

Вот какую игрушку для ловких ребят придумал американский изобретатель Бенджамин Борек. Как с ней справиться, давайте разберемся. Согнутые в кольцо две проволоки образуют желоб, по которому свободно катится шарик. Свободно — еще не значит, что управиться с ним легко. В верхней мертвой точке он ведь не сможет удержаться и выпадет. Этого можно избежать, если заставить шарик бегать по желобу так быстро, чтобы появилась центробежная сила, равная или чуть больше его веса. На практике эта небольшая хитрость быстро усваивается. Но возможности игрушки этим не исчерпываются. Виртуозы могут заставить шарик перемещаться не только в вертикальной плоскости, но и вращать сам желоб вокруг оси, которой служит ручка. Радиальными проволочными звеньями она прочно охватывает желоб.

Если игрушка вам понравилась, сделать ее нетрудно. Стальная проволока диаметром 2—3 мм, дюралюминиевый диск да ручка от слесарного инструмента — вот и все, что вам потребуется. Диаметр желоба, как и расстояние между кольцами, подберите по диаметру шарика.



**КРУТИ, ВЕРТИ —
НЕ УРОНИ!**

В НОМЕРЕ:

Музей на столе
СЕМЕЙНАЯ ЛЕГКОВУШКА

Хозяин в доме
СТОЛ И ТАБУРЕТКИ ИЗ ОДНОГО ЛИСТА

Полигон
ИСТРЕБИТЕЛЬ, НА СТАРТЕ!

Интересные соревнования бумажных моделей можно организовать, используя принцип старта самолетов с плавающих аэродромов.



Вместе с друзьями
В ПОХОД НА... САМОКАТЕ

Может отправиться нандый, если сделает себе трехколесную тележку из самых доступных материалов.



Твой персональный компьютер
ПРОГРАММАТОР ПЗУ «ЮТ-88»

Энциклопедия

Юным мастерам
ИГРУШКИ-ЗВЕРУШКИ ИЗ МЕХА И ПОРОЛОНА

СЕМЕЙНАЯ ЛЕГКОВУШКА

В семейство автомобилей особо малого класса пришло пополнение — новый «Запорожец», его переднеприводная модель ЗАЗ-1102 получила имя «Таврия». Сравнительно невысокая стоимость, малый расход бензина (при скорости 90 км/ч всего 3,8 л на 100 км пути), простота управления, отличная маневренность, прочный кузов с двумя широкими боковыми дверьми и задней для багажа, вполне удовлетворительный комфорт для водителя и трех пассажиров — все это делает «Таврию» по-настоящему семейной легковушкой.

Ее бумажная модель в масштабе 1:20 и пополнит сегодня экспозицию вашего автомuseя.

Все детали на рисунках даны в натуральную величину. Приготовьте карандаш, циркуль, линейку, ножницы, лезвие бритвы, копировальную бумагу, клей ПВА или бустилат, ватман и тонкий картон толщиной 0,5 мм, акварель или гуашь, старую велосипедную спицу.

Работу начнем с изготовления двух бумажных трубок. От спицы отрежьте стержень длиной 100 мм. Оберните его полоской ватмана размером 105×80 мм по меньшей стороне и, смазав клеем края, сверните еще одну трубку. Полученные заготовки послужат в дальнейшем основой для изготовления втулок колес, переднего и заднего мостов.

Теперь можно приступать к изготовлению рамы 5. Как показано на рисунке, она состоит из двух продольных балок 5₁, передней 5₂ и задней 5₃ поперечин. С помощью копирки перерисуйте развертки деталей на картон, вырежьте ножницами, а потом острым шилом акку-

ратно прочертите линии сгибов. Придайте заготовкам вид, соответствующий рисунку, и склейте.

Переведите на картон детали каркаса 16. Он состоит из двух продольных ребер 16₁, двух одинаковых поперечных ребер 16₂ и по одному поперечному ребру 16₃, 16₄ и 16₅. Склейте детали корпуса и установите их на раму.

От каждой заготовленной ранее трубки отрезьте две втулки длиной 52 мм для переднего и заднего мостов. Вставьте их в продольные балки рамы.

От велосипедной спицы отрезьте две оси 3 длиной по 76 мм. Вставьте их в передний и задний мосты.

Теперь перейдем к изготовлению колес 4. Для каждого колеса заготовьте по два диска 4₁, по одной полоске 4₂ и по две полоски 4₃. Сначала скрутите полоски на круглом карандаше, а затем склейте в кольца. К каждому кольцу 4₂ с обеих сторон наклейте диски 4₁ и в последнюю очередь приклейте к ним кольца 4₃. Получились каркасы колес 4₇.

От оставшихся трубчатых заготовок отрезьте четыре втулки 11 длиной по 10 мм и вклейте их внутрь каркаса каждого колеса. Перенесите на ватман развертки покрышек 4₄. Разумеется, на каждое колесо их понадобится по две штуки. Сделайте в покрышках прорезы и наклейте с обеих сторон на каркас. Дайте клею высохнуть. Остается приклеить протектор 4₅ и крышку 4₆. Посадите колеса на оси и закрепите на клею, чтобы они не соскакивали. Ходовая часть модели готова.

Приступим к изготовлению переднего 6 и заднего 2 бамперов.

Вырежьте их из ватмана, шилом осторожно продавите по линиям сгиба и на клею установите на раме.

Теперь соберем кузов 1. Перерисуйте на ватман его развертку. Аккуратно продавите шилом линии сгиба. На каркас сначала приклейте крышу кузова, затем капот и боковины. Делать это надо особенно тщательно, не торопясь. Некачественная работа приведет к перекосам, и модель приобретет неряшливый вид. Из ватмана вырежьте лобовое стекло 15. На нем тушью нарисуйте щетку стеклоочистителя 7, как показано на рисунке.

Зеркало заднего вида 17 сделайте самостоятельно. Задние фонари 14, фары 10 и габаритные фонари можно нарисовать прямо на кузове или на картоне, а потом вырезать и наклеить.

Приведенные на рисунках передний 8 и задний 13 номерные знаки автомашины вырежьте, наклейте и разметьте на бамперах.

Завершит работу отделка. Кузов можно оставить белым, а можно, по желанию, окрасить в любой цвет. Колеса, бамперы темно-серые, а оконные проемы светло-серые.

В. КОСТЫЧЕВ, инженер

Рисунки автора

На рисунке цифрами обозначены: 1 — кузов, 2 — задний бампер, 3 — ось, 4 — колесо, 5 — рама, 6 — передний бампер, 7 — щетка стеклоочистителя, 8 — передний номерной знак, 9 — передний мост, 10 — фара, 11 — втулка колеса, 12 — задний мост, 13 — задний номерной знак, 14 — задние фонари, 15 — лобовое стекло, 16 — каркас, 17 — зеркало заднего вида.

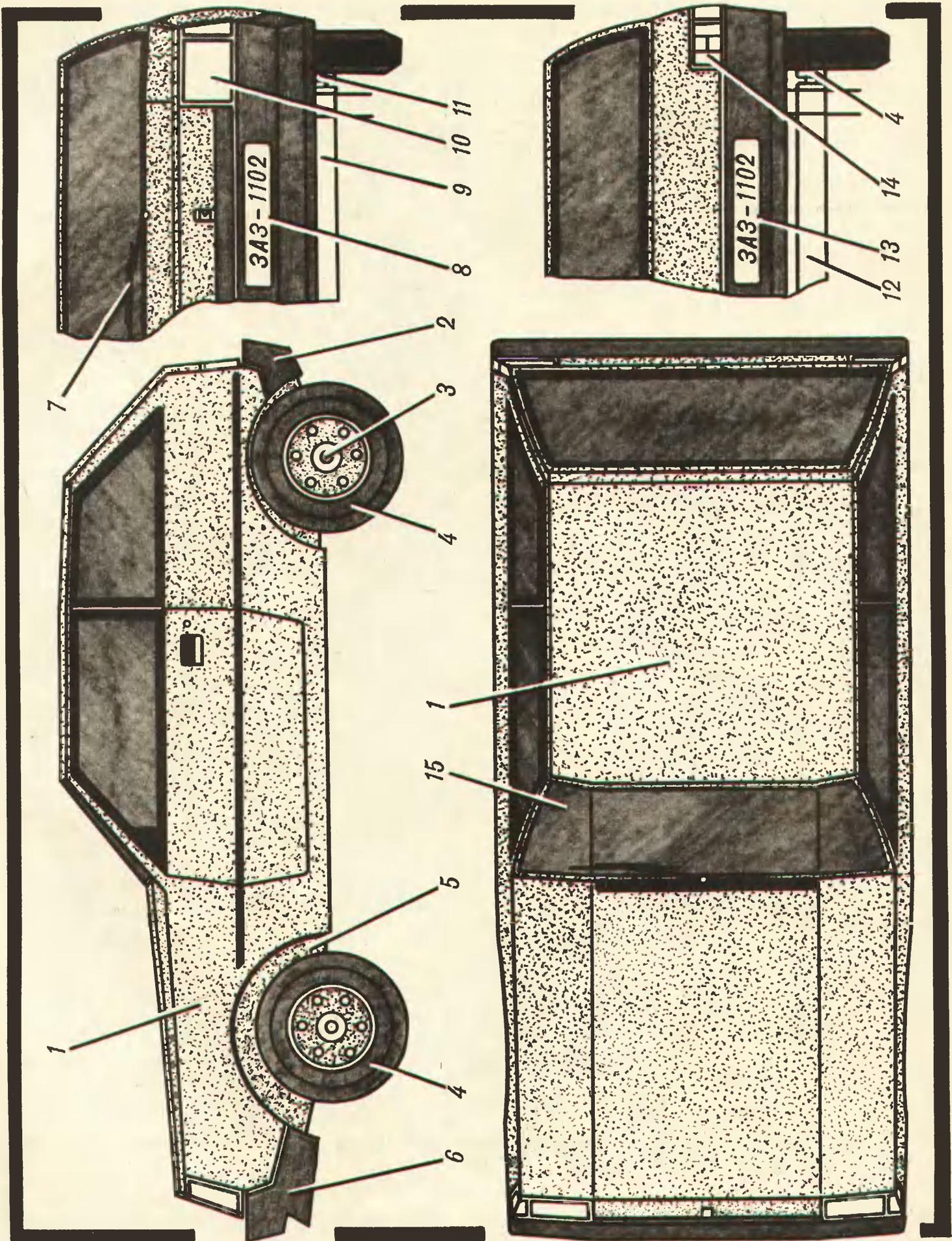
А ЧТО ПОТОМ?

