два резистора, выключатель питания и самодельный трансформатор.

Питается схема также от источника постоянного тока напряжением 12 В.

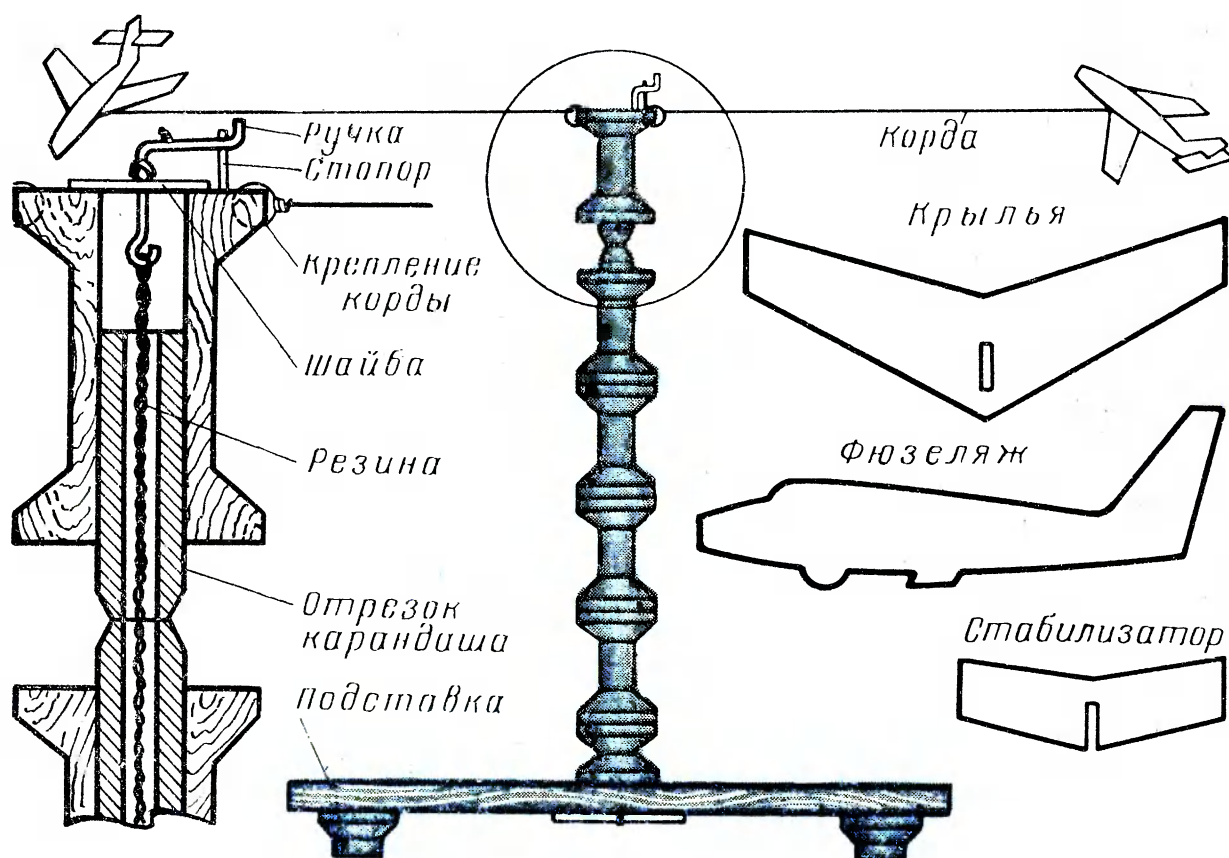
Импульсы напряжения, снимаемые с трансформатора преобразователя, подаются далее на катушку зажигания от автомобиля или мотоцикла, а затем — на провод изгороди.

ИЗ ШВЕЙНЫХ КАТУШЕК

Пустые швейные катушки — отличная деталь для многих самоделок. Их применяют в качестве колес для простейших моделей, используют в устройствах передачи вращения от одной детали к другой. Они заменяют различные ручки, вешалки, подставки. Катушки встречаются во многих самоделках, описанных в журналах, брошюрах, книгах. А на Харьковской областной станции юных техников три года назад был выпущен специальный методический сборник по использованию пустых катушек, составленный по материалам руководителя кружка технического моделирования и конструирования Ю. Аленкова. Одним словом, области применения пустых катушек неограниченны, и они по-прежнему привлекают внимание любителей мастерить.

Предлагаем вам две конструкции из швейных катушек. Первая — действующая модель-игрушка своеобразного аэродрома.

К основанию, выпиленному из толстой фанеры, крепятся от трех до пяти катушек — башня аэродрома. Нижняя катушка прибивается к основанию гвоздиками, остальные катушки можно соединить друг с другом на клею. В верхнюю катушку вставьте отрезок заточенного карандаша без грифеля. Это подшипник. Такой же отрезок вставляется еще в одну катушку, которая впоследствии займет место на башне. А пока для этой катушки вырежьте металлическую шайбу и пропустите через нее отрезок проволоки диаметром 2—3 мм. Нижний конец проволоки загните колечком, а над шайбой сделайте на проволоке утолщение (слегка расплющи-



те плоскогубцами). Верхний конец проволоки изогните в виде ручки, а на катушке вбейте тонкий гвоздик — упор.

Снизу подставки закрепите резиномотор — пучок из 4 резиновых нитей диаметром 1 мм. Другой конец резиномотора пропустите через все катушки и наденьте на кольцо рукоятки. Теперь верхняя катушка будет прижата к башне.

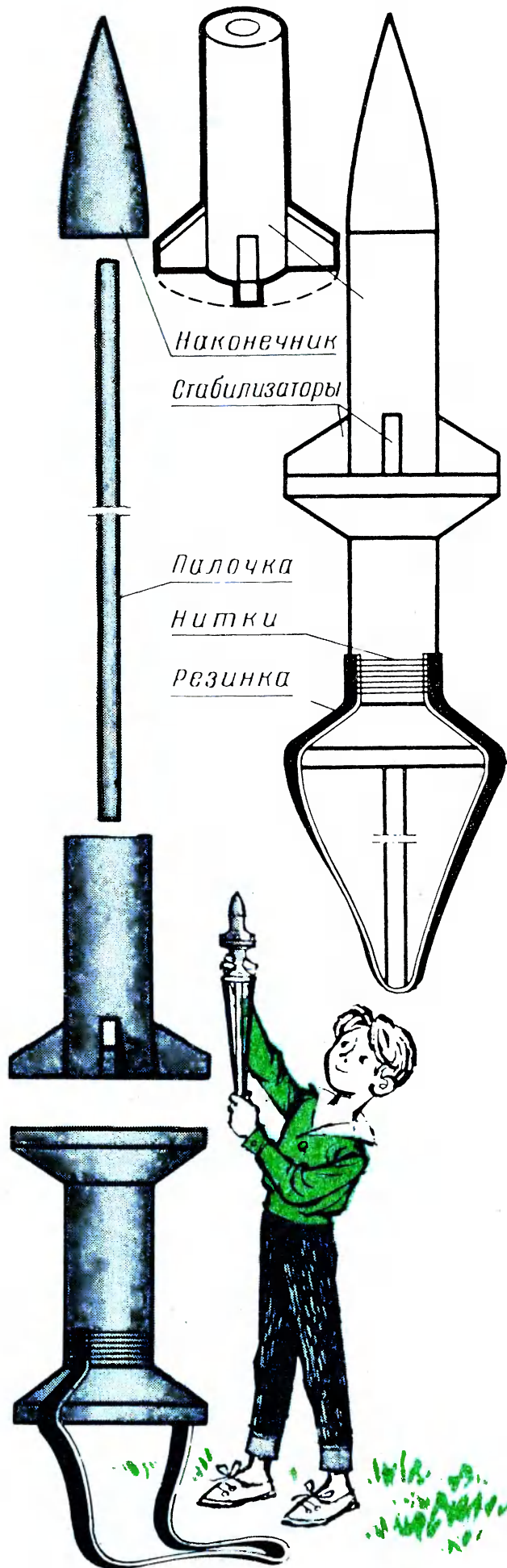
В отверстие верхней катушки вставьте проволочные корды, к концам которых прикреплены бумажные модели самолетиков (корды пропустите через фюзеляж и зацепите за отверстия в крыле).

Придерживая рукой верхнюю катушку, приподнимите заводную рукоятку и поверните ее несколько десятков раз, а затем опустите. Верхняя катушка начнет раскручиваться — и вскоре самолетики поднимутся в воздух.

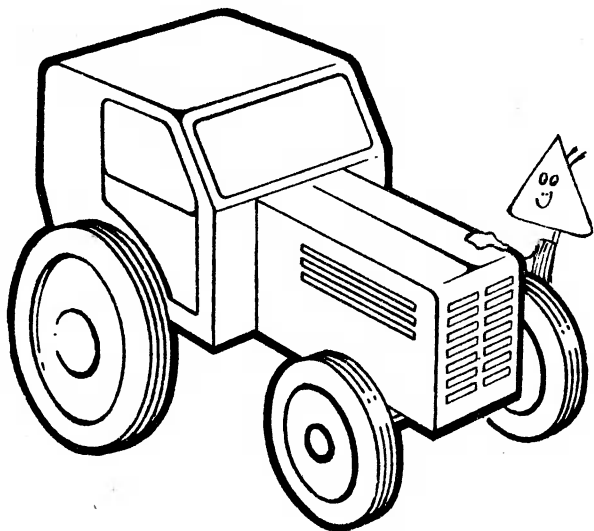
Следующая модель — ракета. Ее можете сделать как из одной, так и из нескольких склеенных между собой катушек. Стабилизаторы выпиливаются из щечек катушки. Носовая часть ракеты вырезается из деревянной заготовки, в которую затем вставляется круглый деревянный штырь. Штырь пропускается через отверстия катушек-ракеты, и носовая часть приклеивается к верхней катушке.

Для запуска ракеты понадобится еще одна катушка, к которой нитками привязывается полоска резины.

Вставьте штырь в катушку-катапульту, оттяните резину и отпустите ее — ракета взлетит.



САМОХОДНАЯ МОДЕЛЬ ТРАКТОРА



На Рижской Центральной станции юных техников впервые в нашей стране начата разработка самоходных моделей сельскохозяйственных машин. Назначение моделей — не только познакомить ребят с устройством сельскохозяйственной техники, но и самим попробовать свои силы в управлении ею. Когда вы получите этот «Мастерок», уже пройдут первые такие соревнования. Но не огорчайтесь — вы можете построить вместе с друзьями одну из первых конструкций — модель трактора — и провести свои соревнования.

При изготовлении модели используются колеса от игрушечного трактора и микроэлектродвигатель РДП-2 с двухступенчатым редуктором (деталь 1 на чертеже). Подойдет и другой двигатель, но придется изготовить самим редуктор, понижающий обороты выходной оси двигателя. Если у вас нет готовых резиновых колес, вырежьте из фанеры круглые диски и обтяните их резиной.

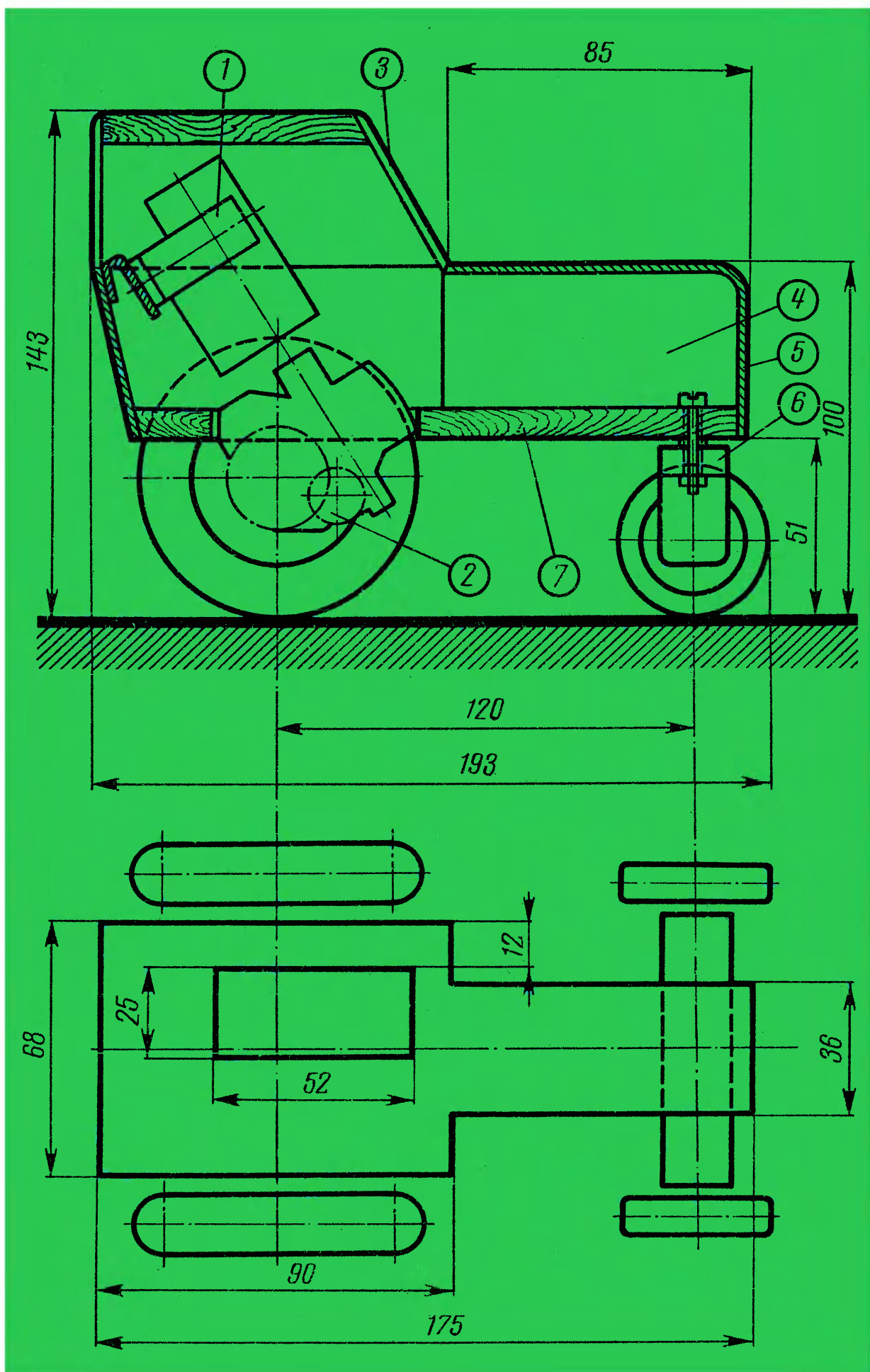
Еще нужно изготовить главный редуктор модели 2, через который вращение от вала электродвигателя передается задним колесам. В качестве главного редуктора удобно использовать редуктор от негодного номеронабирателя телефонного аппарата. Общее передаточное число обоих редукторов должно быть таким, чтобы задние колеса вращались со скоростью 12—16 оборотов в минуту.

