

КЛОУН НА МАГНИТЕ

Как известно, ни картон, ни фанера не являются препятствием для магнитного поля. В этом легко убедиться. Положите на лист бумаги канцелярскую скрепку. Ее можно легко перемещать, двигая магнит под листом. Этот же принцип использован и в нашей игрушке. Для большей занимательности фигурка клоуна посажена на колесо, и при движении ноги его будто крутят педали.

Сделать игрушку труда не составит, ведь для нее потребуются простые материалы: фанерный диск диаметром 300 мм (арена), фанерный кружок диаметром 30 мм и толщиной 7 мм (колесо), скоба и два противовеса из жести, кусок стальной проволоки диаметром 1 мм (педали), две бусинки (подшипники) и бумажная выкройка фигурки клоуна. К слову сказать, развертки противовесов и скобы можете перерисовать со страницы журнала.

Соберите игрушку. Повинуясь магниту, она будет двигаться в любом заданном направлении.



В НОМЕРЕ:

Модельная лаборатория
БУМАЖНЫЕ ПЛАНЕРЫ

Музей на столе
ТАНКИ, В ПРОРЫВ!

Продолжаем публикацию материалов о танках времен Великой Отечественной войны. Предлагаем пополнить коллекцию моделями тяжелых танков ИС-2 (СССР) и Т-VIB «Королевский тигр» (Германия).

Полигон
СНЕГ МОПЕДУ НЕ ПОМЕХА

Наш постоянный автор инженер З. Славец поделится опытом переделки мопеда в снегоход.



Страна развлечений
БИЛЬЯРД! ИНТЕРЕСНО И ПРОСТО!

Радиокomплекс своими силами
ПЕСНЮ НАЙДЕТ АВТОМАТИКА

Если вы оборудуете свой кассетник несложной цифровой системой поиска фонограмм.



Новая жизнь старых идей
ПУСТЫНЯ, ОЖИВШАЯ В... КАПРОНЕ, И МНОГОЕ ДРУГОЕ

Юным мастерицам
ПИНЕТКИ А-ЛЯ ЭСКИМОС

БУМАЖНЫЕ ПЛАНЕРЫ

Их четыре — все выполнены по разным аэродинамическим схемам.

Для изготовления моделей приготовьте: лист плотной чертежной бумаги, сосновые рейки размером $200 \times 3 \times 2,5$ мм, линейку, ножницы, цветные фломастеры и клей. Для склеивания деталей можно применять канцелярский клей, клей ПВА или «Бустилат».

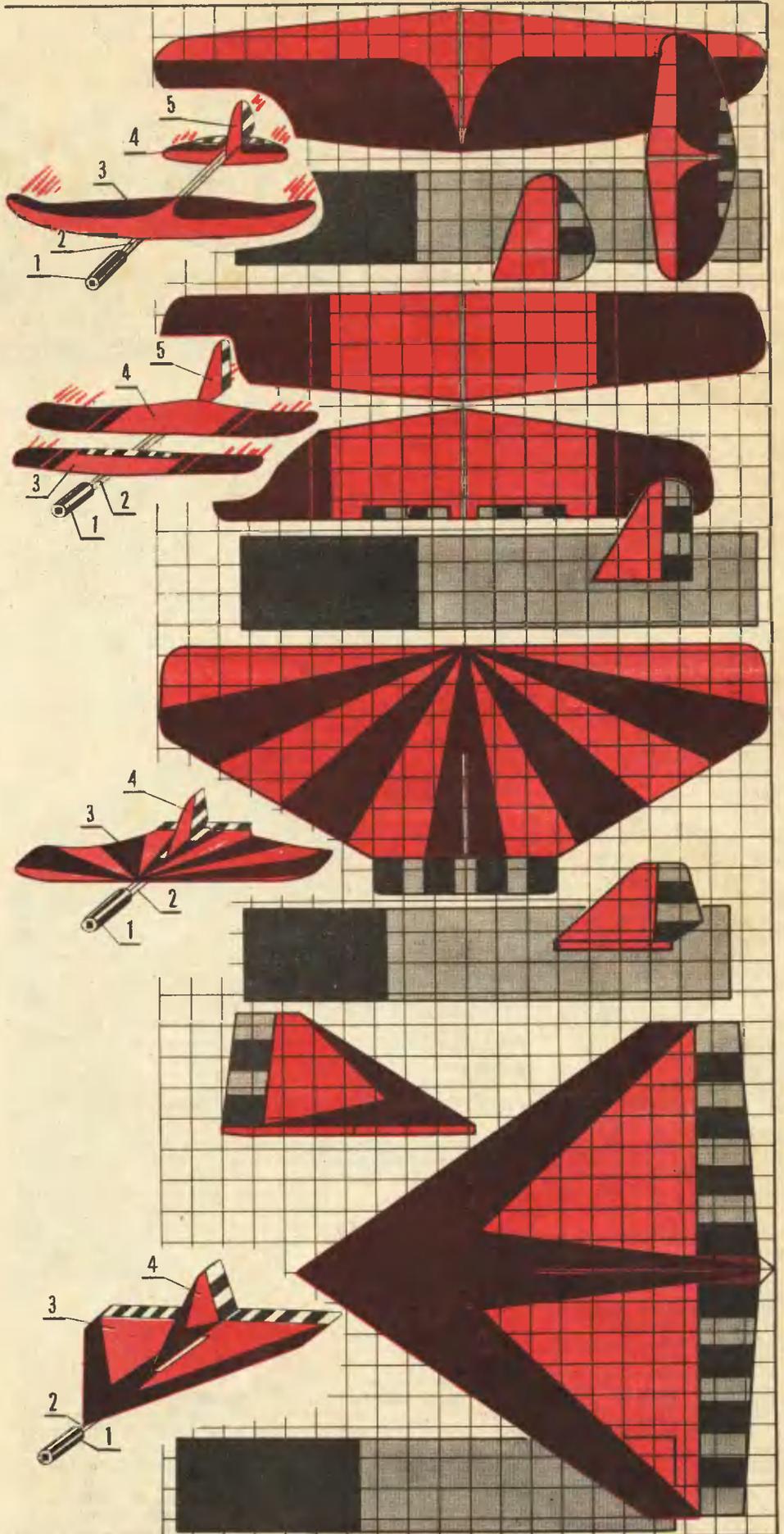
Технология сборки моделей одинакова, поэтому подробнее остановимся на примере изготовления первой модели, выполненной по традиционной аэродинамической схеме. Как видите, состоит она из пяти деталей: 1 — балансировочный груз; 2 — фюзеляж; 3 — крыло; 4 — киль; 5 — стабилизатор.

Обратите внимание: развертки деталей наложены на сетку, сторона ячейки которой равна 10 мм. Нанесите сетку в натуральную величину на лист бумаги. Аккуратно перенесите контуры деталей и вырежьте их ножницами. Фломастерами раскрасьте детали, как показано на рисунках. На рейке-фюзеляже наметьте места расположения киля, стабилизатора и крыла. Тонкие линии на деталях указывают место склейки — они помогут собрать модель без перекосов. В носовой части фюзеляжа приклейте балансировочный груз. Вырезать его можно также из плотной бумаги по развертке, приведенной на рисунке. Когда клей просохнет, приступите к испытаниям. Регулировочные запуски лучше производить в помещении, это исключит влияние ветра. Запуски производите с поднятой руки легким толчком под небольшим углом вниз.

Если модель будет пикировать, задние кромки киля и крыла слегка загните вверх. Если и это не поможет, придется удалить часть балансировочного груза. Если же модель резко взмывает вверх, а затем падает на нос (кабрирует), кромки отогните вниз или дополнительно утяжелите груз. Развороты модели вправо или влево устраняйте отклонением задних кромок киля в противоположную повороту сторону. Правильно отрегулированная модель при пуске с высоты 180 см должна пролететь не менее 20 м.

С бумажными моделями можно проводить интересные соревнования, запуская их на дальность, на точность приземления, на технику выполнения фигур высшего пилотажа. Не нужно только при запусках направлять модели в сторону зрителей.

И. НАСОКИНА, инженер
Рисунок автора



Танки, в прорыв!

В конце 1942 года в КБ Кировского завода начались работы по проектированию нового тяжелого танка ИС (Иосиф Сталин). Машину отличали корпус и башня с увеличенной по сравнению с КВ бронезащитой, оптимальные углы наклона броневых плит. В ходовой части использовались гусеницы и отдельные узлы танка КВ. Опытные образцы танка были изготовлены в двух вариантах: 76-мм танковой пушкой и 122-мм пушкой-гаубицей. Позже к ним добавились третий — с только что разработанной 85-мм танковой пушкой конструкции В. Грабина. После испытаний машину пришлось дорабатывать. Для улучшения проходимости добавили шестой каток и удлиннили опорную поверхность гусеницы. Вооружили машину 85-мм пушкой Д-5Т конструкции Ф. Петрова. Новый танк получил обозначение ИС-1, но его серийное производство задерживалось и началось только в октябре 1943 года.

В конце ноября 1943 года на завод приехали опытный образец мощной танковой пушки калибра 122 мм с дульным тормозом Д-25Т конструкции Ф. Петрова. В короткий срок коллектив КБ доработал башню ИС-1 под новую пушку. Для борьбы со штурмовой авиацией противника на ней установили крупнокалиберный зенитный пулемет ДШК. Несмотря на большие по сравнению с КВ-1 толщину брони и калибр пушки, машина получилась легкой и быстроходной. Танк получил название ИС-2 и после испытаний доставлен на полигон под Москвой, где провели стрельбы по трофейному танку «Пантера». Первый же снаряд легко пробил лобовую броню, ударил в кормовую лист корпуса и, оторвав его, отбросил на несколько метров.

Первые серийные ИС-2 были изготовлены уже в конце 1943 года. Бой показали, что машин, равных ИС-2, у противника нет. Командование вермахта было вынуждено даже отдать специальный приказ, согласно которому немецким танкистам категорически запретили вступать в открытый бой с новыми советскими машинами.

Весной 1942 года, когда ни «Тигр», ни «Пантера» еще не были запущены в производство, управление вооружения вермахта поручило фирмам «Хеншель» и «Порше» разработать проекты тяжелого танка с формой корпуса «Пантеры», мощным бронированием и пушкой калибра 88 мм.

Опытные образцы были готовы в конце 1943 года. Лучшим признали проект фирмы «Хеншель». Танк имел шахматное расположение катков, индивидуальную торсионную подвеску, безвальную коробку передач и многорадиусный механизм поворота. Мощная пушка и отличные прицельные приборы позволяли вести огонь по танкам противника с дальних дистанций. Использование унитарных патронов позволяло вести огонь с интенсивностью 6—7 выстрелов в минуту.

Предназначен танк был для прорывов хорошо укрепленных полос обороны. Машина получила название Т-VIВ «Коро-

левский тигр» и в январе 1944-го была запущена в серию.

В бою они впервые появились в августе 1944 года на Сандомирском плацдарме. Немецкому командованию было уже не до прорывов и охватов: приходилось латать дыры в обороне. Поэтому тактика использования «Королевских тигров» скорее напоминала действия самоходных противотанковых артиллерийских установок, чем танков. Их вводили в бой для отражения танковых атак с дистанции 2—3 км небольшими группами.

А теперь предлагаем пополнить свой музей моделями двух этих машин. Башни и корпуса танков имеют сложную форму, поэтому постарайтесь как можно аккуратнее сделать заготовки. Вырезайте их из картона строго по одной стороне от линии.

БАШНЯ. Вначале выберите способ ее крепления к корпусу, затем склейте заготовки верхней и нижней половин башни с

заготовкой задней стенки. Боковины вклейте под переднюю и заднюю стенки. **КОРПУС.** В первую очередь приклейте лобовую деталь к верхней половине корпуса соединением «встык», а уж потом днище. После этого изготовьте и установите все мелкие детали.

ОПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ. У ИС-2 знак 85-й танковой бригады наносился на башню белым цветом, как показано на фото. На «Королевском тигре» широкой белой полосой рисовали кресты. Знак 506-го тяжелого танкового батальона — красный, ставился в левом верхнем углу лобовой части и в правом верхнем углу кормы.

И последнее. ИС-2 раскрашивали в темно-зеленый цвет. Пулеметы и колесные банджаи — в черный. «Королевский тигр» разрисуйте пятнами грязно-желтого и коричневого цветов.

