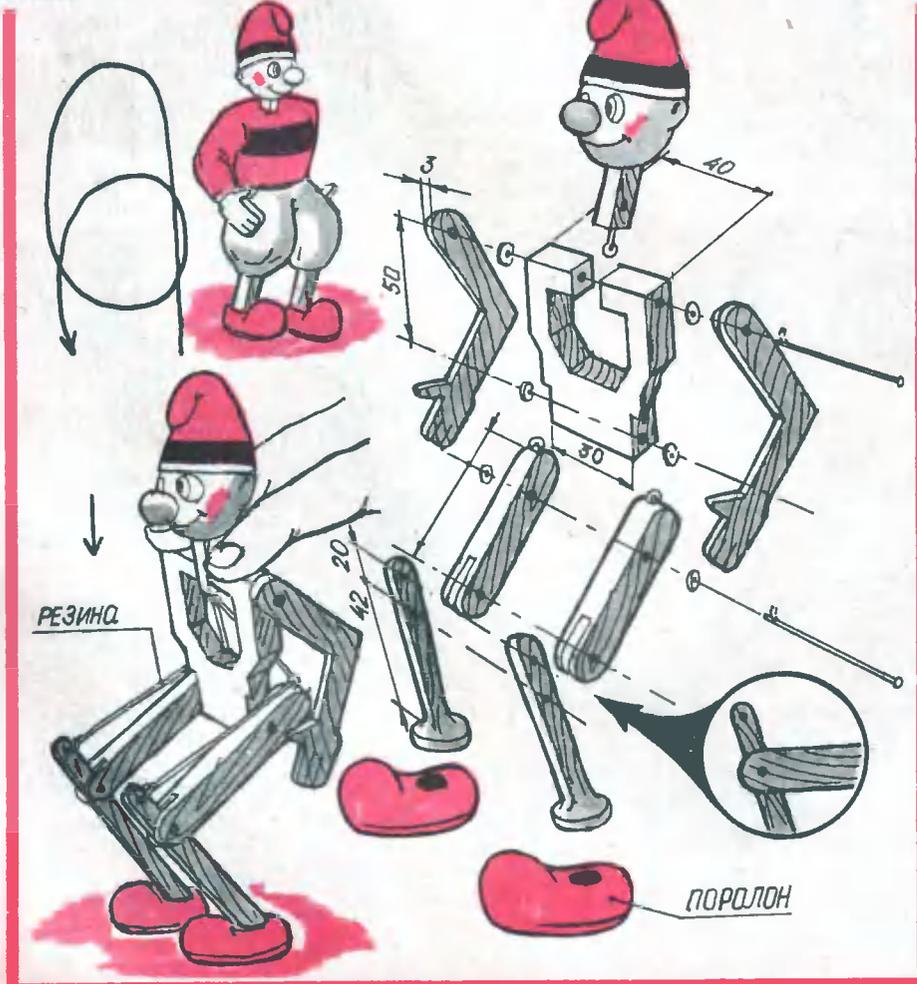


ЧЕЛОВЕЧЕК КАК КУЗНЕЧИК

Наблюдая за кузнечиками, наверное, многие приходили в недоумение. Как это одним махом они умудряются преодолевать столь значительные расстояния. Обладая человек такой прыгучестью, то шутя перепрыгивал бы через дома! Давайте построим модель живой катапульты, чтобы разобраться, как же все кузнечику удается. Кинематика ее упрощена — это простейшие рычажные механизмы, приводимые в движение растянутой резиной. А еще попробуйте сделать игрушечного человечка — вот уж будет забавная игрушка! Руки и туловище выпилите из нетолстой фанеры, а ноги — из деревянных брусочков. Раздобудьте кусочек проволоки для шарниров и осей и поролон для башмачков. Башмачки послужат не только опорой для фигурки, но и своеобразными амортизаторами. А потому с ними придется немного поэкспериментировать. Сделав игрушку, попробуйте научить ее не только прыгать, но и делать сальто в воздухе. Автор игрушки, американский изобретатель Э. Уилбик утверждает, что это вполне возможно.



В НОМЕРЕ:

**Хозяин в доме
ВЕНТИЛЯТОР ЗА МИНУТУ**

**Музей на столе
ТАНКОВАЯ ДУЭЛЬ НА КУРСКОЙ
ДУГЕ**

Легендарная тридцатьчетверка и немецкий средний танк «Пантера» пополнили вашу коллекцию машин Великой Отечественной войны.



**Полигон
ЗИМНИЕ ЗАБАВЫ
СПОРТИВНЫЕ СНАРЯДЫ ПО ЗАРУ-
БЕЖНЫМ ПАТЕНТАМ**

Предлагаем самые интересные изобретения, посвященные зимним видам спорта. Уверены, многие из них вам захочется сделать.



**Модельная лаборатория
ВОЗДУШНЫЙ АКРОБАТ**

**Радиокомплекс своими силами
ЭЛЕКТРОНИКА-20
ВТОРОЙ ШАГ — МОДЕРНИЗАЦИЯ**
Инженер В. Бурковский делится опытом усовершенствования усилителя.



**Твой персональный компьютер
«ЮТ-88». ЧТО ДАЛЬШЕ?**

**Секреты мастерства
ЭЛЕГАНТНАЯ СУМКА... ИЗ СТАРЫХ
САПОГ**

ВЕНТИЛЯТОР ЗА МИНУТУ

Не секрет, с вентиляцией в современных домах дела обстоят плохо. Попробуйте-ка проветрить комнату в жаркую погоду. Откроешь форточку — и ни ветерка. Зимой же сквозняк, того и гляди подхватишь простуду. Выручил бы вентилятор, но стоит он дорого, занимает много места, да и света в комнате станет меньше. Остроумный выход из положения нашел московский изобретатель В. Ильин. Он предлагает сделать вентилятор... съемным. Его в минуту легко установить прямо в проеме форточки. Работать же он может в двух режимах — притока и вытяжки.

Конструкция вентилятора проста. Все необходимые материалы (за исключением, пожалуй, электродвигателя) на-

верняка найдутся в домашней мастерской. А двигатель и крыльчатку можно взять от обычного настольного вентилятора.

Устанавливается двигатель на щите прямоугольной формы из фанеры или оргалита толщиной 4–7 мм. В центре прорезается отверстие диаметром чуть больше крыльчатки. Сбоку у щита есть вырез, чтобы его можно было «навесить» на петлю открытой форточки. Поэтому высота и длина щита выбираются такими, чтобы он с минимальным зазором входил в форточный проем. С другой стороны щит фиксируется лапкой из дюралюминия, которая надевается на ручку шпингалета. Если шпингалет расположен ниже, то на раме можно смонтировать поворотные

завдвижки, а скобы закрепить на щите. Для надежности одну из задвижек поставьте на верхнем бруске рамы, а вторую — на нижнем.

В вырез для крыльчатки вставьте обруч, согнутый из полосы жести или дюралюминия шириной 50–70 мм. Закрепите его эпоксидной смолой. Если щит сделан из тонкого материала и нет уверенности, что обруч будет держаться прочно, то полосу подберите пошире и с шагом 8–10 мм сделайте по периметру разрезы глубиной 10–15 мм. Получившиеся «язычки» согните под прямым углом, смажьте эпоксидным клеем и вставьте обруч в отверстие. Держаться он будет надежно.

Теперь о креплении электродвигателя. Фиксируется он с помощью двух дюралюминиевых уголков размером 15х15 мм, закрепленных на щите винтами с гайками М4–М5, как показано на рисунке. Расстояние между ними выбирается таким, чтобы боковины уголков плотно охватывали корпус электродвигателя. Сверху и снизу уголки стягиваются шпильками с резьбой М4 на концах. Для предотвращения вибрации корпус двигателя перед установкой обматывается полоской губчатой резины, а задняя часть двигателя поддерживается фигурной накладкой из дюралюминия, прикрепленной к шпилькам (на рисунке не показана). После центровки двигателя гайки на шпильках закон-

трите. Двигатель постарайтесь подобрать такой, чтобы он мог вращаться в обе стороны, и оборудуйте его переключателем направления вращения. В этом случае вентилятор сможет работать на выбор — в режиме притока и вытяжки.

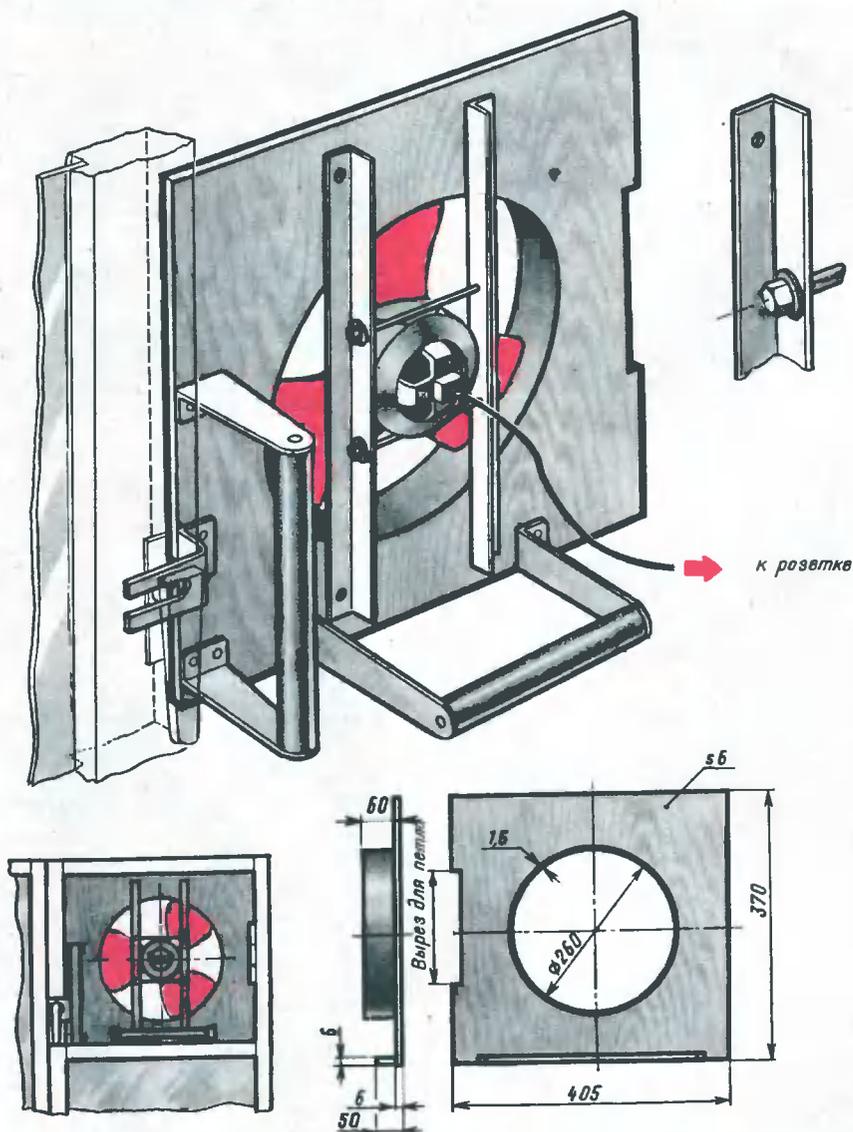
Для удобства установки предусмотрите на щите две дверные ручки подходящего размера. Щит и обруч покройте несколькими слоями масляной краски. Если вы собираетесь пользоваться вентилятором зимой, советуем по всему периметру щита приклеить полоску из поролона, выступающую за края на 7–8 мм. Она не позволит холодному воздуху с улицы проникать через щели. Летом, для защиты от насекомых, на обруч можно надеть накладку с сеткой. Как ее сделать, думаем, вы разберетесь.

А как быть, если окна в квартире не оборудованы форточками? Выход один — сделайте щит из органического стекла по размеру оконного проема.

Особое внимание обратите (при установке вентилятора) на сетевой шнур. Он должен быть гибким, с резиновой изоляцией. Клеммы самого электродвигателя, сетевого тумблера и переключателя должны быть изолированы так, чтобы к ним было нельзя прикоснуться даже случайно. Лучше даже закрыть заднюю часть двигателя пластмассовой коробочкой, сделанной, например, из детского кубика.