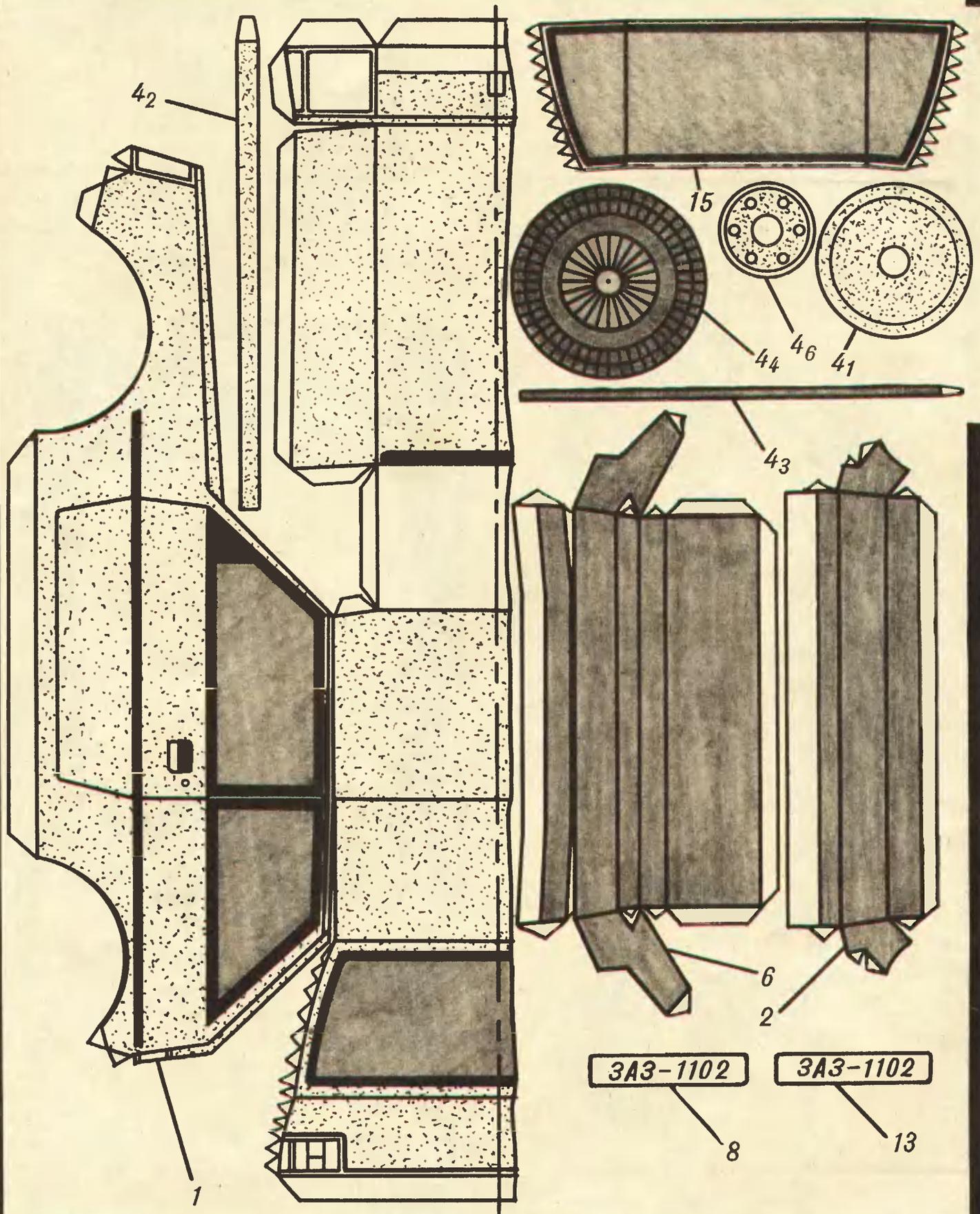
Продолжится и танковая серия. В одном из ближайших номеров вам будет предложено пополнить музей моделями самоходных артиллерийских установок СУ-76и, СУ-85, СУ-100 (СССР), «Ягдпантера» и «Ягдтигр» (Германия). Делаются они на базе шасси тех машин, что уже были опубликованы. А еще расскажем о бронетранспор-

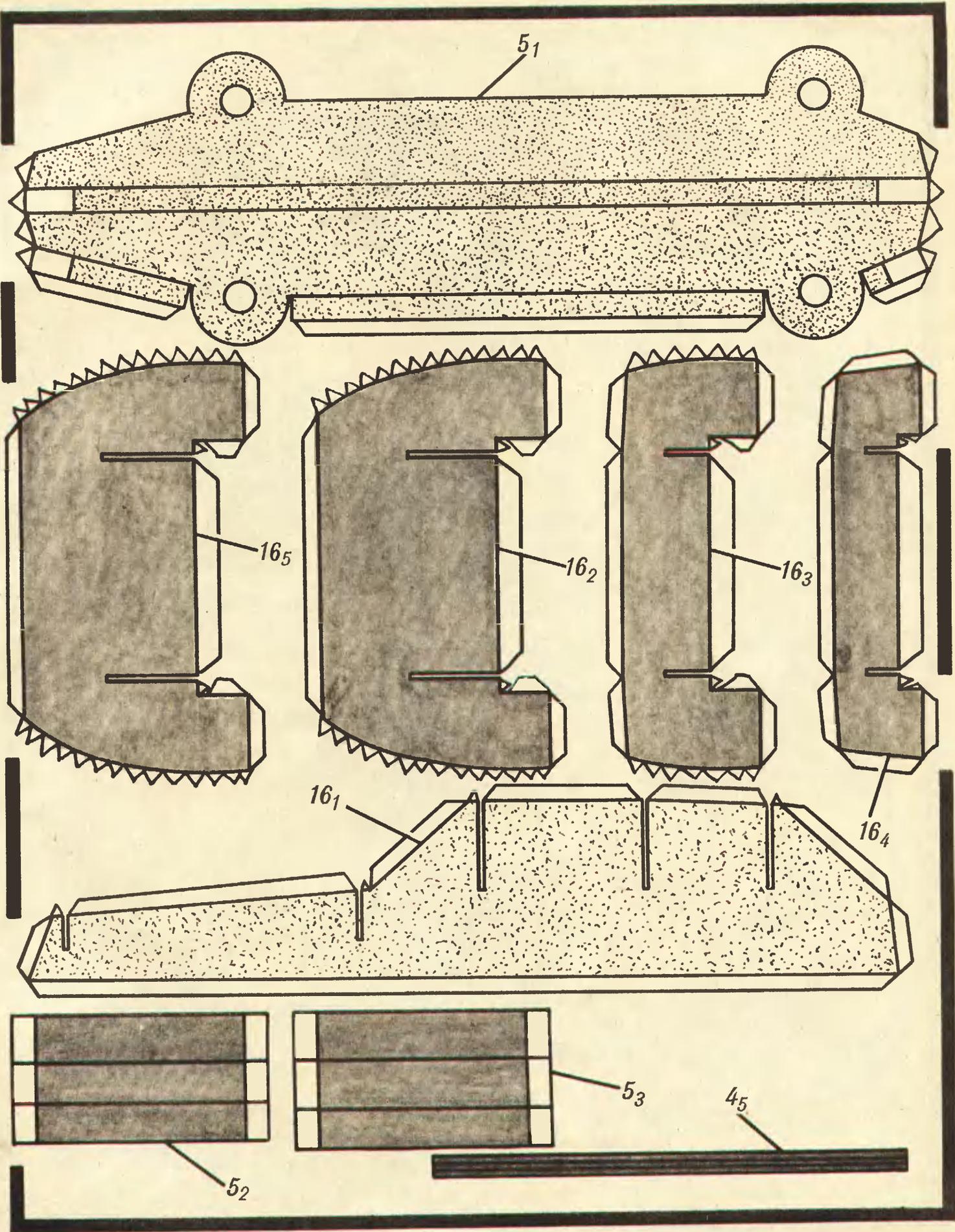
терах Англии, США, Германии, а затем познакомим с современной бронетанковой техникой стран НАТО и Варшавского Договора.

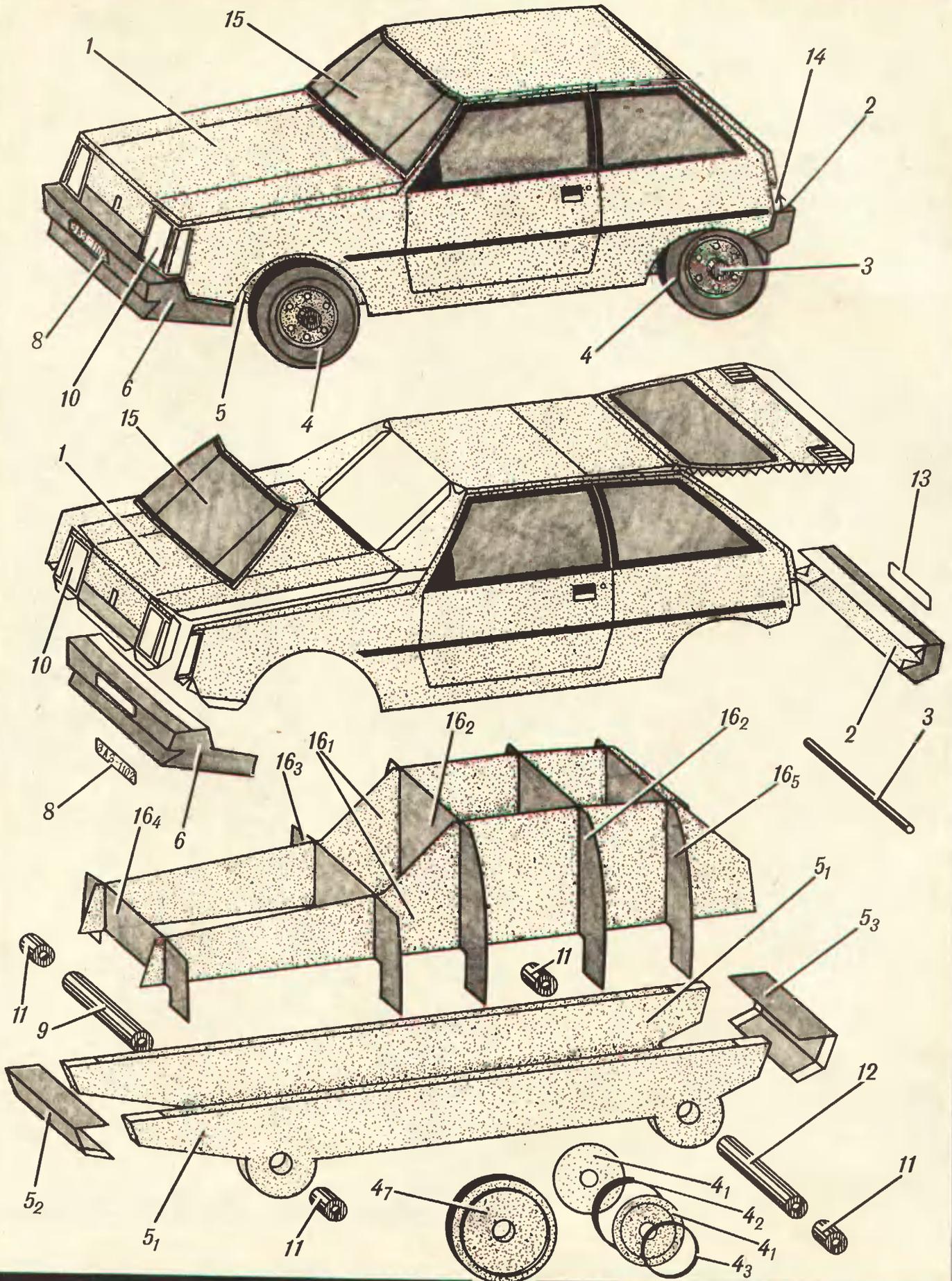
В автомобильной серии опубликуем развертки микроавтобуса РАФ и нескольких моделей ведущих автомобильных фирм мира. Авиация будет представлена моделью современного истребителя перехватчика серии СУ.