А. ИВАНОВ, инженер
Рисунки С. ЗАВАЛОВА

Спецификация танка ИС-2 образца 1943 года:

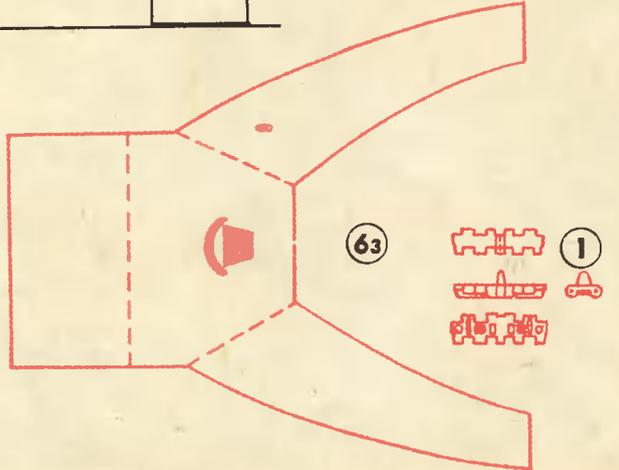
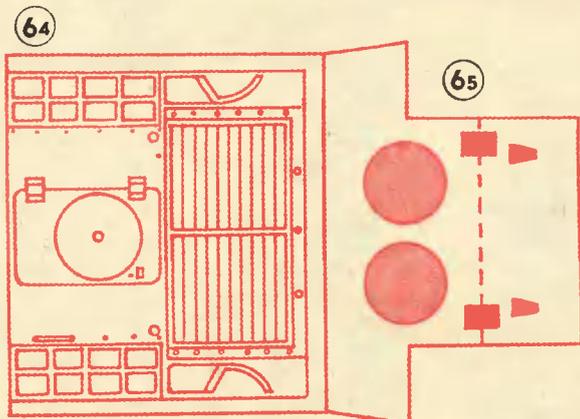
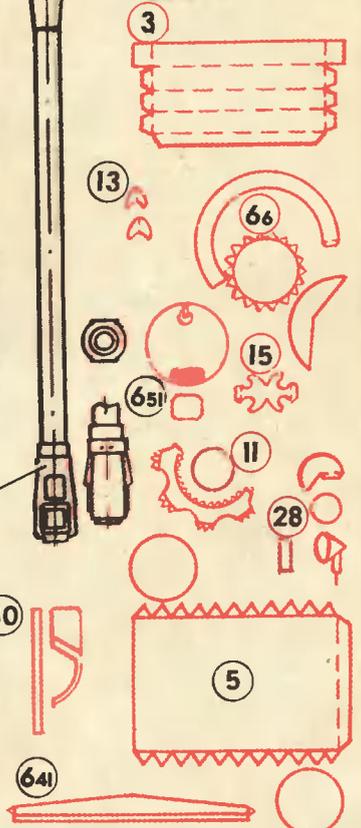
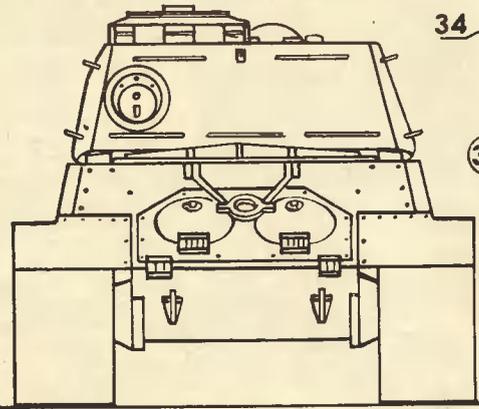
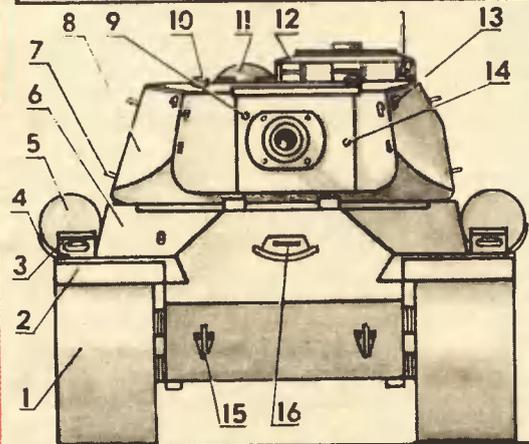
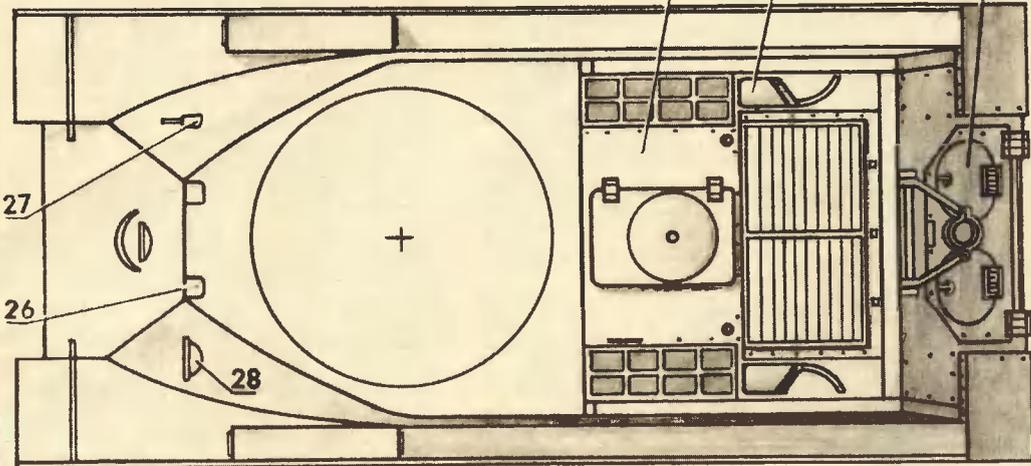
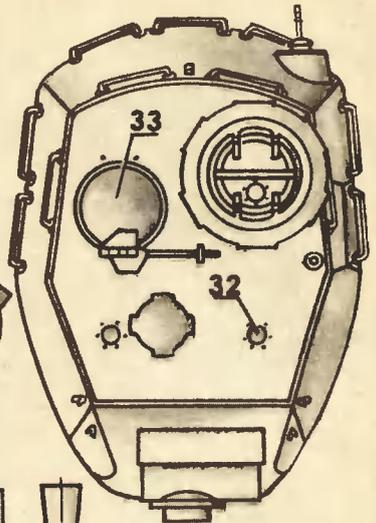
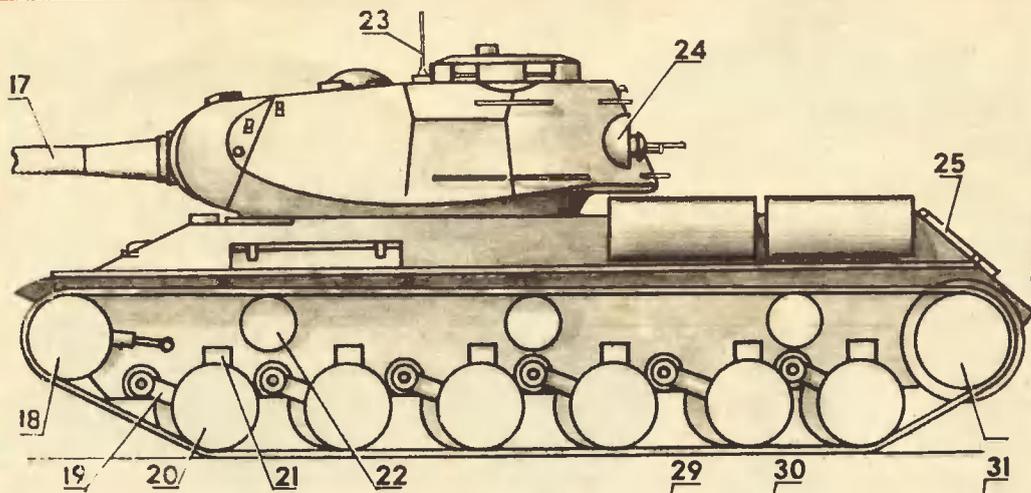
1 — гусеница; 2 — крыло; 3 — ящик ЗИП; 4 — воздухоотсос; 5 — дополнительный топливный бак; 6 — корпус; 7 — поручень; 8 — башня; 9 — амбразура пулемета; 10 — прибор наблюдения заряжающего; 11 — вентилятор; 12 — командирская башенка; 13 — рым; 14 — амбразура прицела; 15 — буксирный крюк; 16 — смотровой прибор механика-водителя; 17 — пушка; 18 — направляющее колесо с натяжным механизмом; 19 — балансир; 20 — опорный каток; 21 — ограничитель хода балансира; 22 — поддерживающий каток; 23 — антенна; 24 — кормовой пулемет; 25 — ступор башни; 26 — перископ механика-водителя; 27 — курсовой пулемет; 28 — фара; 29 — крыша моторного отсека; 30 — выхлопной патрубок; 31 — кормовой люк трансмиссии; 32 — прибор наблюдения наводчика; 33 — люк заряжающего; 34 — дульный тормоз.

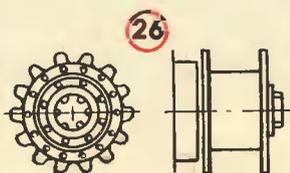
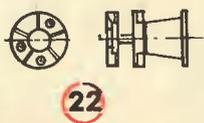
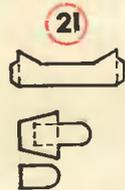
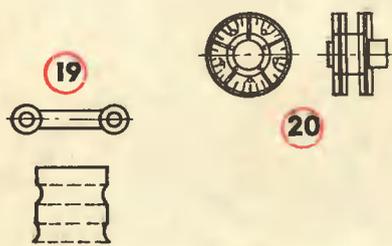
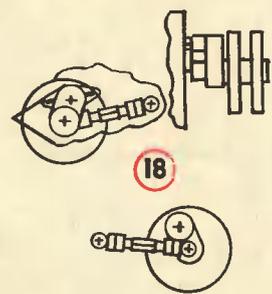
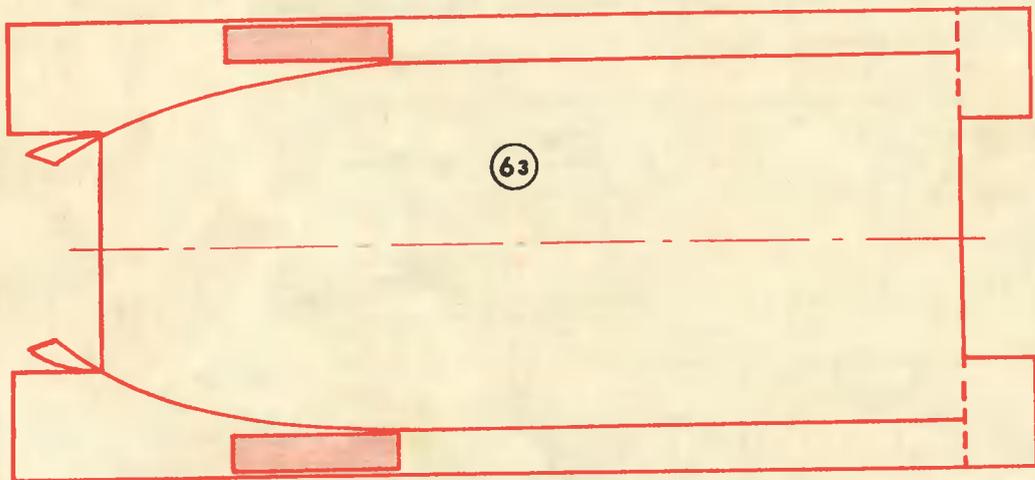
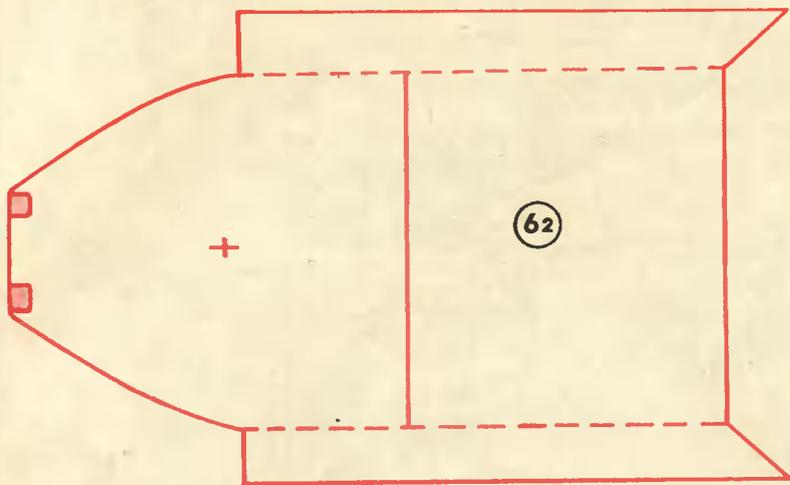
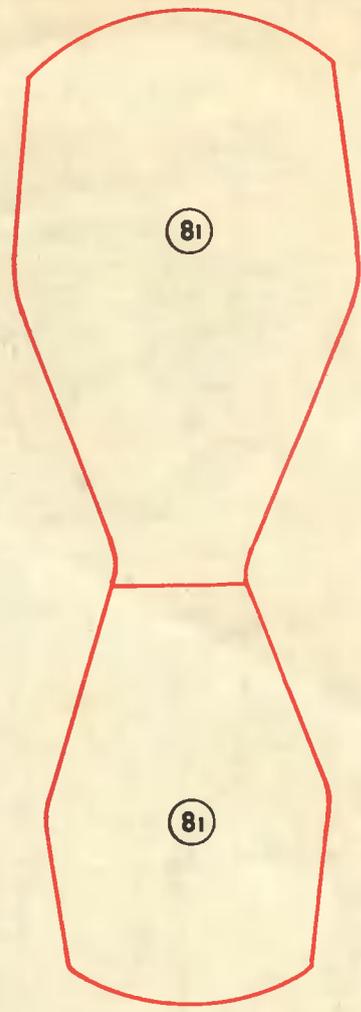
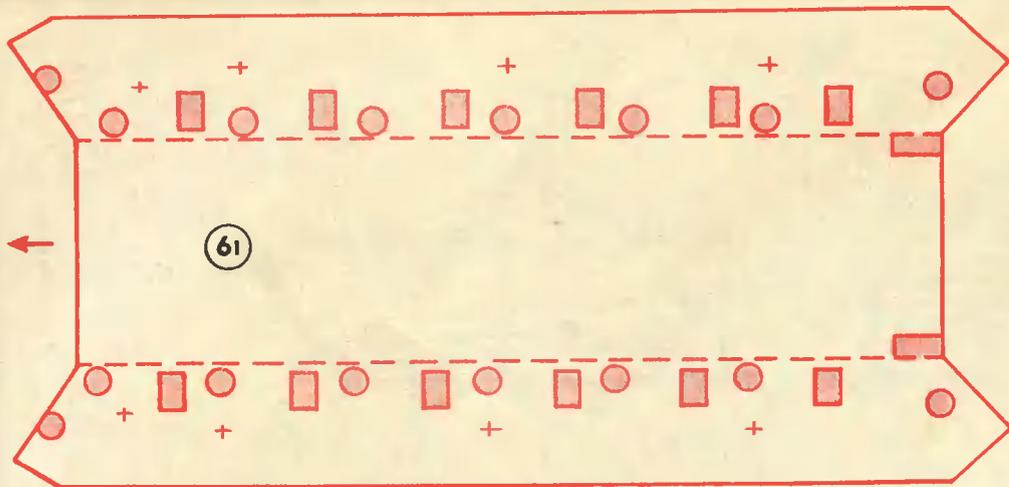
Спецификация танка Т-VIВ «Королевский тигр» образца 1943 года:

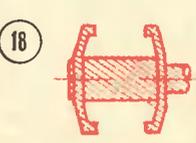
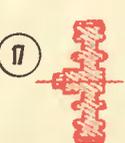
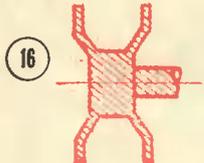
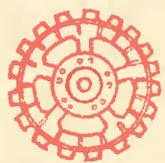
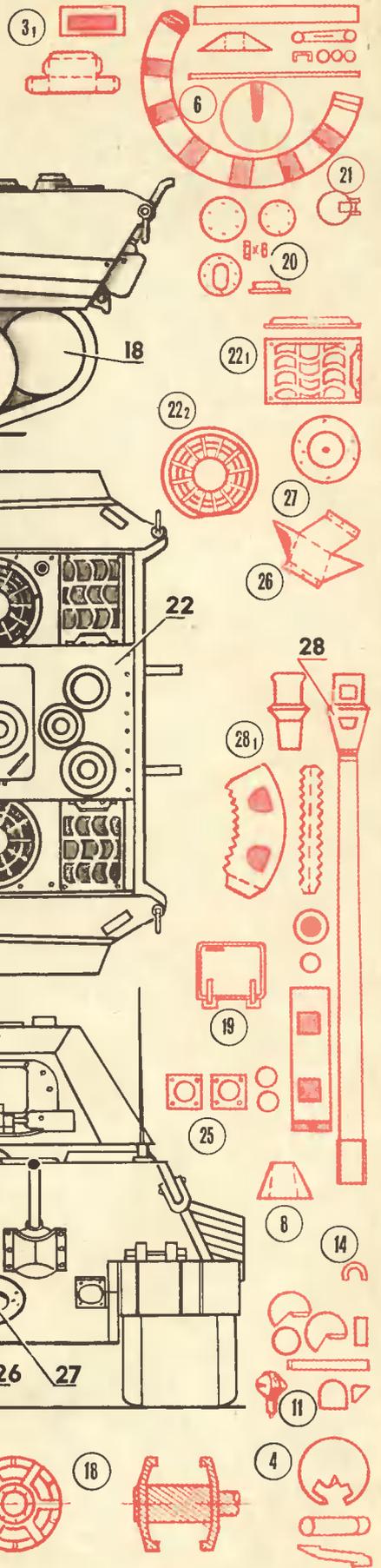
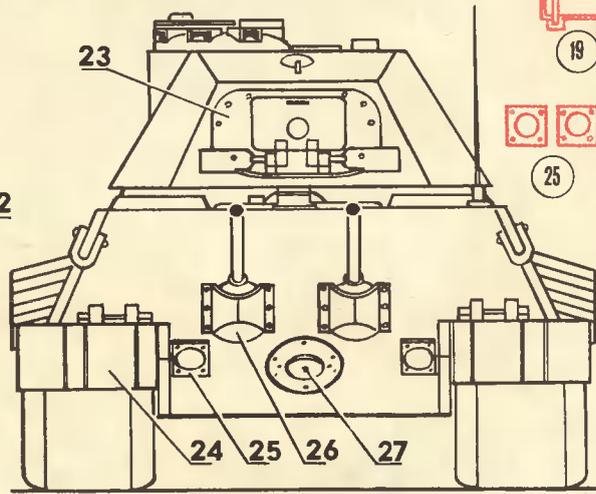
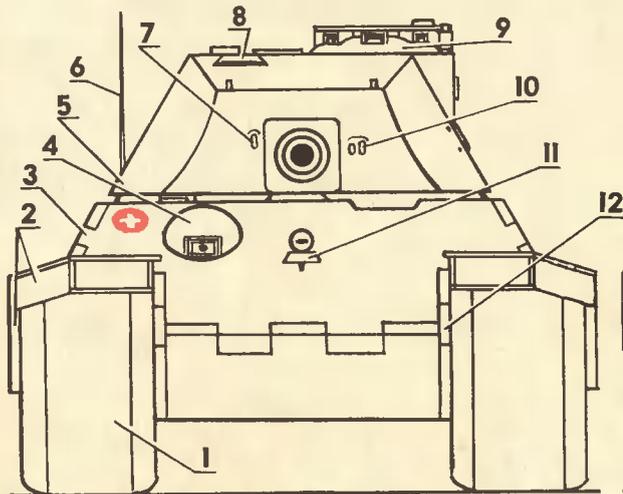
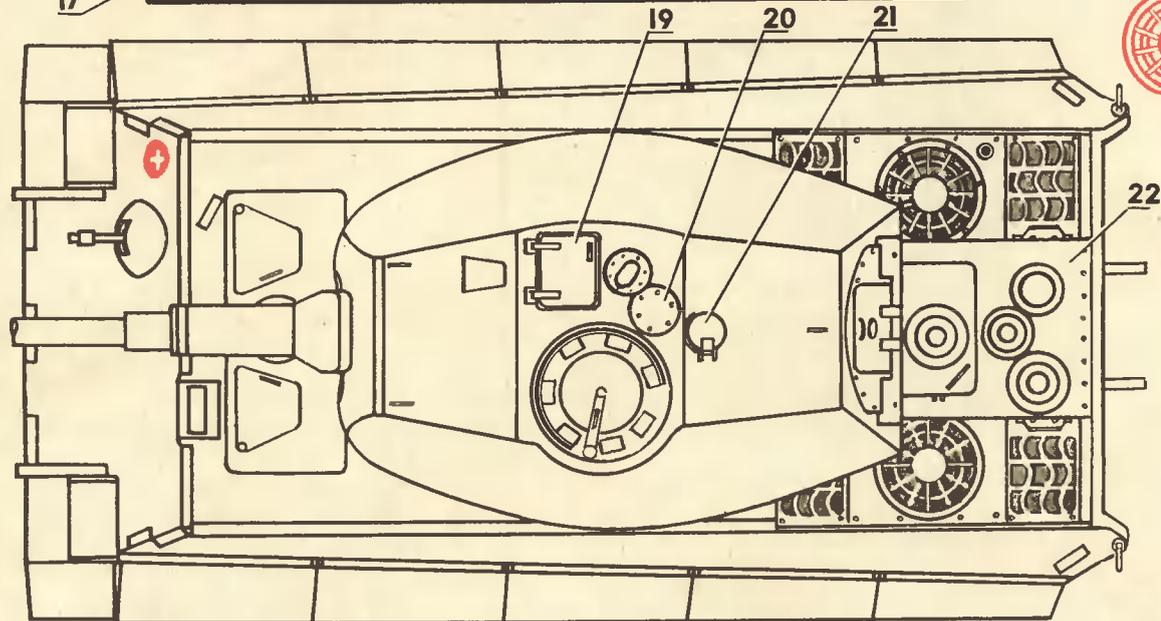
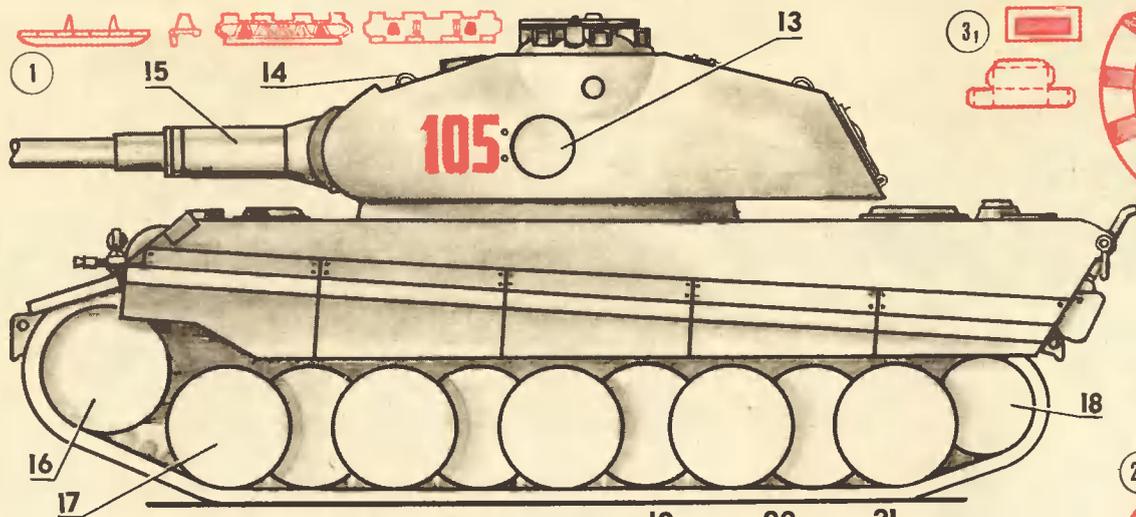
1 — гусеница; 2 — крыло и фальшборт; 3 — корпус; 4 — пулемет MG-34 стрелка-радиста; 5 — башня; 6 — антенна; 7 — амбразура пулемета; 8 — окно вентилятора; 9 — командирская башенка; 10 — амбразура прицела; 11 — фара; 12 — буксирная петля; 13 — люк загрузки боеприпасов; 14 — рым; 15 — пушка; 16 — ведущее колесо; 17 — опорное колесо; 18 — направляющее колесо; 19 — люк заряжающего; 20 — вентилятор; 21 — выгнжное отверстие; 22 — крыша моторного отсека; 23 — монтажный люк башни; 24 — брызговик; 25 — люк натяжного механизма; 26 — выхлопной патрубок; 27 — заслонка гнезда заводки двигателя; 28 — дульный тормоз.