В. ИЛЬИН,
М. СЕРГЕЕВ

Рисунки Н. КИРСАНОВА



ТАНКОВАЯ ДУЭЛЬ НА КУРСКОЙ ДУГЕ



В 1939 году в особом конструкторском бюро при Харьковском тракторном заводе под руководством М. Кошкина завершилась работа по усовершенствованию колесно-гусеничного танка БТ. Новая машина получила название А-20. Ее отличало усиленное противоснарядное бронирование, рациональные углы наклона броневых плит, вооружение. Бензиновый двигатель был заменен на дизель В-2 мощностью 500 л.с. — новинку в мировом танкостроении. Машину можно было считать в целом удачной, если бы не сложная и перегруженная трансмиссия — недостаток всех колесно-гусеничных машин. Поэтому было решено изготовить и чисто гусеничный вариант — А-32. Сравнительные испытания показали бесспорное преимущество гусеничного танка. После доработки новая машина получила обозначение Т-34. Ее отличали надежность ходовой части, хорошая скорость, маневренность и высокая проходимость. Новая танковая пушка Ф-34 калибра 76 мм (в 1943 году заменена на 85-мм пушку ЗИС-53) могла даже на дальней дистанции пробить броню любого танка иностранного производства тех лет. Кроме того, танк получился очень технологичным и дешевым в производстве, что позволяло сравнительно быстро наладить его серийный выпуск. Единственным слабым местом машины был люк механика-водителя, расположенный на лобовой броне.

После испытаний в середине 1940 года новый средний танк был принят на вооружение, запущен в серию и начал поступать в войска. Планировалось заменить все устаревшие и изношенные машины Т-26 и БТ. К 22 июня 1941 года в войсках приграничных военных округов насчитывалось до 967 танков Т-34. В первых же боях тридцатьчетверка показала, что она превосходит танки противника. Но новых машин было еще слишком мало.

Конструкция тридцатьчетверки получилась настолько удачной, что танк прошел через всю войну и лишь незначительно модернизировался. Да и по сей день танки Т-34 можно встретить на вооружении армий некоторых государств.

Столкнувшись на полях сражений с Т-34, немецкое командование стало настойчиво требовать от своих конструкторов машину аналогичного класса. Попытка скопировать Т-34 не увенчалась успехом — немецким специалистам не удалось освоить технологию изготовления мощных танковых дизелей.

Решено было строить свою машину. Проектирование ее на конкурсных началах поручили фирмам «МАН» и «Даймлер-Бенц». Лучшим, по мнению армейских экспертов, оказался танк, созданный конструкторами «МАН».

Обводы его корпуса повторяли очертания Т-34. Подвеска, в целях уменьшения давления на грунт, состояла из восьми пар катков большого диаметра, установленных на двояных торсионах. Конструкция трансмиссии давала возможность при поворотах гусеницам двигаться в разные стороны и разворачиваться на одном месте. Но это сильно усложнило машину. Вооружение нового танка состояло из длинноствольной пушки калибра 75 мм с высокой начальной скоростью снаряда. Придавался и ручной пулемет калибра 7,92 мм. Для его установки в лобовом листе имелось специальное окошко с заслонкой.

Вместо дизеля пришлось установить на новый танк мощный бензиновый двигатель, а для предотвращения пожаров — систему автоматического тушения, разместив ее в разных точках моторного отсека и корпуса. Из-за отсутствия качественной брони новый танк весил на полтора десятка тонн больше Т-34 и уступал ему в скорости.

Новая машина получила обозначение

Т-VD «Пантера» и в декабре 1942 года в обстановке строжайшей секретности запущена в серию.

Танками Т-VD «Пантера» была укомплектована 10-я отдельная танковая бригада, в составе которой они приняли свой первый бой в июле 1943 года в крупнейшей операции на Курской дуге. Немецкое командование предприняло отчаянную попытку отобрать потерянную под Сталинградом инициативу и на новой технике победным маршем двинуться на Москву. Но лучшие немецкие части были разгромлены в этих боях наголову. И до конца войны фашистская Германия так и не смогла оправиться от этого поражения.

С технологией сборки бумажных моделей вы знакомы, так что мы остановимся лишь на основных моментах. Формы корпусов обеих машин мало чем отличаются друг от друга. Мы рассмотрим порядок изготовления моделей на примере Т-34 с небольшими уточнениями для Т-VD «Пантера».

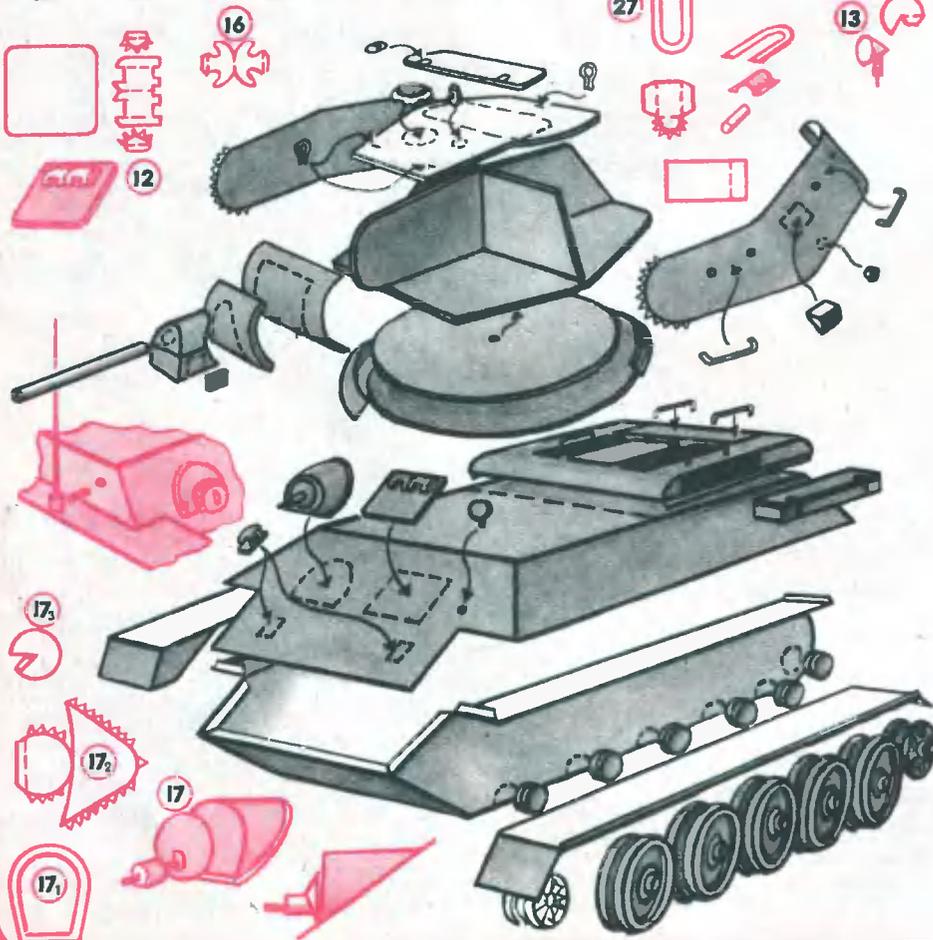
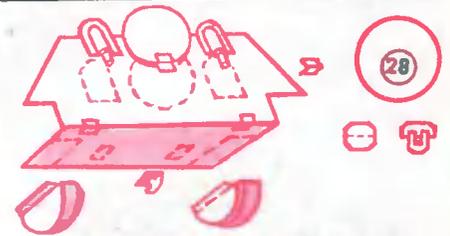
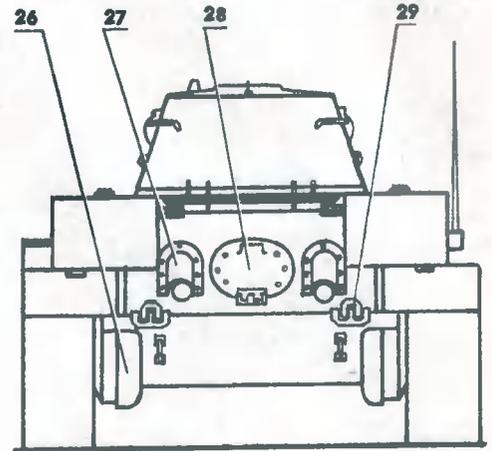
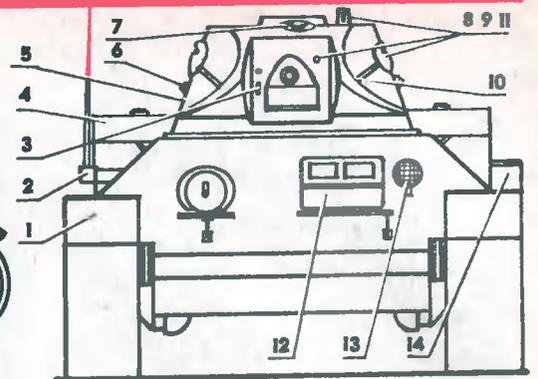
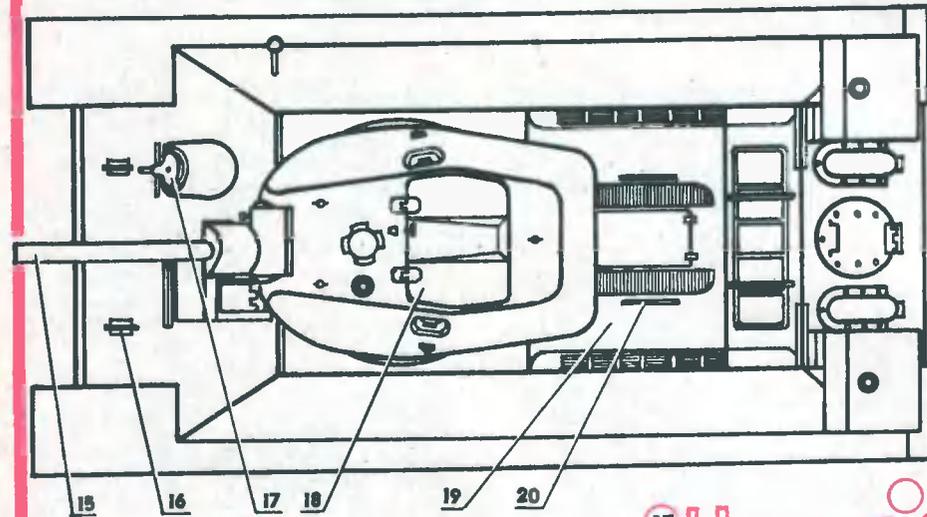
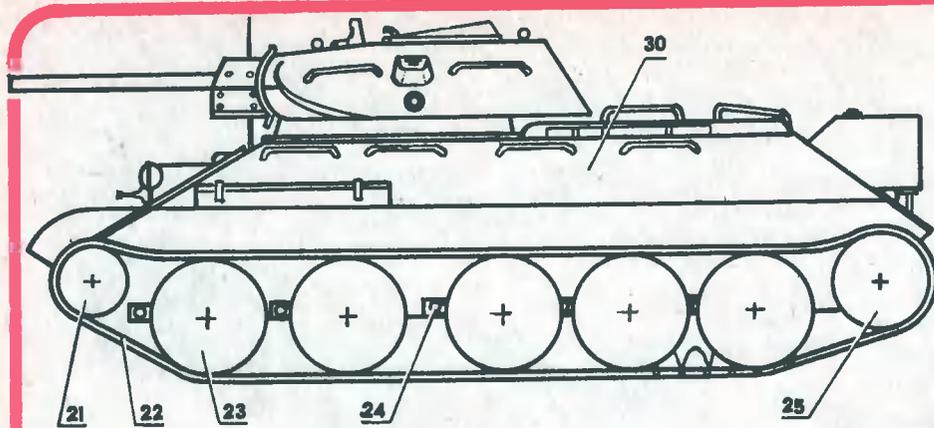
КОРПУС изготавливается из картона толщиной 1 мм. Состоит он из верхней и нижней половин. К готовой нижней половине в места крепления опорных катков приклейте туго скрученные соединительные трубочки. Как сделать сами опорные катки, показано на рисунке. Аналогичным способом изготавливаются ве-

Тактико-технические данные танков

Модель	Т-34	Т-VD «Пантера»
Производитель	СССР	Германия
Экипаж, чел.	4	5
Боевая масса, т	26,5	43
Длина полная, мм	6100	8830
Ширина -/- -/-	3000	3400
Высота -/- -/-	2400	2950
Клиренс -/- -/-	320	550
Двигатель, тип	В-2	«Майбах»
Топливо	солярка	бензин
Мощность, л.с.	500	700
Скорость, км/ч	55	46
Запас хода, км	300	200
Калибр пушки, мм	76	75
пулеметов	2	1
Калибр пулеметов, мм	7,62	7,92
Боекомплект, шт. снарядов	77	79
патронов	2898—4725	5100

Углы обстрела, град.