Расскажем о том, чем пополнится ваш музей. В ближайшем номере премьеры — начинаем публикацию серии материалов об исторических судах ВМФ России, принимавших участие в морских сражениях русско-японской и первой мировой войн. Открывается она броненосцем «Ретвизан», героическим сражавшимся во время попытки прорыва русской эскадры из Порт-Артура во Владивосток в 1905 году.









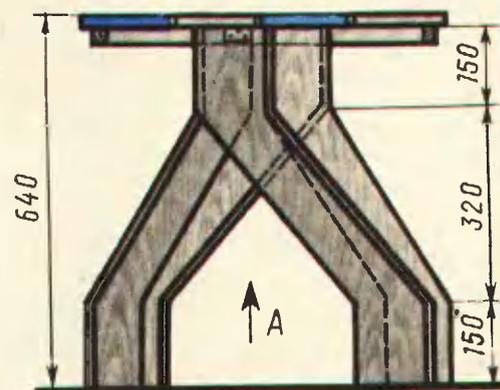
СТОЛ И ТАБУРЕТКИ ИЗ ОДНОГО ЛИСТА

Ребятам, что хотели бы с пользой провести каникулы на приусадебном участке или в деревне, подсажем интересное дело. Изготовьте для своих домашних небольшой садовый столик и четыре табуретки к нему. Материалов много не потребуется — всего

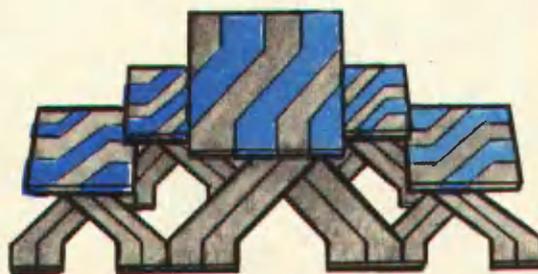
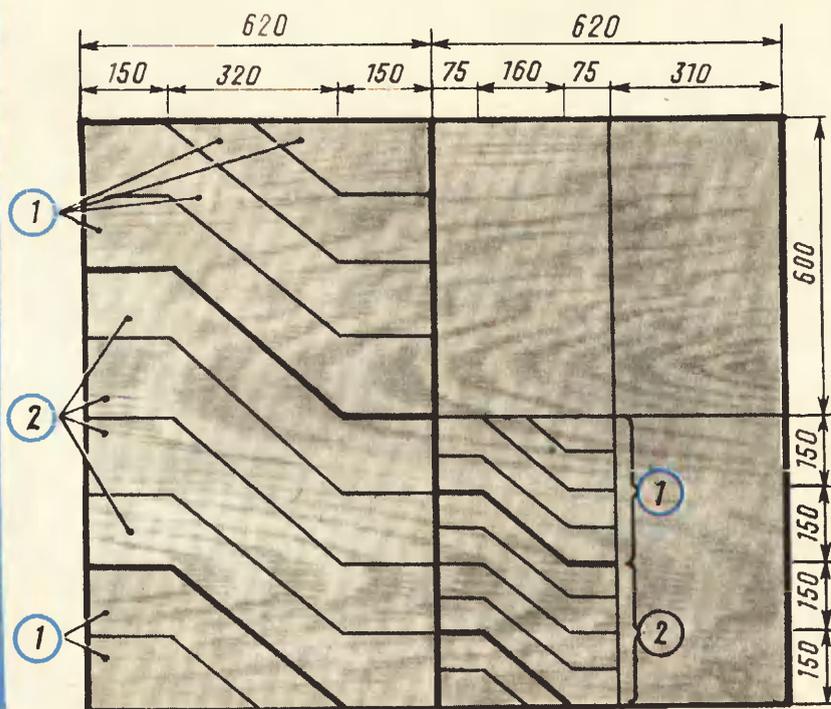
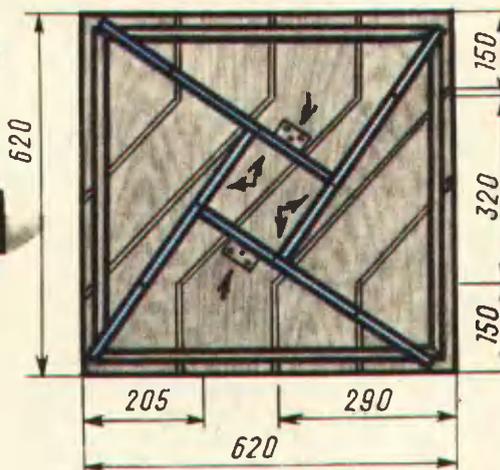
лист древесностружечной плиты толщиной 20 мм и размером 1240×1200 мм. Раскрой листа проводится так, что не остается отходов. Разработан такой экономичный способ югославскими дизайнерами. Уясните по рисунку, как это делается. Проведите разметку и приступайте к выпилыванию, пользуясь мелкой ножовкой с мелким зубом. Надо ли напоминать, что работа требует особой аккуратности?

С помощью деревянных брусков на клею и мелких шурупов проведите сборку. Ножки стола и крышку, ножки табуреток и сиденья соединяются шарнирно — на небольших мебельных петлях, что позволяет и стол и табуретки складывать и убирать на зиму. Окраску изделия сделайте на свой вкус. Но не забудьте наложить 2—3 слоя масляной краски или олифы, чтобы мебель приобрела стойкость к влаге.

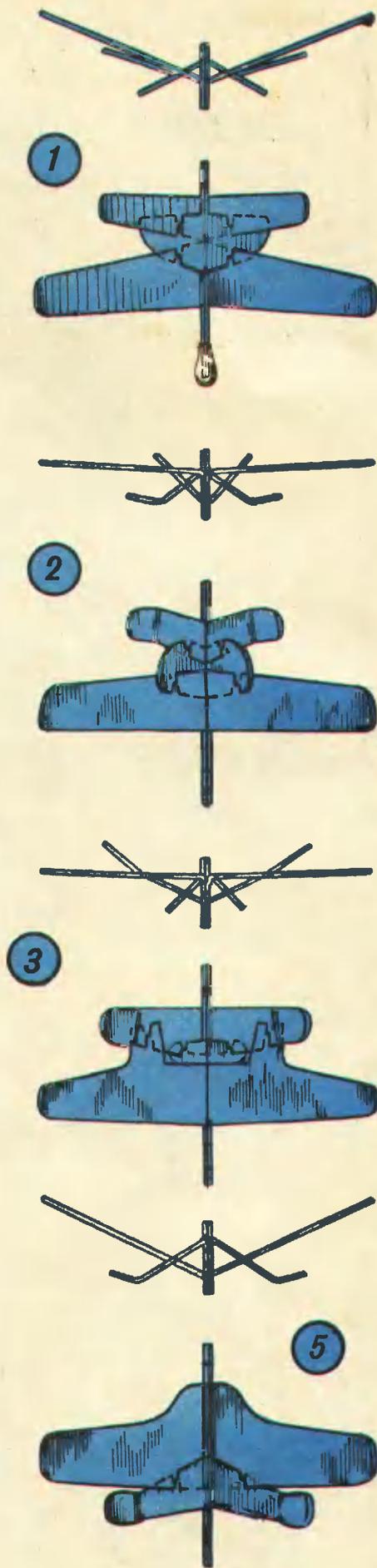
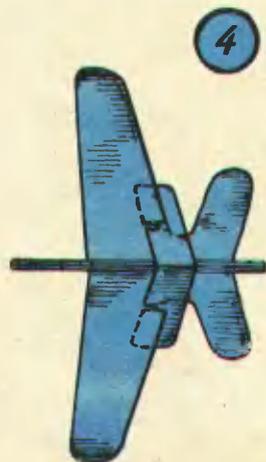
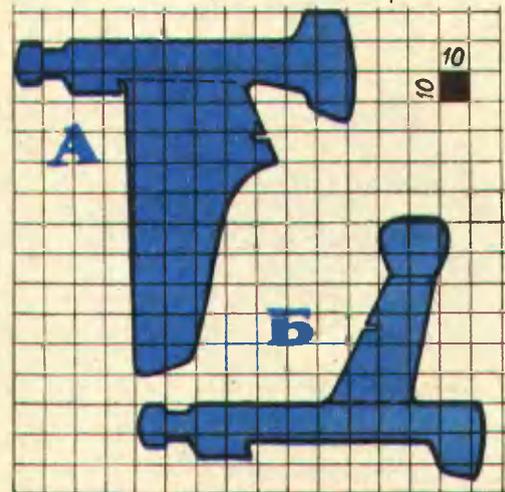
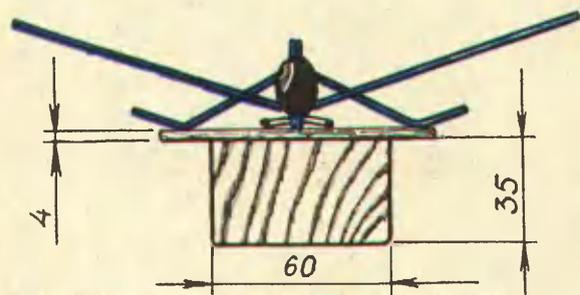
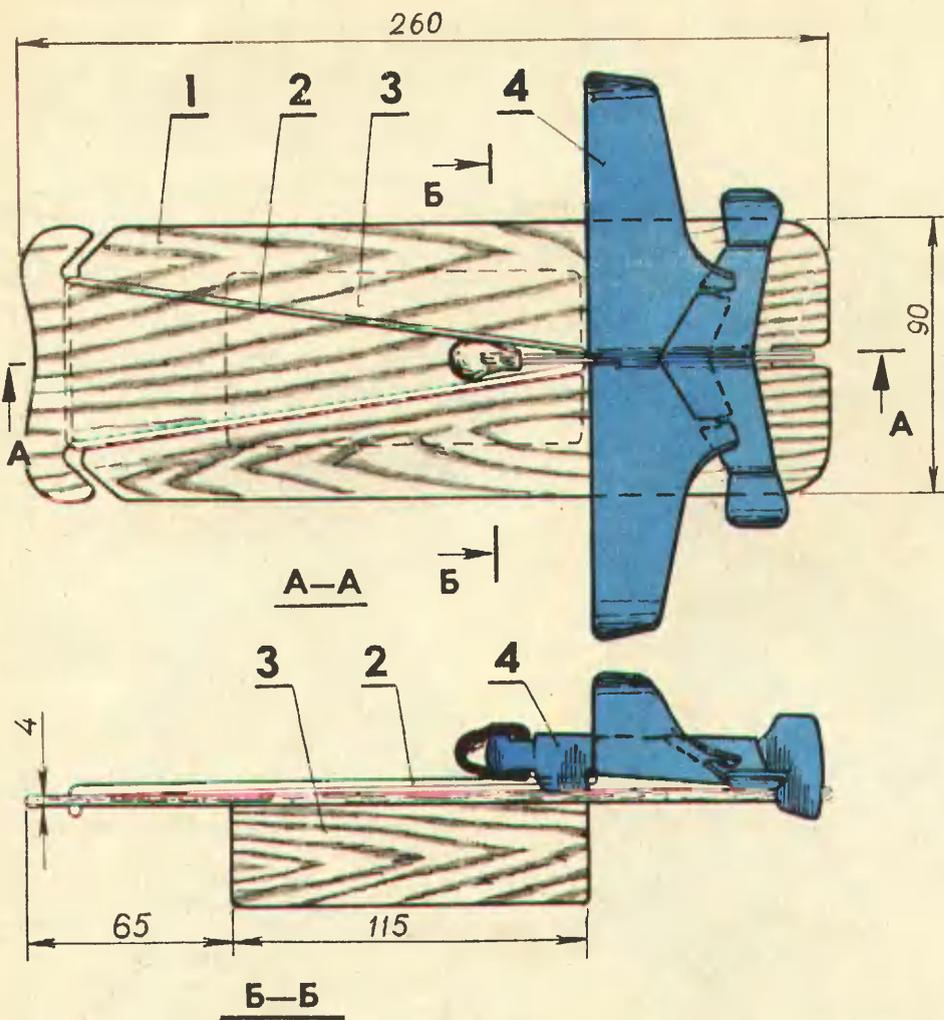
А. АЛЕКСЕЕВ



Вид А



Рисунки Н. Кирсанова



ИСТРЕБИТЕЛЬ, НА СТАРТ!