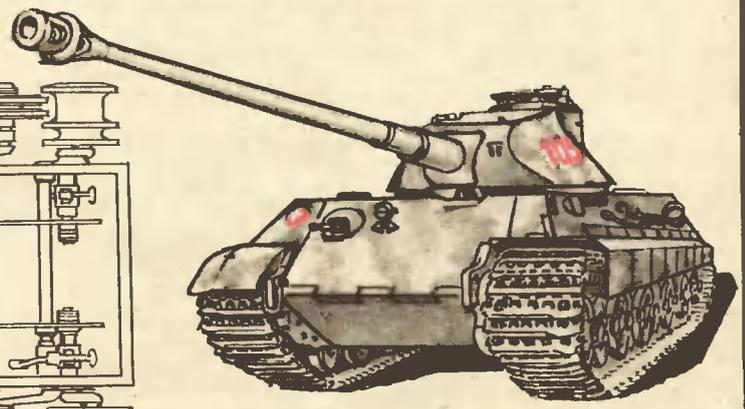
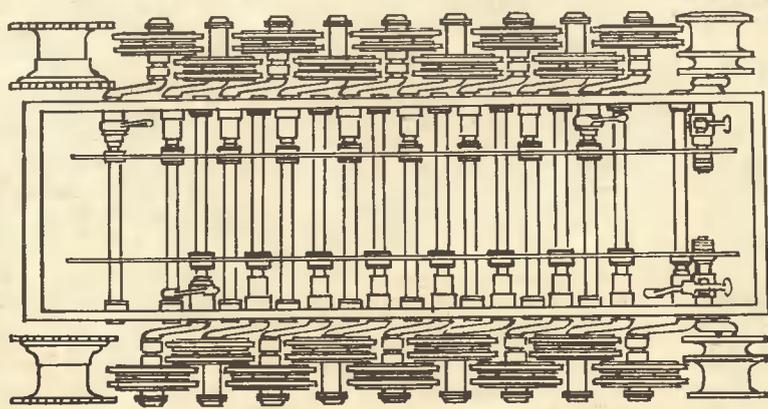
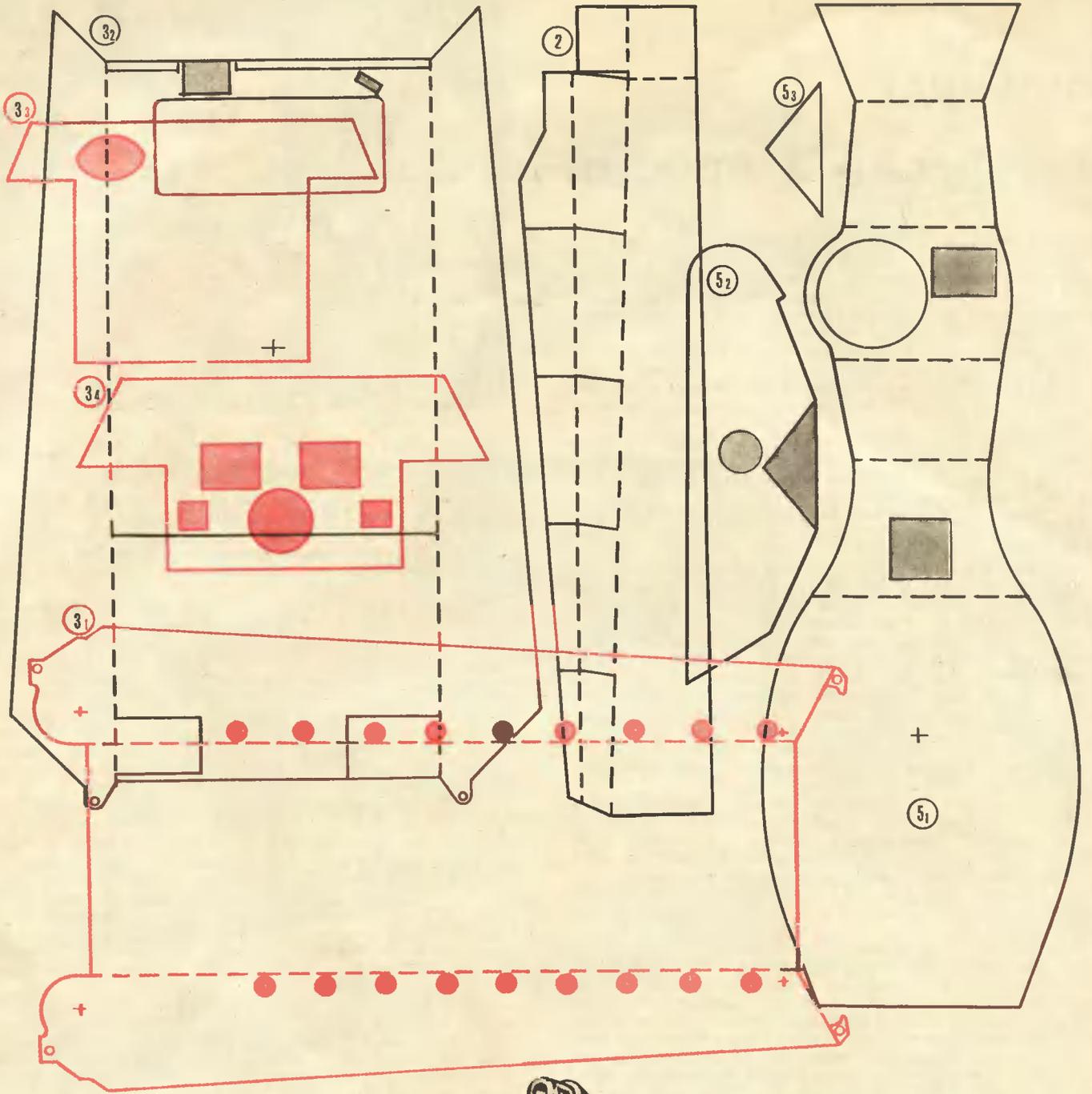
Тактико-технические данные танков

модель	ИС-2	Т-VIВ «Королевский тигр» Германия			
производитель	СССР	Германия			
эксплаз, чел.	4	5			
боевая масса, т	46	68			
длина полная, мм	9830	10 300			
ширина » »	3070	3760			
высота » »	2730	3100			
кльренс » »	420	500			
ширина гусениц, мм	650	800			
двигатель, тип	В-2ис	«Майбах»			
топливо	солярка	бензин			
мощность, л. с.	520	700			
скорость, км/ч	37	41			
запас хода, км	240	170			
калибр пушки, мм	122	88			
пулеметов	3	2			
калибр пулеметов, мм	7,62 (2) 12,7 (1)	7,92			
боекомплект, шт.					
снарядов	28	72			
патронов	2331/756	5850			
бронепробиваемость, под углом 30° на дист. 1000 м, мм					
бронейным снарядом подкалиберным »	120	150			
Толщина брони, мм					
ИС-2	лоб	борт	корма	крыша/дно	
корпус:	120	90	60	30/20	
башня:	110	80	60	30	
Т-VIВ «Тигр»	корпус:	150	80	40	40/25
	башня:	110	80	40	40









Бильярд?

Интересно и просто!

Игра на бильярде — не пустое времяпровождение. Она развивает координацию движений, глазомер, умение чувствовать силу удара и заранее рассчитывать траекторию отскока шаров. Слов нет — игра азартная и интересная. Но где учиться играть? Ведь даже самый скромный по размерам, да и не очень качественный бильярд стоит более 100 рублей.

Выход есть — нужно изготовить его своими руками.

Мы с сыном сделали полноценный бильярд всего за три дня. Материалы приобрели в магазинах «Юный техник» и «Сделай сам». Шары диаметром 40 мм купили в магазине спорттоваров за 12,8 рубля.

МАТЕРИАЛЫ. Для основания потребуется брусок из сосны размером 4500×40×25 мм, четыре куска фанеры размером 180×80 мм и толщиной 5—10 мм, четыре куска фанеры размером 75×40 мм и толщиной 3 мм.

Столешницу проще вырезать из оргалита (ДВП) или фанеры размером 1010×590 мм и толщиной 3—5 мм или ДСП толщиной 20 мм.

Кроме перечисленных материалов, вам потребуются еще сосновые рейки сечением 22×10 мм: четыре длиной 445 мм и две длиной 510 мм, бруски сечением 30×25 мм: четыре длиной 450 мм и два длиной 515 мм, резина толщиной до 1 мм (можно использовать резину от старой велокамеры), полоска ткани из любого материала, шесть кусков фанеры толщиной 3 мм и размером 120×70 мм, стальная проволока диаметром 2 мм (можно использовать спицы от старого дорожного велосипеда), для первого слоя ткань любого цвета (мы использовали старую льняную простыню), для второго — ткань от старой занавески — оба слоя размером 103×610 мм, сетка капроновая или хлопчатобумажная с ячейкой 15 мм, две круглые палки диаметром 25 мм и рейки размером 325×30×20 мм.

СБОРКА. Хотелось бы сразу предупредить: не делайте детали из сырого материала, иначе труд пропадет зря — при высыхании каркас может покоробиться. Прежде чем отрезать и закреплять детали, тщательно проверяйте их размеры.

А теперь посмотрите на рисунок. Все детали обозначены цифрами: 1 — столешница, 2 — основание, 3 — скоба-накладка, 4 — скоба проволочная, 5 — планка, 6 — борт, 7 — сетка-корзинка, 8 — ножка-подставка.

Чтобы собранное основание было ровным, проверьте все бруски на просвет, приставив их к ребру линейки, либо на глаз, смотря на брусок с торца вдоль его ребра. Боковые бруски основания лучше сразу отрезать требуемого размера. Ни в коем случае не составляйте их из отдельных кусков. Смажьте места соединения и стяните шурупами. Боковые накладки придадут сборке дополнительную прочность. Пока основание сохнет, сделайте к нему четыре ножки (деталь 8). Их можно выпилить ножовкой из бруска, затем зачистить наждачной бумагой. Когда клей высохнет, по наружному краю бортов разметьте паз шириной 45 мм и вырежьте его ножовкой, не задевая внутреннего бруска. Места пропила обработайте напильником и наждачной бумагой разной зернистости.

Если для изготовления столешницы вы выбрали лист ДСП, убедитесь, что его поверхность не шероховатая. Удалить неровности можно наждачной бумагой. Затем нанесите на него размеры столешницы и аккуратно вырежьте ее ножовкой. Все заусенцы сточите напильником и наждачной бумагой. Далее подготовьте материал для изготовления бортов, тщательно ошкурьте их и положите 2—3 слоя лака.

От велосипедной камеры отрежьте полоску шириной 30 мм и длиной, равной длине детали 6. Края шириной 8 мм смажьте клеем и прибейте гвоздиками, как показано на рисунке.

Полоску материала шириной 40 мм отрежьте такой длины, чтобы ею можно было прикрыть резину. Цвет материала на бортах должен соответствовать цвету материала столешницы.

А теперь нанесите клей на края ткани. Деталь 6 положите резиной кверху и наложите на нее полоску ткани, тщательно прижимая и расправляя пальцами. Заделку ткани по углам лучше производить клеем «Момент». Подогните край ткани, чтобы она



прикрыла резину. Смажьте клеем и дайте просохнуть, затем приклейте и закрепите ее мелкими гвоздиками.

Скобы-накладки (детали 3—4) даны как шаблоны. Постройте их на миллиметровке в натуральную величину, а затем через копирку перенесите на фанеру. Выпилите их по контуру лобзиком. Под установочные шурупы просверлите отверстия диаметром 4 мм и раззенкуйте сверлом диаметром 10 мм. Поверхность скоб тщательно ошкурьте и покройте двумя-тремя слоями лака.

Возьмите проволоку от спиц велосипеда. Придайте ей вид, показанный на рисунке. Нужный радиус можно получить на прутке диаметром 30 мм. Изготовленные проволочные скобы подогните по шаблону так, чтобы их не было видно из-под скобы-накладки. Концы скоб заточите как можно острее.

Далее гвоздями (с шагом 200—250 мм) прибейте столешницу к основанию. Для первого слоя отрежьте кусок ткани размером 1020×600 мм. Смажьте клеем поверхность столешницы. Наложите ткань и разгладьте руками, чтобы не было складок. В местах расположения луз края ткани подогните и так же тщательно разгладьте.

Для второго слоя вырежьте декоративную ткань размером 1030×610 мм. Уложите ее на столешницу, чтобы края выступали со всех сторон равномерно. В местах расположения луз лишнюю ткань удалите. Материал вдоль длинной стороны загните. Край смажьте клеем и прибейте гвоздями с шагом 50 мм.