вертикальный	-5 +30			-8 +18
горизонтальный	360			360
Толщина брони и углы наклона броневых плит (мм/град.)				
	Лоб	Борт	Норма	Крыша и дно
Т-34 башня	60/нруг.	45/30	45/30	15/90
корпус:				
верх	45/60	45/45	45/45	15/90
низ	45/60	45/0	45/45	15/90
маска	70 мм по кругу			
Т-VD «Пантера» башня	100/10	45/25	45/25	16/83/90
корпус:				
верх	60/55	40/40	—	16/90
низ	60/55	40/0	40/30	30
маска	100 мм по кругу			



дущие и направляющие. Катки для Т-VD делайте встык, а соединительные грубо-ки разнесенных катков дополнительно усильте скрепками. Прежде чем соединять верхнюю и нижнюю половины корпуса, наклейте на них все мелкие детали.

БАШНЯ у Т-34 сложной формы, ее легче сделать из бумаги с вставленными внутрь ребрами жесткости. Башня Т-VD изготавливается из картона, а маска пушки выклеивается из нескольких кусочков по рисунку. Дульный тормоз — из дерева.

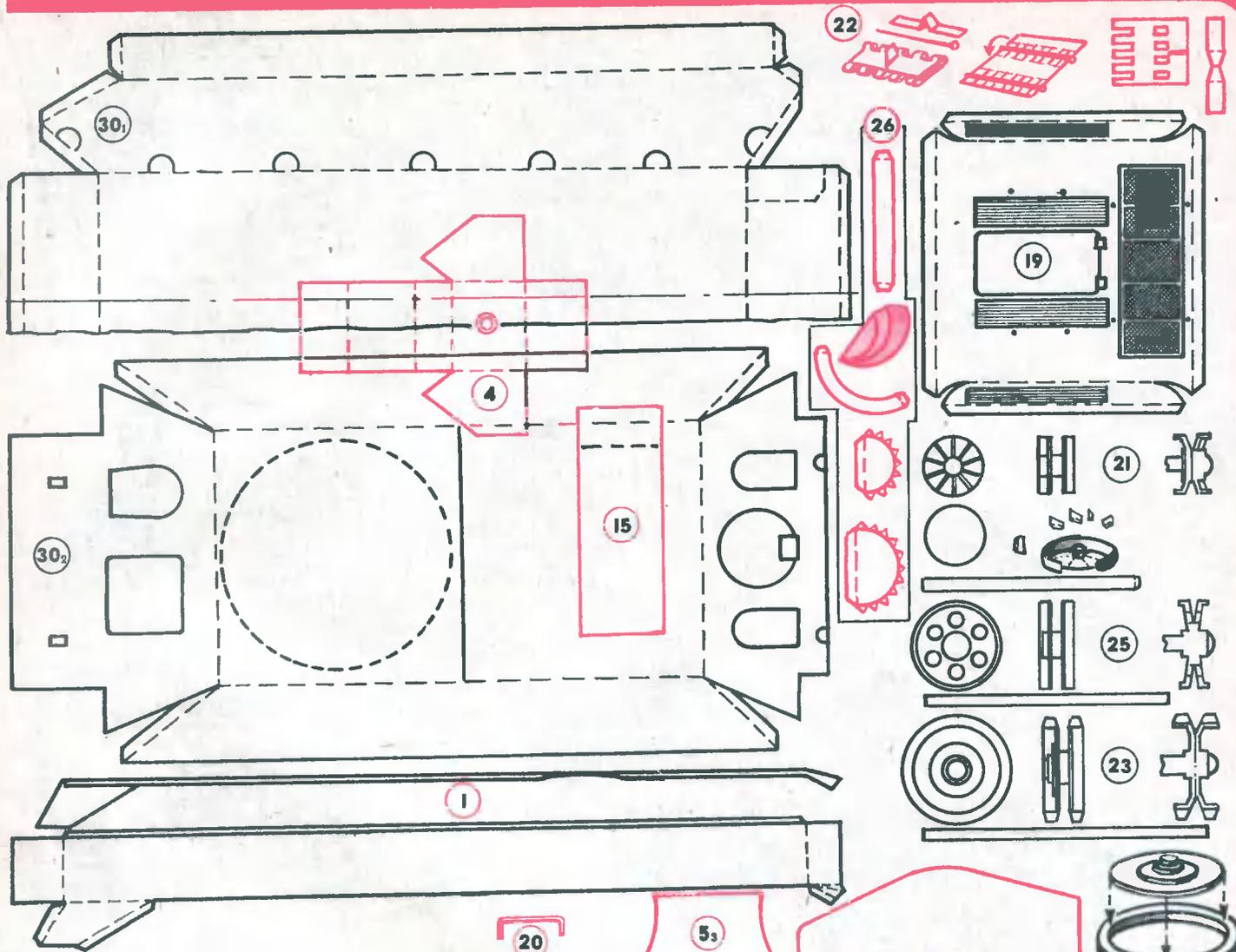
Окрашивается модель Т-34 в цвет хаки или оливковый. Номер 2514 обозначает порядковый номер бригады. Другой системы обозначений танковых частей в период битвы на Курской дуге не было.

Танк Т-VD окрашивался в зависимости от времени года и применительно к местности. Голова тигра на эмблеме белого или черного цвета, сам знак белый.

А. ИВАНОВ
Рисунки С. БАЛАКИНА
и С. ЗАВАЛЮВА

Спецификация твнна Т-34
образца 1939 года.

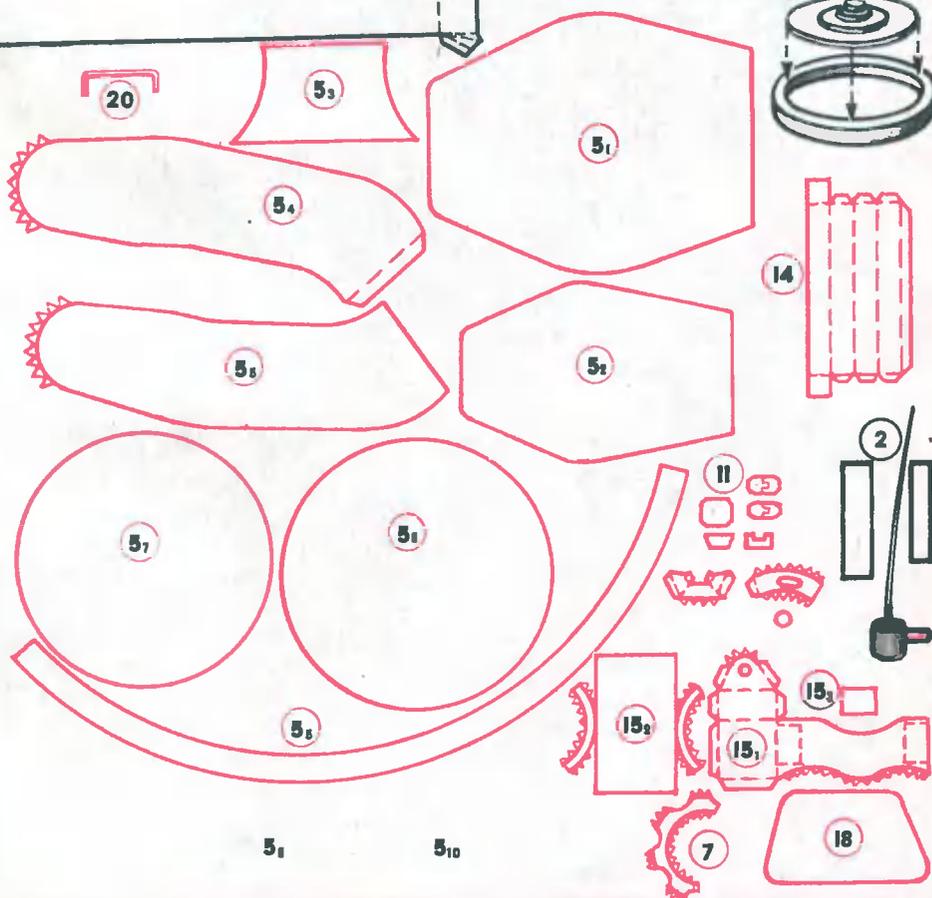
1 — крыло; 2 — ввод антенны; 3 — амбразура танкового пулемета ДТ; 4 — топливный бак; 5 — башня; 6 — амбразура для стрельбы

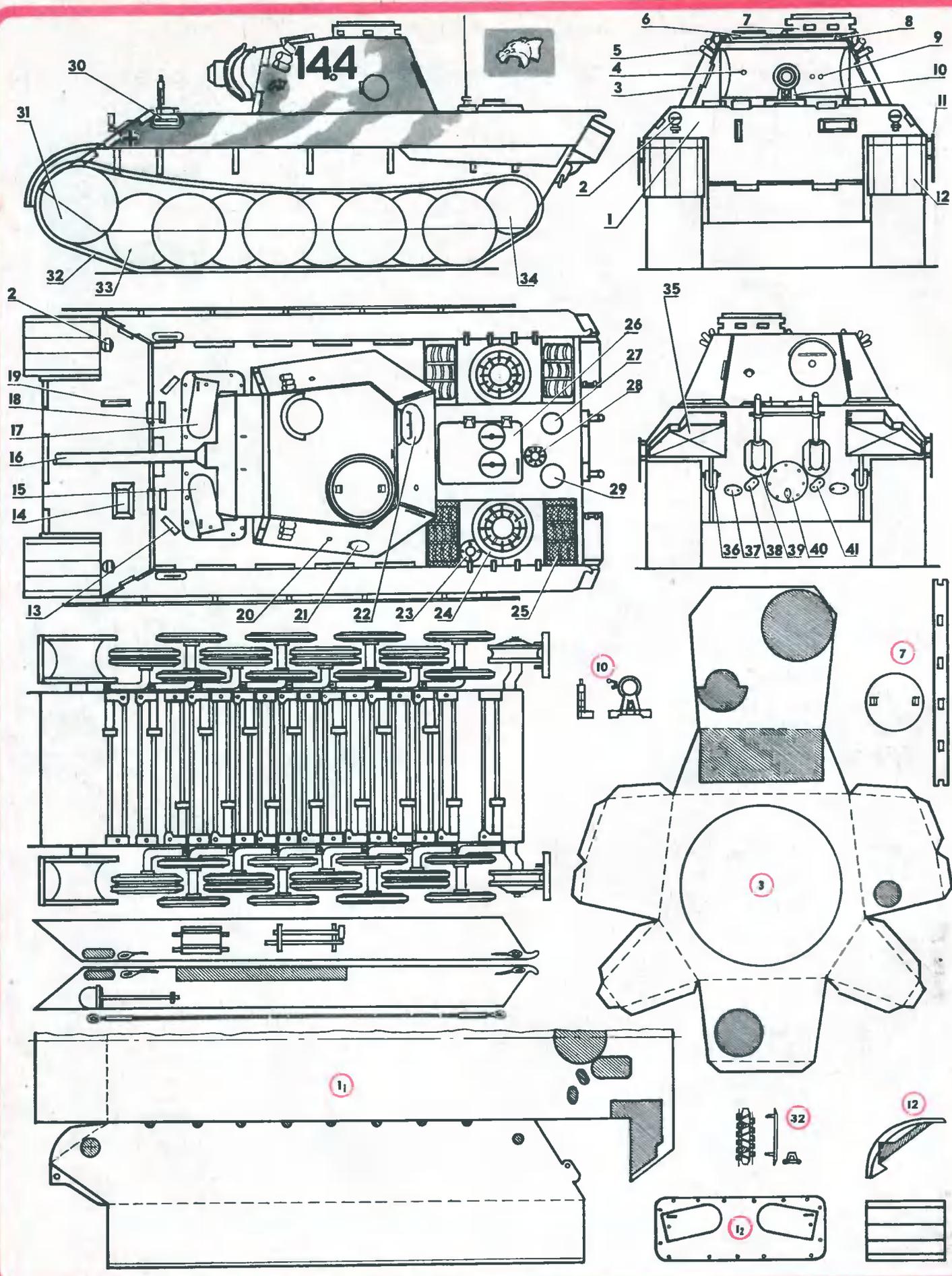


из личного оружия экипажа; 7 — вентилятор; 8, 9 и 11 — приборы наблюдения; 10 — поручень для десанта; 12 — люк механика-водителя; 13 — фара; 14 — ящик ЗиП танковой пушки; 15 — пушка; 16 — буксирный крюк; 17 — пулемет ДТ стрелка-радиста; 18 — башенный люк; 19 — крышка моторного отсека; 20 — поручни для десанта; 21 — направляющее колесо; 22 — гусеница; 23 — опорный каток; 24 — балансир; 25 — ведущее колесо; 26 — выступ бортовой передачи; 27 — амхлопная труба; 28 — люк трансмиссии; 29 — крепление задней стенки; 30 — корпус.