Наверное, многие видели в документальных кинокадрах, как мощно и красиво стартует истребитель с авианосца. А ведь длины палубы для полного разбега ему явно не хватает. Как же это удастся? Оказывается, взлету самолета помогают дополнительные пороховые стартовые ускорители — они то и разгоняют его на коротком участке до необходимой скорости.

А нельзя ли на моделях продемонстрировать подобный принцип взлета? Такую цель поставил перед собой моделист и изобретатель В. Шапиро. Вот что у него получилось.

Как видите, палубу заменяет дощечка, а стартовые ускорители — связанный в кольцо кусок авиамодельной резины. Мальчишки безошибочно определяют, что в основу устройства положена обыкновенная рогатка. Как ею пользоваться, объяснять не нужно — чем сильнее растянут резиновый амортизатор, тем с большей начальной скоростью полетит бумажный самолетик дальше. А чтобы удобнее было направлять модель точно по курсу, использована хитрость — киль самолета своим нижним выступом цепляется за край дощечки. Это своеобразный курок — надавил пальцем, киль выходит из зацепления, и модель стрелой устремляется вперед.

Расскажем, как сделать катапульту. Основу составляют дощечка и брусок

(размеры приведены на рисунке). Выпиленные детали соедините на клею и для прочности дополнительно стяните тремя мелкими шурупами. Чтобы во время запусков случайно не поранить руки, края заготовок надо тщательно зачистить рашпилем, а потом наждачной бумагой. Два пропила спереди необходимы для фиксирования кольца резинового амортизатора, а пропил сзади — для стартового механизма.

Хорошо бы покрыть готовую катапульту 2—3 слоями лака — тогда дерево не будет загрязняться.

Наша палубная авиация насчитывает пять самолетов. Их виды в двух проекциях приведены на рисунках 1—5. Как видите, представлены почти все аэродинамические схемы, которые сегодня можно встретить в большой авиации. Внимательно разберитесь с каждой сборкой. Мы не привели разверток всех самолетов, ограничимся лишь одной (см. нижнюю часть рисунка), но из нее ясно, как все делать. На масштабной сетке с ячейкой 10×10 мм наложены развертки А и Б — это части фюзеляжа с оперением. Каждую деталь надо повторить в двух экземплярах. Лучший материал — ватман. Нанесите на лист сетку в натуральную величину и аккуратно переведите контуры. Заготовки вырежьте и склейте клеем ПВА или бустилатом.

Когда клей просохнет, крылья и хвос-

товое оперение разгладьте, придайте им соответствующий наклон и соедините между собой так, как показано на рисунке.

Раскройте модели.

Теперь можно приступать к испытаниям. Чтобы модель летела по пологой траектории, ее нос надо загрузить. Воспользуйтесь пластилином. Прилепите кусочек и пустите модель с поднятой руки. Если нос круто задирается вверх, значит, масса груза недостаточна. Прибавьте немного пластилина. Если же модель круто падает, значит, груз слишком тяжел — убавьте его. Постепенно добьетесь хорошего результата.

Теперь можно попробовать запуск с катапульты. Его лучше проводить в тихую погоду на ровной лужайке. Для безопасности удалите зрителей на необходимое расстояние — все-таки начальная скорость самолета высока и быстролетящая модель может нанести травму.

С моделями можно проводить интересные соревнования на дальность и точность приземления. Например, нарисовав круги диаметром 1,5 м в 10, 15 и 20 метрах от места запуска. Правила соревнования разработайте сами.

В. АЛЕШКИН, инженер

Рисунки автора

ВСЕСОЮЗНАЯ ЗАОЧНАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА «ИКАР»

ОБЪЯВЛЯЕТ КОНКУРСНЫЙ НАБОР СТУДЕНТОВ НА 1990/91 ГОД

Принимаются все желающие, начиная с 5-го класса, и без ограничения возраста.

Подробную информацию и бланки для зачисления вы можете получить, обратившись по адресу:

270114, Одесса, а/я 140, ВЗАШ «Икар».

КРОМЕ ТОГО:

КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ПУНКТ «ВЕГА» ПРИ ВЗАШ ПРЕДЛАГАЕТ ЛЮБИТЕЛЯМ АСТРОНОМИИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛУГИ:

- поиск необходимой литературы;
- фотопирование звездных атласов;
- высококачественную оптику;
- методики наблюдений;
- банк информации любителей астрономии и многое другое.

Подробную информацию вы можете получить, обратившись по адресу: 270114, Одесса, а/я 140, КП «Вега».

ВНИМАНИЮ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ!

Научно-производственная фирма «Регул» высылает радиодетали по розничным ценам наложенным платежом. Обслуживание абонементное. Стоимость абонемента на один год — 5 рублей.

В течение одного года со дня поставки на обслуживание фирма выполнит все ваши заявки вне зависимости от их объема и количества позиций.

НАША ФИРМА РАБОТАЕТ ПО СЛЕДУЮЩЕЙ СХЕМЕ:

— заказчик высылает список необходимых деталей с указанием их количества и копию оплаченной квитанции почтового перевода на 5 рублей за постановку на абонементное обслуживание;

— согласно поступившей заявке фирма в течение трех месяцев со дня поступления заказа вышлет вам имеющиеся в наличии детали;

— по мере поступления новых партий деталей ваш заказ по возможности будет выполнен полностью.

Заявки и квитанции высылайте по адресу:

103460, Москва, г. Зеленоград, корпус 1107, ХЦНТУ «Союз», НПФ «Регул», «Детали».

Наш расчетный счет 200461243 МФО 201412 во Фрунзенском отделении ЖСБ г. Москвы.

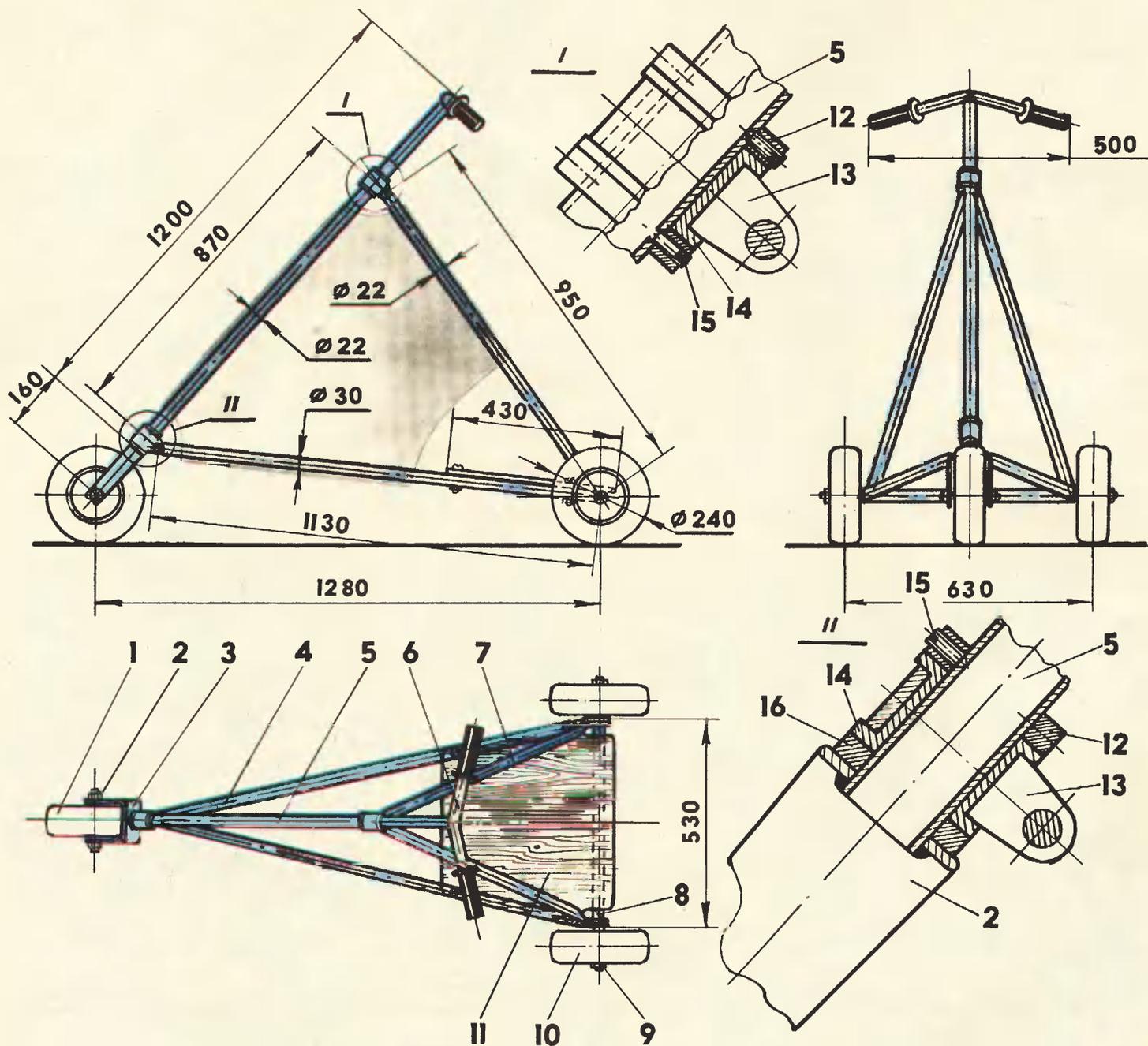
В ПОХОД НА... САМОКАТЕ

Походы любят многие. Правда, даже самые завзятые путешественники подчас ворчат по поводу рюкзака. В самом деле, он нередко доставляет неприятности.

А ведь можно их избежать. Несколько лет назад прессу обошла информация об одном зарубежном туристе, путешествующем на... самокате. На столь немудреном транспорте он объехал вокруг земного шара. Использовали самокат для дальних прогулок и в на-

шей стране. В начале 70-х годов московский инженер Сергей Станиславович Лундовский разработал специальную машину для дальних походов, напоминающую детский двухколесный самокат, конечно, усиленный в расчете на взрослых.

Вот мы и расскажем, как сделать несложную машину для путешествий. Наш самокат — трехколесный, он более устойчив. Рама его представляет собой жесткий тетраэдр с ребрами из стальных



тонкостенных труб. Переднюю часть можно затянуть дерматином или тканью болонья, что защитит от грязи и вас, и перевозимый груз.