Установка бортов 5 требует особого внимания — каждый крепится на клею и на 3—4 шурупах. Головки шурупов должны быть утоплены заподлицо. Размер луз проверьте бильярдным шаром. Если шар проходит в лузу туго, расширьте отверстие, постукивая молотком по борту. Шар должен проходить, едва задевая за края лузы.

Теперь можно приступать к изготовлению сеток. Вырежьте из сетки прямоугольник размером 160×120 мм. Сложите его пополам вдоль широкой стороны — получится прямоугольник 120×80 мм. Узкую сторону обвяжите толстыми нитками по всей длине, а по другой стороне только на треть длины. Наденьте сетку на проволочную скобу и отложите пока в сторону.

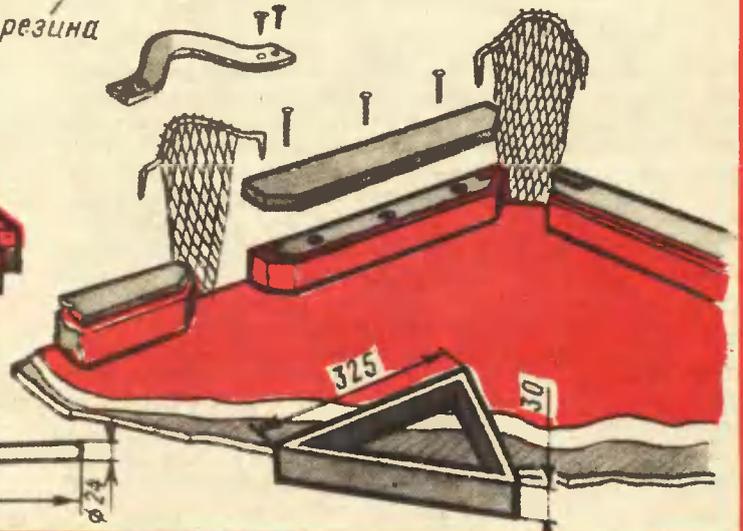
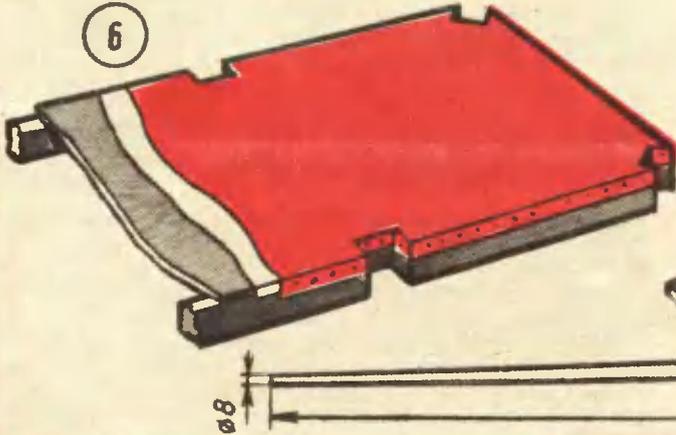
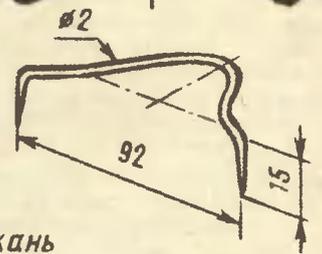
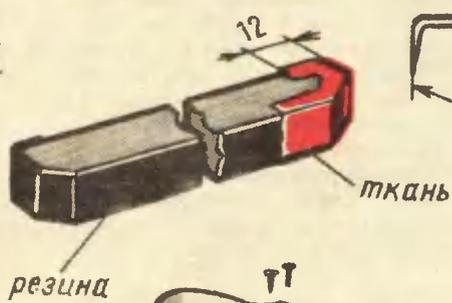
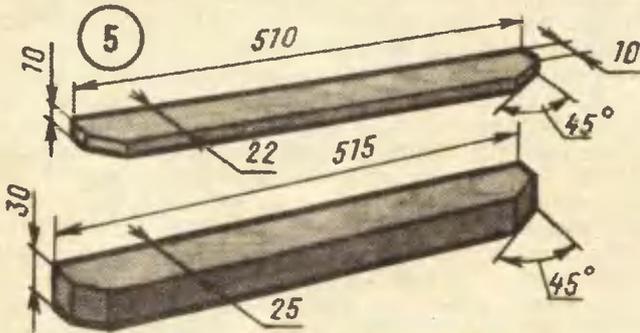
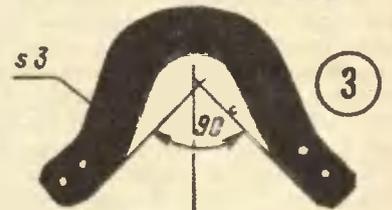
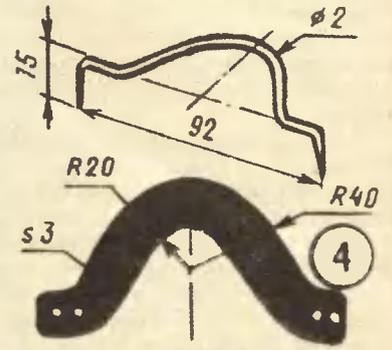
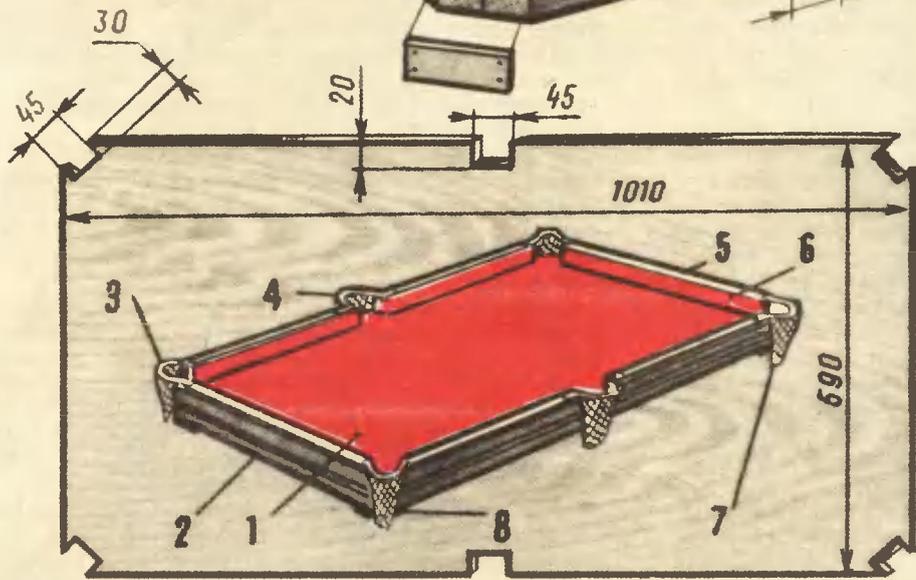
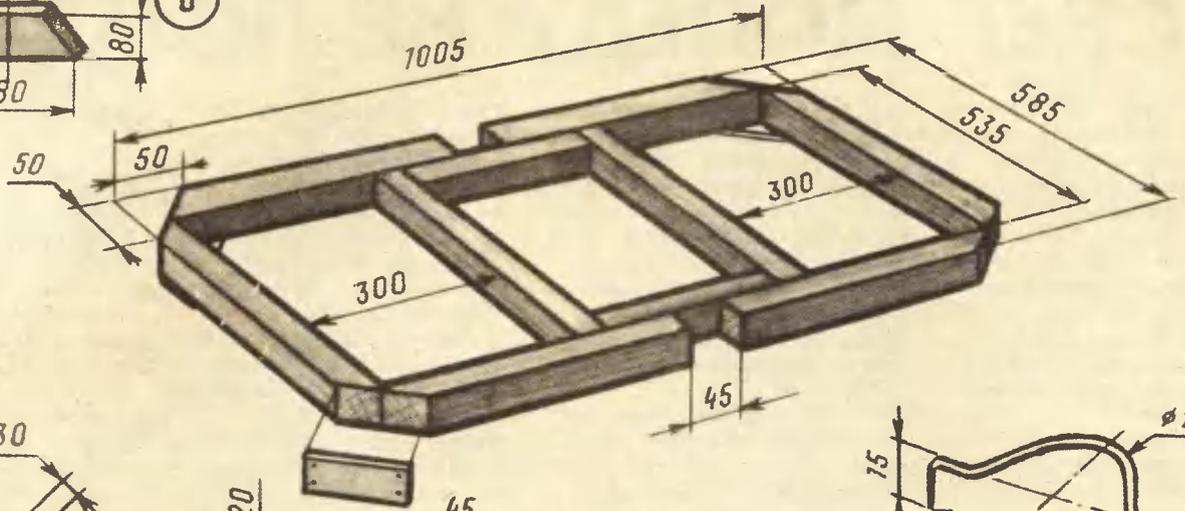
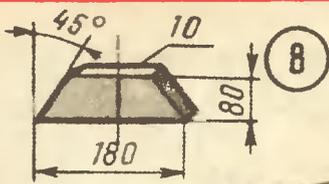
Наложите скобу-накладку на планку и наметьте шилом отверстия. Снимите скобу. Теперь пора установить проволочную скобу с сеткой. В скобах-накладках с изнанки ножом прорежьте канавки. Забейте в них проволочные скобы и окончательно закрепите шурупами.

Чтобы шары не выскакивали из сетки, ее свободные края закрепите скотчем из мелких гвоздей.

Два кия можете изготовить из круглой палки диаметром 25 мм. Остругивать ее на конус советуем от основания. Контроль обязательен все время, чтобы не было кривизны. Далее каждый кий тщательно ошкурьте наждачной бумагой и покройте несколькими слоями лака. На кончик кия наклейте кусочек кожи, фетра или войлока.

Чтобы легче было устанавливать шары в начале игры, сделайте еще и равносторонний треугольник. Начертите его на бумаге, и тогда вам легче будет разметить места под обрезку и склейку. Отрезанные места зашлифуйте напильником, ошкурьте и склейте вместе, закрепив для прочности еще и гвоздями. Покройте треугольник лаком.

А. ПРУСЛИН, инженер



СНЕГ МОПЕДУ НЕ ПОМЕХА

Если помните, в прошлой нашей публикации рассказывалось о том, как сделать задний мост мопеда-пневмохода. Продолжаем разговор о переоборудовании обычного мопеда в трехопорный снегоход. Вы, наверное, обратили внимание на не слишком привычный термин — «трехопорный». Однако он вполне характеризует конструкцию. Завершить создание мопеда можете в одном из двух приблизительно равноценных вариантов. В первом у вас получится трехколесная машина с передним управляемым колесом. Второй, упрощенный вариант, — с передней управляемой лыжей. Понятно, что каждый из вариантов требует новой передней вилки.

Начнем с варианта посложнее — с передней управляемой колесной опоры. Учтите, само колесо несколько отличается по конструкции от задних: вместо самодельной сварной ступицы на нем смонтированы две тормозные от мопеда.

Итак, для переднего колеса потребуются два дюролюминиевых таза — из них получаются прекрасные колесные диски, две (или в крайнем случае одна) тормозные ступицы от колеса любого мопеда.

Для начала строго в центре каждого из колесных дисков (тазов) проделайте отверстие, диаметр которого должен соответствовать диаметру оси переднего колеса. Далее диски временно соедините между собой винтами и гайками, через центральное отверстие пропустите ось и на нее с двух сторон насадите ступицы. Остается стянуть все четыре детали (две ступицы и два диска) шестью болтами и гайками с резьбой М6 — основа колеса готова. Далее закрепите ось колеса в тисках, насадите на нее колесо и проверните его рукой. При этом не должно наблюдаться заметных радиальных биений или «восьмерки».

Пневмокамера закреплена на колесе мягким капроновым или хлопчатобумажным ремнем, выполняющим к тому же роль грунтозацепов. Для этого по периферии каждого из дисков прорежьте по двенадцать равномерно расположенных отверстий, через которые и пропустите ремни. Камеру пришнуруйте к колесу в два приема — сначала наденьте на колесо и слегка надуйте, затем пришнуруйте к колесу (не туго!), после чего накачайте окончательно.

Как уж упоминалось, штатная мопедная вилка под такое переднее колесо не годится. По типу этой вилки и в соответствии с ее посадочными (присоединительными) размерами придется сделать новую. Правда, телескопические амортизаторы для нее не потребуются, поскольку пневмокамеры хорошо ведут себя на неровностях, мягко амортизируя движение.