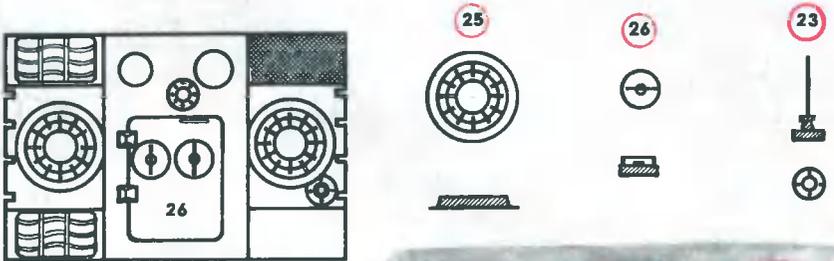
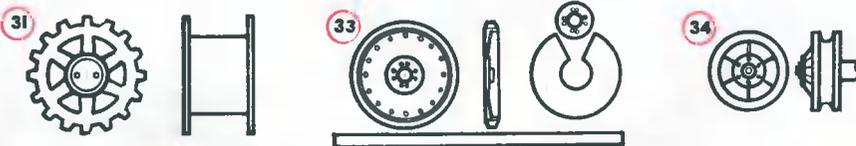
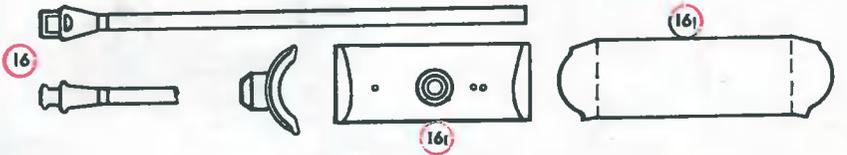
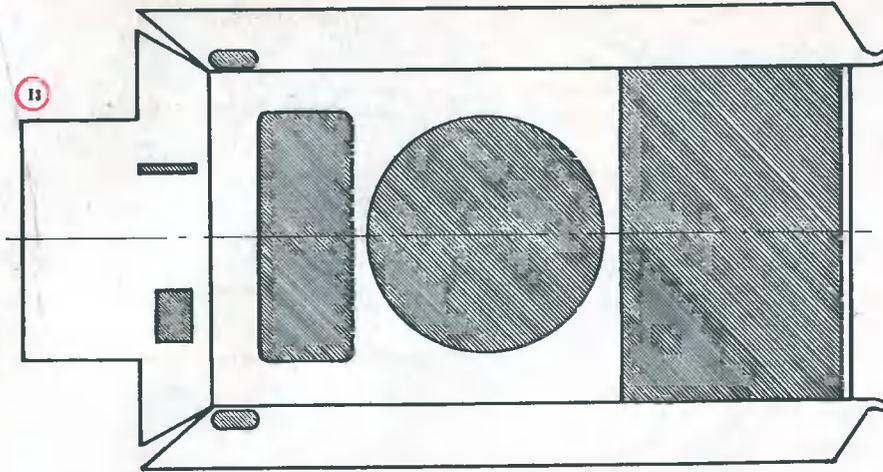
Спецификация танке Т-ВД «Пентара» образца 1943 года.

1 — корпус; 2 — фара; 3 — башня; 4 — пулемет МГ-34; 5 — дымовые гранатометы; 6 — вентилятор; 7 — комендирская башенка; 8 — рамы для ремонта; 9 — прицел; 10 — ступор пушки (использовался в походном положении); 11 — фальшборт; 12 — крыло; 13 — перископы наблюдения механика-водителя; 14 — смотровой люк механика-водителя; 15 — люк-лаз механика-водителя; 16 — пушка; 17 — люк-лаз радиста; 18 — перископы наблюдения радиста; 19 — смотровой люк радиста; 20 — амбразуры для стрельбы экипажа из личного оружия; 21 — люк для загрузки боеприпасов; 22 — башенный люк; 23 — ввод антенны; 24 — вытяжные окна системы охлаждения; 25 — приточные окна системы охлаждения; 26 — люк моторного отсека; 27 — люк топливной системы; 28 — ввод





Воздушный акробат



трубы подводного хождения; 29 — горловина системы охлаждения; 30 — смотровая щель; 31 — ведущее колесо; 32 — гусеница; 33 — опорный каток; 34 — направляющее колесо; 35 — ящики ЗиП; 36 — буксирная петля; 37 — люки натяжных механизмов; 38 — люк водогрейного котла системы охлаждения;

39 — выхлопная труба; 40 — люк трансмиссии с отверстием для заводки двигателя; 41 — люк инерционного стартера.
Система автоматического поворота не в чертеже не показана, так как расположена внутри корпуса.

Присмотревшись внимательно, вы легко различите в этой модели черты советского спортивного самолета Як-55. За его необычные летные качества спортсмены прозвали его воздушным акробатом. Так что польский авиамоделист Б. Вежба вполне резонно перенес прозвище и на свою модель. Попробуйте ее сделать, убедитесь — она достойна прототипа.

Вам понадобятся следующие материалы: лист картона толщиной 0,2–0,3 мм, прямая метровая длины сосновая рейка без сучков сечением 8x4 мм, небольшие куски шпона из древесины лиственных пород (лучше всего липы) толщиной 1,5 мм, сосновая рейка сечением 10x10 мм и длиной 30 мм, полметра стальной проволоки диаметром 0,8–1,0 мм. Шесть метров авиамодельной резины сечением 1x1 мм или диаметром 1,0 мм, кусок плотного пенопласта толщиной 10 мм, а также любой клей, пригодный для бумаги, картона и дерева.

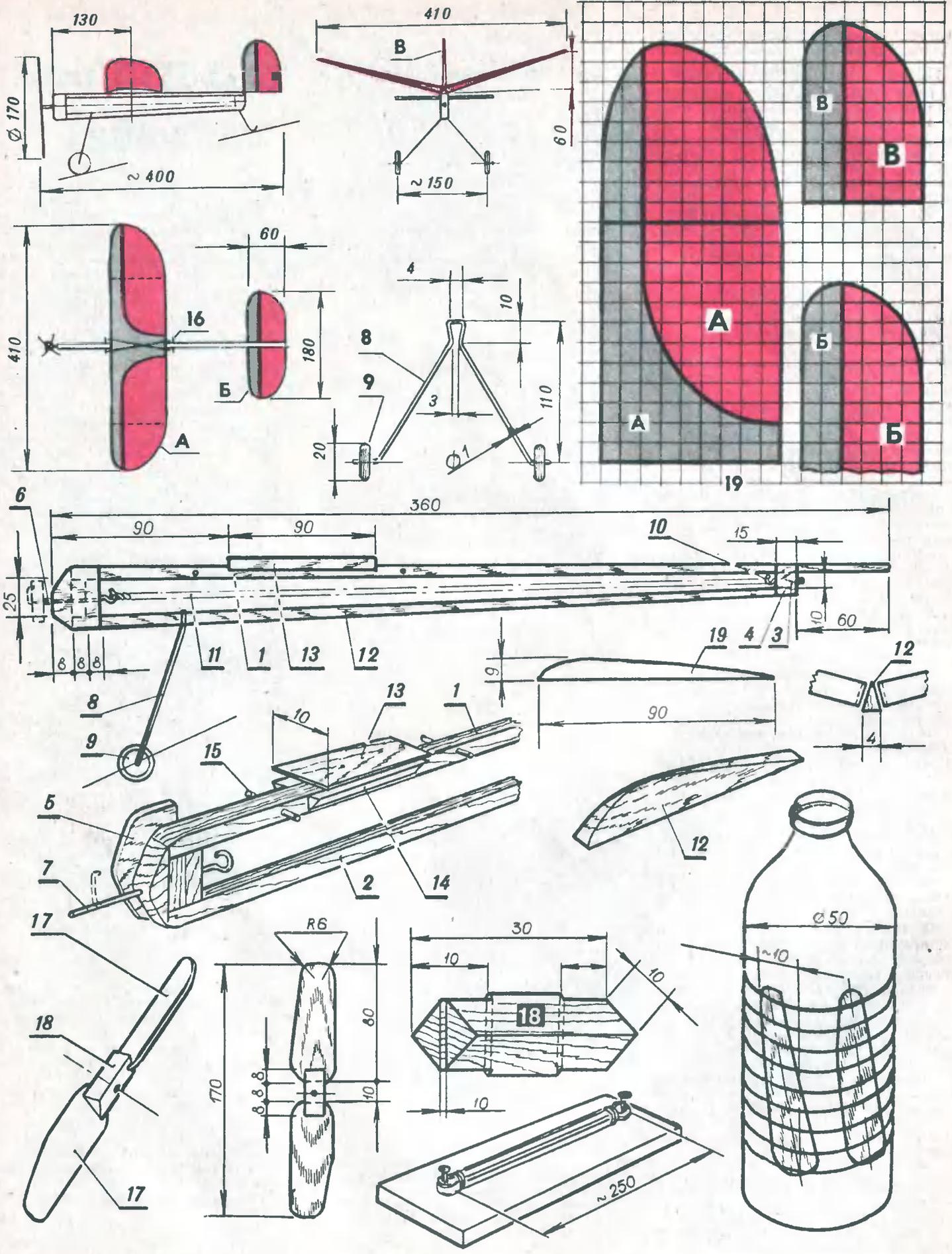
Два лонжерона (детали фюзеляжа 1 и 2) отрезаются от сосновой рейки сечением 8x4 мм. Длина их указана на рисунке. Хвостовой конец верхнего лонжерона (деталь 1) придется остругать на одну треть так, чтобы его высота не превышала 4 мм. Для сборки фюзеляжа еще понадобятся кусочки рейки того же сечения и накладки 3 и 5, вырезанные из шпона толщиной 1,5 мм. Заготовленные детали аккуратно подгоните, а затем склейте. Если у вас клей быстросохнущий, детали предварительно намажьте, а когда они просохнут, слегка обработайте мелкозернистой наждачной бумагой. Потом снова смажьте клеем и только затем прижимайте друг к другу. Это обеспечит хорошее качество соединения. Сохнуть детали должны под грузом массой 3–4 кг.

Сквозь накладки 3 поперек верхнего и нижнего лонжеронов просверлите отверстия диаметром 1 мм. Вставьте в них на клею короткие колышки, предварительно выструганные из спичек. Это дополнительно усилит фюзеляж и предохранит его от поломки при закручивании резинового мотора 11.

После отделочной шлифовки в носовой части фюзеляжа сверлите еще одно отверстие диаметром 1 мм — оно служит подшипником для оси пропеллера.

В указанном на фюзеляже месте к верхнему лонжерону приклейте основную дощечку 13. С обеих сторон и снизу ее необходимо усилить двумя брусками треугольного сечения 3x3x3 мм. Образованная площадка послужит основанием для крепления крыльев. В верхнем лонжероне — как перед площадкой, так и позади нее — просверлите по отверстию диаметром 2 мм. Вставьте в них на клею оструганные из спичек колышки 15 длиной 20 мм. Здесь будет крепиться резинка, прижимающая крыло к фюзеляжу.