Когда главные узлы собраны, можете приступить к изготовлению самой модели трактора. Основание или шасси 7 вырежьте из фанеры толщиной 8—10 мм. Переднюю ось 6 изготовьте из стали толщиной 10—15 мм, чтобы загрузить передние колеса. В крайнем случае примените деревянную ось, но под капотом над колесами поместите груз. Передняя ось крепится к шасси болтом так, чтобы колеса можно было поворачивать, задавая нужное направление движения.

Кабину 4 и капот 5 мотора изготовьте из фанеры или жести, а окна 3 кабины сделайте из оргстекла или целлулоидной пленки.

Питается микроэлектродвигатель от одной батарейки для карманного фонаря, которая крепится рядом с двигателем в кабине модели. Выключатель питания можете расположить в любом месте.

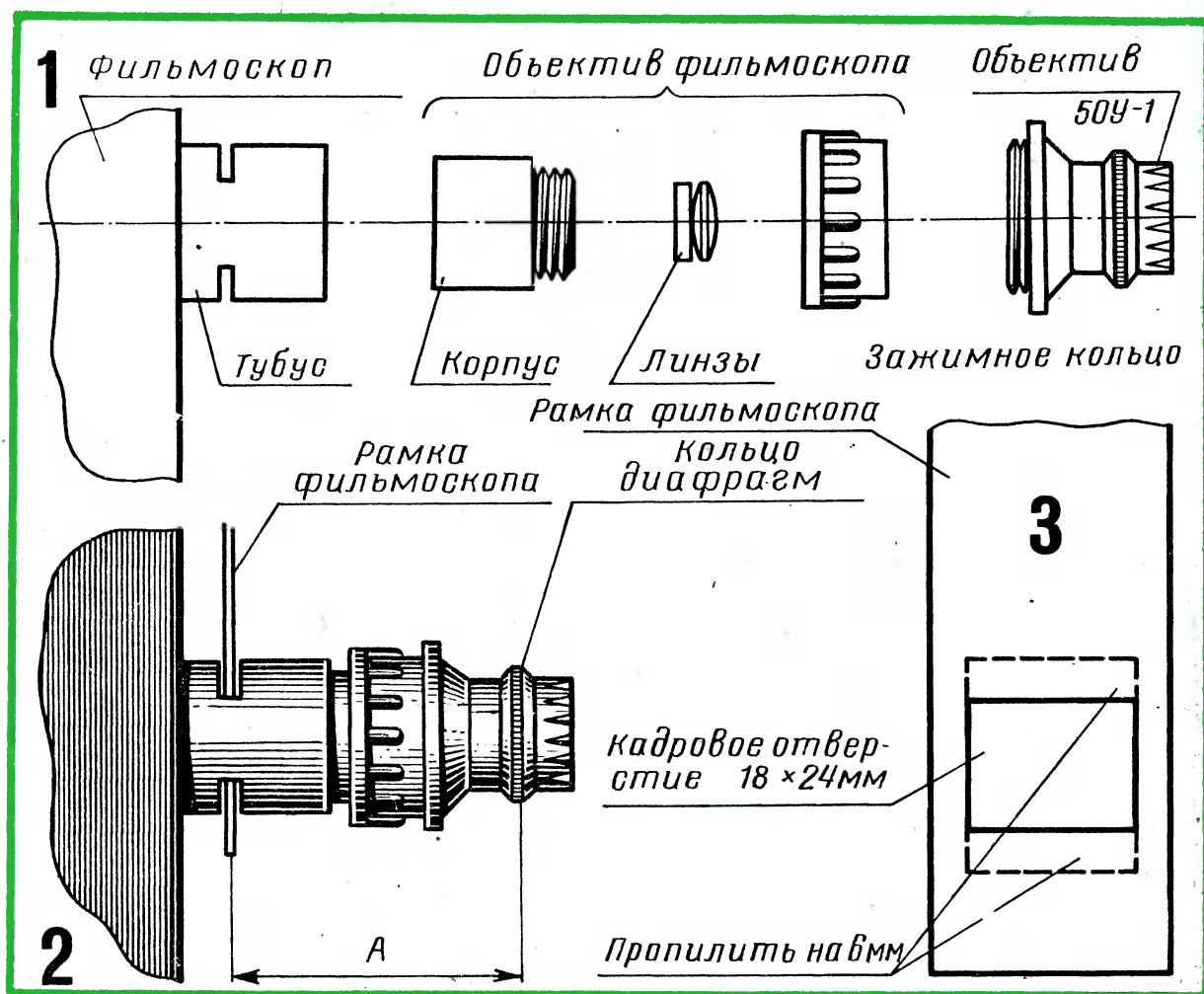
С этой моделью проведите различные соревнования, например такие. Прицепите к модели тележку с грузом и включите двигатель. Заметьте, за какое время модель достигнет условного финиша. Таким способом нетрудно определить, чья модель сделана лучше. Следующим этапом будет добавление к модели дистанционного управления передними колесами и проведение соревнований на фигурное вождение.



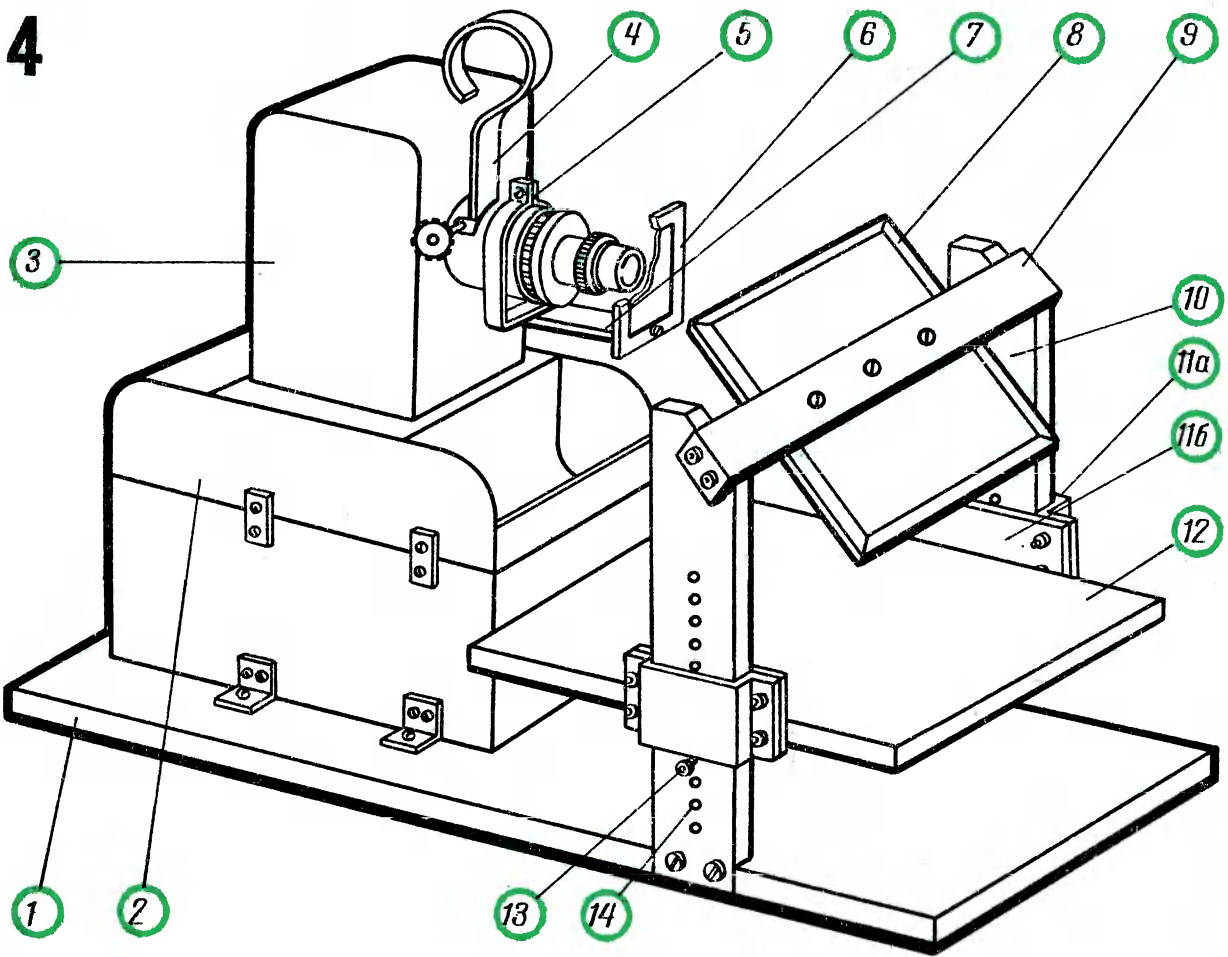
ФОТОУВЕЛИЧИТЕЛЬ ИЗ ФИЛЬМОСКОПА

Каждый фотолюбитель мечтает о собственном фотоувеличителе, безотказном в работе и обеспечивающем хорошее качество отпечатков. Но совсем не обязательно приобретать увеличитель в магазине. Если у вас есть фильмоскоп, его нетрудно приспособить для печати с негативной 35-миллиметровой пленки. Конечно, придется немного доработать фильмоскоп и потрудиться над изготовлением конструкции будущего фотоувеличителя, но это по силам тем, кто любит мастерить.

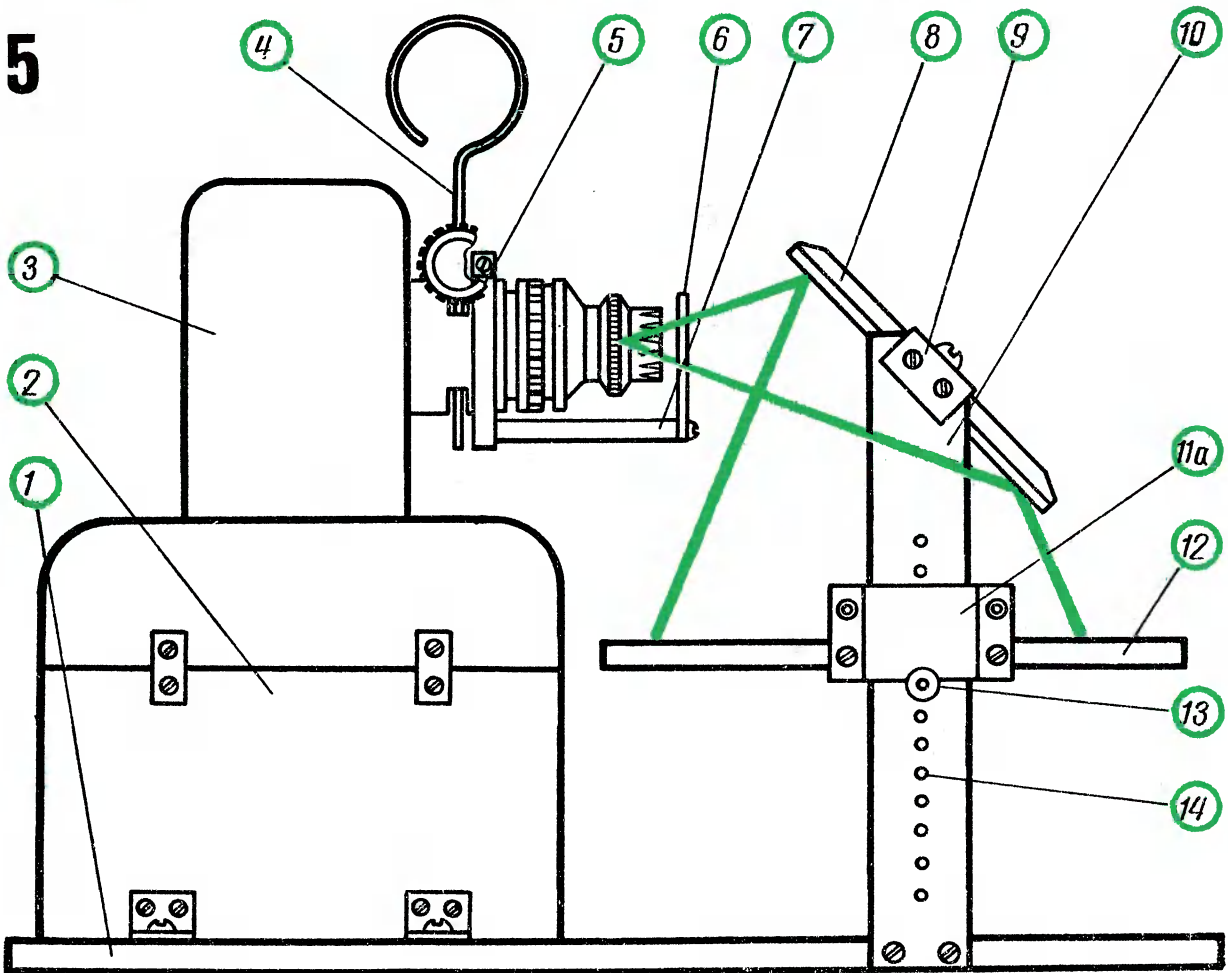
Начнем с оптической системы — объектив фильмоскопа нужно заменить объективом «Индустар 50У-1», специально предназначенным для работы в фотоувеличителях. Этот объектив можете приобрести в фотомагазине или через базу Посылторга (список товаров Посылторга, их стоимость, а также адреса баз имеются в любом отделении связи). От объектива фильмоскопа в дальнейшем понадобится корпус и зажимное кольцо, а линзы не используются (рис. 1).