Для новой вилки потребуются две стальных трубы $\varnothing 30 \times 2$ мм, которые соединяются, как и штатная мопедная вилка, двумя мостиками, вырезанными из стального листа толщиной 2,5...3 мм. Расстояние между перьями вилки выберите по месту в соответствии с шириной получившегося колеса. Сборку вилки производите в следующем порядке. Установив ширину колеса, прибавьте к этому размеру сначала 40 мм (зазор по 20 мм на сторону), а затем еще 30 мм (два радиуса пера вилки). Полученное значение и составит расстояние между осями перьев вилки и соответственно расстояние между отверстиями $\varnothing 30$ мм в мостиках. Центральное же отверстие в мостиках должно соответствовать аналогичному отверстию в штатной вилке мопеда. По штатной вилке замерьте также расстояние между верхним и нижним мостиками — на новой вилке оно должно быть точно таким же.

Учтите, что мостики вилки должны быть весьма жесткими, поэтому при выкраивании заготовки оставьте со всех

сторон припуски по 10 мм и отогните их — отбортовка основательно упрочнит детали.

Сварка вилки производится так. Перья пропустите через отверстия в мостиках; между мостиками при этом зажмите деревянный брусок таким образом, чтобы расстояние между ними соответствовало штатной мопедной вилке. Далее детали прихватите друг к другу сварочными «точками» и узел «примерьте» к рулевой колонке мопеда.

Наверное, стоит упомянуть, что длину перьев вилки также нужно подобрать в соответствии с параметрами получившегося пневмоколеса. То есть она должна быть такой, чтобы колесо, установленное в переднюю вилку, не доходило до нижнего мостика вилки приблизительно на 50 мм. Концы перьев оформите так же, как и на штатной вилке. Если это для вас окажется сложно, можно, как это показано на рисунке, приварить к перьям кронштейны из листовой стали толщиной 3...4 мм и просверлить в них отверстия в соответствии с диаметром оси.

И последнее. На крышках тормозных барабанов (на них смонтированы тормозные колодки) имеются выступы, с помощью которых на вилку передается тормозной момент. В соответствии с их расположением к перьям приваривают стальные бобышки — их размеры должны соответствовать расстоянию между выступами.

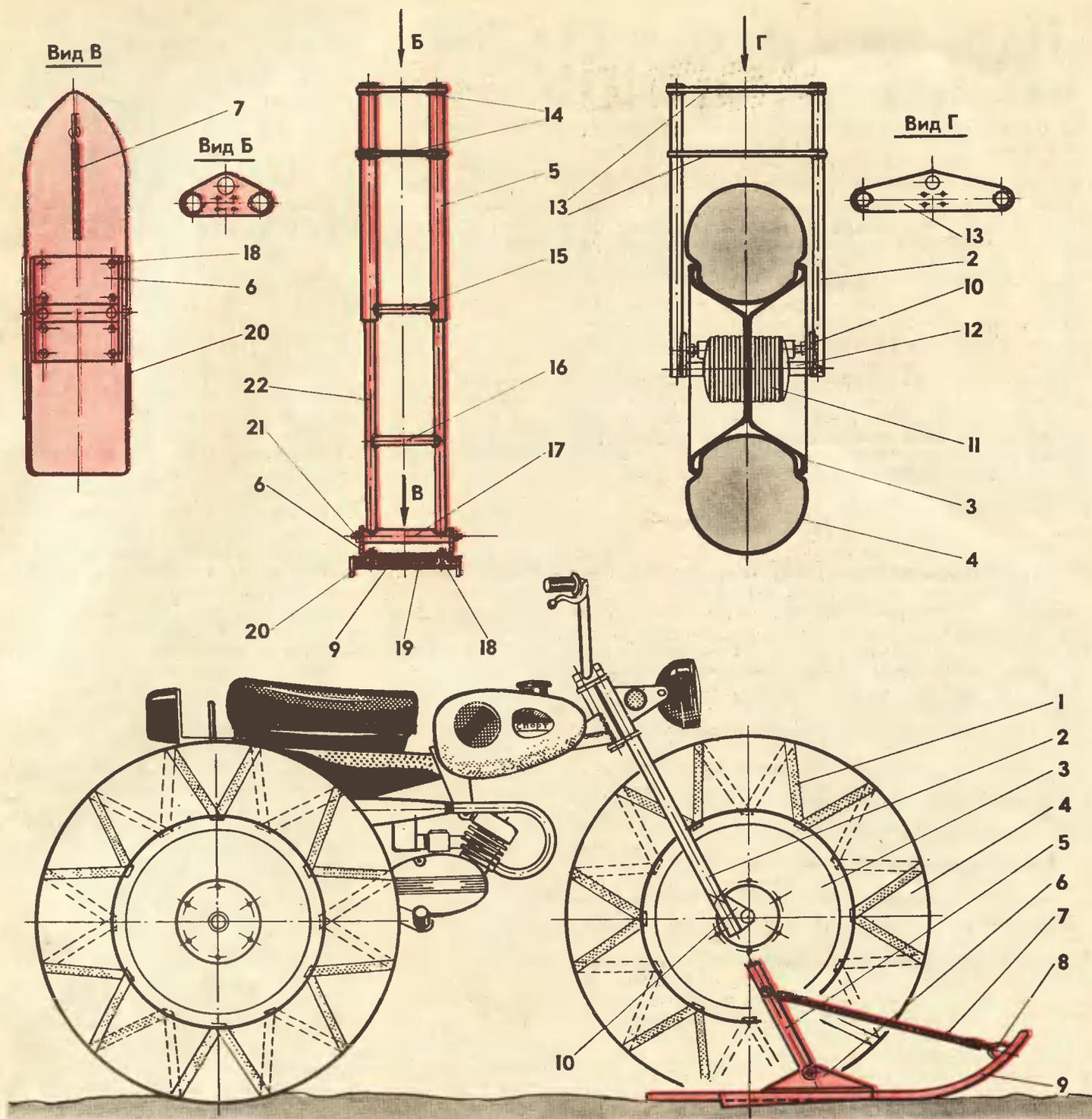
После монтажа вилки с колесом на трицикл-вездеход подсоедините тормозные тросы к правому и левому тормозным рычагам на руле мопеда. Впрочем, для вездехода оказалась бы достаточно и одной задействованной тормозной ступицы.

Как упоминалось, проще сделать комбинированный колесно-лыжный пневмоход с передней управляемой лыжей. Сама лыжа такого мопеда — самодельная. Чтобы склеить ее, потребуется четырехмиллиметровая фанера и слоистый пластик, применяемый обычно для отделки кухонной мебели.

Для начала из фанеры и пластика вырежьте пластины, повторяющие форму лыжи в плане. Учтите, что «рубашка» каждой фанерной заготовки должна быть расположена волокнами вдоль лыжи. Далее на ровной плите (например, из ДСП) собирается своеобразный стапель для выклейки лыжи. Он состоит из бруска, подкладываемого под носок лыжи (при этом форма его при виде сбоку соответствует изгибу передней части лыжи), а также стальных П-образных скоб, выгнутых из прутка диаметром 8 мм, на концах которых нарезана резьба М8. Ширина скобы несколько превышает ширину лыжи. Всего необходимо сделать 5—6 таких скоб.

Склеивать фанерные и пластиковую заготовки в пакет лучше всего эпоксидным клеем. Правда, неплохо держит и казеиновый. Технология проста. Для начала пакет заготовок соедините «всухую» с помощью четырехмиллиметровых винтов и гаек, причем такой крепеж располагается лишь на плоской части лыжи. Далее пластины промажьте клеем, стяните винтами и поместите в стапель. Первую прижимную скобу расположите там, где плоская часть лыжи переходит в изогнутую. При этом под скобу (впрочем, как и под остальные скобы) подложите толстую деревянную доску. Между этой доской и пакетом заготовок желательно проложить полиэтиленовую пленку, с тем чтобы лыжа не приклеилась к доске.

Далее склеиваемая заготовка равномерно прижимается скобами к плите с помощью гаек и шайб. После полимеризации клея лыжу обработайте по контуру и закрепите на ней подрезы — стальные пластины треугольной формы толщиной 2...3 мм. С передней вилкой лыжа стыкуется с помощью закрепленного на ней П-образного кронштейна, выгнутого из стального листа толщиной 2,5...3 мм.



Учтите, что под лыжу необходимо сделать и новую вилку. Подробно рассказывать о ее конструкции не имеет смысла, поскольку она мало отличается от той, что предназначена для работы в паре с колесом-пневматиком.

Мопед-пневмоход (внизу — компоновка, сверху справа — передняя вилка с колесом, сверху слева — передняя вилка с лыжей): 1 — текстильный ремень; 2 — перо вилки (колесный вариант); 3 — диск колеса; 4 — пневмокамера; 5 — перо вилки (колыско-лыжный вариант); 6 — опора; 7 — амортизатор; 8 — скоба; 9 — лыжа; 10 — ухо; 11 — ступица переднего колеса; 12 — дистанционные втулки оси переднего колеса; 13 — мостики; 14 — мостики; 15 — верхняя перемычка; 16 — нижняя перемычка; 17 — поперечина; 18 — винты М6 с гайками и шайбами; 19 — подошва лыжи (слоистый пластик); 20 — подрезы; 21 — ось навески лыжи (резьбовая шпилька с гайками и шайбами); 22 — нижняя часть пера вилки (колыско-лыжный вариант).

Единственное, пожалуй, отличие — она длиннее и штатной, и самодельной, под новое колесо.

Следует еще отметить, что перья вилки для лыжного варианта снегохода составные, сваренные из двух труб каждое. Диаметр большей трубы 32...34 мм при толщине стенки 2...3 мм, меньшая труба должна на 100...150 мм заходить внутрь большей. К другим отличиям этой вилки от предыдущей конструкции следует отнести трубчатые перемычки, сваренные между перьями.

Стыковку лыжи с вилкой произведите длинной резьбовой шпилькой с гайками и шайбами. Чтобы лыжа не зарывалась в сугробы, необходимо в ее передней части установить скобу и оттяжку-амортизатор. Подойдет также обычная стальная пружина, навитая из стальной проволоки диаметром около 1,5 мм.

3. СЛАВЕЦ, инженер

ЦДИ—ВАШ ПУТЬ В XXI ВЕК

У ВАС ЕСТЬ ОРИГИНАЛЬНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА — ЦДИ ВНЕДРИТ ЕЕ!
ВЫ СТАЛИ СПОНСОРОМ ЦДИ — РЕКЛАМА НА СТРАНИЦАХ «ЮТ» ОБЕСПЕЧЕНА!

НУЖНЫ НОВЫЕ ИДЕИ — У НАС ОНИ В ИЗБЫТКЕ!

Редакция журнала «Юный техник»
Издательско-полиграфическое объединение «Молодая гвардия»
Фонд содействия изобретательской деятельности ЦС ВОИР
Всесоюзный совет молодых ученых и специалистов ЦК ВЛКСМ

ЦЕНТР ДЕТСКОГО ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА

Хозрасчетный Центр детского изобретательства (ЦДИ) создан при редакции журнала «Юный техник» с целью проведения работ и благотворительных мероприятий, направленных на развитие детского изобретательства в стране.

ЧТО МЫ ДЕЛАЕМ

ЗА СЧЕТ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦДИ И СРЕДСТВ СПОНСОРОВ:

- ведем картотеку тапантливой молодежи;
- оказываем помощь инициативным авторам, группам и кружкам;
- организуем работу всесоюзного заочного Клуба юных изобретателей;
- проводим сборы, конкурсы и семинары юных изобретателей и их руководителей;
- оформляем заявки на изобретения для юных авторов.

НА ХОЗРАСЧЕТНОЙ ОСНОВЕ:

- ДОРАБАТЫВАЕМ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИДЕИ ЮНЫХ АВТОРОВ ДО УРОВНЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;
- ВНЕДРЯЕМ РАЗРАБОТКИ В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ;
- ИЗДАЕМ СПЕЦИАЛЬНУЮ ЛИТЕРАТУРУ ПО ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВУ;
- ВЫПУСКАЕМ МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВУ;
- РАЗРАБАТЫВАЕМ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО НАШЕЙ ТЕМАТИКЕ.

ЧТО НАМ НУЖНО:

ПОЛИГРАФИЧЕСКАЯ БУМАГА!!!

ЗАКАЗАМ ПОСТАВЩИКА ГАРАНТИРУЕМ «ЗЕЛЕНУЮ УЛИЦУ»

ПРИГЛАШАЕМ ВАС К СОТРУДНИЧЕСТВУ

Центр детского изобретательства располагается в редакции журнала «Юный техник» по адресу:

125015, Москва, ул. Новодмитровская, д. 5а, «ЮТ», к. 1008.
Телефоны для справок: 285-12-05, 285-80-94.