Теперь приступим к изготовлению лопастей пропеллера 17. Диаметр описанной окружности 170 мм. Проще всего ло-



ЗИМНИЕ ЗАБАВЫ

Спортивные снаряды по зарубежным патентам

пасти вырезать из шпона толщиной 1,5 мм. Чтобы придать им выпуклую форму, подержите их минут 15 в кипящей воде, а затем положите на цилиндрическую поверхность стеклянного пузырька диаметром 50 мм и крепко обмотайте суровой ниткой или резинкой, как показано на рисунке.

Пока лопасти сохнут, сделайте ступицу 18. Два косых пропила на глубину 10 мм лучше всего выполнить пилкой по металлу.

Просохшие лопасти вставьте на клею в пропилы. Когда клей просохнет, проверьте балансировку пропеллера. Если есть необходимость, один из концов его можно подпилить.

Ось пропеллера — кусок проволоки. Когда все детали пропеллера будут собраны, загните ее спереди.

Резиномотор набирается из 16–20 витков модельной резины. Лучше это делать на приспособлении. Соберите его по нашему эскизу. В свободном состоянии шнур должен быть на несколько миллиметров короче, чем расстояние между крючками 10 и 11.

Шасси 8 гнется из стальной проволоки, а колесики 9 вырезаются бритвой из пенопласта. Чтобы колеса не соскакивали с оси, укрепите их изоляцией.

Шасси закрепляется на нижнем лонжероне нитками на клею. В хвостовой части прикрепите полз — третью опорную ногу из стальной проволоки.

Крылья (деталь А) и оперение (детали Б и В) вырезаются из картона по разверткам, приведенным на рисунке. Ячейки сетки — 10x10 мм. Передние кромки деталей усиливаются дополнительными бумажными накладками — они обозначены буквами «а», «б» и «в». Сохнут детали должны под прессом.

Для улучшения летных характеристик придайте крыльям аэродинамический профиль, установите нервюры 19. Ее вырезают из шпона и приклеивают, предварительно закрепив булавками. Обе половинки крыла соедините между собой с помощью нервюры 12. Когда клей высохнет, профиль крыла необходимо проверить на симметричность — расстояние от его кромок до крышки должно составлять 60 мм.

Хвостовое оперение приклейте к верхнему лонжерону. Проследите за тем, чтобы оперение было установлено строго симметрично относительно фюзеляжа и крыльев. Прикрепите крылья к фюзеляжу резинкой 16.

Остается установить резиномотор, и можно приступать к уравниванию модели. Ее взвешивают на пальце, установив на расстоянии примерно 40 мм от передней кромки крыла. Модель должна располагаться строго горизонтально. Если она наклонилась вперед или назад, уравновесьте ее, немного передвинув шасси или прилепив кусочек пластилина.

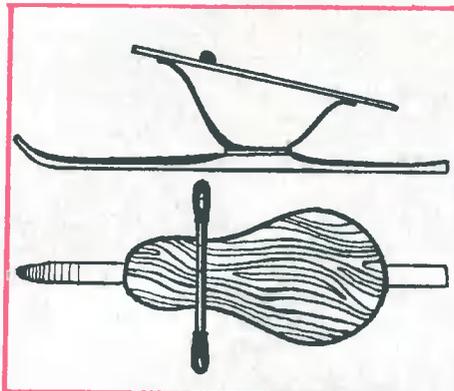
Первые пробные полеты лучше всего провести в школьном спортзале, а если во дворе, то в безветренную погоду. Сначала резиномотор закрутите не слишком сильно. Если полет пройдет успешно, запустите на полные обороты.

А. АЛЕКСЕЕВ, инженер

Рисунки автора.

Близится зима. Снова вас ждут коньки, лыжи, санки... А не хотели бы вы обновить свой зимний парк новыми необычными снарядами, которые придумали изобретатели?

Если сохранились сломанные лыжи или без дела лежат детские, вы можете воспользоваться

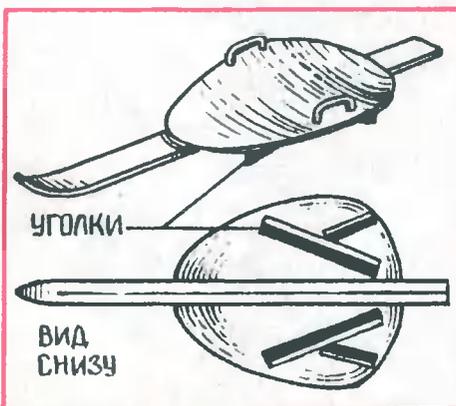


советом шведского изобретателя К. Карлстрема. В том месте, где на лыже устанавливают крепление, закрепите стальную упругую пластину. Она послужит амортизатором. Концы пластины отогнуты вверх, и к ним прикреплена фигурная доска-седло. Завершает конструкцию короткая трубка. Она крепится поперек седла и служит рулем, потому на ее концы надеты резиновые ручки от лыжных палок.

Поднявшись на горку, садитесь в седло и... Балансируя ногами при спуске, легко сохраните равновесие. А неремешая тело влево-вправо, можете выполнять сложные повороты.

Канадский изобретатель А. Жерар использовал вместо седла обтекаемую дюралюминиевую тарелку. Она также крепится посередине лыжи. А вместо амортизатора изобретатель установил невысокий деревянный брусок, и теперь лыжнику (если его еще можно так называть) не нужно прибегать к помощи ног, чтобы сохранять равновесие.

Направляющие — короткие уголки, установленные на нижней, скользящей поверхности тарелки во время спуска, не только поддерживают устойчивость, но и облегчают выполнение поворотов.



Следующий снаряд — снежный конек французского изобретателя Р. Гийома. Сделать его вы сможете из широкой доски толщиной 20–30 мм. Выпилите ножовкой две или три одинаковые заготовки, чтобы в наборе они составляли по толщине 60 мм. Стяните заготовки шурупами. К поверхности скольжения мелкими гвоздями прибивайте стальную полосу шириной 70 мм, разумеется, предварительно просверлив под них отверстия. Остается закрепить на коньке руль и сиденье.

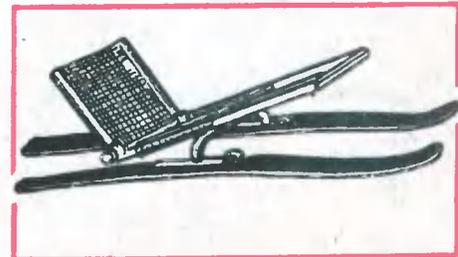
Имейте в виду, что пользоваться коньком Гийома можно лишь на тех горках, где склон хорошо уплотнен или укатан. По рыхлому, свежесвынувшему снегу он съезжает плохо — зарывается.

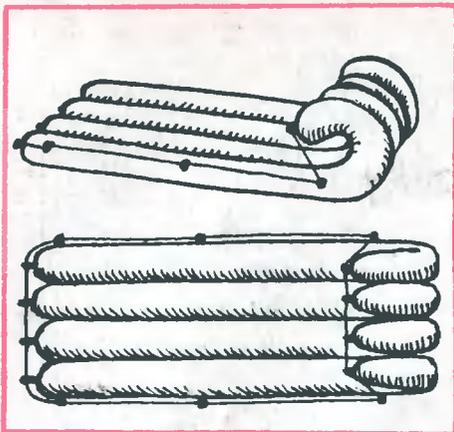
Сломанная лыжа — передняя ее часть — пригодится и для снаряда, придуманного бельгийским инженером Д. Хантом. Несколько прочных деревянных реек, болты с гайками и шайбами, две стальные скобы — вот и все, что вам понадобится. Думается, изготовить его не составит труда по приведенному рисунку. Бельгийский инженер для удобства транспортировки и хранения



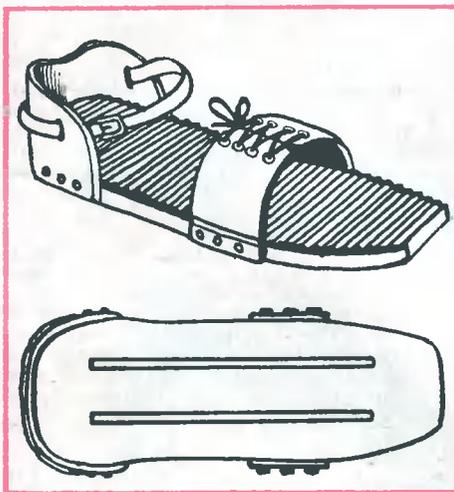
сделал снаряд складывающимся — скобы отводятся в стороны, опорные рейки освобождаются, а седло опускается.

Из пары детских лыж нет ничего проще сделать обыкновенные санки. Французский изобре-



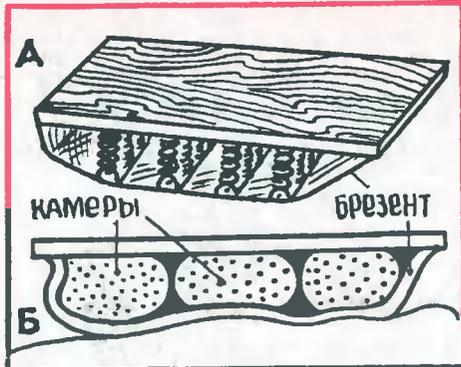


самом деле, есть что-то похожее. На прочной раме, изготовленной из трубок, установлены седло, руль, передняя и задняя лыжи. Лыжи связаны с рамой пружинными рессорами. Техника катания на таком снаряде ничем не отличается от езды на



обычном велосипеде — главное удержать равновесие.

Кататься с гор лучше всего на надувных санях, считает итальянец В. Сольякко. Меньше будет трясти на рывках и буграх. Надувная оболочка таких саней выполнена из прорезиненного капрона в виде цилиндра длиной до двух метров. Четыре оболочки стягиваются вместе одной прочной веревкой так, чтобы передняя часть не-



много изогнулась, словно полз традиционных саней.

А вот и вовсе необычные конструкции — снежные сандалии. Придумали их американские изобретатели К. Херольд и Д. Мак-Дональд. Надевают сандалии прямо на лыжные ботинки и катаются по хорошо укатанному насту. Сделать себе пару такой обувки можно за несколько часов.

Подберите гладкую березовую доску толщиной 30 мм и несколько кожаных ремешков. Очертите карандашом след каждого ботинка, добавьте припуск по бокам 10–15 мм, а спереди и сзади 30–50 мм. Проследите, чтобы волокна древесины располагались вдоль следа.

Спрямите контур вдоль длинных сторон и вырежьте заготовки ножовкой. Острым ножом тщательно остругайте нижние плоскости, придав им посередине небольшую выпуклость. По бокам сделайте пазы. Мебельными гвоздями прибейте в этих местах задники и ремешки. Остается на скользящей поверхности установить невысокие лезвия. Они облегчат и скольжение, и выполнение поворотов.

Мы рассказали о сандалиях Херольда, конструкция его коллеги имеет лишь более сложные



задники и закрытые спереди носки. И, думается, разобраться, как их сделать, труда не составит.

Оригинальную конструкцию саней разработал француз Л. Дафьон. На доске, служащей сиденьем, он укрепил толстую прорезиненную ткань — образовался карман, куда вкладывается сетка с восьмью камерами от футбольного мяча. Камеры надувают, сетка и ткань распрямляются, превращаясь в широкий полз (вариант Б).

Дафьон предлагает и другой вариант (А), где пневматические камеры заменены пружинами от старого матраца. Какой из них больше понравится — решать вам.

Санный поезд наверняка придется по душе всем мальчишкам. Ведь на нем можно кататься целой командой, полосодинки к «локомотиву» — ведущей части санок — необходимо число «вагонов». Они представляют собой пряткообразные листы тонкой фанеры и накладываются друг на друга, причем каждый имеет возможность поворачиваться на угол 30–45 градусов. Обратите внимание: передний лист согнут так, чтобы можно было укрепить руль. Вращая его, водитель меняет длину троса то с одной, то с другой стороны поезда, что позволяет «составу» легко вписываться в любые повороты.