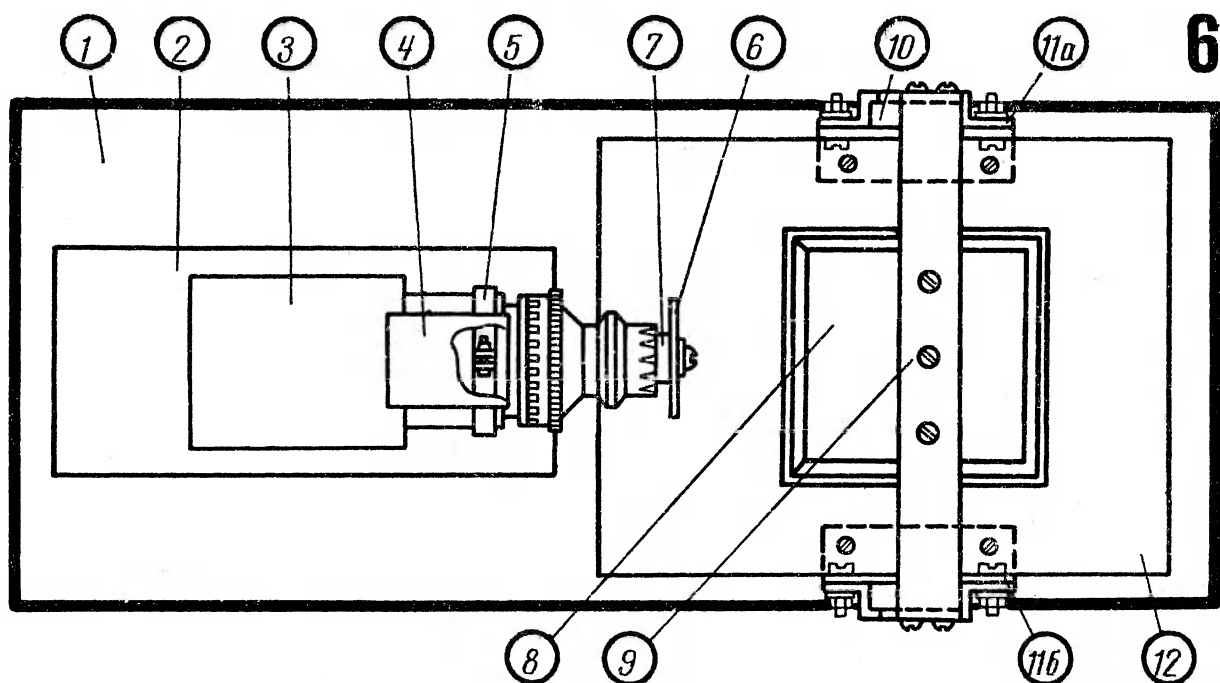


4



5





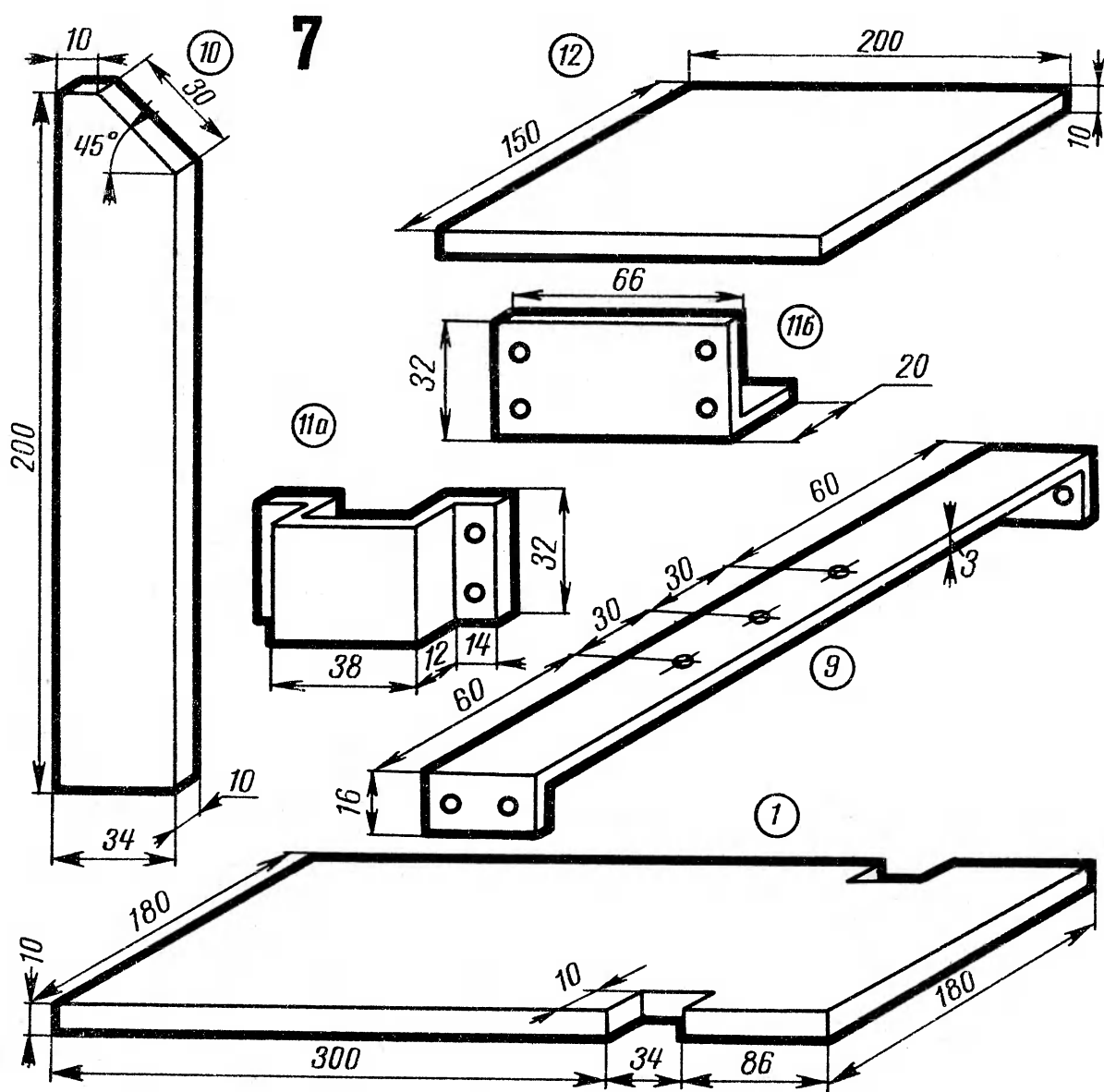
Объектив 50У-1 закрепите на зажимном кольце. Для этого отверстие в передней стенке зажимного кольца распилите равномерно по окружности так, чтобы в него с трением входила резьбовая часть объектива. Распиловку отверстия делайте полукруглым напильником с большой осторожностью, чтобы не повредить резьбу зажимного кольца. Объектив и зажимное кольцо скрепляются клеем БФ-4. Зажимное кольцо с объективом навинчиваются на корпус, и эта конструкция вставляется в тубус фильмоскопа (рис. 2).

Теперь расстояние между рамкой фильмоскопа и новым объективом можно изменять двумя способами: линейным перемещением всей оптической системы в тубусе фильмоскопа (грубая наводка на резкость) и вращательным движением зажимного кольца с объективом по резьбе корпуса старого объектива (точная наводка на резкость).

Для наводки на резкость при печатании снимков размером от 9×12 см до 13×18 см необходимо, чтобы суммарное перемещение объектива относительно плоскости рамки фильмоскопа было в пределах 55—65 мм. Для проверки пределов перемещения (расстояние А на рисунке 2) необходимо зажимное кольцо с объективом завернуть до упора на резьбе корпуса и всю систему вдвинуть в тубус до отказа. В этом положении линейкой измерьте расстояние от плоскости рамки фильмоскопа до кольца диафрагм на объективе. Оно не должно превышать 55 мм, иначе придется укоротить корпус или тубус (или то и другое одновременно). Перемещение всей оптической системы на выдвижение должно быть не менее 10 мм (то есть величина А на рисунке 2 с выдвинутым объективом должна быть не менее 65 мм).

Следующий этап — переделка рамки фильмоскопа. Если вы пользуетесь фотоаппаратами «Чайка-2», «Чайка-3» или подобными, обеспечивающими на негативной пленке кадр размером 18×24 мм, никакой переделки не требуется, поскольку кадровое отверстие рамки тоже размером 18×24 мм. При увеличении с негативной пленки от фотоаппаратов типа «ФЭД», «Зоркий», «Зенит» и других, кадровое отверстие в рамке придется увеличить — сделать пропил на 6 мм по каждой широкой стороне его (рис. 3). После чего кадровое отверстие в рамке фильмоскопа станет равным 24×30 мм.

На этом переделка фильмоскопа заканчивается, но его, как и прежде, можно использовать для просмотра диафильмов.



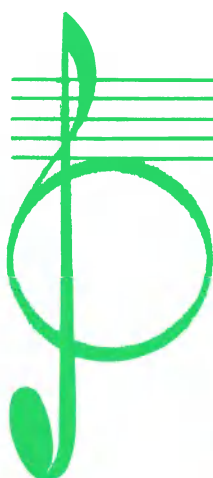
Конструкция фотоувеличителя с переделанным фильмоскопом показана на рисунках 4, 5 и 6, а размеры отдельных деталей — на рисунке 7. Основание 1 изготовьте из толстой фанеры. К основанию прикрепите подставку 2, на которой устанавливается фильмоскоп 3. На тубусе фильмоскопа с помощью хомута 5 и кронштейна 7 крепится красное стекло 6.

Площадка для фотобумаги 12 прикрепляется к направляющим (детали 11а и 11б), которые, в свою очередь, скользят по стойкам 10. В каждой стойке просверлено несколько отверстий 14, предназначенных для фиксации направляющих штырями 13. Расположение площадки 12 зависит от нужного увеличения снимка.

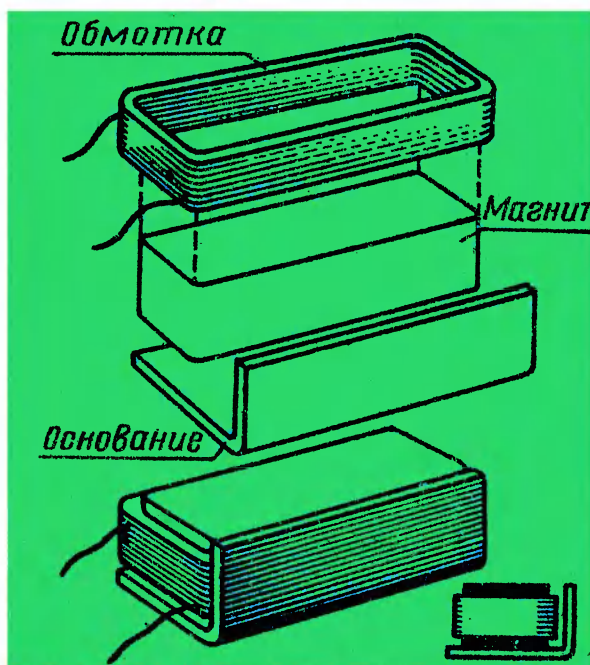
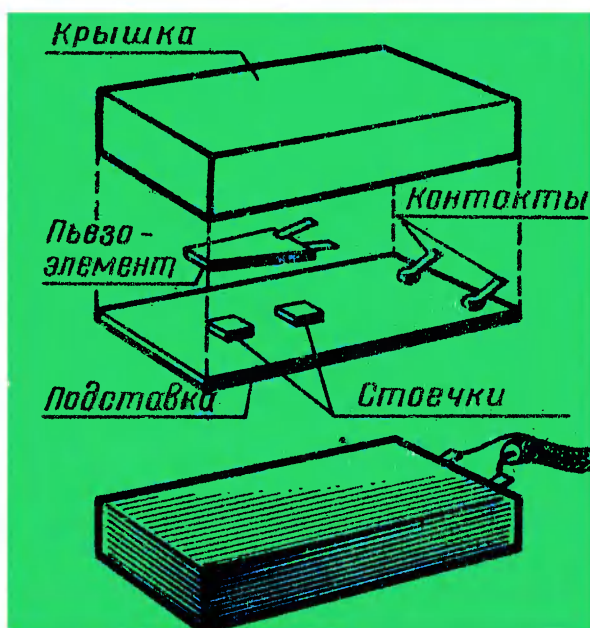
Стойки крепятся к основанию шурупами. Вверху каждой стойки сделаны скосы под углом 45° , к которым с помощью металлической перекладки 9 крепится зеркало 8 (размером не менее 90×120 мм).

В зависимости от конструкции фильмоскопа выбирается высота подставки 2 и стоек 10. В данном случае для печати с негативов 24×36 мм расстояние от кольца диафрагм объектива до зеркала равно 85 ± 5 мм, а расстояние от зеркала до основания равно 180 мм. Для пленки с кадром 18×24 мм расстояние от зеркала до основания увеличивается вдвое. В обоих случаях на самодельном фотоувеличителе можно печатать снимки размером до 13×18 см.

Остается зарядить пленку в рамку 4, установить площадку с фотобумагой на нужной высоте — и можете печатать снимки.