Наш расчетный счет № 3461925 в Кировском отделении Промстройбанка г. Москвы, МФО 20123, кооперативный Центр детского изобретательства.

РАДИОКОМПЛЕКС
СВОИМИ СИЛАМИ

ПЕСНЮ НАЙДЕТ АВТОМАТИКА

Для поиска нужных фонограмм на магнитной ленте некоторые отечественные и зарубежные кассетные магнитофоны высшего класса оборудуют специальными автоматическими устройствами. В некоторых из них система автоматического поиска фонограмм подсчитывает условный метраж ленты при помощи сложной электронной схемы с большим количеством элементов.

Мы же предлагаем систему автоматического поиска фонограмм, основанную на подсчете числа пауз между записями. Собрать несложно — в схеме всего несколько деталей, а оснастить ею можно любой кассетник.

Пользоваться системой автопоиска очень просто. Достаточно при помощи кнопки задать устройству порядковый номер нужной фонограммы (он высвечивается на специальном светодиодном индикаторе) и нажать одновременно клавиши «воспроизведение» и «перемотка ленты». Устройство само остановит ленту в нужном месте.

Теперь о том, как устройство работает. Его электронная схема приведена на рисунке 1. Номер фонограммы устанавливается клавишей S1. Триггер на элементах D1.2 и D3 подавляет «дребезг» контактов. При первом нажатии на клавишу на выводе 14 микросхемы D3 появляется импульс с уровнем логической 1, который сохраняется до прихода следующего импульса. На выходе счетчика формируется четырехразрядный двоичный код, соответствующий цифре «один». Если вы нажмете на кнопку еще раз, то на выходе счетчика появится «двойка», и так далее. Заметим, что можно закодировать таким образом цифры от 1 до 9. Дешифратор D5 преобразует четырехразрядный код в код семисегментного светодиодного индикатора, который высвечивает номер выбранной вами фонограммы.

Вход приставки подключается к выходу предварительного усилителя воспроизведения магнитофона. Элементы D1.1 и D2.1 преобразуют аналоговый сигнал в цифровой с уровнем логической 1, а при периодически возникающих паузах формируют уровень логического 0. Количество импульсов с уровнем логической 1

подсчитывается четырехразрядным двоично-десятичным счетчиком D4. На выходе его формируется четырехразрядный двоичный код номера «просматриваемой» фонограммы. Датчик совпадения собран на микросхеме D6. Он сравнивает значения четырехразрядного кода на выходах счетчиков D3 и D4. Транзистор V1 открывается только при их совпадении и вырабатывает сигнал, приостанавливающий поиск фонограммы. Перемотка при этом отключается, и магнитофон переходит в режим воспроизведения.

При включении питания триггер Шмитта D2.2 формирует сигнал сброса и обнуляет оба счетчика. Исполнительное устройство, переводящее магнитофон в режим воспроизведения по окончании поиска фонограммы, может быть любым. Выбор его зависит от имеющихся у вас деталей и типа используемого магнитофона. Автором была использована оптронная схема согласования с электромагнитом, который механически отключал режим перемотки ленты.

КОНСТРУКЦИЯ И ДЕТАЛИ. Все детали, кроме светодиодной сборки АЛС 324, смонтированы на двухсторонней печатной плате из фольгированного стеклотекстолита толщиной 1,5 мм. Рисунок печатных проводников и расположение деталей на плате показаны на рисунке 2. Светодиодная сборка устанавливается на печатную плату в вертикальном положении, чтобы было удобнее затем установить плату устройства поиска фонограмм в корпус магнитофона.

Вместо микросхем 155-й серии можно использовать микросхемы серии 555. Диоды КД503 можно заме-

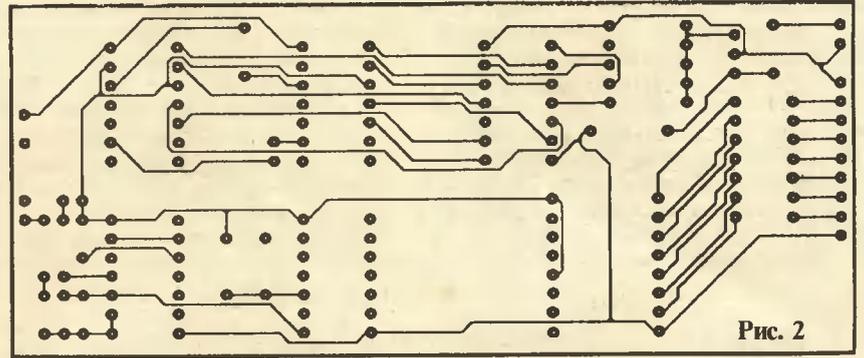
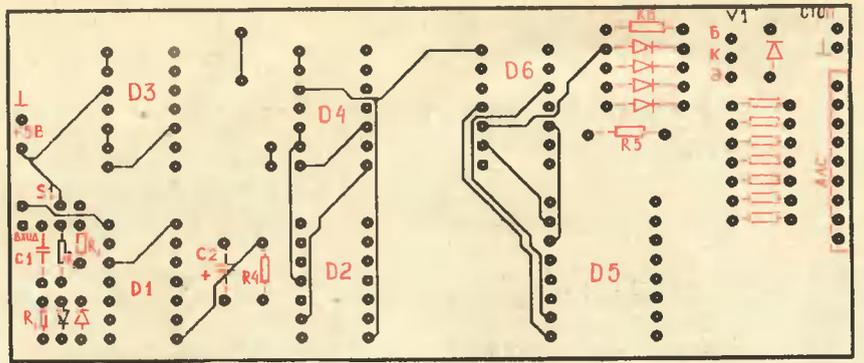


Рис. 2

нить на другие — кремниевые. Все резисторы типа МЛТ-0,125 или любые другие. Конденсатор С1 типа К73-17, а С2 — К50-24. Транзистор V1 можно заменить любым маломощным кремниевым р-п-р типа.

НАЛАЖИВАНИЕ устройства начните с проверки напряжения питания микросхем. Источник питания должен обеспечивать ток не менее 0,3 А. Затем проверьте работу светодиодного индикатора. При включении питания должен высветиться 0. Если 0 горит, но при нажатии клавиши

S1 показания индикатора не меняются, значит, схема собрана неправильно. После этого подключите вход платы к выходу предварительного усилителя магнитофона и подбором резистора R1 добейтесь появления на выходе элемента D2.1 непрерывного сигнала с уровнем логической 1. И наконец, проверьте схему совпадения. Когда показания счетчиков совпадут, на диоде D7 должно появиться управляющее напряжение — сигнал СТОП.

Р. БЕДРЕТДИНОВ

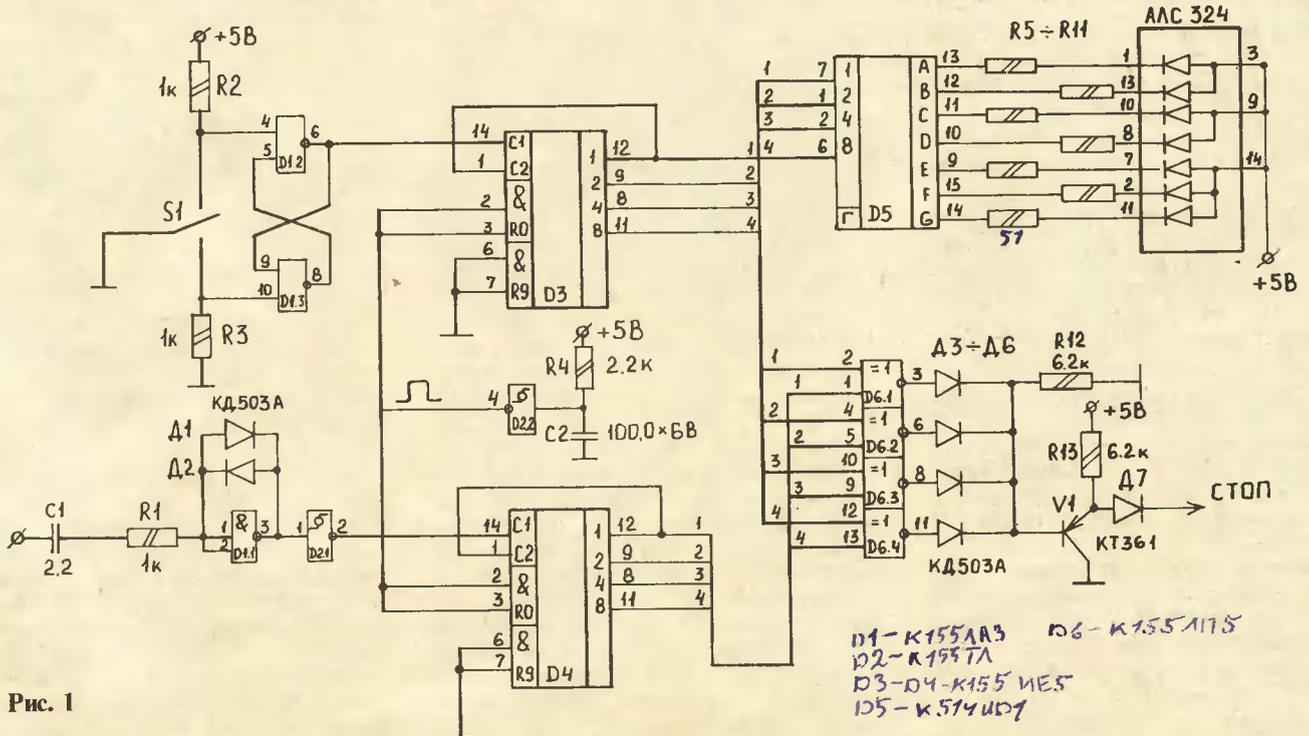


Рис. 1

ПУСТЫНЯ, ОЖИВШАЯ В... КАПРОНЕ, И МНОГОЕ ДРУГОЕ

...На склоне бархана греется под солнцем ящерица варан. Верблюд задумчиво смотрит вдаль и жует верблюжью колючку. Ослик пасется в зарослях гребенчука... Эти и другие художественные панно с изображением пейзажей и животного мира Туркмении выставлялись на ВДНХ СССР. Их изготовили рукодельницы Ашхабадского городского Дворца пионеров и школьников под руководством Тамары Тимофеевны Зейналовой. Качество удивительно! Фигурки животных объемны, а на склонах барханов, кажется, поблескивают песчинки. Секрет — в материале.

Ребятам игрушка очень понравилась. А главное — материал-то бросовый. В любом доме хватает старых капроновых чулок и колготок: и носить нельзя, и выбросить жалко. Так появились в кружке вороха отличного материала для рукоделия: коричневого, серого, бежевого, белого, черного, а то и голубого, зеленого, розового цвета — всякими ведь бывают современные чулки. Вязать из «чулочного шнура» оказалось легко даже начинающим. Он хорошо слушается крючка, ровно ложится.

Больше всего в ворохе было коричнево-серых оттенков пустыни. Само

ляли из неразрезанных полотен капроновых чулок, закрепляя под углом друг к другу в несколько слоев. Получалась иллюзия песчаной ряби и светлых, словно бы отражающих южное солнце склонов барханов.

Это лишь один пример эффектного использования такого, казалось бы, бесполезного материала, как старые капроновые чулки. А их может оказаться гораздо больше, если проявить находчивость. Причем применить их могут и любители техники, и домашние мастера, и садоводы, и даже кули-нары.

Чего стоит, например, конструкция удобного плодосъемника, основным узлом которого является старый чулок (рис. 2). Снятые с помощью специального ножа плоды плавно спускаются в узкий чулок, как в мешок. Шнурками, нарезанными из капроновых чулок, удобно подвязывать к опорам садовые растения. Мягкий, прочный шнур не будет сдавливать нежные стебли. Не теряет он свойств и под дождем, тогда как обычная веревка может и подгнуть. Более крупные растения и молодые деревца лучше подвязывать неразрезанным чулком. Ни один фабричный шнур не сравнится с ним как по прочности, так и по эластичности (рис. 3).

Хочу напомнить и об изобретении ленинградца Кости Уткина, который догадался выращивать картофель на приусадебном участке в старых капроновых чулках. Весной он закапывал в землю чулок с семенной картошкой и горстью торфа и песка, а в конце лета вытягивал из грядки с остовленным снаружи кончиком чулок с урожаем. Уборка без труда и без потерь! Об этом писал в свое время «Юный техник» (№ 12 за 1982 г.).