И наконец, «снежный плот» — как иначе назовешь снаряд шотландского изобретателя М. Касельмана. Изготавливается он из тонких и длинных деревянных реек, набранных в однослойный пакет. Прочность конструкции придают поперечные ребра жесткости. Их шесть, разного сечения. Установленное на носу имеет плоскую нижнюю поверхность. А чем ближе к корме, тем больше закругляются. Такая хитрость облегчает управление снарядом при спуске. Надо лишь перенести вес тела вправо или влево. Катаются на плоту стоя. А потому, чтобы не потерять равновесия, приходится держаться за веревки, закрепленные на носу и корме плота.

Вот какое обилие новых снарядов вы можете опробовать этой зимой. Выбирайте.

«ЭЛЕКТРОНИКА-20». ВТОРОЙ ШАГ — МОДЕРНИЗАЦИЯ

Радиоконструкторы этой серии вам уже знакомы по специальному выпуску приложения (№ 12 за 1987 год). Понравились они, как показывает почта, всем, кто смог их приобрести. А многие внесли в электронные схемы свои небольшие усовершенствования. Наиболее интересные прислал в редакцию инженер А. БУРКОВСКИЙ из Ленинграда. Вот что он предлагает.

На вход «Электроники-20» можно подавать сигналы с амплитудой трех номинальных значений: 2 мВ, 200 мВ и 1 В. А вдруг возникнет необходимость подключить к усилителю микрофон или другое устройство с амплитудой сигнала на выходе порядка 25–100 мВ? Как быть?

Выйти из положения несложно, считает А. Бурковский. В схеме РК предусмотрен стереофонический предусилитель-корректор для подключения звукоснимателя с амплитудой входного сигнала 2 мВ. Используется он редко, так что без особого ущерба для эксплуатационных качеств его можно переоборудовать в зависимости от поставленных целей.

Если вы хотите подключать микрофон, необходимо удалить с платы А1 конденсаторы С3–С6 и уменьшить сопротивление резисторов R7–R8 до 5,6 кОм. Чтобы к входному разъему можно было подключать микрофон со стандартной распайкой, контакты 1, 3 и 4, 5 гнезда-розетки «ЗС» соедините перемычками из маленьких отрезков тонкого провода в оболочке. Припаиваются они со стороны печатных проводников платы А1.

Для подключения устройств с амплитудой выходного сигнала 25–100 мВ сопротивление резисторов R3 и R4 увеличьте с 330 Ом до 1 кОм, а резисторов R5 и R6 уменьшите с 27 кОм до 10 кОм. Вместо резисторов R7 и R8 установите перемычки из толстого медного провода.

Теперь об усовершенствовании схемы защиты оконечных усилителей РК от перегрузки. Защита будет работать надежнее, если монтаж диодов VD4–VD6 на плате А3 выполнить со стороны печатных проводников так, чтобы своими корпусами они касались радиатора выходных транзисторов. Выводы их должны быть надежно изолированы от поверхности радиатора кембриком подходящего диаметра. Такая доработка будет особенно полезна при переделке усилителя для работы с акустическими системами сопротивлением 4 Ома (см. № 12 приложения за 1987 год).

Теперь о технических характеристиках «Электроники-20». Многие из них можно существенно улучшить, практически ничего не меняя в принципиальной схеме, переделав лишь монтажные соединения. Так, например, можно повысить переходное затухание между каналами до 56 дБ, заменив «сигнальные» провода № 5 и № 6, соединяющие платы А1 и А2 на экранированные, в металлической оплетке. При этом провода № 5 и № 6 остаются как резервные. Заметим, что заменять их

можно только отрезками одножильного экранированного провода. Размещение проводов в одном экране недопустимо. Чтобы новые провода не давали при соприкосновении оплетки с корпусом щелчков в акустических системах, советуем расположить их поверх ленточного кабеля и туго обвязать нитками в один жгут.

Еще одна «хитрость» позволит существенно повысить соотношение сигнал/фон. Замените четырехжильный кабель, соединяющий выключатель SA1 с сетевым шнуром, предохранителем FU1 и трансформатором Т1, на два жгута. Каждый из них представляет собой два переплетенных провода. Делаются они из отрезков многожильного провода любой марки диаметром не менее 0,3 мм и длиной не менее 450 мм. Первой парой проводов

ПРЕДСТАВЛЯЕМ СПОНСОРА

МУЗЫКАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИЗ РАДИОКОНСТРУКТОРОВ СЕРИИ «ЭЛЕКТРОНИКА-20»



Вы любите музыку? Увлечены радиоэлектроникой? Тогда за несколько дней сможете собрать музыкальный центр — мечту многих меломанов.

А путь к успеху — серия радиоконструкторов «Электроника», выпускаемая винницким ЦНИИ ИНФРОКОН. В наборах представлены три устройства: стереофонический усилитель «Электроника-20», восьмиполосный энвалайзер «Электроника-Э20» и двухполосная акустическая система «Электроника-АС20». В ближайшее время к ним добавятся еще два — двухнасетный магнитофон-приставка «Электроника-М20» и набор для сборки компьютерного дисплея.

ЦНИИ ИНФРОКОН — спонсор «Юного техника». Комплектами наборов серии «Электроника» награждаются победители всесоюзных и международных соревнований по мини-нарам и багги на приз «Юного техника». Комплект наборов идет и самого активного участника журнального конкурса «Приз номера»!

Ну а те, кто не принимает участия в соревнованиях и конкурсах нашего журнала, могут приобрести эти наборы в радиомагазинах или заказать по почте через Центральнопосылторг.

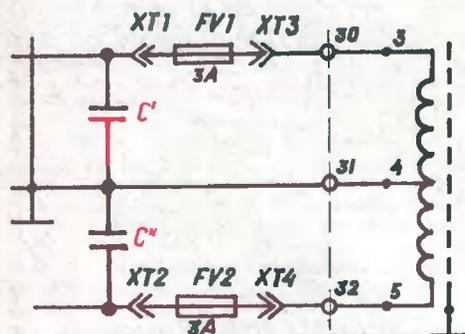
Его адрес: 121471, г. Москва, ул. Рябиновая, дом 45.

Адрес завода-изготовителя: 287100, г. Винница, ул. Киевская, ЦНИИ ИНФРОКОН, ОТНП.

«ЮТ-88». ЧТО ДАЛЬШЕ?

соединяются контакты 4, 6 выключателя SA1 с контактом XT1.1 предохранителя FU1 и выводом 1 сетевого шнура. Другая пара соединяет контакты 1, 3 выключателя SA1 с выводами 1, 2 сетевого трансформатора Т1.

Можно заметно снизить и проникновение импульсных помех в цепи питания ПК из сети переменного тока. Для этого достаточно установить два дополнительных конденсатора С' и С'' емкостью 0,22—0,25 мкФ, как это показано на схеме. Конденсаторы могут быть любого типа (кроме электролитических), но обязательно неполярные и рассчитанные на напряжение не менее 50 В. Лучше всего подходят для этой цели керамические. Емкость их может быть и чуть больше.



Все перечисленные выше приемы совершенствования будут эффективны лишь в том случае, если соединения всех узлов и блоков усилителя с общим проводом выполнены грамотно. Они должны соединяться с общим проводом в одной точке, а соединительные провода должны иметь минимальную длину. Экранирующие оплетки соединяют с корпусом (общим проводом) только с одного конца.

А в заключение несколько советов тем, кто не смог приобрести набор «Электроника-АС20» и решил собрать акустические системы самостоятельно. Проще всего сделать их из двух соединенных последовательно широкополосных динамических головок типа 10-ГДШ-1-4 с сопротивлением 4 Ом. Работают они в широком диапазоне частот — от 63 до 20 000 Гц. Более опытным радиолюбителям можно посоветовать собрать двухполосную АС на базе динамических головок 35-ГДН-1-8 и 10-ГИ1. В этом случае диапазон эффективно воспроизводимых частот расширится: от 40 до 25 000 Гц. И еще один совет. Любая самодельная АС будет звучать «мягче», если ее тыльную сторону изнутри оклеить пенопластом или поролоном.

Со следующего номера начинаем публиковать описание модуля динамического ОЗУ объемом 64 Кбайт на микросхемах КР565РУ5. Увеличение объема памяти позволит оснастить компьютер более совершенным программным обеспечением — операционной системой (ОС) «ЮТ-88». В нее входит модернизированный МОНИТОР с мигающим курсором, РЕДАКТОР, АССЕМБЛЕР, ДИЗАССЕМБЛЕР, открывающий возможность работы с двумя окнами, интерпретатор языка БЕЙСИК. Опубликуем мы и несколько программ — для игры в шахматы, шашки... Используя новые возможности, на «ЮТ-88» при желании можно будет испытать себя и в роли художника. Специальная программа позволяет рисовать прямо на экране дисплея. Используется в ней стандартный набор псевдографических символов, зашитых в знакогенераторе дисплейного модуля.

В дальнейшем редакция планирует познакомить вас с описанием электронного квазидиска — эквивалента накопителя на гибком магнитном диске (НГМД). Реализован он на микросхемах динамического ОЗУ (К565РУ5), а организован в виде четырех «страниц» ОЗУ и может быть запрограммирован под разный объем памяти — от 64 до 256 Кбайт. Аппаратная реализация электронного квазидиска основана на обращении микропроцессора КР580ВМ80 к стеку, благодаря чему обеспечивается быстрый обмен данными.

За счет применения квазидиска возможности «ЮТ-88» расширятся до уровня профессиональных персональных компьютеров. Он сможет работать с такими операционными системами, как МИКРОДОС, СР/М и другими. Например, использование СР/М позволит применять в «ЮТ-88» компиляторы языков высокого уровня (БЕЙСИК, ФОРТРАН, ПАСКАЛЬ, СИ и другие). Предусмотрена возможность использования текстовых редакторов, с помощью которых открывается возможность использовать свой компьютер в качестве записной книжки, каталога справочной информации, базы данных.

Есть и другие интересные разработки, а созданный при редакции Центр детского изобретательства совместно со своими партнерами в настоящее время готовит «ЮТ-88» к серийному производству. Начнется оно во второй половине 1990 года.

У многих читателей возникли трудности при программировании микросхем ПЗУ серии К573. По просьбе редакции для облегчения работы создан специальный программатор, который можно подключить к «ЮТ-88». Готовится к печати и программа для подключения принтера и описание его интерфейса. С их помощью вы сможете распечатывать набранную на экране или хранящуюся в ОЗУ/ПЗУ информацию. По многочисленным пожеланиям тех, кто еще не начал собирать «ЮТ-88», в одном из ближайших номеров будут приведены рисунки печатных плат всех блоков компьютера.

В редакцию приходит немало писем, в которых читатели предлагают небольшие усовершенствования, сообщают о неточностях (они, к сожалению, встречаются), задают самые разнообразные вопросы... Мы познакомили автора с почтой и попросили подготовить отдельный материал с ответами на интересующие вас темы. Он будет опубликован в 12-м номере приложения.

И в заключение приводим список микросхем, которые понадобятся для сборки модуля дополнительного ОЗУ.

К155ТМ2, К155ЛН1, К155ИР1, К155ЛА2 — по одной штуке. К155ИЕ5 — две штуки, КР556РТ5 — три штуки, К565РУ5Д — восемь штук.

- Получать оперативную информацию со всех концов света!
- Посмотреть увлекательные фильмы и концерты звезд мировой эстрады!

**ВАМ ПОМОЖЕТ
ГОМЕЛЬСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ
И ПРОПАГАНДЫ (ГомЦНТИ).
ОН ПРЕДЛАГАЕТ**

ЭТО ВАШЕ ОКНО В МИР

Комплект технической документации на специальную ПРИСТАВКУ и антенну для приема программ спутникового телевидения. Качество изображения — ОТЛИЧНОЕ, прием — УВЕРЕННЫЙ, элементная база — ДОСТУПНАЯ, для современного человека — НЕЗАМЕНИМА.

В технической документации дана подробная технология изготовления и налаживания приставки, описана конструкция и способы установки приемной параболической антенны. Заявки на техдокументацию при наличии гарантийного письма и копии платежного поручения принимаются по адресу: 246744, г. Гомель, проспект Ленина, дом 3, Гомельский межотраслевой центр научно-технической информации.

Цена комплекта документации — 200 рублей.

НЕ УПУСТИТЕ СВОЙ ШАНС!

