

ЛЕВША ¹² 91

Индекс 71123

Цена по подписке 30 коп., в розницу – 50 коп.

Основан в январе 1972 года

БОЖЬЯ КОРОВКА

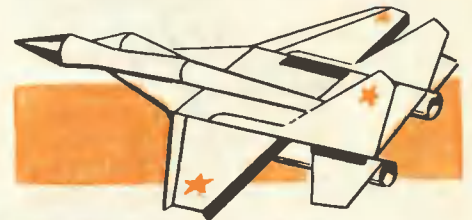
Катушка, резинка, пуговица да спичка — вот и весь набор для самой простейшей игрушки. С ней играли еще наши деды. Ее-то и взял за образец наш читатель Андрей Первозванный из города Сочи. Правда, глядя на рисунок, не сразу это распознаешь. Может, оттого, что возможности старинной игрушки Андрей существенно расширил. Она способна не только перемещаться по горизонтальной плоскости, но и вертикальную! Правда, из... стекла. Почему? Ответ простой — ее движитель представляет собой валик с наклеенной на выступах лишкой лентой. И чтобы дольше она сохраняла свои липкие свойства, пускать игрушку по стене не рекомендуем — валики быстро загрязнятся. Да и стекло рекомендуем перед запуском промыть и высушить. Наш художник выполнил идею Андрея в образе известной «божьей коровки». А вы попробуйте придумать свой вариант.



ЛЕВША ПРЕДЛАГАЕТ:

Секреты мастерства
ТРИО — ТУШЬ, ВОДА И ГУАШЬ

Музей на столе
РЕАКТИВНЫЕ ИЗ БУМАГИ
Даже «Нобру» — самую сложную фигуру высшего пилотажа способны выполнить эти бумажные модели. А кроме того, они украсят ваш авиационный музей.



Мопед в умелых руках
ВАМ НЕТ КОНКУРЕНТОВ

Клуб фотолюбителей
МОНОКЛЬ ДЛЯ ...«ЗЕНИТА»

Вместе с друзьями
ВО ДВОРЕ, А НЕ ХУЖЕ ЧЕМ В МЕДЕО!

Секреты мастерства
КРАСКА ВМЕСТО РАЗНОЦВЕТЬЯ
СТЕКЛА,

А ЭФФЕКТ ТОТ ЖЕ
Витраж сегодня можно купить в магазине. Дорого? Тогда откройте «Левшу» на странице 12 и приступайте к делу.



Хозяин в доме
НЕ ЛАЕТ, НЕ КУСАЕТ, А В ДОМ НЕ ПУСКАЕТ

Радиокomплекс своими силами
СИМФОНИЯ ОГНЕЙ, ПОДСКАЗАННАЯ
ОПЫТАМИ КАСТНЕРА

Юным мастерицам
ПОДАРИТЕ МАМЕ ОБЕЗЬЯНКУ

ТРИО— ТУШЬ, ВОДА И ГУАШЬ

Этот оригинальный способ выполнения рисунков использовался еще нашими прадедами. Конечно, для альбомов он вряд ли подходит, а вот для оформления стендов или витрин, где требуются рисунки покрупнее, как нельзя кстати.

Приготовьте для работы плотную бумагу, гуашь, тушь. Потребуется также вода, налитая в фотографическую ванночку.

Разведите гуашь водой и крупно, широко мазками кисти нарисуйте то, что задумали. Главное, чтобы рисунок получился крупным. Когда гуашь закрепится, покройте весь лист черной тушью. И когда она высохнет, опустите лист для «проявления» в ванночку с водой. Гуашь смоется с бумаги, а тушь останется. На черном фоне проявится интересный белый контур рисунка с размытыми краями.

Успех дела во многом будет зависеть от качества бумаги — она должна быть плотной и не рваться при намокании.

Е.ЛАПТЕВА
Рисунки С.ЗАВАЛОВА





РЕАКТИВНЫЕ ИЗ БУМАГИ

Самолеты МиГ-29 и Су-27 — лучшие боевые машины наших ВВС. Это подтвердили на международных выставках в Фарнборо (Англия) и Ля-Бурже (Франция) пилоты Валерий Меницкий, Анатолий Квочур и Виктор Пугачев. Их полеты с выполнением фигур высшего пилотажа произвели настоящую сенсацию. Никогда прежде, разве что на спортивных самолетах, такое было недостижимо. Неудивительно, что известный американский летчик, заместитель главного редактора американского журнала «Эвэйшн Уин» Дэвид Нортон, которому была предоставлена возможность опробовать наши машины, после полетов дал им высочайшую оценку. Дадим и мы их краткую характеристику.