ЭЛЕКТРОГИТАРА

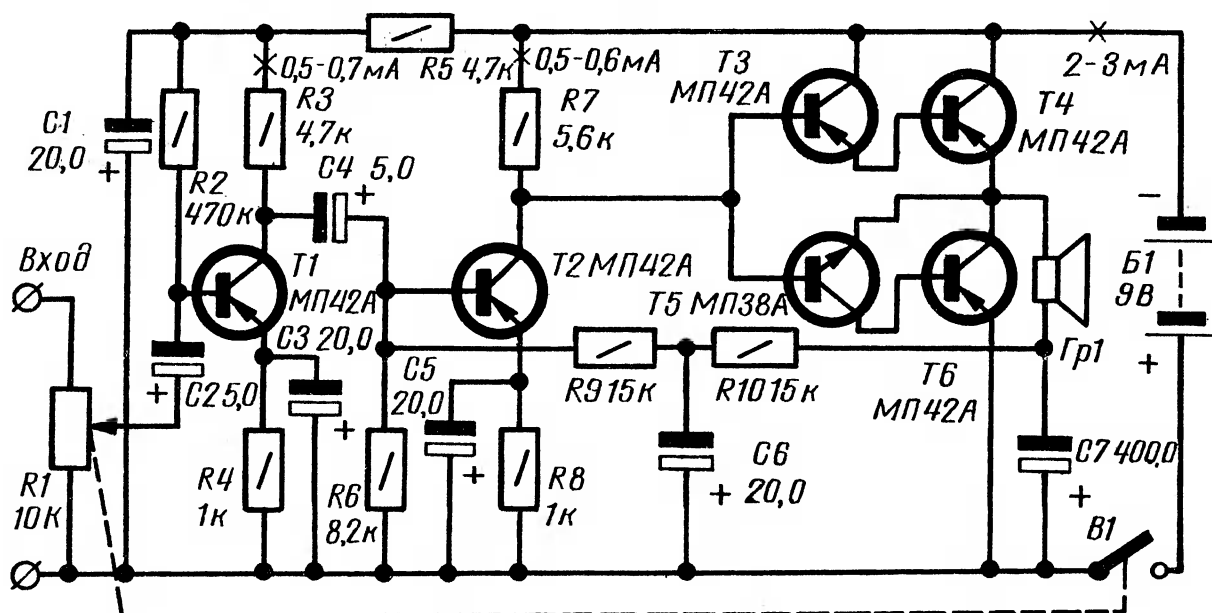


Знаете ли вы, что гитаре больше тысячи лет? Правда, сначала на деке было 4—5 струн, но музыканты постоянно совершенствовали конструкцию гитары. В результате появилась испанская шестиструнная, и наконец зазвучали семь струн нашей русской гитары.

Пытались заставить ее петь громче. Делали двойное дно, дополнительный раструб, увеличивали корпус — особого успеха не было. И только теперь вездесущая электроника подарила новую жизнь нашему старому другу. Несложный звукосниматель, установленный на корпусе гитары, позволяет преобразовать колебания струн в электрический ток, который затем подается в усилитель низкой частоты. Звучание гитары, усиленное в десятки раз, мы слышим теперь из небольшого громкоговорителя, установленного рядом с музыкантом. Причем можно вообще обойтись без резонирующей коробки и струны со звукоснимателем укрепить на элегантной подставке, напоминающей по форме гитару. Такие конструкции встречаются во многих музыкальных магазинах.

А как электрифицировать обычную гитару? Какой выбрать звукосниматель? Где лучше его разместить? Эти вопросы вы задаете в своих письмах.

В «Мастерке» № 6 была опубликована электрогитара, которая подключается к радиоприемнику или отдельному усилителю. А теперь познакомимся с электрогитарой, для



которой не требуется дополнительных устройств — она работает с собственным транзисторным усилителем, собранным из широко распространенных деталей. Кроме того, вы узнаете о двух новых звукоснимателях.

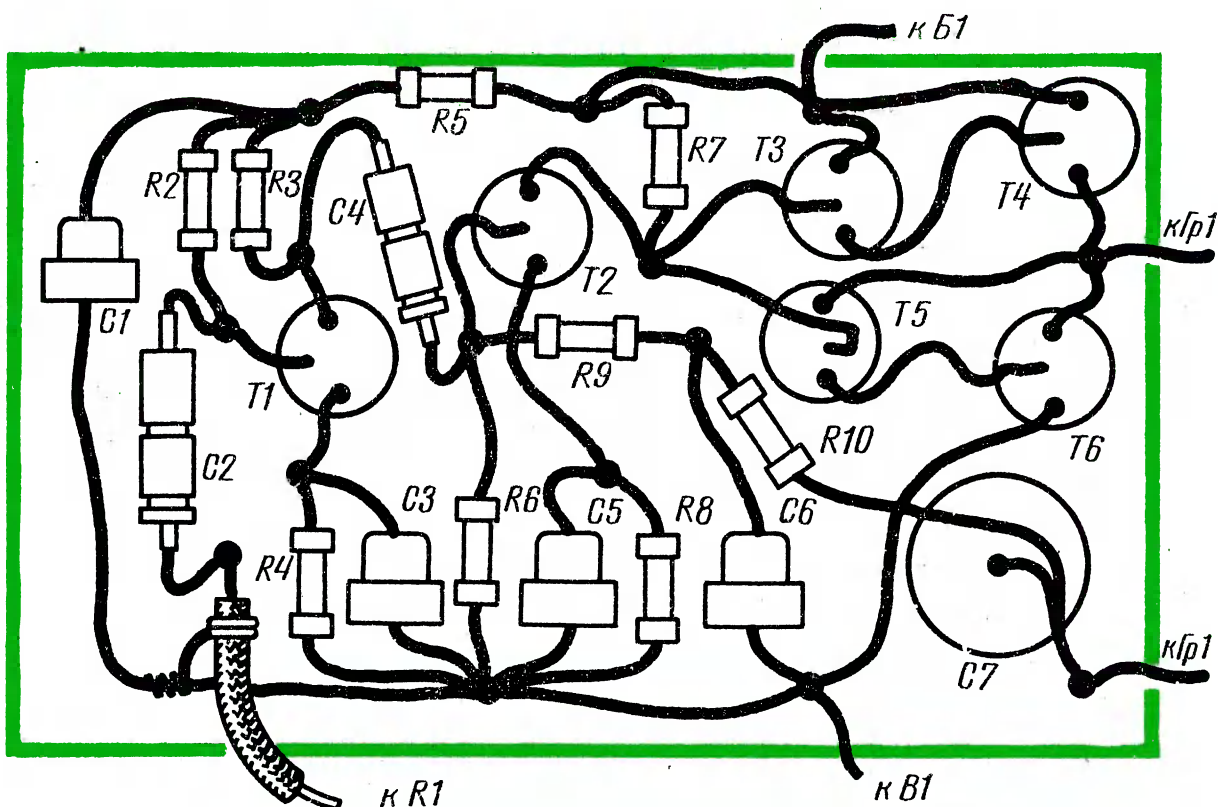
Основная деталь первого звукоснимателя — пьезоэлемент, использующийся во всех современных проигрывателях и радиолах. К тонкой подставке (например, из гетинакса или картона) приклейте две небольшие стоечки, одну из резины, другую из плотного материала. Высота стоечек 3—5 мм. Осторожно приклейте к стоечкам пьезоэлемент, а выводы его припаяйте к контактам на подставке. Теперь закройте всю конструкцию крышкой, приклейте ее к подставке — и звукосниматель готов!

Соединив экранированным проводом выводы звукоснимателя со входом усилителя, приложите звукосниматель к деке гитары. Играя на гитаре и перемещая звукосниматель, добейтесь наибольшей громкости звучания. В этом месте приклейте (или прикрепите) звукосниматель к гитаре.

Для другой конструкции потребуется плоский магнит длиной 75—90 мм. По размерам магнита изготовьте бумажный каркас и намотайте на него 2000—3000 витков провода ПЭЛ диаметром 0,08—0,1 мм. Затем наденьте обмотку на магнит, а магнит приклейте к стальному уголку. Плоскость вертикального отгиба уголка должна быть на одной высоте с плоскостью магнита.

Этот звукосниматель хорошо работает лишь при определенном расположении полюсов магнита: верхняя плоскость — южный, нижняя — северный. А как быть, если у вашего магнита полюса расположены по бокам? Придется изменить полярность магнита. Делается это так. Магнит разогревается до температуры свыше 60°C и через некоторое время охлаждается до комнатной температуры. Затем на магнит наматывается 10—15 витков медного изолированного провода диаметром 1 мм (витки располагаются аналогично обмотке звукоснимателя). Концы провода подключаются к мощному источнику постоянного тока напряжением 6—12 В (например, автомобильный аккумулятор). Происходит быстрое намагничивание заготовки с нужным расположением полюсов.

В крайнем случае для магнита подойдет отрезок старого плоского напильника. Его предварительно нагревают докрасна и охлаждают при комнатной температуре. Затем опиливают до нужных размеров, закаляют и намагничивают описанным выше способом.



Изготовленный звукосниматель установите под струнами вблизи подставки гитары. Расстояние между струнами и плоскостью магнита должно быть 2—3 мм.

К выводам звукоснимателя подпаяйте экранированный провод длиной 2—3 м, а оплетку провода соедините со струнами — это снизит фон переменного тока в громкоговорителе усилителя.

Теперь об усилителе. Для пьезоэлектрического звукоснимателя пригоден усилитель любого маломощного приемника, даже транзисторного — типа «Спидолы». Выходное напряжение электромагнитного звукоснимателя значительно ниже пьезоэлектрического, поэтому усилитель должен обладать повышенной чувствительностью — 20—30 В. Если у вас нет готового усилителя, воспользуйтесь предлагаемой схемой на шести транзисторах. Ее чувствительность достаточна для работы с любым звукоснимателем, а выходная мощность составляет 1 Вт.

Сигнал со звукоснимателя поступает на переменный резистор R1, который является регулятором громкости. С движка резистора сигнал через электролитический конденсатор C2 подается на базу транзистора T1 первого каскада усиления. Смещение на базе задается резистором R2. С нагрузки каскада (резистор R3) сигнал подается далее через конденсатор C4 на базу транзистора следующего усилительного каскада. Далее следует выходной бестрансформаторный каскад, собранный по двухтактной схеме на транзисторах T3—T6.

Для нормальной работы выходного каскада необходимо, чтобы напряжение источника питания делилось поровну между верхней и нижней парами выходных транзисторов, то есть напряжение в точке А должно быть 4,5 В и поддерживаться таким при изменении параметров транзисторов и окружающей температуры. Поэтому в усилитель введена обратная связь по постоянному току — между точкой А и базой транзистора T2 стоит цепочка R10, C6, R9, R6, определяющая напряжение смещения на базе транзистора T2 и задающая нужное напряжение в точке А.

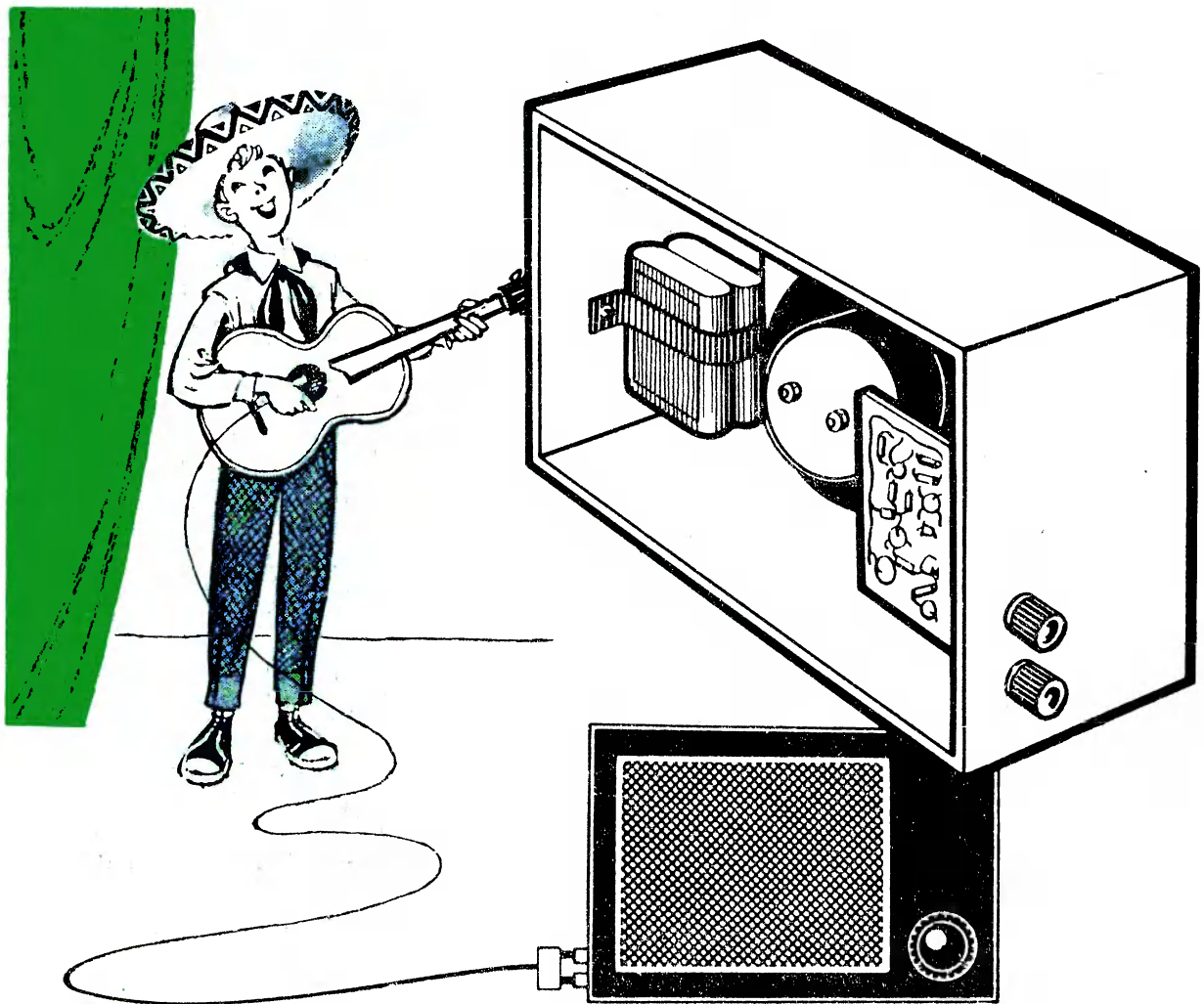
Транзисторы прямой проводимости — типа МП42А или другие низкочастотные транзисторы с коэффициентом усиления не менее 30. Транзистор T5 — типа МП38А или другой транзистор обратной проводимости

с коэффициентом усиления не менее 30. Чтобы облегчить налаживание усилителя, подберите все транзисторы выходного каскада с одинаковым коэффициентом усиления.