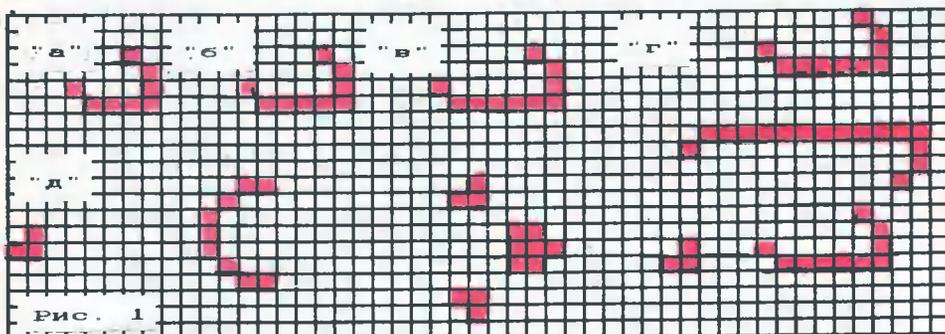
ЭТА УДИВИТЕЛЬНАЯ ИГРА «ЖИЗНЬ»

(Начало см. в № 8 приложения за этот год)

Начнем с задач, опубликованных в позапрошлом номере приложения (см. с. 13, рис. 4). Вот ответы. Конфигурация «латинский крест» погибает на пятом ходу, а буква «н» — на шестом. Следующие три конфигурации повторяются

ходов следующий. И так до бесконечности. С появлением каждого «планера» число фишек на поле увеличивается на пять, и в результате популяция растет.

Приведем еще несколько любопытных пе-

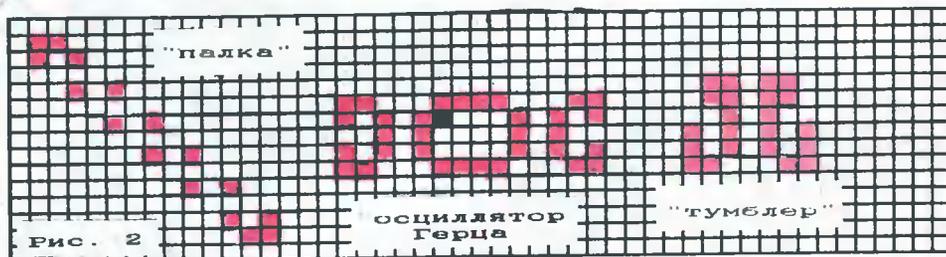


каждые два хода. Самым сложным можно считать пентамино в форме буквы «г» — оно превращается в устойчивое образование только после тысячи сто третьего хода. Интересно, смог ли кто-нибудь из вас решить последнюю задачу, не прибегая к помощи компьютера?

Еще мы предлагали найти три фигуры, передвигающиеся по тем же законам, что и «планер» (с. 13, рис. 5). На рисунке 1 даны ответы. Это «космические корабли» — «легкого» («а»), «среднего» («б») и «тяжелого» («в») типов. Все они передвигаются горизонтально слева направо со скоростью, равной половине «скорости света», принятой в игре «Жизнь». Во время полета из «космических кораблей» вылетают «искры», которые «гаснут» после нескольких ходов. Одиночные «космические корабли» без эскорта не могут быть более шести клеток, так как во время полета на поле начинают появляться разные мелкие конфигурации, мешающие движению. Конузи установил, что более длинным «космическим кораблям» во время полета необходим эскорт из двух и более кораблей меньшего размера, который «расчищает» дорогу своему флагману. И чем тот длиннее, тем более многочисленный эскорт ему требуется. Например, флагману в сто клеток необходим эскорт из тридцати трех «кораблей»!

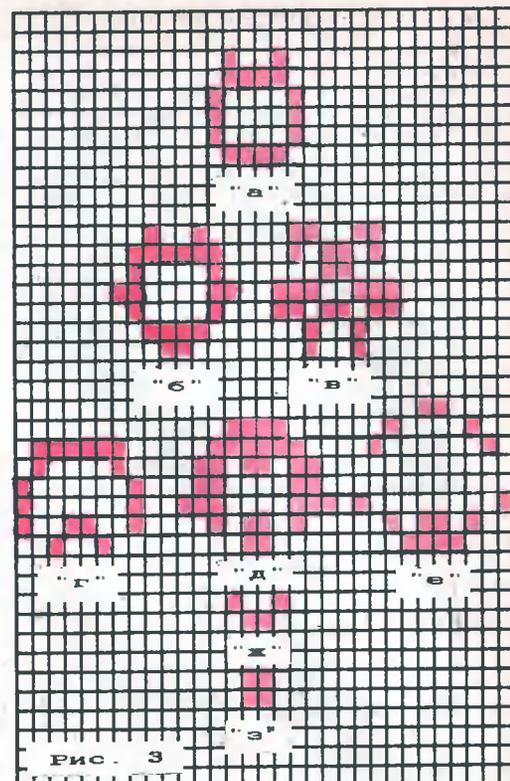
На рис. 1 «г» показан сверхтяжелый «космический корабль», для которого достаточно эскорта из двух «кораблей». Любопытна конфигурация, показанная на этом же рисунке («д»). Она превращается со временем в своего рода «ружье», выстреливающее через сорок ходов «планер» и затем через каждые тридцать

риодически воспроизводящихся конфигураций (см. рис. 2). Первая называется «палка». Относится она к кувыркающимся образованиям («флип-флопам») и имеет период, равный двум ходам. Интересно, что ее можно растягивать до бесконечности. Вторая конфигурация — «ос-



циллятор Герца) — интересна тем, что после каждых четырех ходов темная клетка в центре перемещается внутри рамки, напоминающей экран, к противоположной стороне. Период этой конфигурации равен восьми ходам. Третья конфигурация получила название «тумблер» — каждые семь ходов у нее меняются местами верх и низ, она как бы переключается.

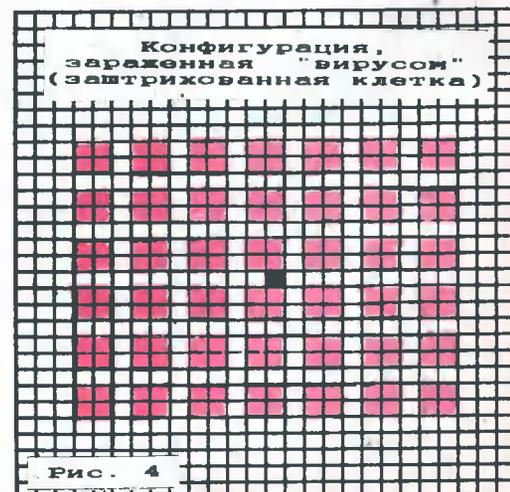
А вот еще одна конфигурация — «Чеширский кот» (рис. 3). После ходов «а», «б», «в» и «д» от мордочки кота, как в сказке Льюиса Кэрролла «Алиса в Стране Чудес», остается лишь улыбка («е»). После следующего хода она исчезает, ос-



тавляя после себя отпечаток кошачьей лапы («з»), напоминающий, что на этом месте некогда был сам Чеширский кот.

На рис. 4 изображена конфигурация, зараженная «вирусом» (темная клетка в центре). Если клетка касается одновременно вершин лю-

бых четырех блоков, то конфигурация уничтожает «вирус» и через два хода принимает прежний вид. Но когда «вирус» расположен так, как показано на рисунке, конфигурация быстро распадается. Попробуйте определить, при каких условиях одиночная фишка-«вирус» становится «смертельной».



ВНИМАНИЕ!

Центр детского изобретательства предлагает СОТРУДНИЧЕСТВО всем заинтересованным государственным предприятиям, организациям и кооперативам. В распоряжении ЦДИ имеется полный комплект технической документации на персональный компьютер «ЮТ-88». Проектируются новые микрокомпьютеры для детей и подростков.

Хотите освоить новый вид продукции с ГАРАНТИРОВАННЫМ сбытом, НЕ ОПОЗДАЙТЕ вступить в контакт с ЦДИ!

Предложения направляйте по адресу: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а, «Юный техник», ЦДИ.

Справки по телефону: 285-80-94.

Элегантная сумка из... старых сапог

Натуральная кожа сегодня самый модный материал. Делают из нее не только обувь, ремни, перчатки, словом, привычную кожгалантерею, но и всевозможные украшения, от сережек до панно. Расскажем на примере сумки, как работать с этим материалом, полагая, что в дальнейшем вы сами освоите те вещи, которые подскажет ваша фантазия.

Прежде чем приступать к работе, надо запастись сырьем. Куски кожи бывают в продаже в магазинах «Юный техник» и «Сделай сам». Но есть и другой источник — отслужившие свой век кожаные изделия, например, сапоги.

Большой отверткой отделите подметку. Бритвой или маникюрными ножничками аккуратно отпорите язычок, подкладку и распорите один из швов — задний или передний (рис. 1а), а остальные немного надпорите в пятке и подъеме. Если молния сломана, удалите ее (рис. 1б). Кожу замочите на несколько минут в теплой воде без мыла. А когда она станет мягкой, высушите, растянув голенище на широкой доске или листе фанеры с помощью гвоздиков. Подсыхая, кожа уменьшается в размере, поэто-

покрытие лучше удалить любым растворителем для нитрокрасок. Ватным тампоном, хорошо смоченным в растворителе, размойте кожу быстрыми легкими движениями. Если ворсинки ваты начнут прилипать к мерее, выверните тампон и добавьте растворителя.

После такой обработки кожу надо снова прожирить.

Расскажем об окраске кожи. Стойкий краситель можно получить из засохших стержней от шариковых ручек. Разрежьте их на кусочки длиной по 1 см, насыпьте в стеклянный пузырек и залейте растворителем для нитрокрасок. Поставьте раствор на день-другой и периоди-

чески встряхивайте пузырек. Основные цвета — черный, синий, красный, фиолетовый и зеленый — храните в отдельных пузырьках. Дополнительные цвета можно получить, смешивая основные. Добавляя черный к красному, получите бордовый, синий к красному — фиолетовый, черный к зеленому — темно-зеленый, зеленый к красному — коричневый. Наносится краска с помощью тампона из марли.

Прежде чем браться за раскрой большой вещи вроде сумки, продумайте все детали, сделайте выкройку и макет из картона. Поэкспериментируйте со швами — разные кожи ведут себя по-разному, поэтому заочно рекомендовать тип шва невозможно.

Шитье кожу на обычной швейной машине трудно, но можно. Хорошо настройте машину: подберите тонкие прочные нитки, например, шелк № 33А и, соответственно, тонкую иглолку, отрегулируйте натяжение верхней и нижней нитей и длину стежка (он должен быть чуть меньше 1 мм — больший даст непрочный шов, а слишком маленький издырявит кожу). Если кожа слишком толста, края ей предварительно «спустите», срежьте на уголок специально заточенным сапожным ножом или бритвой (рис. 3, 4).

Выполнять эту операцию можно, только ве-

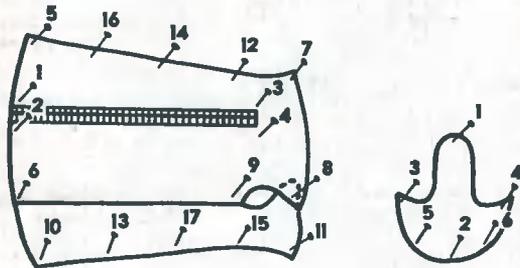


Рисунок 1

му гвоздики придется перебивать, немного ослабляя натяжение.

Фрагмент с молнией вам пригодится для изготовления сумки, а потому забивайте гвозди прямо в шов, стараясь попасть в отверстия, где проходят нити. Аккуратней обращайтесь и с язычком — он может стать частью ручки, если вшить его в боковину (рис. 2).

Процесс сушки ускорять нельзя, иначе кожа покоробится.

Жесткой станет она и пересушенная. Потому окончательно досушивают кожу в свободном состоянии, предварительно размяв руками.

Хранят подготовленную для работы кожу в полиэтиленовом пакете. Правда, недолго — около месяца, потом она портится.

Следующий этап обработки — «жирование». Еще влажную кожу смажьте касторовым маслом или кремом «Сочи» и разотрите круговыми движениями. После такой обработки она станет мягкой и упругой. Замшу жируют с изнаночной стороны. Но предварительно попробуйте на краешке, можно ли.