Одноместный двухдвигательный фронтовой истребитель МиГ-29 создан в ОКБ имени Микояна. Он вооружен 30-миллиметровой пушкой, ракетами воздушного боя с тепловыми головками самонаведения и радиолокационными ракетами «воздух-воздух». Благодаря совершенной аэродинамике, большому диапазону летных характеристик эти машины в решении поставленных задач превосходят зарубежные образцы, особенно при ведении ближнего боя.

Одноместный двухдвигательный истребитель-перехватчик Су-27 созданный в ОКБ имени Сухого, предназначен для перехвата воздушных целей. Современная аэродинамика, мощные и экономичные двигатели, большой запас топлива, комплекс радиоэлектронного оборудования, новейшее ракетное вооружение делают его незаменимым для этих целей.

Модели самолетов МиГ-29 и Су-27, которые мы предлагаем изготовить, не только пополнят ваш музей. Подобно своим прототипам, они отлично летают. Изготавливают их из плотной бумаги, лучше чертежной, причем по одной технологии. Для сборки рекомендуем применять клей «Момент», ПВА или БФ-2.

Развертки деталей переведите на бумажный лист. Детали 6, 8 и 11 (для Су-27) сделайте парными. Учитывая, что некоторые из них являются зеркальным отображением друг друга, для эконо-

мии места приведен один вид — у МиГ-29 показан правый стабилизатор у Су-27 левый. Учтите это при изготовлении.

Вырезанные заготовки деталей покрасьте. Самое простое — использовать для этого цветную тушь. Вверху МиГ-29 окрашивается зеленым цветом, низ синим. Су-27 можно покрасить целиком в синий. Но отдельные элементы надо выделить. Конус (деталь 4) можно покрасить в зеленый цвет. Остекление кабин (деталь 5) в голубой. Сопла двигателей (деталь 6) в черный. После покраски высушите заготовки под прессом, чтобы избежать коробления.

Модели собираются в следующем порядке. Деталь 1 сгибается по линиям сгиба — они показаны сплошными линиями — и склеивается, образуя прямоугольник, имитирующий мотогондолу. В незакрашенную ее часть вклеиваются трубки сопла (деталь 6). Детали 2 и 3 сгибают по линиям сгиба и склеивают, предварительно выполнив надрезы, что отмечены сплошными линиями на незакрашенных полосах. Затем склеивается конус детали 4. К нему крепится деталь 4.1. Выступающие кромки при этом обрезаются. На деталь 1 наклеивается деталь 2 надрезами вперед по полету. Затем наклеивается деталь 3 на величину надрезов. К детали 2 присоединяется конус детали 4 и склеенная кабина — деталь 5. Крылья (деталь 7п и 7л) сгибаются по линиям сгиба. Незакрашенные части по размаху крыла подгибаются и приклеи-

ваются снизу носка. Затем крылья, а также стабилизаторы (деталь 8) приклеиваются к детали 1. Место их соединения указывают незакрашенные поверхности. У килей (деталь 9) отгибаются клапаны и приклеиваются — одним клапаном к детали 1, а другим к стабилизатору (деталь 8). У модели Су-27 добавляются еще форкили (деталь 11).

Не спешите сразу запускать модели. Дайте клею просохнуть. А затем осторожно отправьте их в первый полет. Сначала с рук. Для удобства беритесь пальцами только за мотогондолу. Регулировку полета проводите в следующем порядке.

Если модель задирает нос (набрирует) — отогните вниз задние кромки стабилизаторов или проведите балансировку, намазав немного пластилина на нос.

Модель идет круто вниз (пикирует) — отогните вверх задние кромки стабилизаторов.

При крене на одно крыло проверьте, на одинаковые ли углы отклонены носки и закрылки, отогните заднюю кромку крыла в сторону крена.

Поворот модели устраняется отгибанием задней кромки килей в противоположную сторону.