Сварочных работ практически не требуется. Единственная сварная деталь — передняя вилка. Однако если подберете ее от старого детского самоката или велосипеда, то вполне можно обойтись и без самодельной.

Приступим к работе. Для основания рамы потребуются две трубы длиной 1250 мм с внешним диаметром около 30 мм и толщиной стенки 2 мм. Концы труб расплющите на участке 40 мм, образовавшиеся прямые углы скруглите и просверлите отверстия — в передней части диаметром 8, а в задней 12 мм.

Задняя ось — отрезок трубы диаметром 22 мм с толщиной стенки 2,5 мм, где вставлены две полуоси. Они представляют собой ступенчатые валики: больший диаметр каждого соответствует внутреннему диаметру задней оси, а меньший — внутреннему диаметру втулки колеса, если оно посажено на подшипнике скольжения. Если же в ступицах шарикоподшипниковый узел, наружная часть полуоси вытачивается под штатную ось колеса.

Рулевая колонка также представляет собой стальную трубу диаметром 22×2,5 мм и длиной 1200 мм. С одной стороны к ней крепится сварной передняя вилка, выгнутая из стальной полосы сечением 3×80 мм и длиной 460 мм. Длина заготовки выбирается в соответствии с диаметром выбранного колеса (у нас они диаметром 240 мм). Если колеса окажутся большими, соответственно измените длину заготовки.

В верхней части колонки крепится руль. Его можно взять от любого велосипеда или самоката. Устанавливается он точно так же, как и на велосипеде, — на болту.

Чтобы рулевая колонка свободно поворачивалась, необходимо выточить из латуни, текстолита или фторопласта две втулки, внутренний диаметр которых соответствует внешнему диаметру рулевой колонки. Потребуются также три опорные втулки из отрезков толстостенной трубы с тремя резьбовыми отверстиями М5 и опорная шайба из той же трубы, но без отверстий.

Для соединения рулевой колонки с основанием рамы и подносами из стальной полосы сечением 3×20 мм выгните два хомута. С их помощью стяните всю раму в единое целое. Крепежный набор — болты М8, шайбы и гайки.

Подкосы рулевой колонки также трубчатые, их внешний диаметр 22 мм и толщина стенки 2,5 мм. Так же, как и у основания рамы, концы их сплюснены, и в них просверлены отверстия.

Пол вырезается из фанерного листа толщиной 12 мм. Поверх фанеры желательно приклеить резиновый коврик с рифленой поверхностью.

Переднюю часть самоката, как упоминалось, лучше затянуть водонепроницаемым чехлом, который можно выкроить из дерматина, искусственной кожи или ткани болонья. Он закрепляется на раме с помощью больших галантерейных кнопок или пришнуровывается к трубам-подкосам через прорезные люверсы. Для перевозки грузов между лонжеронами рамы надо предусмотреть грузовую площадку, натянув между трубами напроновый шпагат.

Колеса лучше всего взять от старого детского самоката или велосипеда. Однако можно использовать и другие подходящего диаметра, например от хозяйственной тележки. Она стоит в магазине около 8 рублей.

Несколько слов о технике вождения самоката. Он хоть и трехколесный, но движется лишь по прямой. На крутых поворотах вам придется сохранять равновесие, меняя наклон тела, иначе центробежные силы опрокинут вас.

Тормозного устройства на самокате не предусмотрено, поскольку скорость его невелика. Ну а на спусках можно притормаживать, придерживая каблук вращением заднего колеса.

3. Славец, инженер

Рисунки автора

Устройство дорожного самоката:

1 — переднее колесо (диаметр 240 мм), 2 — ось переднего колеса с гайками и шайбами, 3 — вилка переднего колеса (стальная полоса сечением 3×80 мм, длиной 460 мм), 4 — продольный лонжерон рамы (стальная труба диаметром 30×2 мм), 5 — рулевая колонка (стальная труба диаметром 22×2,5 мм, длиной 1200 мм), 6 — руль (стальная труба диаметром 22×2,5 мм, длиной 550 мм), 7 — поднос (стальная труба диаметром 22×2,5 мм, длиной 1000 мм), 8 — задняя ось (стальная труба диаметром 22×2,5 мм, длиной 510 мм), 9 — задняя полуось с гайками и шайбами, 10 — заднее колесо (диаметр 240 мм), 11 — пол (фанера толщиной 12 мм), 12 — опорная втулка, 13 — хомут (стальная полоса сечением 3×20 мм), 14 — подшипник скольжения (латунь, текстолит или фторопласт), 15 — фиксирующие винты (по 3 шт. на втулку), 16 — опорная шайба.

ЧЬЯ МАШИНА БЫСТРЕЕ?

Внимание! Смотри-конкурсы: «Мини-кары «Ют-90», «Багги-«ЮТ-90».

Журнал «Юный техник» вместе с Рижской городской станцией юных техников с 1 по 3 июня 1990 года проводят III Международные соревнования спортивных безмоторных автомобилей типа мини-кары.

В программе — слаломные гонки в местечке Мурьяни под Ригой. Трасса — длина 440 м, перепад высот 20 м. Приглашены спортсмены из Советского Союза, Чехословакии, ФРГ и Монголии.

В соревнованиях участвуют три возрастные группы: М1 — возраст от 7 до 9 лет, М2 — от 9 до 11 лет и М3 — от 11 до 14 лет.

Завершит смотр конкурс на лучшее техническое решение безмоторных машин. Победителям будут вручены призы и грамоты журнала.

Заявки направлять по адресу: 226403, Рига, ул. Бирзниека-Упша, 4. ГорСЮТ.

А с 5 по 8 июля 1990 года журнал и спортивно-технический клуб поселка Красный Смоленской области проводят VI Всеобщий смотр-конкурс кроссовых спортивных автомобилей багги «0» и «1» классов.

В программе:
— проверка знаний правил дорожного движения,
— проверка знаний квалификационных и технических требований.

Успешно преодолевшие эти этапы допускаются к соревнованиям по автослалому и кроссу.

На одной машине могут участвовать несколько членов команды. В первую зачетную группу входят юные спортсмены 14—18 лет, получившие лицензию на вождение по образцу, опубликованному в «ЮТ» для умелых рук» № 6 за 1988 год. К соревнованиям во второй группе допускаются спортсмены, имеющие водительские права.

Кроме соревнований, будет проведен конкурс на лучшие технические решения как отдельных узлов, так и машин в целом. Победителям будут присвоены спортивные разряды, вручены призы и грамоты журнала «Юный техник».

Заявки направлять по адресу: 214000, Смоленская обл., пос. Красный, ул. Ленина, 14. РК ДОСААФ.

К ВАШИМ УСЛУГАМ — НАДЕЖНАЯ КЛАВИАТУРА ДЛЯ КОМПЬЮТЕРА!

Ленинградское оптико-механическое объединение (ЛОМО) разработало и наладило серийный выпуск комплектов магнитных кнопок на герконах. С их помощью любой радиолюбитель сможет быстро собрать клавиатуру для персонального компьютера любого типа. Надежность ее работы ЛОМО гарантирует!

Комплекты выпускаются в двух вариантах: с герконами типа КЭМ-2 (цена 99 руб. 00 коп.) и без них (цена 70 руб. 00 коп.). В каждый комплект входят 67 кнопок двух видов (большие и маленькие) и лист с символами клавиатуры компьютера «РК-86».

Вы можете приобрести его наложенным платежом, направив заявку по адресу: 194044, Ленинград, ул. Чугунная, дом 20.

Торговые организации, кооперативы и государственные предприятия могут обращаться по адресу: г. Ленинград, ул. Думская, дом 9. Ленинградское предприятие по оптовой торговле радиотоварами «Роскультторг».

ЛОМО готово заключать договоры с предприятиями, осваивающими производство компьютеров на основе долгосрочной производственной программы.

ПРИГЛАШАЕМ
К СОТРУДНИЧЕСТВУ!

ПРОГРАММАТОР

ПЗУ "ЮТ-88"

По просьбе читателей предлагаем описание приставки к компьютеру «ЮТ-88» для программирования микросхем ПЗУ. Она позволит вам, не прибегая к посторонней помощи, записать в микросхемы ПЗУ любые программы.

В радиолобительской практике используются микросхемы репрограммируемых ПЗУ с ультрафиолетовым стиранием К573РФ2 и К573РФ5. Именно для них и предназначен программатор. Приставка очень проста в изготовлении и через разъем легко подключается к шинам данных адреса и управления компьютера «ЮТ-88».

Схема программатора приведена на рисунке. В основу ее работы положено использование аппаратно-программных средств микросхемы параллельного интерфейса КР580ВВ55. Как вы помните при рассмотрении директив МОНИТОРА дисплейного модуля, мы говорили о том, что в нем имеется специальная директива «R», предназначенная для чтения данных из вспомогательного интерфейса. Таким вспомогательным интерфейсом в нашем компьютере и является микросхема DD3. А микросхемы DD1 и DD2 используются для формирования сигнала выборки ее кристалла.

После сборки и монтажа приставки первым делом следует проверить, как выполняется директива «R». Для этого в панель приставки вставьте незапрограммированную микросхему и на клавиатуре компьютера наберите: R, 7FF, 1000 BK, то есть переписите все содержимое ПЗУ в ОЗУ. При правильной работе приставки все адресное пространство ОЗУ от 1000H до 17FFH заполнится кодом FFH, в чем можно будет убедиться с помощью директивы D1000, 17FF BK. Есть и другой способ — измерьте контрольную сумму с помощью директивы K1000, 17FF BK. Она должна равняться F800H. Затем с помощью директивы «M» набейте коды программы по приведенной таблице. Контрольная сумма программы равна 62B9H. Программу запишите на магнитофон. Копируется она в адреса 2000H, 27FFH с помощью директивы T, 7FF, 2000 BK для ее последующей записи в ПЗУ. Запуск программы производится директивой G100, в результате на экране дисплея появится заголовок и меню:

ПРОГРАММАТОР ПЗУ «ЮТ-88»

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД

R — ЧТЕНИЕ, W — ЗАПИСЬ, E — ВЫХОД В МОНИТОР, КОМАНДА >

Дальнейшая работа идет в диалоговом режиме. Если задать команду R, то появится сообщение: РЕЖИМ ЧТЕНИЯ ЗАДАЙТЕ НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС ОЗУ.

Если задать адрес, например, 1000, на экране появится контрольная сумма незапрограммированной ПЗУ F800.