Постоянные резисторы — типа МЛТ или УЛМ мощностью 0,125—0,5 Вт, переменный резистор — типа ТКД или другой, но с выключателем. В крайнем случае поставьте обычный переменный резистор и приобретите дополнительно тумблер для отключения питания (В1).

Электролитические конденсаторы — типа ЭТО, ЭМ или К50 на напряжение не ниже 10 В. Для усилителя подойдут громкоговорители типа 1ГД-9, 1ГД-18 и другие мощностью 1—2 Вт и сопротивлением звуковой катушки 5—10 Ом. Питается усилитель от двух последовательно соединенных батареек от карманного фонаря (типа 3336Л) общим напряжением 9 В.

Все детали усилителя, кроме переменного резистора с выключателем питания и батареек питания, смонтированы на плате из гетинакса, текстолита или другого изоляционного материала размером 60×100 мм и толщиной 2 мм. В местах соединения деталей на плате установите контактные лепестки или расклепайте пистоны. Плату после проверки и настройки укрепите на стойках в футляре громкоговорителя. Здесь можете использовать заводской футляр или изготовить его сами из подходящего материала. На боковой стенке расположите клеммы для подключения звукоусилителя, а спереди — регулятор громкости. Иногда регулятор располагают на задней стенке — это позволяет подбирать громкость звучания во время игры. После установки деталей не забудьте прикрепить заднюю крышку футляра.



ВАЗА ДЛЯ ЦВЕТОВ

Эта декоративная ваза особенно удобна для сухих цветов. Однако ее нетрудно приспособить под живые цветы — достаточно внутри вазы разместить сосуд с водой.

Все детали вазы выпилите в указанном на чертежах количестве из фанеры толщиной 4 мм и приступайте к сборке вазы.

Деталь 1 вставьте шипом А сверху в отверстие А детали 2. Паз Б детали 1 вставьте в паз Б кольца — детали 3. Место соединения временно свяжите ниткой или тонкой бечевкой. Таким же образом установите все остальные детали 1.

Снизу на шипы В детали 1 насадите нижний кружок (дно) — деталь 4. Места соединений деталей промажьте клеем.

После того как клей высохнет, обрежьте временно связывающие нитки или бечевки и зачистите склеенные места.

Покрасьте ребра деталей 1 с наружной стороны масляной краской одного цвета, а ребра деталей 2, 3 и 4 — другого.

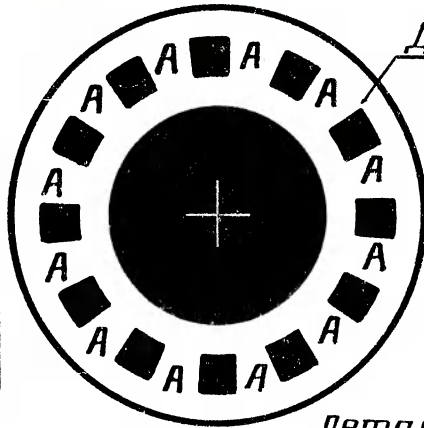
На чертежах нет размеров деталей — вы их определите сами в зависимости от габаритов вазы. Но учтите, что высота шипов А и В детали 1, а также размеры пазов А, Б, В всех деталей определяются толщиной используемой фанеры.



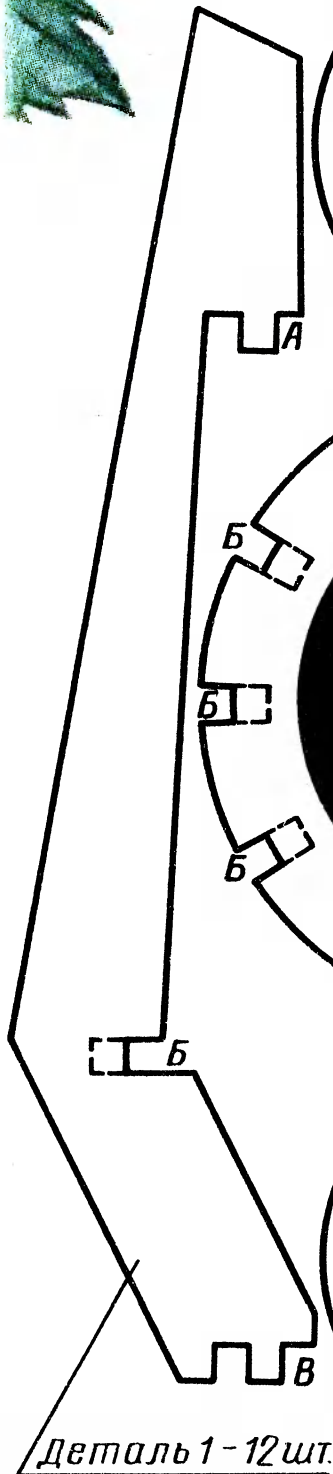
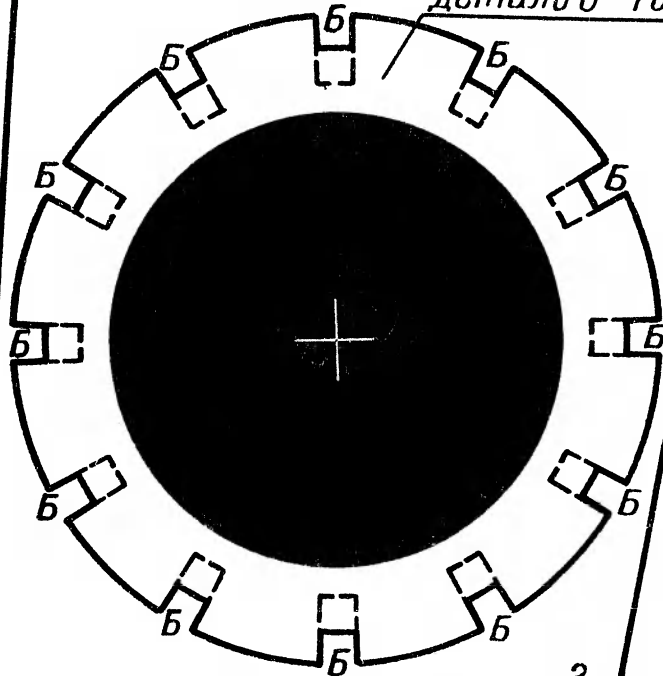


Материал-фанера
4мм

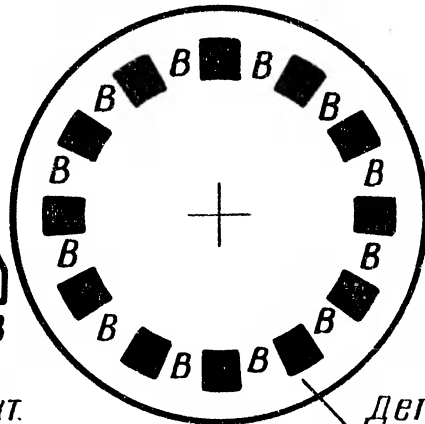
Деталь 2-1шт. Разрез



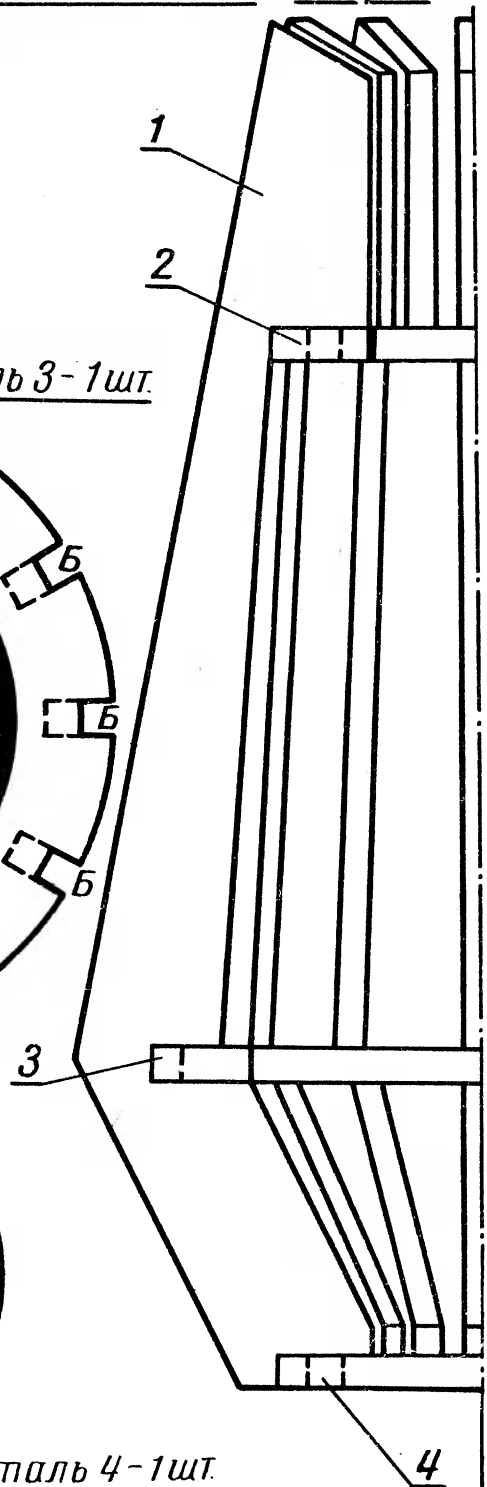
Деталь 3-1шт.



Деталь 1-12шт.

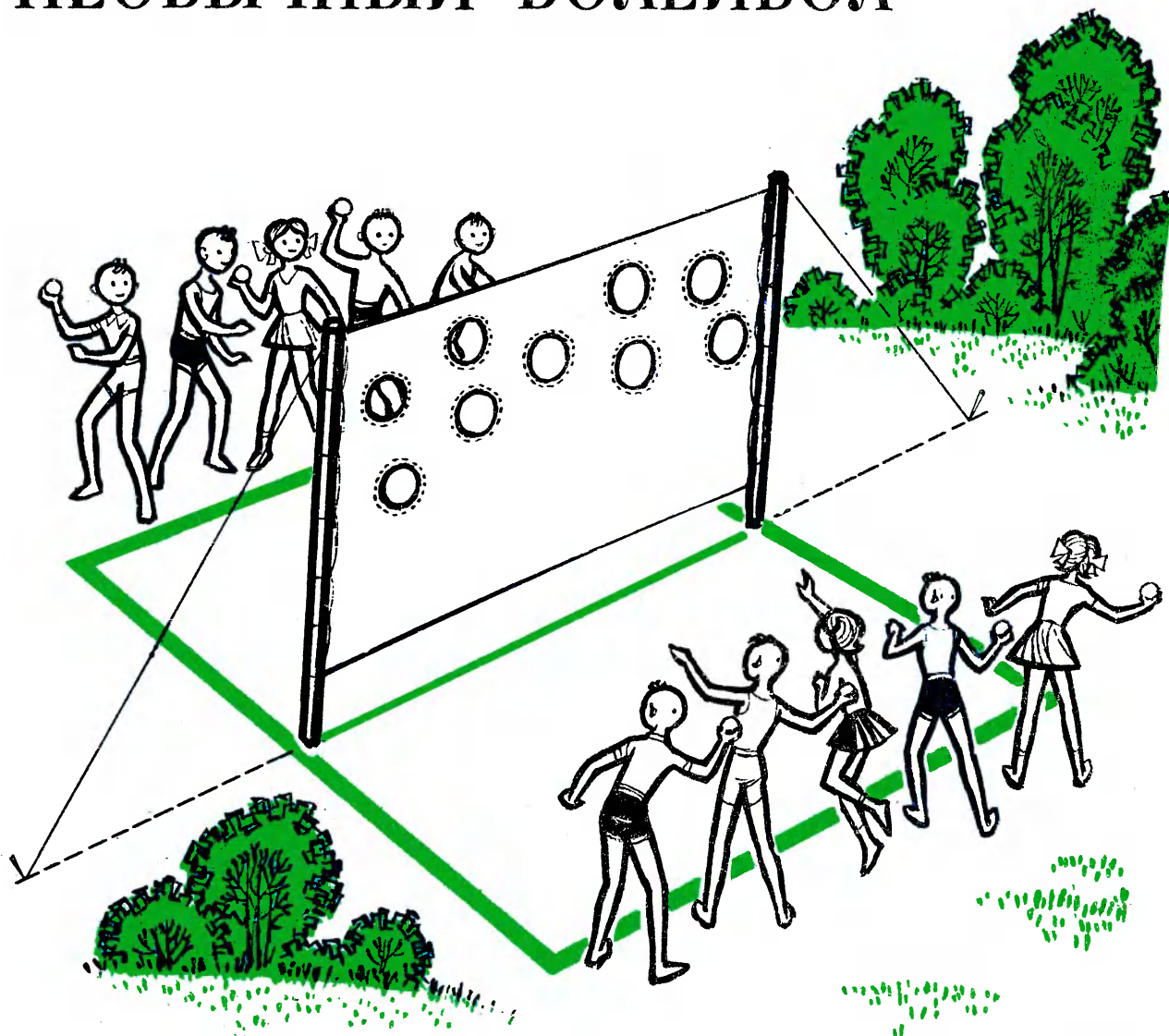


Деталь 4-1шт.



Давайте поиграем

НЕОБЫЧНЫЙ ВОЛЕЙБОЛ



Каждый из вас, конечно, играл в волейбол и привык видеть на игровой площадке сетку. А на нашем рисунке сетка заменена плотной материей с отверстиями. Это своеобразный щит между командами. Для крепления материи по бокам игровой площадки установлены деревянные мачты, которые для прочности дополнительно подкрепляются оттяжками.

В матерчатом щите сделайте несколько отверстий такого диаметра, чтобы в них проходил теннисный мяч. Края отверстий обметайте прочной ниткой. Сетка-щит прикрепляется к мачтам завязками.