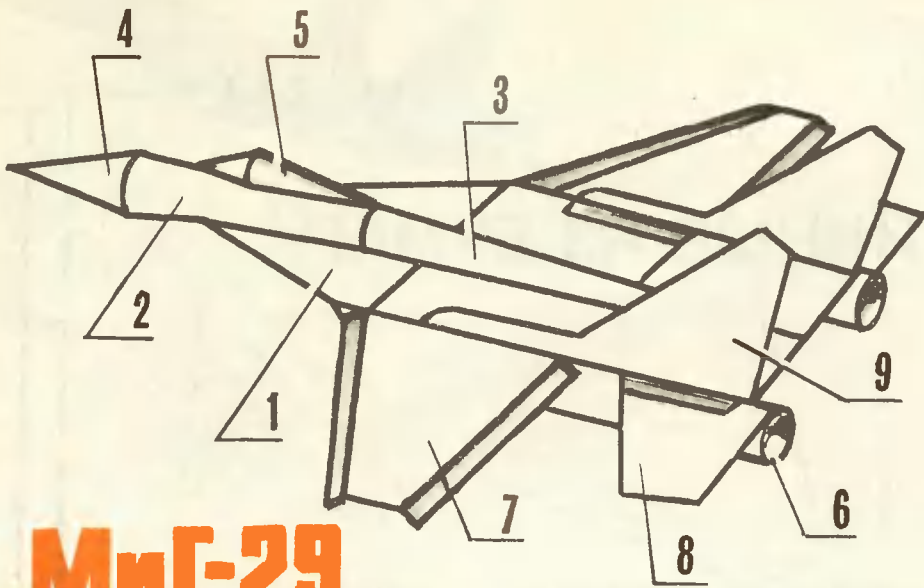
Отрегулировав модель, можно добиться, что она будет выполнять знаменитую «Кобру» Пугачева. Мы о ней рассказывали в N 12 приложения за прошлый год.