Если задать команду W, перейдем в режим программирования:

РЕЖИМ ЗАПИСИ
ЗАДАЙТЕ НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС ОЗУ

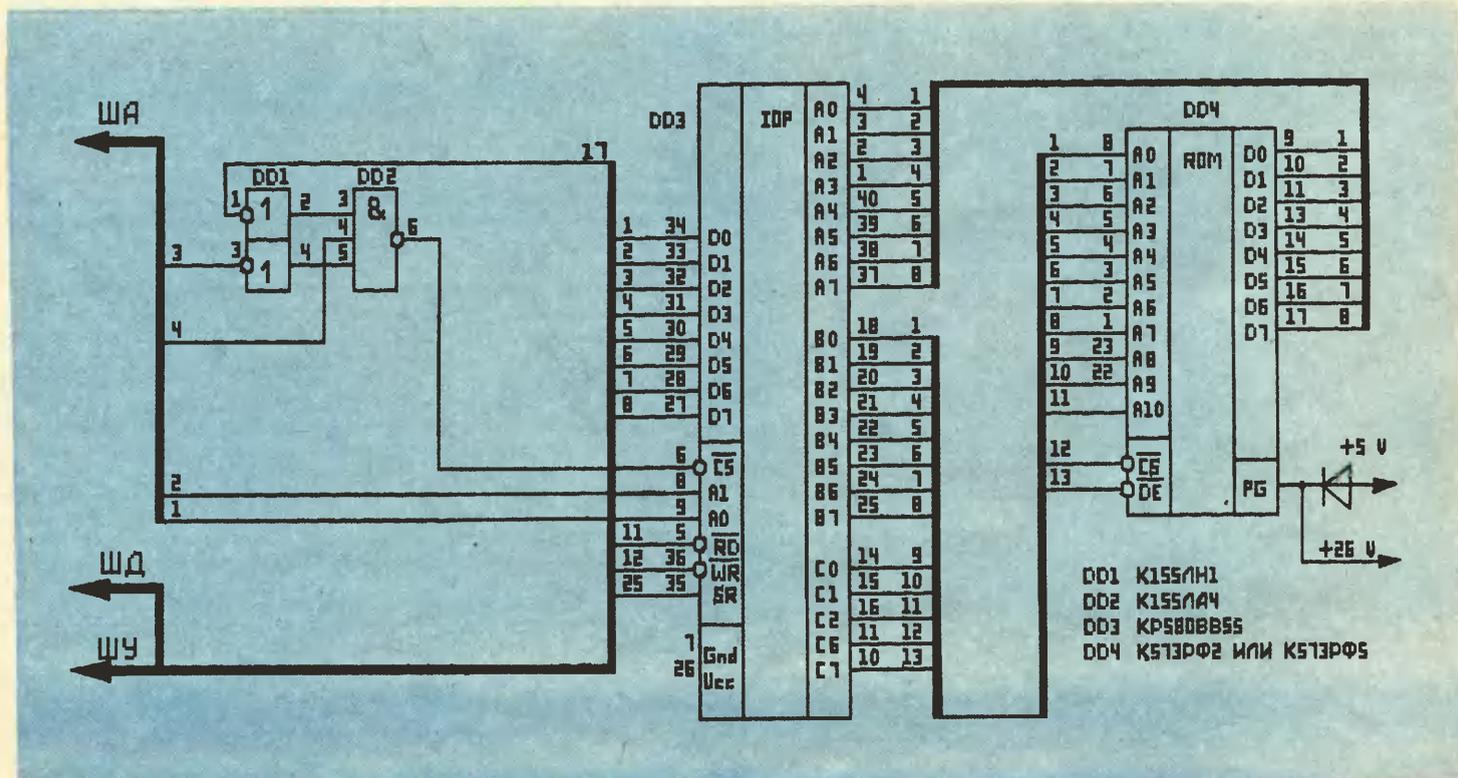
Допустим, мы хотим запрограммировать первую микросхему ПЗУ, записав в нее программу программатора. Для этого укажите адрес 2000, куда она была скопирована. На экране появится текст:

ВКЛЮЧИТЕ НАПРЯЖЕНИЕ +26

При программировании микросхем ПЗУ подается напряжение +24...26 В на вывод 21. Между выводом 21 микросхемы и источником напряжения обязательно надо включить токоограничивающий резистор сопротивлением 200—300 Ом, в противном случае микросхема ПЗУ может быть испорчена. Подключив источник, нажмите кнопку BK. Начинается процесс программирования, который завершится появлением сообщения:

ВЫКЛЮЧИТЕ НАПРЯЖЕНИЕ +26 В

Выполнив команду и нажав клавишу BK, вы опять вызываете меню. Для проверки правильности программирования микросхемы ПЗУ считайте ее содержимое с помощью директивы «R» и убедитесь



тес в правильности контрольной суммы. Учитывая, что программа занимает меньше двух килобайт, контрольная сумма совпадет, если во всех остальных ячейках записаны нули. Однако для дальнейшего использования оставшегося пространства в микросхеме ПЗУ советуем заполнить его кодом FFH.

Во время программирования происходит проверка каждой ячейки памяти ПЗУ. Если данные в ПЗУ и ОЗУ не совпадают, на экране появляется символ #, сигнализирующий, что необходимо прервать процесс программирования и отключить напряжение.

Информация для записи в ПЗУ может размещаться в любом месте адресного пространства компьютера, кроме области 0000H—04FFH.

Бартенев В. Г.

	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.A	.B	.C	.D	.E	.F
0100	3E	90	D3	FB	3E	C0	D3	FA	21	D6	03	CD	8D	03	CD	3C
0110	02	CD	78	03	21	6A	05	22	68	05	CD	93	02	FE	00	CA
0120	0B	01	79	FE	52	CA	48	01	FE	57	CA	8C	01	FE	43	CA
0130	00	00	FE	50	CA	00	00	FE	45	CA	00	F8	21	62	04	CD
0140	8D	03	CD	24	02	C3	0B	01	3E	90	D3	FB	21	C6	04	CD
0150	8D	03	CD	3C	02	21	6A	05	22	68	05	CD	0D	03	3D	C2
0160	4C	01	E5	11	00	00	01	00	08	CD	15	02	77	13	23	0B
0170	78	B1	C2	69	01	D1	2B	EB	CD	9F	03	C5	CD	78	03	E1
0180	CD	6D	03	CD	78	03	CD	03	F8	D3	08	01	21	06	05	CD
0190	8D	03	CD	3C	02	21	6A	05	22	68	05	CD	0D	03	3D	C2
01A0	8C	01	E5	3E	80	D3	FB	3E	0D	D3	FB	21	7F	04	CD	8D
01B0	03	CD	03	F8	CD	78	03	11	00	00	01	00	08	E1	7E	D3
01C0	F8	7B	D3	F9	7A	EE	40	D3	FA	3E	0F	D3	FB	CD	30	02
01D0	3E	0E	D3	FB	3E	90	D3	FB	7B	D3	F9	7A	D3	FA	DB	F8
01E0	BE	CA	F9	01	C5	0E	23	CD	09	F8	CD	78	03	C1	3E	80
01F0	D3	FB	3E	0D	D3	FB	C3	BE	01	23	13	0B	3E	80	D3	FB
0200	3E	0D	D3	FB	7B	B1	C2	BE	01	21	C0	03	CD	8D	03	CD
0210	03	F8	C3	08	01	7B	D3	F9	7A	D3	FA	DB	F8	CD	3E	0D
0220	D3	FB	F1	C9	C5	01	FF	FF	0B	7B	B1	C2	28	02	C1	C9
0230	C5	01	00	A0	0B	7B	B1	C2	34	02	C1	C9	C5	E5	06	00
0240	21	6A	05	CD	03	F8	FE	08	C2	56	02	78	B7	CA	43	02
0250	CD	B1	02	C3	43	02	FE	18	C2	66	02	78	B7	CA	43	02
0260	CD	B1	02	C3	5B	02	77	4F	CD	09	F8	FE	0D	CA	7D	02
0270	23	04	78	FE	32	C2	43	02	3E	FF	C3	7E	02	AF	E1	C1
0280	C9	05	2B	0E	08	CD	09	F8	0E	20	CD	09	F8	0E	08	CD
0290	09	F8	C9	E5	2A	68	05	7E	4F	FE	20	C2	A2	02	AF	C3
02A0	AE	02	FE	0D	C2	AC	02	3E	01	C3	AE	02	3E	FF	23	22
02B0	68	05	E1	C9	D5	11	00	00	CD	93	02	B7	FA	CF	02	F5
02C0	7A	B7	C2	CA	02	F1	3E	FF	D1	C9	F1	4B	C3	CB	02	14
02D0	7A	FE	03	D2	C6	02	7B	07	07	07	E6	F0	5F	CD	EB	
02E0	02	B7	C2	C6	02	79	B3	5F	C3	B8	02	79	FE	30	DA	0A
02F0	03	FE	47	D2	0A	03	FE	41	DA	00	03	D6	37	C3	07	03
0300	FE	3A	D2	0A	03	E6	0F	4F	AF	C9	3E	FF	C9	C5	D5	21
0310	00	00	06	00	CD	93	02	B7	FA	2B	03	F5	78	B7	C2	27
0320	03	F1	3E	FF	D1	C1	C9	F1	C3	24	03	04	78	FE	05	D2
0330	22	03	16	04	AF	7D	17	6F	7C	17	67	15	C2	34	03	CD
0340	EB	02	B7	C2	22	03	79	B5	6F	C3	14	03	C5	47	E6	F0
0350	0F	0F	0F	0F	CD	5F	03	78	E6	0F	CD	5F	03	C1	C9	FE
0360	0A	DA	66	03	C6	07	C6	30	4F	CD	09	F8	C9	F5	7C	CD
0370	4C	03	7D	CD	4C	03	F1	C9	C5	0E	0D	CD	09	F8	0E	0A
0380	CD	09	F8	C1	C9	C5	0E	20	CD	09	F8	C1	C9	F5	C5	7E
0390	B7	CA	9C	03	4F	CD	09	F8	C3	8F	03	C1	F1	C9	F5	
03A0	E5	01	00	00	79	B6	4F	78	CE	00	47	23	7C	BA	C2	A4
03B0	03	7D	BB	C2	A4	03	79	B6	4F	78	CE	00	47	E1	F1	C9
03C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
03D0	00	00	00	00	00	00	0D	0A	20	20	20	20	20	70	72	6F
03E0	67	72	61	6D	6D	61	74	6F	72	20	20	70	7A	75	20	35
03F0	37	33	72	66	32	2D	72	66	35	20	20	20	20	20	0D	0A
0400	0D	0A	20	20	20	20	70	65	72	65	7E	65	6E	78	20	
0410	6B	6F	6D	61	6E	64	20	20	3A	20	20	20	20	0D	0A	
0420	20	52	20	2D	20	7E	74	65	6E	69	65	20	0D	0A	20	57
0430	20	2D	20	7A	61	70	69	73	78	20	0D	0A	20	45	20	2D
0440	20	77	79	68	6F	64	20	77	20	6D	6F	6E	69	74	6F	72
0450	20	20	20	0A	0A	0A	20	6B	6F	6D	61	6E	64	61	20	
0460	3E	00	0D	0A	0D	0A	20	20	2A	20	20	6F	20	7B	20	
0470	69	20	62	20	6B	20	61	20	2A	20	20	0D	0A	00	0D	
0480	0A	0D	0A	20	77	6B	6C	60	7E	69	74	65	20	6E	61	70
0490	72	71	76	65	6E	69	65	20	2B	32	36	20	77	6F	6C	78
04A0	74	20	00	0D	0A	20	77	79	6B	6C	60	7E	69	74	65	20
04B0	6E	61	70	72	71	76	65	6E	69	65	20	2B	32	36	20	77
04C0	6F	6C	78	74	20	00	0D	0A	20	20	20	20	20	20	20	20
04D0	72	65	76	69	6D	20	7E	74	65	6E	69	71	20	20	20	20
04E0	20	20	20	0D	0A	0D	0A	20	7A	61	64	61	6A	74	65	20
04F0	6E	61	7E	61	6C	78	6E	79	6A	20	61	64	72	65	73	20
0500	6F	7A	75	20	20	00	0D	0A	20	20	20	20	20	20	20	20
0510	72	65	76	69	6D	20	7A	61	70	69	73	69	20	20	20	20
0520	20	20	20	0D	0A	0D	0A	20	7A	61	64	61	6A	74	65	20
0530	6E	61	7E	61	6C	78	6E	79	6A	20	61	64	72	65	73	20
0540	6F	7A	75	20	20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

ВАШ ПУТЬ В РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ЭФИР И КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЮ ЛЕЖИТ ЧЕРЕЗ ПТК «ПОЗЫВНОЙ»!