Чтобы молодые плодовые деревца зимой не погрызли зайцы, садоводы на зиму обортывают их еловым лапником, толем или полиэтиленом. Но лапник лучше не трогать, чтобы не разорять лес, а под толем или полиэтиленом растения в теплую погоду могут начать гнить. Самое лучшее — обернуть стволы старыми чулками. А весной снять их, прополоскать и хранить до следующей осени.

Можно найти и другие применения старым чулкам на огороде и в саду, но обратимся к заботам домашних мастеров. Деревянные пробки, которые приходится ставить в бетонные стены современных домов для подвески, не очень долговечны. Со временем высыхают, крошатся, выпадают. Мо-



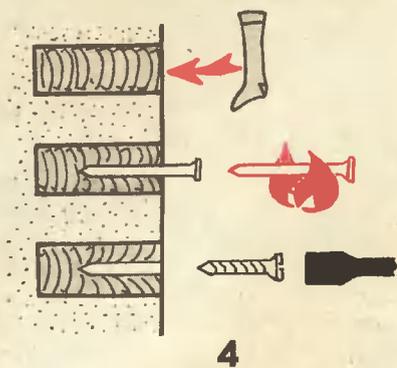
Долго ломала голову Тамара Тимофеевна, где найти оригинальный и доступный материал, на котором можно было бы учить ребят рукоделию. Както раз взяла старый капроновый чулок и стала разрезать ножницами по спирали так, как показано на рисунке 1. Потекла узкая мягкая ленточка. Стоит потянуть — и она скручивается в аккуратный шнур. Мягкий, эластичный. А толщину можно получить любую — все зависит от ширины ленточки.

Взяла Тамара Тимофеевна вязальный крючок, связала из коричнево-серого шнура чуть выпуклый кружок. Точь-в-точь как панцирь маленькой черепашки, каких много встречается в пустыне весной. А если подобрать чулки разных оттенков, связать из них многоцветные шестиугольники да соединить вместе — ни дать ни взять большая черепаха с шершавым узорчатым панцирем. Совсем нетрудно связать из такого же шнура брюшко, голову, лапы, хвост. Остается набить игрушку кусочками мелко нарезанного поролон или ватой — и черепаха почти как настоящая.

с собой получилось, что ребята начали составлять коллекцию фигурок животных своей республики. Верблюды, вараны, узорчатые змейки, джейраны, птицы... Заглядывали в книги о животном мире Туркмении, собирали рисунки и фотографии животных.

Тамара Тимофеевна показала ребятам, как вывязывать фигурки по кругу, без единого шва, и как прибавлять и убавлять петли, чтобы получить нужную форму. Там, где следует прибавить объем, из одной петли вывязываются две. А для убавления крючок вводят по очереди в две соседние петли и вывязывают из них одну.

Настал день, когда рукодельницы захотели освоить более сложную работу. Под руководством Тамары Тимофеевны стали составлять целые композиции. Тогда-то и появились пустынные пейзажи, которые так понравились посетителям ВДНХ. Вывязывались только половинки фигурок животных. Прикрепленные на основу панно, они выглядели объемными и даже отбрасывали тень. Фон состав-



4



5

сковский умелец В. Мангушев предложил делать пробки из старого капронового чулка. В подготовленное отверстие плотно набейте нарезанный на кусочки капрон, а потом раскалийте на огне гвоздь подходящего диаметра и воткните в капрон. Получится отверстие с прочными оплавленными стенками. В нем отлично будет держаться шуруп или болт (рис. 4).

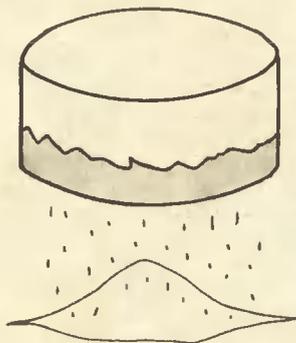
Умельцы, которые сами ремонтируют квартиру, давно взяли на вооружение такой прием: в банку с краской на поверхность кладут кусок старого капронового чулка и слегка утапливают его кистью (рис. 5). Это — «сито наоборот»: пропускающая сквозь капрон краска очищена от попавшего в банку сора, комочков загустевшей краски или кусочков пленки, которая образуется на поверхности при подсыхании.

Полотно капронового чулка, разрезанное вдоль и натянутое на консервную банку, у которой вырезано дно, служит отличным ситом для просеивания

небольших пылесосов типа «Шмель» таким разовым фильтром может послужить кусок старого капронового чулка; его срез надо собрать на нитку или просто завязать в узел. Если капроновую сетку, которая ставится поверх матерчатого фильтра, приходится каждый раз очищать руками, то чулок с осевшим на нем сором можно выбросить.

Тонкий чулок хорош для хранения лука и чеснока. Сложите домашние запасы в чулок, завяжите его верх свободным узлом и подвесьте за мысок в сухом малоосвещенном углу кухни (рис. 7). Лук и чеснок хорошо сохраняются, а прозрачный чулок создает иллюзию гирлянды, какими украшали когда-то кухни наши прабабушки.

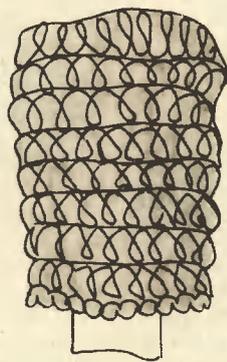
А если тщательно выстиранную и выполосканную, разрезанную вдоль верхнюю часть чулка положить в кухонный дуршлаг, то она послужит для процеживания киселя, бульона или сока лучше, чем рекомендуемая ку-



6



7



8

вания толченого мела, золы, сухой краски...

Через такую капроновую сетку удобно процеживать растворы анилиновых красителей, клейстер, моющие и другие технические растворы.

Если вы пользуетесь пылесосом, то знаете, как неприятно очищать его пылесборник. От этого избавляют разовые фильтры, но не для каждого пылесоса они предусмотрены. Для

линарными книгами марля. Чулок и прочнее, и не образует мелких волокон, которые могут попасть в пищу, и отлично отстирывается. Он и не так дефицитен, как марля.

Еще одно применение: капроновыми чулками, смоченными в холодной воде, можно до блеска отмыть оконные стекла.

Что касается способа мытья посуды старыми чулками, который одоб-

ряют многие хозяйки, то это все же неэстетично. Лучше тот же чулок, выстиранный и высушенный, разрезать по спирали, превратив в ленточку шириной 1,5—2 см, скрутить и из полученного шнура связать крючком или на спицах аккуратно прямоугольную мочалку для мытья посуды. Из одного чулка как раз получается мочалка нужного размера. Из двух, желательного разного оттенка, выйдет мочалка для мытья раковины, ванны и кафеля. Чередую цвета, можно сделать ее нарядной — в полоску или с цветной каймой по краям.

А из нескольких разрезанных по спирали чулок получится удобная рукавичка для мытья домашней утвари (рис. 8). Если вязать крючком, то проще замкнуть цепочку в кольцо на запястье, а дальше вязать по кругу, образуя цилиндр. Большой палец вывязывать не обязательно. Достигнув нужной высоты, верхний край легко соединить крючком или просто сшить. Капрон обладает хорошими абразивными свойствами, но никогда не царапает поверхность. Обмывав руку в рукавичке в теплую воду или моющий раствор, удобно мыть стены, кафель, окна и другие большие поверхности.

Если продолжать тему домашнего рукоделия из чулок, то подскажу: «чулочный шнур» — отличный материал для вязания домашних тапочек и детских башмачков. Они отлично отстирываются и очень долго носятся в отличие от сделанных из шерстяной пряжи. Из этого же материала получаются практичные и прочные, хорошо моющиеся и не боящиеся сырости коврики для прихожей или ванной. А если немного пофантазировать и скомбинировать их из отдельно связанных прямоугольников, треугольников или кружков разных оттенков, то коврик получится еще и нарядным.

Изношенными чулками, тщательно их выстирав, можно набить диванные подушки или самодельные мягкие игрушки.

Расплавив старый чулок на огне в чистой консервной банке, можно получить неплохой материал для домашней литья. Простейшей формочкой может служить картонная или алюминиевая немного сплюснутая трубочка. Так можно получить удобные и прочные ручки для рабочего инструмента, залив туда расплав и вставив черенок. А если добавить простейший наполнитель — толченый мел или сажу, то можно получить белый и черный пластик. Эти материалы могут пригодиться моделистам для изготовления мелких деталей...

И это еще далеко не все. Есть, наверное, у вас и свои секреты.

Н. ПАВЛОВА

Рисунки М. БАЯТИНСКОГО

Пинетки а-ля эскимос

В недалеком прошлом эскимосские женщины, как и жительницы нашего Севера, не шили для своих детей башмачков. Их чудесно заменяли меховые носочки, сделанные из шкурки длиннохвостого суслика, других мелких зверьков. Такие носочки малыши носили до тех пор, пока не начинали ходить вполне уверенно. Эта традиция во многом сохранилась на Севере и поныне. Мода на башмачки-пинетки пришла и во вполне обжитые места.



Пока промышленность освоит выпуск этой обуви, вы можете сами порадовать младшего братишку или сестренку.



Представляем на рисунках три модели. Первая модель кроится из



шкурки кролика, вторая — из шкурки ягненка мехом внутрь и третья — из замши.

Вот первая. Хотя кроличьи шкурки не из числа прочных, зато они недороги, легко сшиваются.

Для пары пинеток потребуется одна шкурка, шнурочки или две полоски кожи для завязок, а также материал для подкладки. Но можно обойтись и без нее.

Части пинеток вырезаются по выкройке. На рисунке 4 показано, как расположить на шкурке выкройки для получения заготовок. Обратите внимание: стрелкой указано направление ворса. Выкройки следует положить на шкурку так, чтобы направление шерсти шло от пятки к пальцам. Помните, что центральная часть шкурки обычно самая лучшая (там толще кожа). Разумеется, вначале проверьте шкурку: нет ли дефектов?

Когда крой закончен, сшейте сначала две боковые стороны, а затем задник пришейте к пятке, подбирая материал таким образом, чтобы не образовались складки. Центр язычка приматайте к центру носка подошвы. Оба эти элемента соедините вместе, начиная от угла, и прошейте до места, где крепятся завязки. Далее вденьте завязку и протяните ее внутрь, пока она не дойдет до края шва. Продолжайте шить до мыса, слегка присборив края. То же самое сделайте по второй стороне. Готовые пинет-

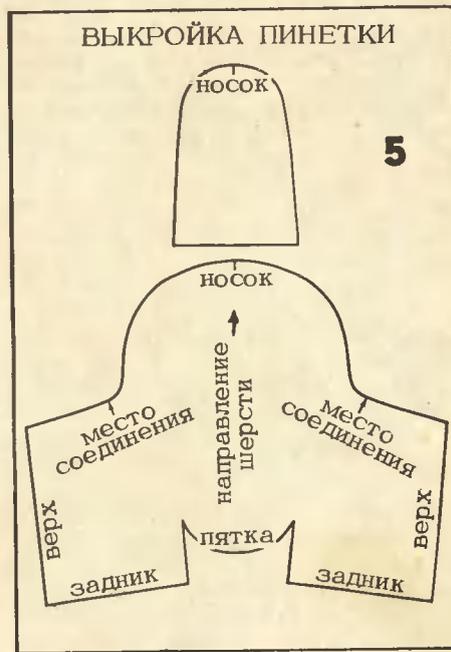


ки выверните мехом наружу. По верхнему краю их можно украсить полоской контрастного по цвету меха. Начиная от задника, эту полоску пришейте так, чтобы ворс был направлен вниз.

Если захотите сделать пинетки с прокладкой, отогните края меховой опушки и верхней подкладки вместе и соедините. Меховая полоска должна немного находить на свободные края подкладки. Вместо меховой опушки можно использовать цветной фетр. Не поленитесь украсить изделие полосками цветного бисера. Теперь с братцем вы можете направляться хоть на просторы Арктики. Ноги у него не замерзнут.

Примерно та же работа вас ожидает и при пошивке башмачков второй и третьей модели.

Е. СОЛДАТКИН



**ЮТ ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РУК**

Главный редактор В. В. СУХОМЛИНОВ
Редактор приложения В. А. ЗАВОРОТОВ
Художественный редактор О. М. ИВАНОВА
Технический редактор И. Е. МАКСИМОВА

Сдано в набор 24.11.89. Подп. в печ. 18.12.89. А12947. Формат 60×90^{1/8}. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4. Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 1 080 000 экз. Заказ 369. Цена 20 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени ИПО ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес ИПО: 103030, Москва, К-30, Сушевская, 21.

Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел. 285-80-94.
Издательско-полиграфическое объединение ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».