На расстоянии 1,5—2 м от щита на каждой площадке проводится линия, за которой выстраиваются команды из равного количества игроков (3—5). У каждого по теннисному мячу. По сигналу судьи игроки начинают бросать мячи в щит, стараясь попасть в отверстие. Тогда мяч окажется на стороне соперников. Отскочивший от щита или заброшенный соперниками мяч нужно подобрать и снова бросить из-за черты.

Команда, успевшая избавиться от всех мячей, получает очко, и игра продолжается с исходного положения. Запрещается перебрасывать мячи через щит, а также заходить при броске за линию и приближаться к щиту. За этим следит судья и наказывает команду-виновницу штрафным очком. Игра продолжается до тех пор, пока одна из команд не наберет 10—15 очков, как вы сами условитесь.

СКАЗКА ИЗ БУМАГИ

На страницах «Мастерка» уже не раз рассказывалось, как из обыкновенной бумаги смастерить интересные конструкции. А сегодня, вооружившись ножницами, карандашами и клеем, вы сможете изготовить вместе со своими младшими братишками и сестренками сказочных персонажей и сделать композицию к хорошо известной сказке, например «Красной шапочке».

Первая задача — научиться делать не только различные фигурки, но и поставить их в вертикальное положение. В работе будем пользоваться плотной бумагой типа чертежной. Небольшой листок бумаги, предназначенный для фигурки, сложим вдвое. Сгиб может получиться на верху или с боков фигурки. На рисунках сгиб обозначается пунктирной линией.

Рисунок фигурки наносится карандашом средней твердости, типа ТМ. Фигурка вырезается по контуру сразу из двух половинок взятого листка. Там, где проходит линия сгиба, вырез не делается. На одном из рисунков вы видите фигурку в развернутом состоянии. Если ее теперь слегка надрезать по линии сгиба, а затем согнуть, фигурка приобретет устойчивость и будет стоять на плоскости.

При желании головку или конечности фигурки можно сделать подвижными. В этом случае фигурку составляют из отдельных частей, соединенных между собой шарнирно. Для этого в деталях прокалывают шилом или толстой иглой небольшие отверстия, пропускают сквозь них тонкую гибкую проволоку и закручивают ее концы.

Возможен и другой вариант, позволяющий добиться своеобразной «объемности» изображения фигурки. К примеру, фигурка собаки сгибается в нескольких местах туловища по пунктирной линии, в голове делаются вырезы, в которые вставляются кусочки бумаги, изображающие уши.

Домик изготовьте из сложенного вдвойне листа бумаги, а затем приклейте к крыше трубу. По средней линии в окне и двери сделайте разрез. Это позволит впоследствии «открыть» дверь и створки окна.

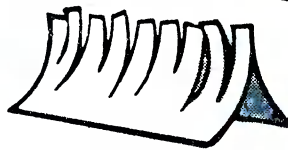
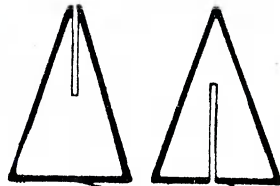
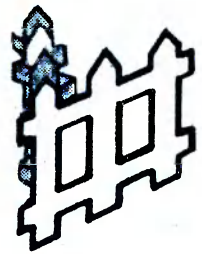
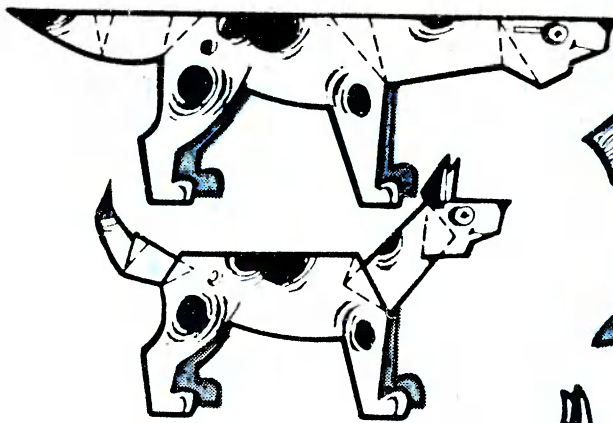
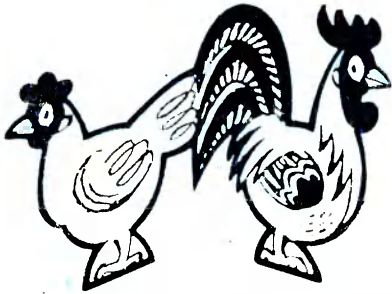
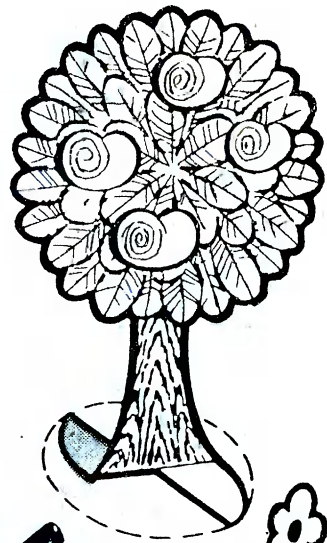
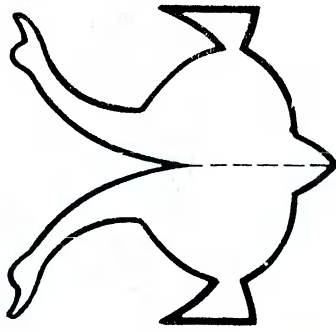
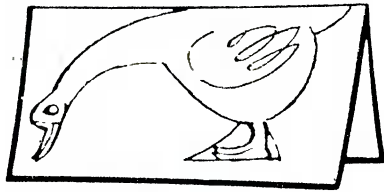
Забор и ограду лучше сделать из мягкой бумаги, поскольку ее придется сложить «в гармошку», нанести рисунок и вырезать затемненные места. Развернув «гармошку», можете поставить забор.

Деревья вырезаются как из двойного листа, так и из одинарного. В последнем случае у основания дерева сделайте разрез, отогните половинки в разные стороны и приклейте дерево к бумажному кружку. Есть и другой способ. Сначала вырежьте две одинаковые фигурки дерева и сделайте в них прорезы: в одной — снизу вверх, в другой — сверху вниз. Затем детали соедините — вставьте прорезами одна в другую.

Травку можно сделать так. Два листка бумаги прикладываем друг к другу, склеиваем их верхние половинки, прорисовываем контуры и вырезаем рисунок.

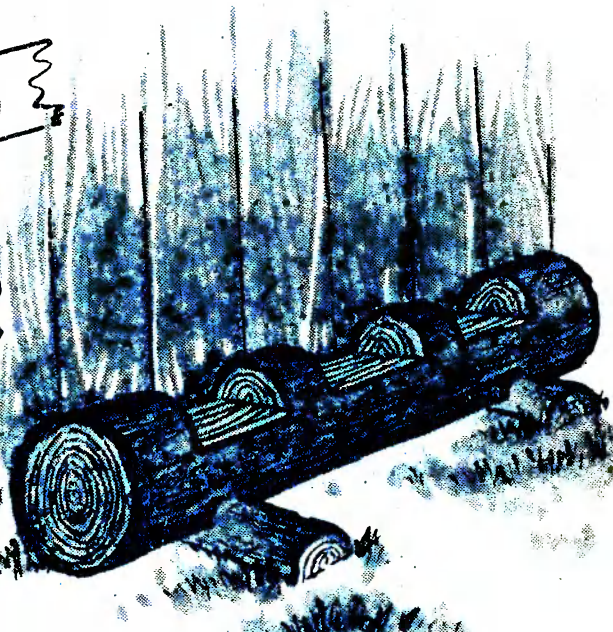
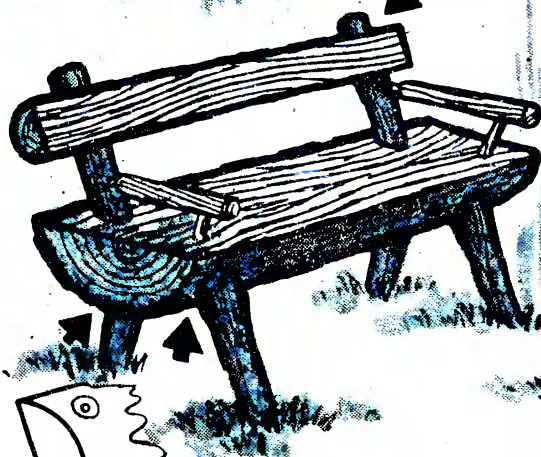
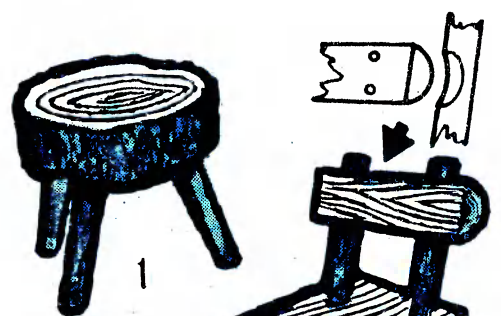
Изготовив необходимые фигурки, приступайте к композиции. Основанием может служить подходящих размеров фанерная или деревянная плита.







ЛЕСНАЯ МЕБЕЛЬ



В лесу нередко встречаются сухие пни, толстые ветви деревьев и даже целые деревья. А ведь из них можно соорудить оригинальную мебель, которая займет место на веранде, террасе, в саду или на дачном участке. Вот, к примеру, табуретка (рис. 1). Сиденьем служит срез пня, а ножками — толстые круглые брусочки, вставленные в отверстия снизу среза.

Для стула (рис. 2) подойдет вертикальный отрезок пня. Если пень стоит на вашем участке, достаточно прибить к нему спинку, и стул готов (рис. 3). А при подходящей высоте пня его целесообразно использовать в качестве небольшого кресла (рис. 4).

Из среза толстого дерева получится неплохой столик (рис. 5).

А вот две конструкции скамеек. Основой первой из них (рис. 6) является часть бревна, распиленного вдоль. Под ножки, подлокотники и спинку в бревне вырезаются отверстия соответствующего диаметра. Если скамейка будет стоять у стены дома, ее можно изготовить из целого бревна (рис. 7), сделав в нем вырезы. Для прочности бревно устанавливается на круглые (или квадратные) деревянные бруски.

ЛЕТНЕЕ ПЛАТЬЕ

Это платье, чертежи которого показаны на следующих двух страницах, можно сшить из шерстяной, хлопчатобумажной, шелковой или льняной ткани. Платье цельнокроеное, расширенное книзу. По линии талии проходит пояс, карманы накладные, воротник на стойке, рукав короткий, застежка до низа платья. Планка, воротник, рукава и карманы отделаны строчкой. Расход ткани на 44-й размер — 1,70 м при ширине 1,40 м.

Чертежи платья уменьшены в 10 раз. Вам придется перерисовать их по указанным размерам на миллиметровую бумагу, а затем вырезать выкройки. Но, прежде чем приступить к раскрою, ткань обязательно продекатите, то есть увлажните ее или заверните в мокрую простыню и сложите на несколько часов, а затем отутюжьте ткань с изнанки по долевой нитке.

Ткань раскраивают в два слоя, складывая ее вдоль (всгиб) или поперек (вразворот) лицевой стороной внутрь. Следите за расположением долевой нитки на деталях — в зависимости от фасона она может проходить вдоль детали, поперек или в косом направлении.

Выкройки прижимают к ткани грузами и обводят все линии и вытачки. Лучше всего пользоваться при обводке тонким, хорошо высушенным и заточенным куском мыла. Затем ткань разрезается, припуск внутренних швов дается 0,7 см, а внешних — 1,5 см. К примеру, на шов горловины дается припуск 0,7 см, а на боковой шов — 1,5 см. Чтобы перевести все линии каждой детали на другую сторону, пользуются резцом или булавками, прокалывая все линии. Остается перевернуть деталь и сделать обводку мылом по булавкам.

И вот уже перед вами на столе не отрез ткани, а выкроенные детали, которые нужно собрать и сметать. Последовательность такая. Сметайте вытачки. Проложите линии по линиям складок, для планки и сметайте складки швом 0,7 см (намечивайте по планке). Проложите нитки в местах расположения карманов, а также в том месте, где будет пришиваться с изнанки полоска ткани для пояса — так называемая кулилка. Проложите нитки по пройме и нанесите поперечные метки (марки) для втачивания рукава. Пометьте нитками середину переда и спины. Сметайте боковые и плечевые швы. Проложите нитки по окату рукавов и нанесите марки на рукавах. Сметайте рукава. Замечайте низ платья.