Производственно-технический кооператив «Позывной» разработал и начал выпуск «Радионабора № 9 БМ» (блочно-модульного) для сборки любительской КВ-УКВ радиостанции 3-4-й категории.

В СОСТАВ НАБОРА ВХОДЯТ:

- корпус размером 350×230×135 мм;
- блок питания 28 и 12,6 В (стабилизированные);
- внешние навесные элементы — переключатели, 4-секционный КПЕ, измерительная головка, микрофон, выключатель сети, ВЧ-разъем, переменные резисторы;
- полный комплект радиодеталей для сборки 3-диапазонного супергетеродинамного приемника со следующими характеристиками:
 - 1850—1950 кГц, ПЧ 465 кГц, АМ, чувствительность 60 мкВ;
 - 3,5—3,65 МГц, ПЧ 465 кГц, АМ, чувствительность 60 мкВ;
 - 144—146 МГц, ПЧ 10,7 МГц, ЧМ, чувствительность 5 мкВ;
 - выходная мощность УНЧ — 2 Вт.

Цена набора — 262 руб.

Для того чтобы собрать любительскую радиостанцию полной конфигурации с необходимыми вам характеристиками, можно воспользоваться дополнительными модулями:

МОДУЛЬ 1 — УКВ ЧМ передатчик диапазона 144—146 МГц с выходной мощностью 5 Вт. Цена — 81 руб.

МОДУЛЬ 2 — КВ передатчик диапазона 160 м с выходной мощностью 5 Вт. Цена — 64 руб.

МОДУЛЬ 3 — КВ передатчик диапазона 80 м с выходной мощностью 5 Вт. Цена — 64 руб.

МОДУЛЬ 4 — автоматический телеграфный ключ с объемом памяти 1024 бит и скоростью передачи от 20 до 200 знаков в минуту. Цена — 80 руб.

МОДУЛЬ 5 — электронная шкала (частотомер) радиостанции. Цена — 132 руб.

Все модули легко разместить в корпусе «Радионабора № 9 БМ».

КРОМЕ ТОГО:

Кооператив «Позывной» производит программирование микросхем ПЗУ (микросхемы кооператива) по прилагаемым заказным программам. После программирования все микросхемы проходят термотренировку при температуре 80—100° С в течение суток.

Стоимость программирования:

- K155PE3 (32×8) — 1 руб.;
- K556PT4 (256×4) — 1,5 руб.;
- K556PT5 (512×8) — 2 руб.;
- K573PФ1 (1024×8) — 5 руб.;
- K573PФ2, 5 (2048×8) — 10 руб.;

Если вы закажете несколько микросхем ПЗУ с записью одной программы, то программирование каждой последующей микросхемы (после первой) обойдется вам ровно в два раза дешевле. Стоимость микросхем оплачивается отдельно.

Заказы на все виды продукции и услуг принимаются по предварительным заявлениям и высылаются наложенным платежом.

Адрес кооператива: 603005, г. Горький, а/я № 94, ПТК «Позывной».

Телефон для справок: 32-46-53.

МЫ РАБОТАЕМ ДЛЯ ВАС!

НАШИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ — ЭТО НЕОГРАНИЧЕННЫЙ РЫНОК СБЫТА!

ВЫ МОЖЕТЕ ЗАВОЕВАТЬ ЕГО, СОТРУДНИЧАЯ С НАМИ!

**ПО ВАШЕМУ ЗАКАЗУ
ЦДИ РАЗРАБОТАЕТ
ТЕХНИЧЕСКУЮ
ДОКУМЕНТАЦИЮ
НА СЛЕДУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ:**

— несложный аналоговый терморегулятор для теплиц. Диапазон регулируемых температур от $+2^{\circ}\text{C}$ до $+95^{\circ}\text{C}$, коммутируемая нагрузка — 1 кВт, вес — 1,5 кг. Исполнение — влагозащитное;

— автоматический ограничитель мощности для задержки на 1–2 секунды подачи полного напряжения на специальные нагревательные лампы накаливания, используемые на птицефермах и в теплицах. Коммутируемая нагрузка — 2 кВт;

— измеритель влажности почвы для тепличного хозяйства со звуковой и цифровой индикацией. Прибор автоматически регулирует подачу воды в почву;

— десятиканальный термометр для поддержания заданной температуры в разных секциях теплицы с диапазоном измерения от 0°C до $+20^{\circ}\text{C}$;

**СРОК ИСПОЛНЕНИЯ —
3 МЕСЯЦА!**

Наш адрес: 125015, Москва,
а/я № 6, «ЦДИ».
Телефон для справок:
285-80-94.

ВЕЧНЫЙ ЭТЮДНИК. Как правило, на предварительные наброски тратится уйма бумаги. Ведь даже самая лучшая чертежная не выдерживает многочисленных исправлений и подчисток. Предлагаем черновые наброски карандашом делать не на бумаге, а на шероховатой белой досточке из гетинакса. Например, на подставке для лепки глины и пластилина. Ее поверхность тщательно зачистите мелкозернистой наждачной бумагой до получения равномерной матовости. Этюдник из гетинакса не боится не только резинки, но и воды. Его можно использовать для зарисовок даже под дождем.

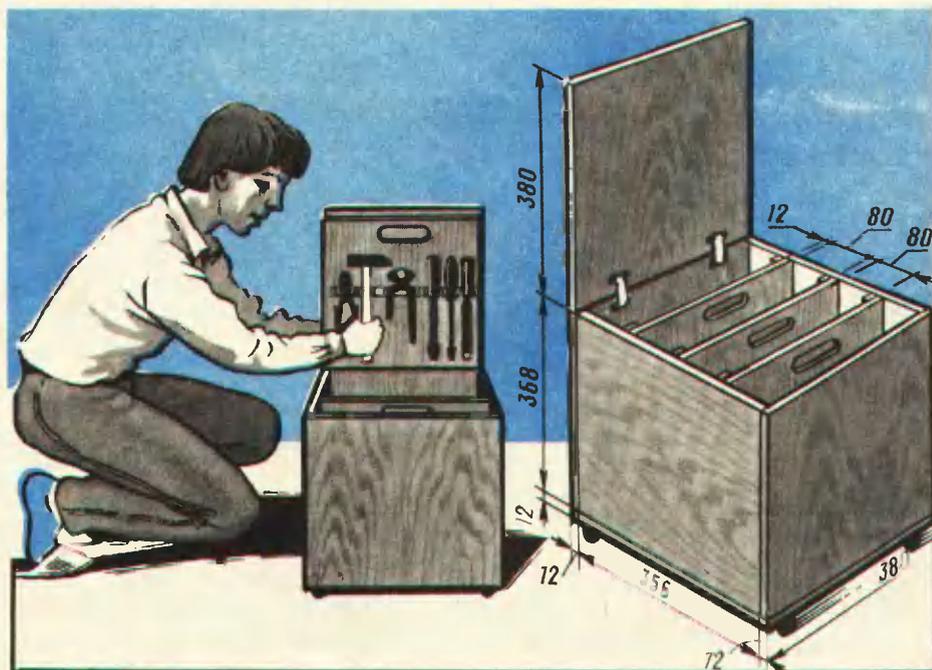
НЕ ТОРОПИТЕСЬ ВЫБРАСЫВАТЬ. Даже самый искусный мастер не в силах заклеить выдавшую виды велосипедную камеру. Но не спешите ее выбрасывать. Вентиль непригодной камеры можно использовать в новом качестве. Достаточно вернуть его в шланг велосипедного насоса, и тот станет универсальным. Теперь вы сможете накачать им не только велосипедное колесо, но и футбольный мяч.

ПРОСМОЛИТЕ ЛОДКУ. Чтобы деревянная лодка была всегда на ходу, постоянно следите за ее состоянием. Мелкие щели замазывайте эпоксидной мастикой с добавлением древесных стружек, а крупные — конопатьте паклей и с двух сторон заливайте судовым варом. Вар готовят из четырех частей канифоли, одной части серы и одной части жира. Заделанные таким способом щели сушат примерно десять суток.

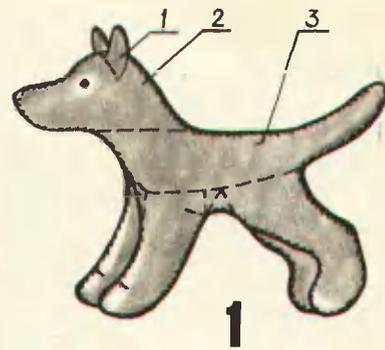
Каждое лето лодку нужно смолить. Если делать это регулярно, она всегда будет в хорошем состоянии. Но сначала хорошенько просушите ее на солнце и очистите от грязи, иначе смола не пристанет к дереву.

Иногда лодка долго не просыхает по углам. Советуем подсушить эти места. Смочите небольшую тряпочку бензином, положите ее на сырое место и подожгите. Как только дерево посветлеет, погасите огонь. Затем приготовьте смолу. Разведите небольшой костер где-нибудь на открытом месте, подвесьте над костром банку со смолой и варите ее до тех пор, пока она не станет жидкой, как молоко. А пока смола варится, загрузите внутреннюю поверхность лодки. Растворите в бензине несколько кусочков смолы и смочите приготовленным раствором. Когда он просохнет, зачерпните ковшиком смолу и, залив стыки досок, размажьте ее деревянной лопаткой по бортам и днищу, обращая особое внимание на щели в носовой и кормовой частях.

ЯЩИК ДЛЯ ИНСТРУМЕНТА. Вы видите его на рисунке. Материал — древесностружечная плита или толстая фанера. Выпилите заготовки по указанным размерам. Соедините боковины между собой и дном в шип или дюралюминиевыми уголками. Крышка присоединяется мебельными петлями. На боковинах предусмотрите пазы из деревянных реек, прибитых мелкими гвоздями. В эти пазы должны свободно входить выдвижные кассеты с инструментом. В таком ящике инструмент теперь расположен на своем месте. А если снизу к ящику привернуть ножки на роликах, а крышку покрыть мягкой подстилкой, то он станет еще и удобным сиденьем.