Кожа, что продается в досках в магазине, требует точно такой же доработки.

Мерею обувных кож часто покрывают нитрокраской, что делает обувь более практичной, скрывает мелкие дефекты материала, но придает ему излишнюю жесткость и блеск. Нитро-

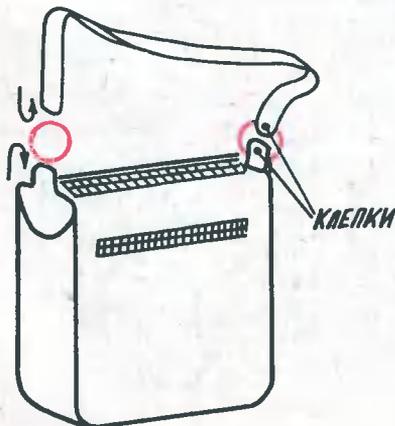


Рисунок 2

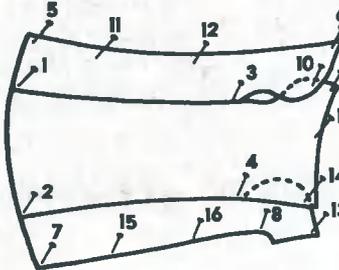


Рисунок 3

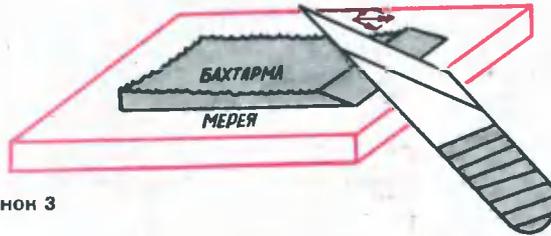


Рисунок 4

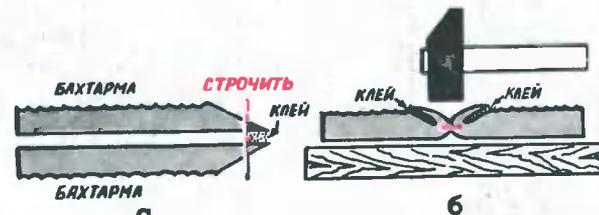
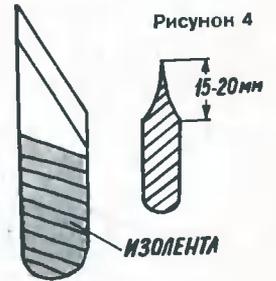


Рисунок 5

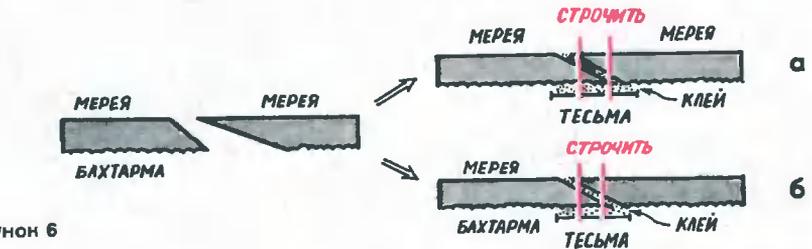


Рисунок 6

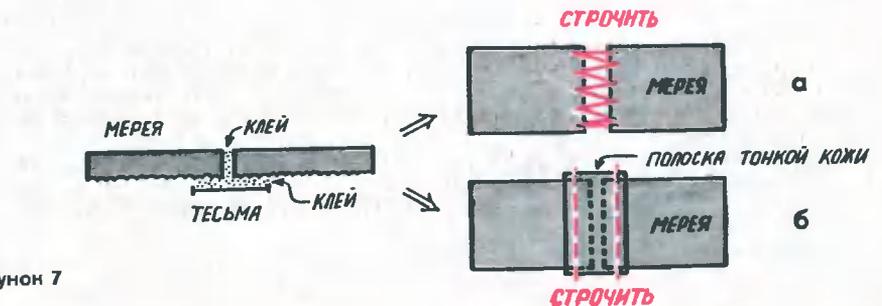


Рисунок 7

для нож в направлении «от себя». И не старайтесь сделать все с первого раза. Лучше снимать край небольшими «стружками», чтобы не врезаться в мерю.

Строчить кожу можно тремя основными способами, предварительно сметав куски клеем. Расскажем, как это делается.

ВНУТРЕННИЙ ШОВ (рис. 5). Края кожи «спускают» с бахтармянной стороны, разворачивают, легонько простукивая с изнанки молотком. Затем подклеивают спущенные края резиновым клеем или клеем «Момент» (рис. 5б). Такой шов не дает утолщений, но не слишком прочен — он держится только на нитках. Поэтому для надежности с изнанки приклеивают еще тесьму, полоску крепкой тонкой ткани и сострачивают все вместе (рис. 5в).

ШОВ ВНАХЛЕСТ (рис. 6). Один кусок кожи спускают со стороны мерей, а другой — с бахтармы. Первый край подворачивают внутрь, подклеивают и пристрачивают вместе с подклеенной тесьмой (рис. 6а). Научившись спускать край безукоризненно ровно, его можно и не подворачивать (рис. 6б). Но все равно он будет выглядеть менее аккуратным, чем с подворотом.

ШОВ ВСТЫК (рис. 7). Обрезанные ножом по металлической линейке куски кожи соединяют клеем «Момент» и приклеивают на тесьму. Потёки клея на мерее стирают тампоном с растворителем. Место склейки прострачивают швом «зигзаг» с шагом не меньше 0,7–0,8 мм (рис. 7а), или приклеивают полосками тонкой кожи, которые затем и отстрачивают (рис. 7б).

Освоив швы, можно приступать к самой ответственной операции — изготовлению сумки. Если у вас не хватает материала, можно сделать ее комбинированной, из кожи с брезентом или с джинсовкой. Такая модель приведена на рисунке 2. Боковины, ремень и задняя стенка здесь вполне могут быть из ткани. Но дно, как наиболее нагруженная часть, кожаное. На рисунке 8 показана схема сумки на ремне через плечо. Нижние углы ее чуть скруглены. Ширина на 6–8 см короче длины молнии. Еще одна молния вставлена в карман. Если не удастся по-

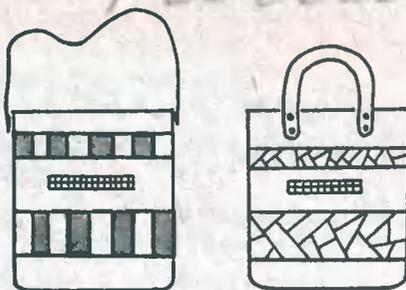


Рисунок 10

добрать молнию нужной длины, лучше ее обрезать и заправить излишки внутрь сумки.

КОЖАНЫЙ НАБОР из мелких кусочков, да к тому же разного цвета (например, черного и бордового) придаст сумке настолько элегантный вид, что вряд ли кто заподозрит, что сделана из старых сапог. Швы будут дополнительным декоративным элементом. Нитки на концах шва завязывают узелками, чтобы они не расползлись. Маленькую вытачку в верхней части мягкого голеища можно углубить, сделать еще 3–4 разреза, вшить клинья другого цвета (на рис. 9 последовательность показана цифрами), размочить, растянуть, высушить и обрезать по выкройке. На одной стороне сделайте темный рисунок на светлом фоне, а на другой — светлый на темном. Ремешок или ручки к такой сумке тоже выполните двухцветными.

Из мелких кусочков можно набрать разнообразные полоски, сочетая их с крупными кусками кожи в виде орнамента или произвольно набранной мозаики (рис. 10). Застрачивать прямые швы гораздо легче, поэтому, набирая мозаику, постарайтесь свести к ним все операции, избежав тройных соединений. Последовательность швов показана цифрами.

Проста и интересна схема «АМЕРИКАНСКОГО КВАДРАТА» (рис. 11). К квадрату кожи пришивается полоска. Затем он поворачивается на 90 градусов и пришивается следующей и т. д. Полоски могут быть наборными и

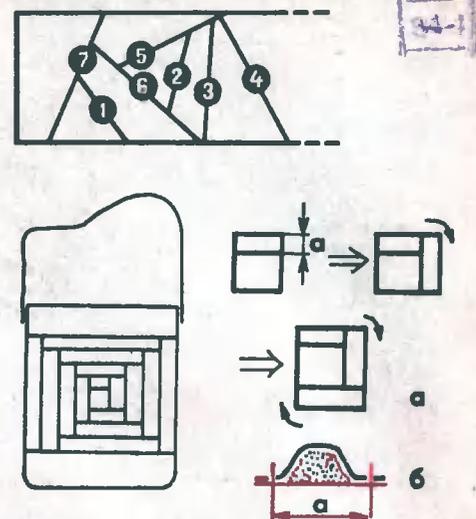


Рисунок 11

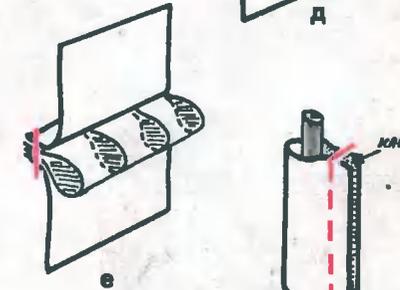
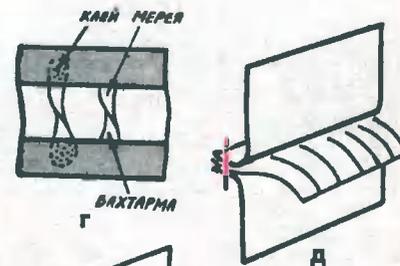
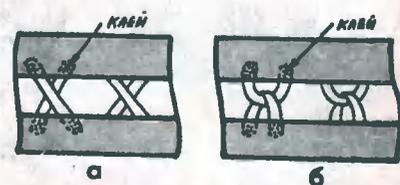


Рисунок 12

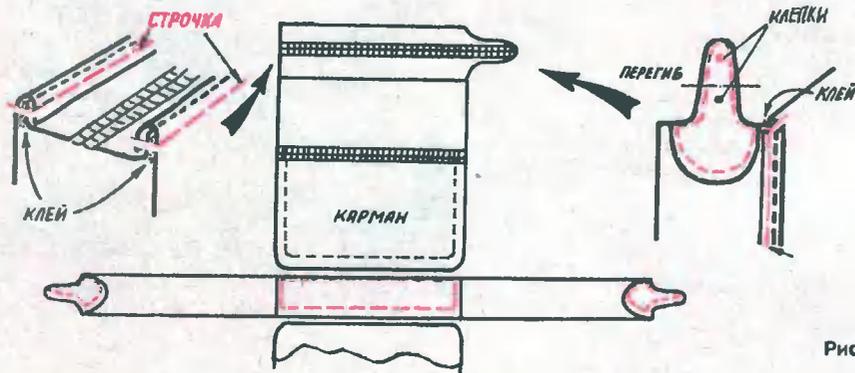


Рисунок 8

даже объемными, если вырезать их чуть пошире и, подложив поролон, настрочить на крепкую ткань.

Прост в исполнении, но эффектен объемный декор (рис. 12). Ремешки (а, б), перевернутые полоски (в), продержки (г), бахрама (д, е), ранты (ж), вшитые между полосками кожи. Вот что он собой представляет. Рант сначала склеивают из полоски с приспущенными краями, прострачивают, обрезают лишнее, вставляют тонкий шнурок и вшивают между спущенными краями кожи.

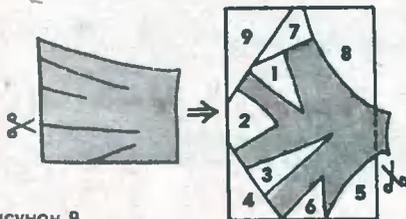


Рисунок 9

В. БЕЛЬКОВА

**ЮТ ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РУК**

Главный редактор В. В. СУХОМЛИНОВ
Редактор приложения В. А. ЗАВОРОТОВ
Художественный редактор А. М. НАЗАРЕНКО
Технический редактор И. О. ВОРОБЕВА

Сдано в набор 25.08.89. Подп. в печ. 16.09.89. А04962. Формат 60x90¹/₈. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4. Учетно-изд. л. 2,4. Тираж 1 185 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 275.

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».