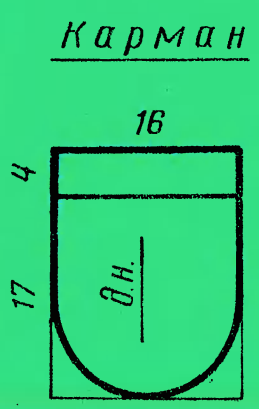
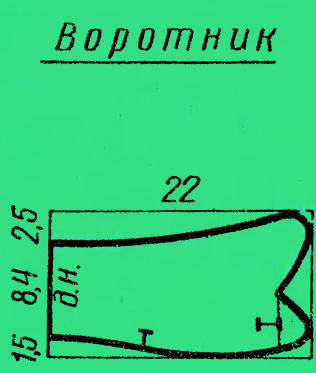
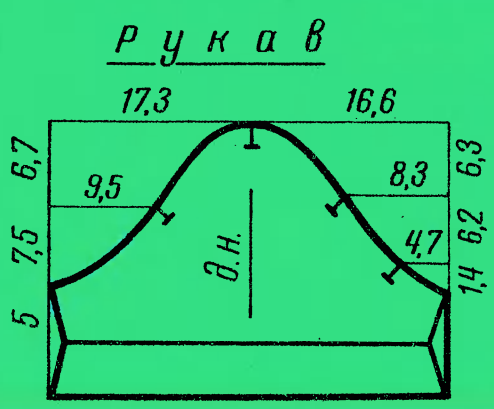
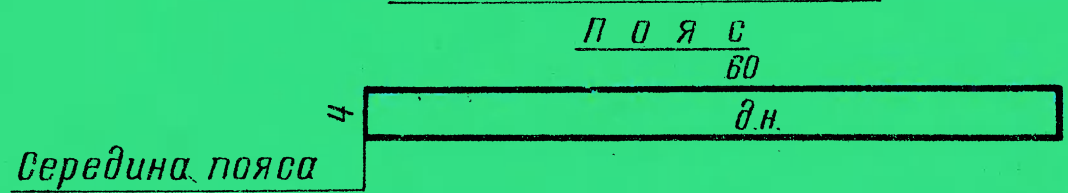
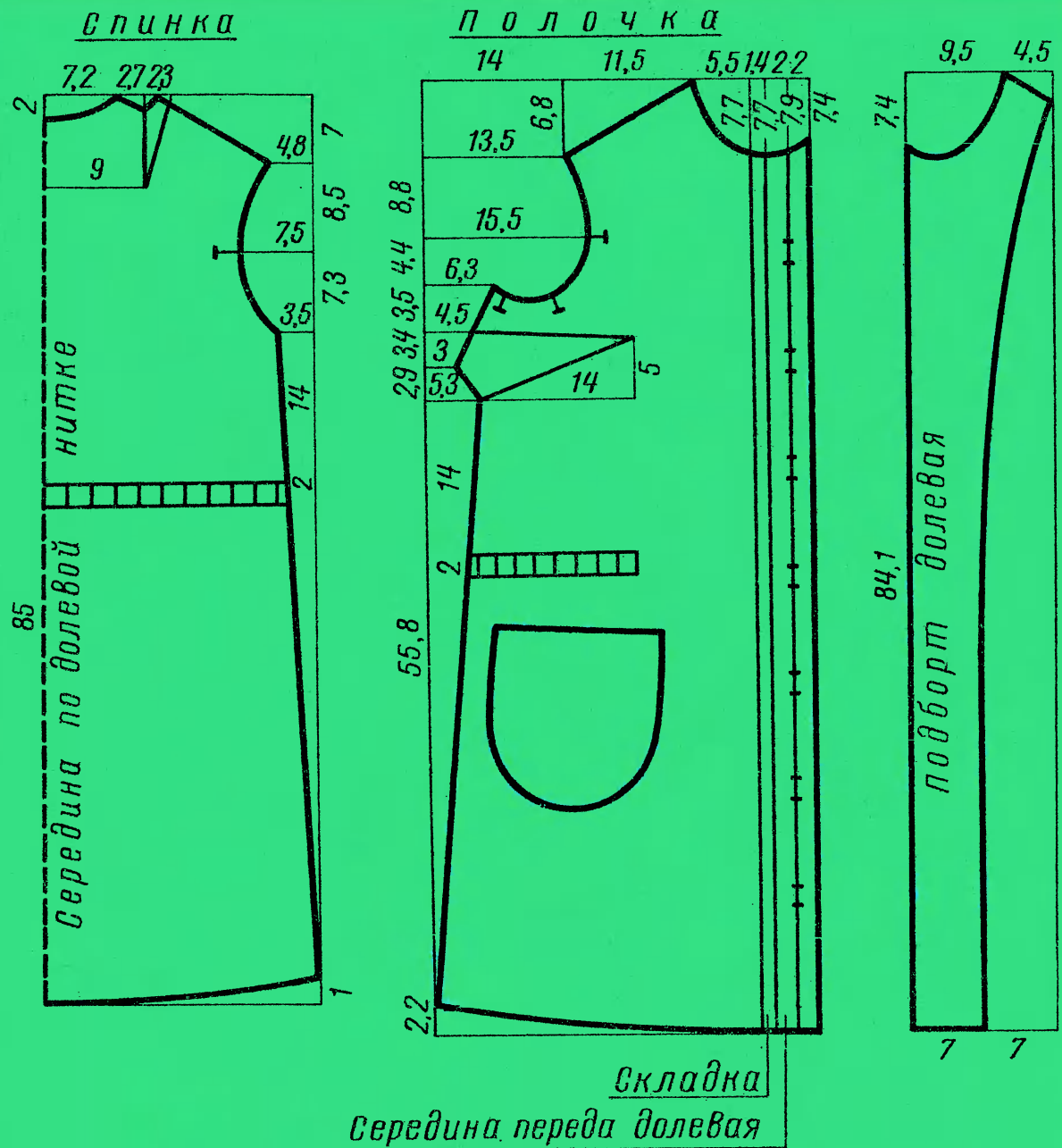
Настало время первой примерки. Она поможет уточнить высоту вытачек, длину рукавов, место пояса, расположение остальных деталей платья. К платью накалываются рукава, накладные карманы, воротник (в воротник обязательно вставьте прокладку). Проследите, чтобы манжеты рукавов, планки карманов и планка застежки были одинаковой ширины. Проверьте длину и выровняйте низ платья.

После примерки стачиваются все швы и вытачки, притачивается кулилка. С учетом изменений, внесенных на примерке, вметываются рукава, примечивается воротник и замечивается низ платья. В процессе обработки проглаживаются каждая деталь, все вытачки и швы. Причем швы раскладываются на две стороны и хорошо отглаживаются.

На второй примерке проверяются рукава и воротник, выравнивается длина платья. Если замечаний нет, можно отшивать платье, делать петли и пришивать пуговицы.

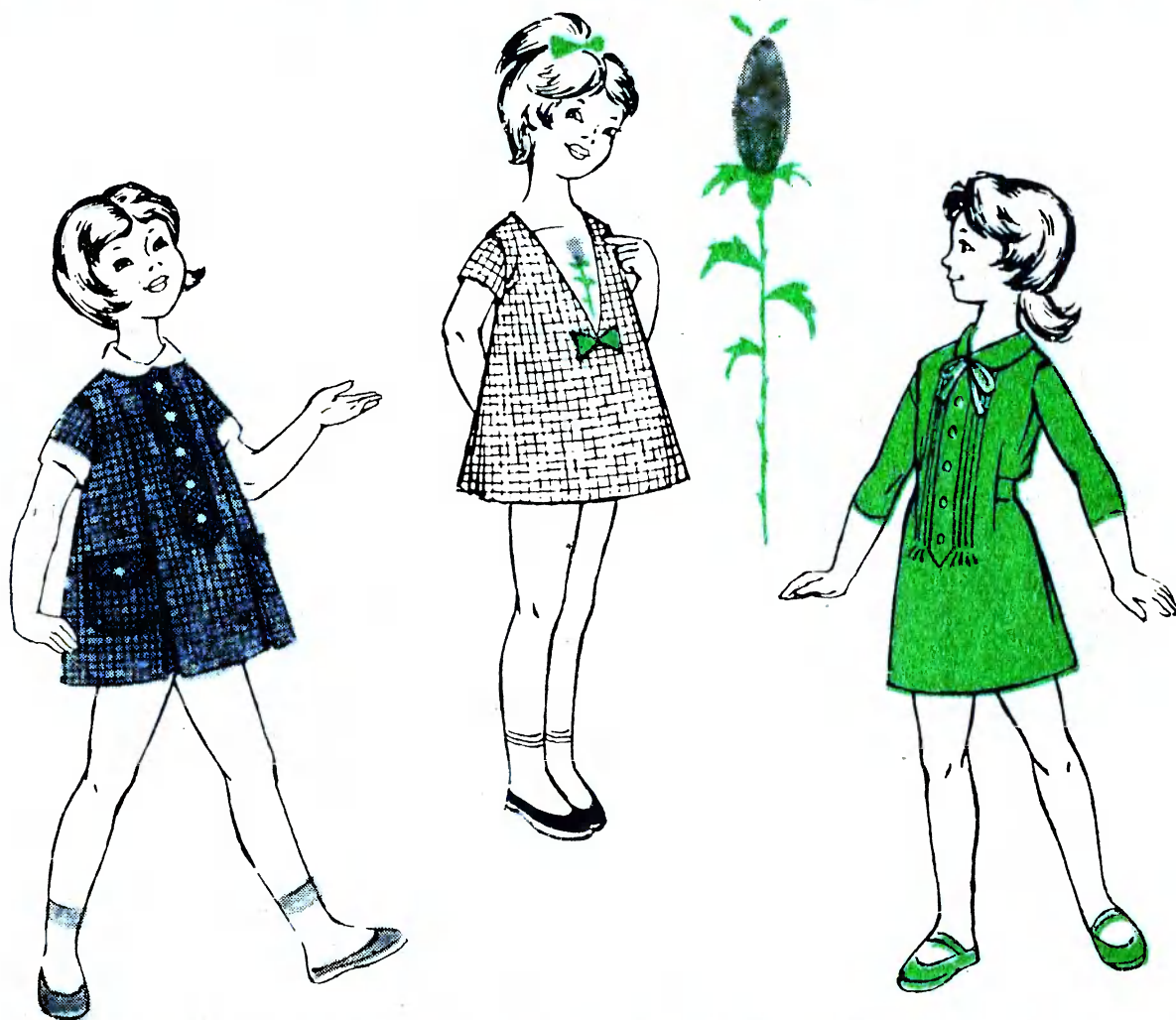
Отделочную строчку лучше давать шелком в несколько ниток, переносить рычаг швейной машинки на редкую строчку.





При обработке планки отделочную строчку дают вначале с одной стороны, приметывают и прикрепляют прокладку, притачивают подборт, выметывают, отглаживают, а затем дают вторую отделочную строчку. Петли на планке долевые.

Мода наших друзей

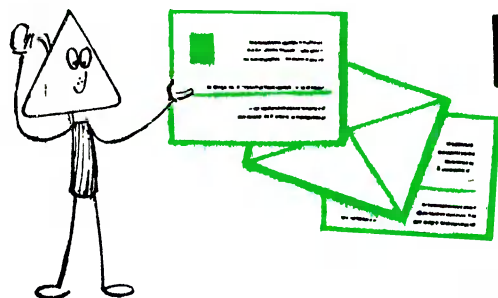


На рисунках показаны три фасона платьев, которые пользуются популярностью в Венгерской Народной Республике.

Первое платье (на рисунке слева) цельнокроеное с коротким рукавом. Накладные карманы с клапанами. Спереди проходят 2 встречные складки. На косой планке 5 пуговиц. Белые манжеты и всротник придают платью нарядный вид.

Вторая модель (на среднем рисунке) — цельнокроеное платье из клетчатого материала. Короткий рукав. На вставке аппликация. Вставку дополняет бант, вытаченный из рулика.

И последняя модель — для девочек старшего возраста. Платье цельнокроеное, рукав — $\frac{3}{4}$. Круглый воротник. Спереди платья расположена застежка. Около застежки проходят защипы. Бант и защипы значительно украшают платье. В вытачку вставлен пояс.



НАША ПОЧТА

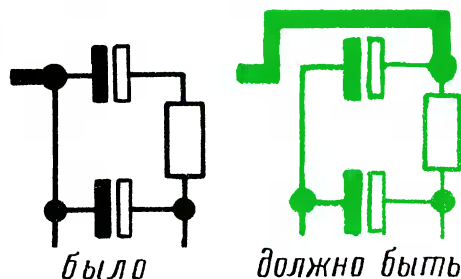
Дорогие юные мастера! Я получаю от вас очень много писем. К сожалению, не все ваши просьбы я могу выполнить — ведь в «Мастерке» немного страниц, да и выходит он всего два ра-

за в год. Поэтому прежде всего отвечаю на те вопросы, по которым пришло наибольшее количество писем.

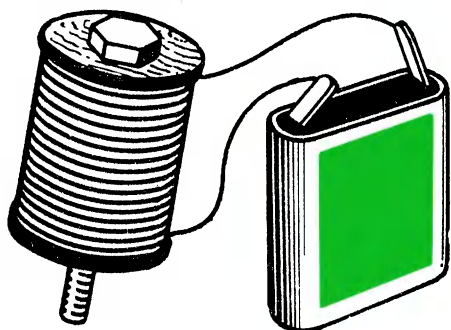
Многие читатели спрашивают, как подписаться на «Мастерок».

«Мастерок» — издание не подписное, он поступает в розничную продажу.

Сергей Ющенко из села Ипатова Ставропольского края и Петр Ежов из Светлограда правильно подметили, что в «Приемнике-радиоточке» («Мастерок» № 8) не подается



анодное напряжение на лампу. Чтобы приемник заговорил, нужно сделать простейшую перепайку, показанную на рисунке, то есть переключить анодный провод с левого вывода конденсатора С7 на правый. Выпрямительные диоды возьмите типа Д7Д, Д7Е, Д7Ж. Их можно заменить одним диодом типа Д211.

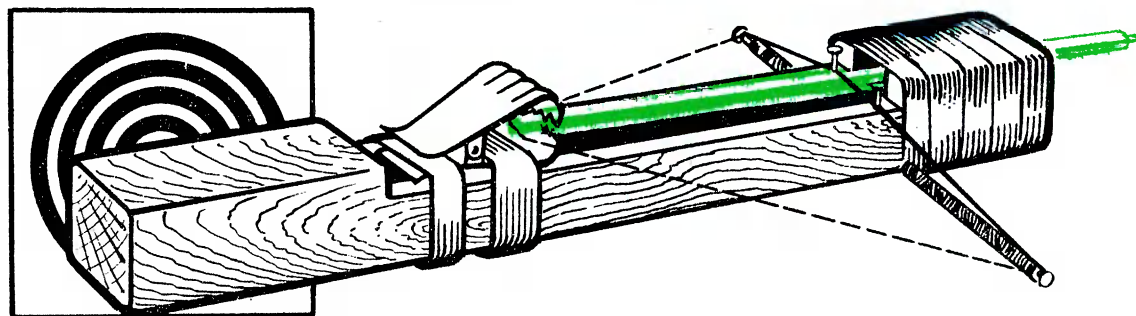


Валерий Харченко из Магадана предлагает сделать из швейной катушки электромагнит. На катушку наматывается провод ПЭЛ диа-

метром 0,4—0,5 мм, а внутрь катушки вставляется железный или стальной болт. Если к выводам катушки подключить батарею от карманного фонаря, болт будет притягивать небольшие железные предметы.