ИГРУШКИ-ЗВЕРУШКИ ИЗ МЕХА И ПОРОЛОНА



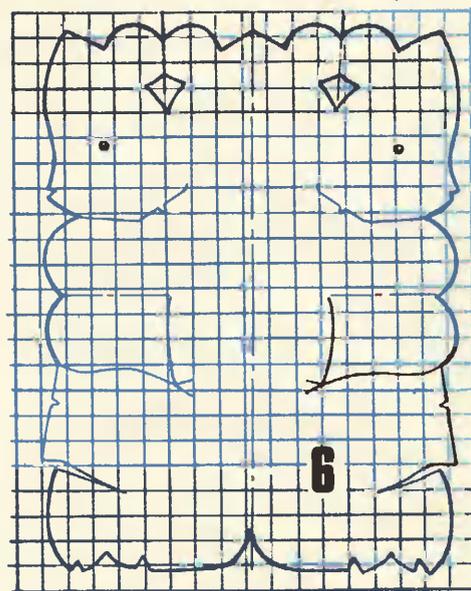
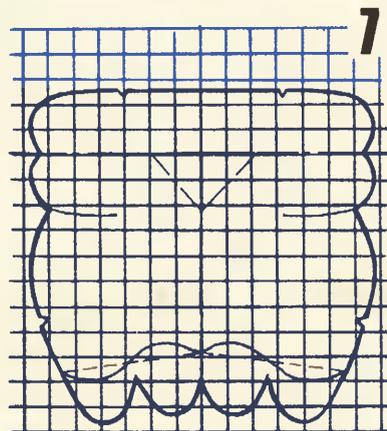
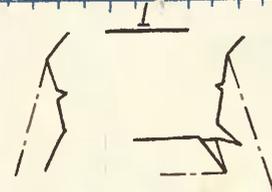
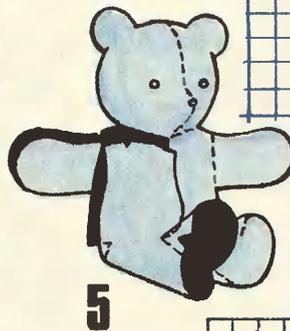
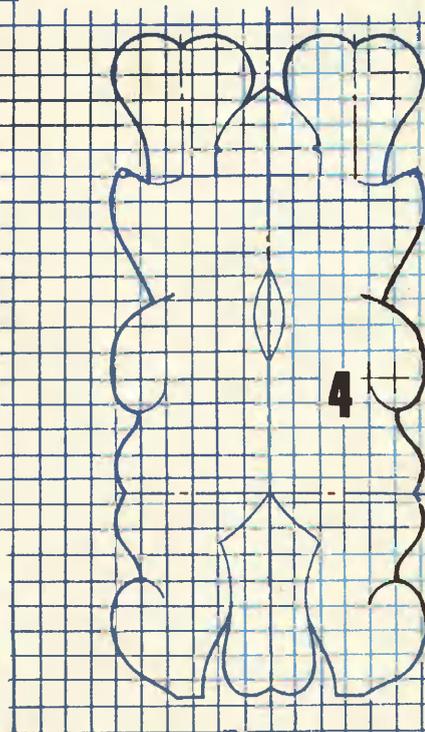
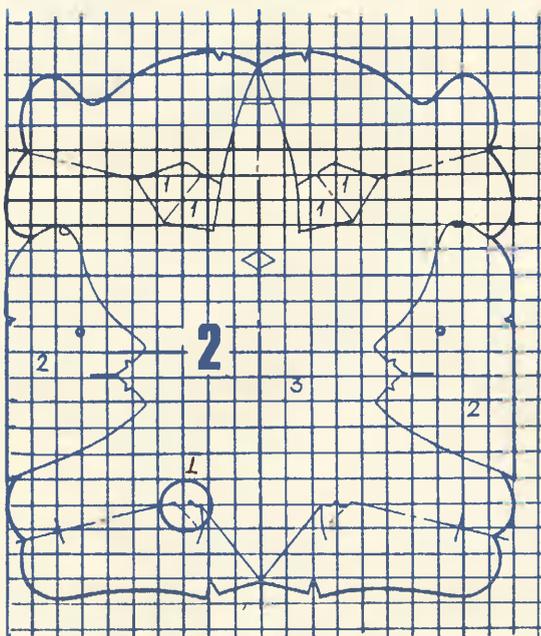
Многие любители мягких игрушек — медвежат, собачек, котят — стремятся, чтобы прототипы как можно больше походили на живой прообраз. И ошибаются. Добиться полного сходства вряд ли возможно, да и нужно ли?

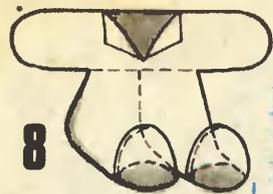
Ведь условная трактовка формы помогает лучше выявить характерные особенности того или иного животного, позволяет сделать игрушку более забавной, интересной.

Наши зверята именно такие. Они выполняются из плотной материи ярких оттенков или же из синтетических мехов. В любом случае они будут нарядным декоративным украшением и приятным сувениром.

Начинать работу надо с подготовки выкроек-лекал. Натуральная величина игрушек, конечно же, несколько бóльшая, чем на рисунках. Поэтому выкройки вам придется увеличить в три, четыре или пять раз. На листе ватмана начертите сетку с размером клеток 1,5×1,5 см, 2×2 см или 2,5×2,5 см и, поставив точки в местах пересечения клеток с контурами рисунка, соедините их плавными или прямыми линиями, как мы показали.

Готовые рисунки переведите через копировальную бумагу на картон, поскольку картонными лекалами удобнее пользоваться. При переводе отдельных выкроек на ткань следите, чтобы парные детали были раскроены правильно, иначе одна из сторон получится выкроенной наизнанку. Этого легко избежать, если парные детали располагать на ткани симметрично осевой линии (см. рисунки). А чтобы в процессе шитья детали не перекошились, при раскладке лекал на ткани или синтетическом мехе не забывайте про долевую нитку. И еще: имейте в виду, что перенос контуров с рисунков в увеличенном масштабе вносит искажения, отдельные места могут плохо стыковаться между собой. Вот почему вслед за первыми пробными лекалами советуем выполнить еще рабочие лекала — по ним вы и будете вести окончательную разметку.





8

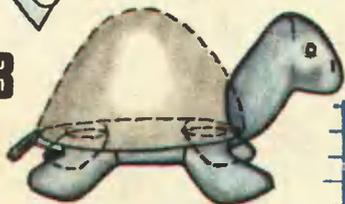


11

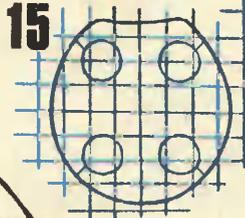
12



13



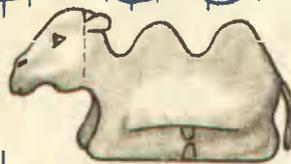
15



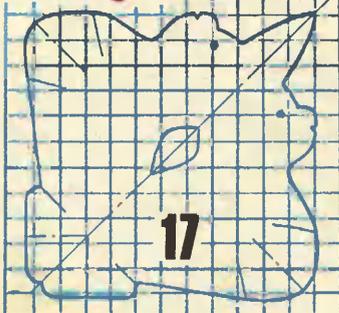
16



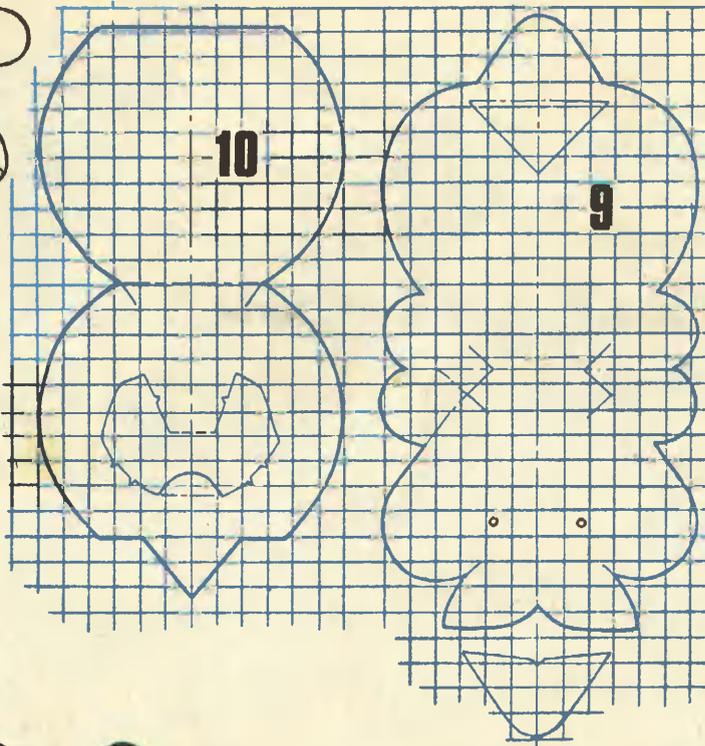
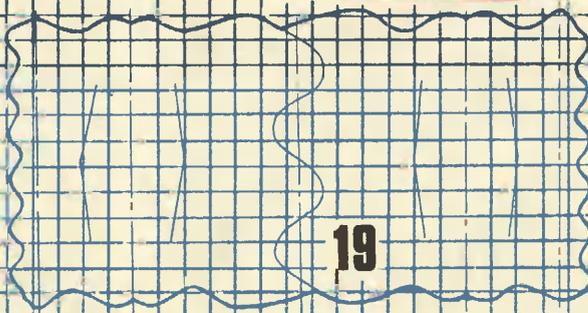
18



17



19



10

9

Контуры обводите мягким карандашом или мелком и вырезайте без припусков на швы точно по линиям. При раскрое меховых изделий пользуйтесь маленькими ножницами с острыми концами и разрезайте только основу меха, не затрагивая ворс.

На примере изготовления собачки покажем, как это делается. На рисунке 1 вы видите ее общий вид, а на рисунке 2 приведена выкройка. Уши (деталь 1), голова (деталь 2) и туловище (деталь 3) вырезаются, как видите, из целого куска ткани практически без отходов. Готовые детали требуется аккуратно сметать и сшить мелкими стежками, оставив раскрытым лишь брюшко. Через него набейте игрушку мелкими кусочками поролона. Работу выполняйте как можно тщательнее, ведь от того, сколько будет заложено внутрь наполнителя, зависит в итоге окончательный вид игрушки. После набивки брюшко зашейте.

Остается приклеить глаза — бусинки или пуговицы, но лучше кусочки кожи. Усы и кончик носа можно нарисовать черной краской. Правда, эффектнее выглядят усы из конского волоса. Если его достать не удастся, воспользуйтесь рыболовной леской диаметром 0,3–0,5 мм. Игрушка готова.

На других рисунках показаны зайчонок (рис. 3–4), бурый медвежонок (рис. 5–6), медвежонок панду (рис. 7–12), черепаешон (рис. 13–15), тюлененок (рис. 16, 17) и верблюжонок (рис. 18–19). Выполнив их по нашим рекомендациям и выкройкам, вы освоите в общем-то не такую уж сложную технологию. И далее сможете самостоятельно приступать к изготовлению игрушек по собственным разработкам.

И. АЛЕКСЕЕВА

Рисунки автора

**КОТ ДЛЯ
ЗМЕЛЫХ
РЫК**

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

Сдано в набор 22.03.90. Подп. в печ. 12.04.90. А02771. Формат 60×90¹/₈. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. нр.-отт. 4. Учетно-изд. л. 2,3. Тираж 1 135 000 экз. Заказ 2053. Цена 20 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени ИПО ЦК ВЛКСМ «МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ».

Адрес ИПО: 103030, Москва, К-30, Суцьевская, 21.
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел. 285-80-94.
Издательско-полиграфическое объединение ЦК ВЛКСМ
«Молодая гвардия».