Москвич Сергей Иванов предлагает конструкцию арбалета для микро-тира, на изготовление которого потребуется немного времени. В деревянной палочке выстругивается площадка, в конце которой приматывается изолентой (или прочными нитками) металлическая прищепка. По центру площадки проходит желоб для стрелы — в качестве стрел Сережа использует негодные стержни от шариковых авторучек (на конце пластмассовой трубочки сделайте напильником пропил для резинки). Спереди арбалета вбиваются два гвоздя, между которыми натягивается резинка (лучше круглая, используемая для авиамоделей).

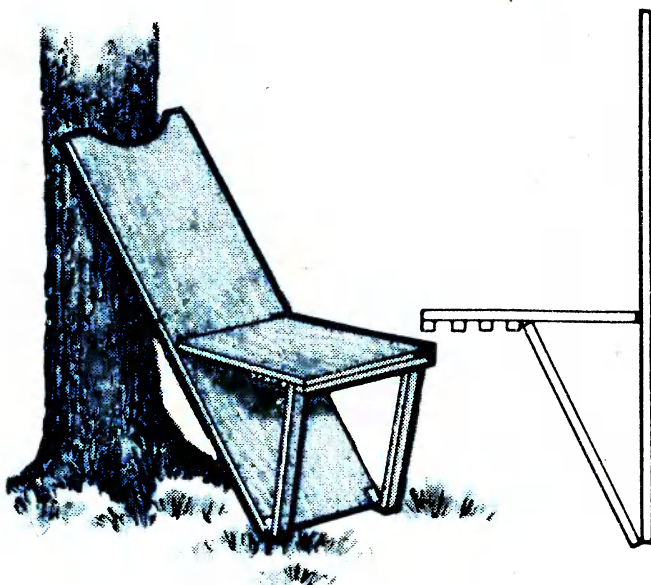
Стрела вставляется хвостовой частью в дуло арбалета, зацепляется за резинку и зажимается прищепкой. Арбалет заряжен. Стоит теперь нажать на прищепку — и стрела полетит в мишень.



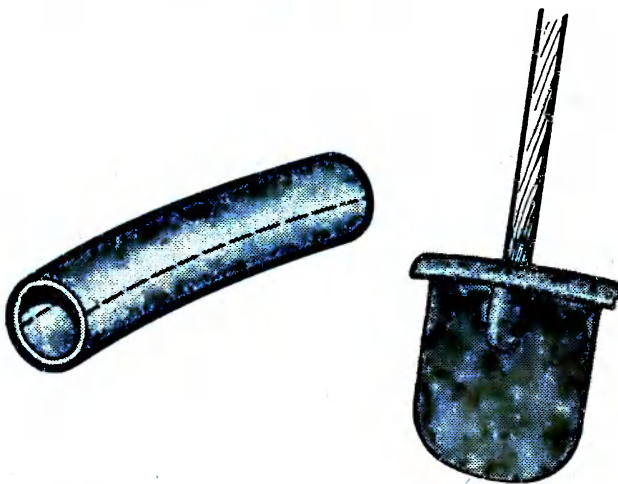
• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

▼ Таким складным креслом удобно пользоваться на даче, в саду или в лесу. Спинка кресла — отрезок толстой фанеры или доски. В верхней части спинки делается полукруглый вырез, с помощью которого кресло, прислоненное к дереву, обретает устойчивость.

К спинке на петлях крепится сиденье, вырезанное из фанеры толщиной 10—15 мм. Снизу сиденья расположены деревянные планки, между которыми устанавливаются стойки.

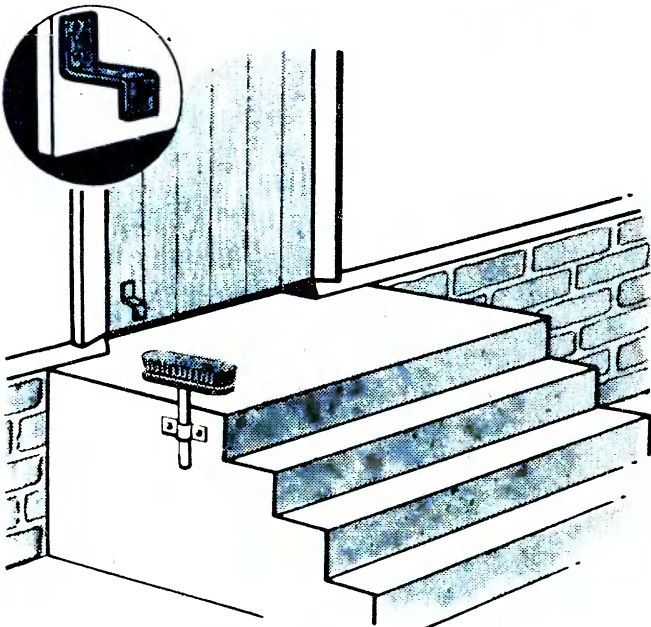


▼ Сделайте такое приспособление — и пользоваться лопатой станет удобнее. Отрезок резиновой трубки подходящего диаметра разрежьте пополам. В одной из половинок вырежьте в середине отверстие (диаметром, несколько меньшим диаметра ручки лопаты) и наденьте получившийся «козырек» на лопату



▼ Не спешите выбрасывать щетку, которая сносилась и стала плохо подметать. Отпилите ручку, прикрепите оставшуюся часть щетки на крыльце — и можете пользоваться ею для очистки обуви от грязи.

И еще одно приспособление, показанное на рисунке. Это небольшая металлическая скоба, которую следует прикрепить к нижней части двери. Когда вы несете в дом воду, дрова, сумки с продуктами и ваши руки заняты, дверь нетрудно открыть ногой за скобу.

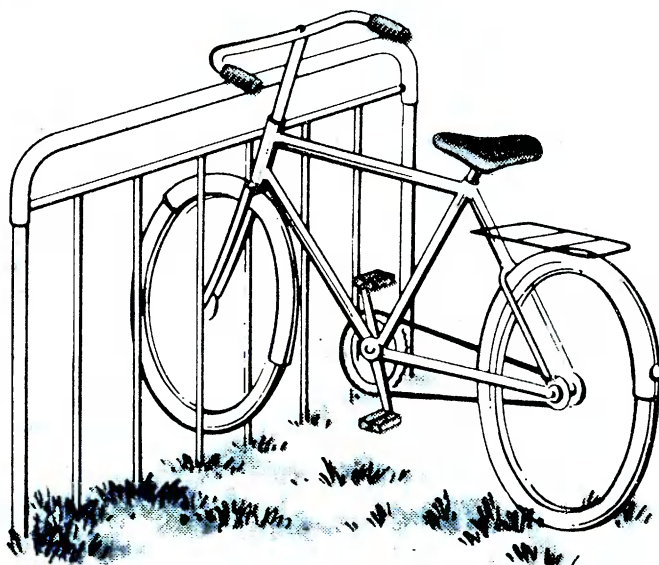


• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

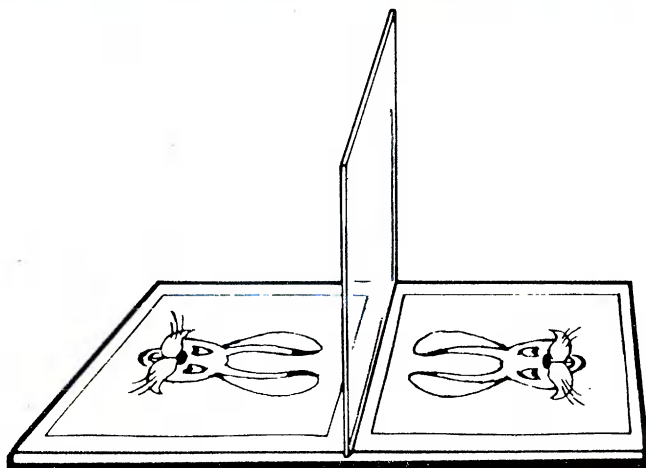
• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

▼ Спинка металлической кровати — отличная стойка для велосипедов. Причем одной такой спинки достаточно для хранения 4—5 велосипедов (они располагаются по обеим сторонам спинки).

Под ножки кровати выройте неглубокие ямки и залейте их цементом. Сразу же вставьте в ямки спинку и не шевелите ее до тех пор, пока цемент не застынет.

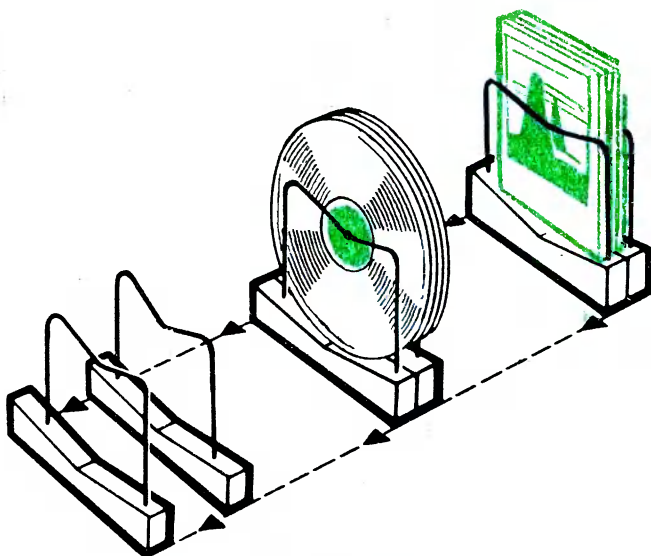


▼ Нужный рисунок или чертеж можно быстро перерисовать с помощью стекла. Слева положите книгу или журнал с рисунком, справа — лист бумаги, а между ними поставьте на ребро стекло. Придерживая стекло левой рукой и глядя сбоку через стекло на бумагу, вы увидите четкое отражение рисунка. Остается лишь обвести его карандашом.



▼ Деревянные планки да толстая проволока — вот основные части этой подставки, предназначенной для хранения грампластинок, кассет с магнитофонной пленкой, книг, журналов и других предметов.

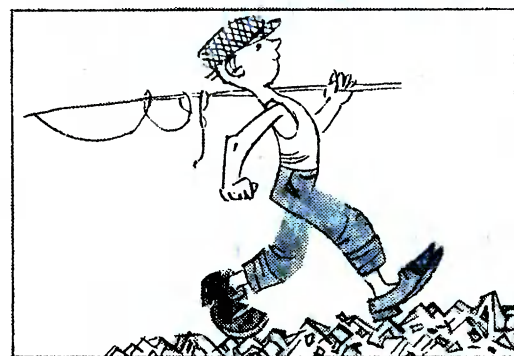
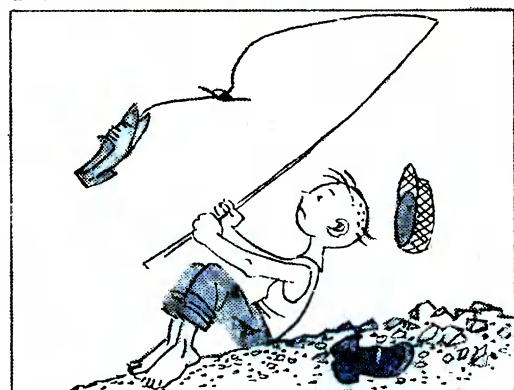
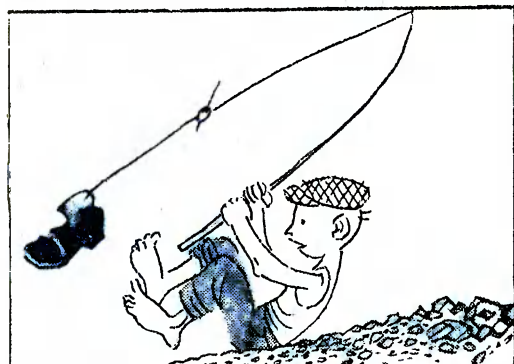
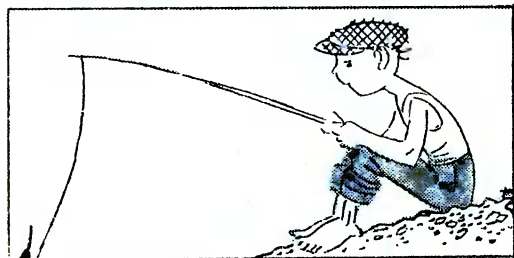
Сверху планки стачиваются под углом, как показано на рисунке, после чего в них сверлятся отверстия и вставляются бортики из согнутой проволоки. Планки скрепляются между собой шурупами, болтами или на клею.



• ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ •

Мастерок

УЛЫБАЕТСЯ



мастерок

В В Ы П У С К Е :

Электрический пастух (Е. Богомолов)	2
Из швейных катушек (И. Негин)	6
Самоходная модель трактора (И. Ханзен)	8
Фотоувеличитель из фильмоскопа (И. Демченко)	10
Электрогитара (Е. Богомолов)	14
Ваза для цветов (В. Верещагин)	18
Необычный волейбол (Б. Иванов)	20
Сказка из бумаги (Н. Литвинова)	21
Лесная мебель (И. Негин)	24
Летнее платье (Г. Ускова)	25
Мода наших друзей (Г. Ускова)	28
Наша почта (Б. Иванов)	29
Полезные советы (И. Негин, Г. Генов)	30

М32

МАСТЕРОК. Вып. 12. М., «Молодая гвардия», 1974.

32 с. с ил. 150 000 экз.

В вып. дан. сост.: *Иванов Борис Сергеевич.*

М $\frac{60700 - 136}{078(02) - 74}$ 66—74

602.5

Составитель **Б. Иванов**
 Редактор **В. Трусова**
 Художник **Д. Хитров**
 Художественный редактор **В. Кухарук**
 Технические редакторы **Г. Каплан, В. Савельева**
 Корректоры: **Т. Пескова, Г. Трибунская**

Сдано в набор 30/I 1974 г. Подписано к печати 15/V 1974 г. А01340. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага № 2. Печ. л. 2 (усл. 2). Уч. изд. л. 2,2. Тираж 200 000 экз. Цена 9 коп. Т. П. 1974 г., № 66. Заказ 307.

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

12 ▽ 1974