Е.ЛАРИОНОВ, инженер
Рисунки С.ЗАВАЛОВА

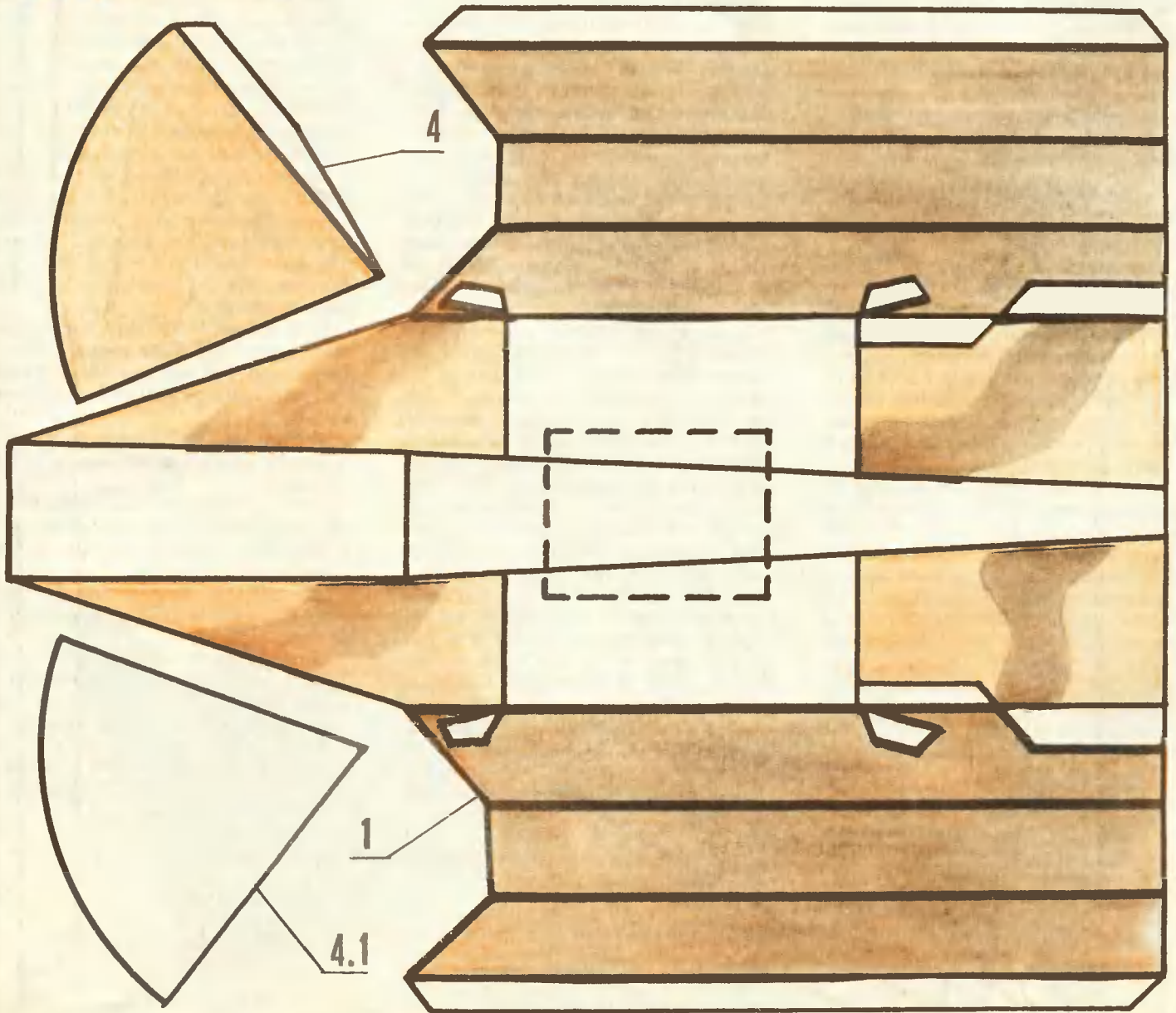
Характеристики самолетов

	МиГ-29	Су-27
Взлетный вес (т)	15,0	22
Максимальное число М полета	2,3	2,35
Практический потолок (м)	17 000	свыше 18 000
Максимальная дальность полета (км)	2 100	до 4 000

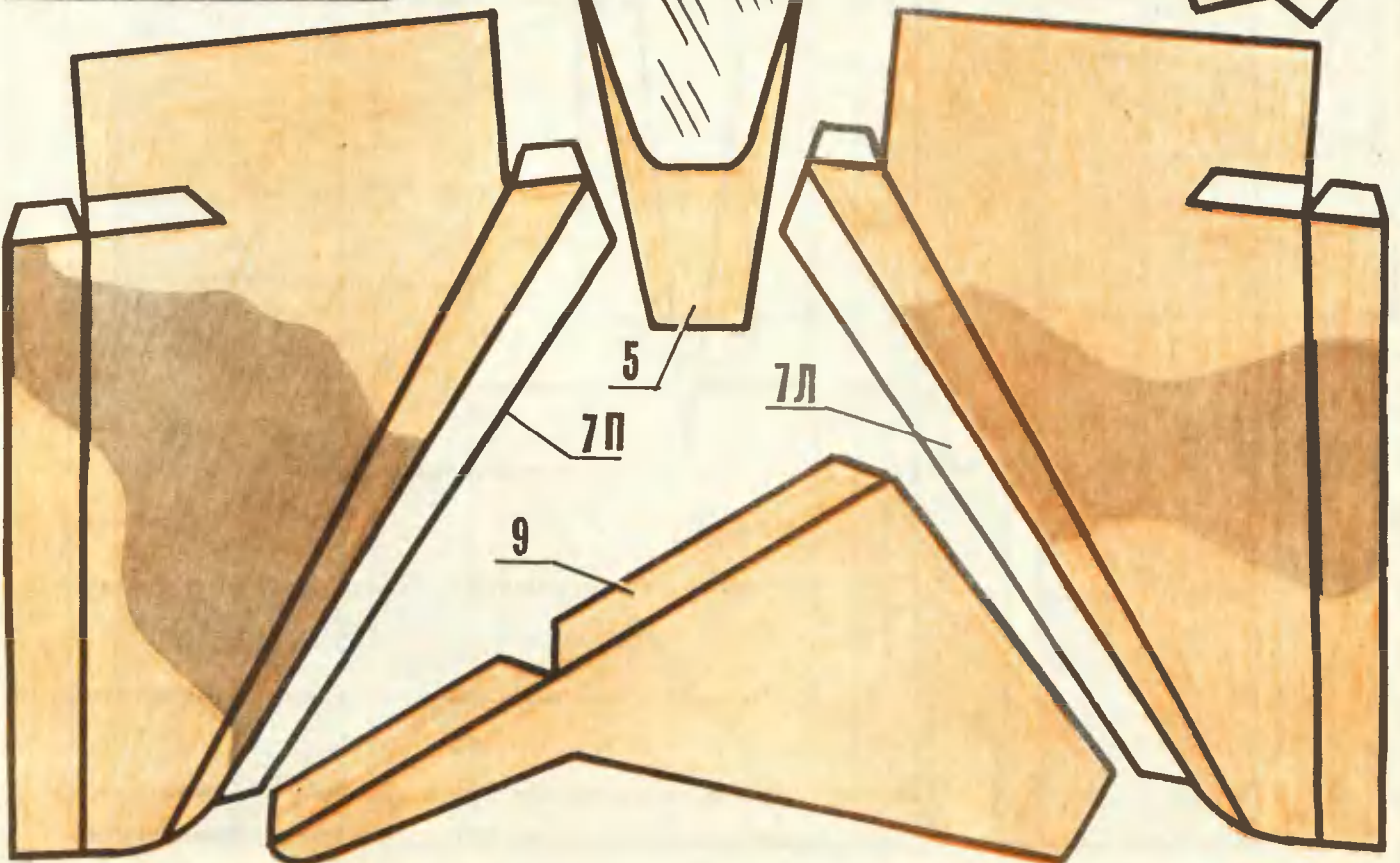
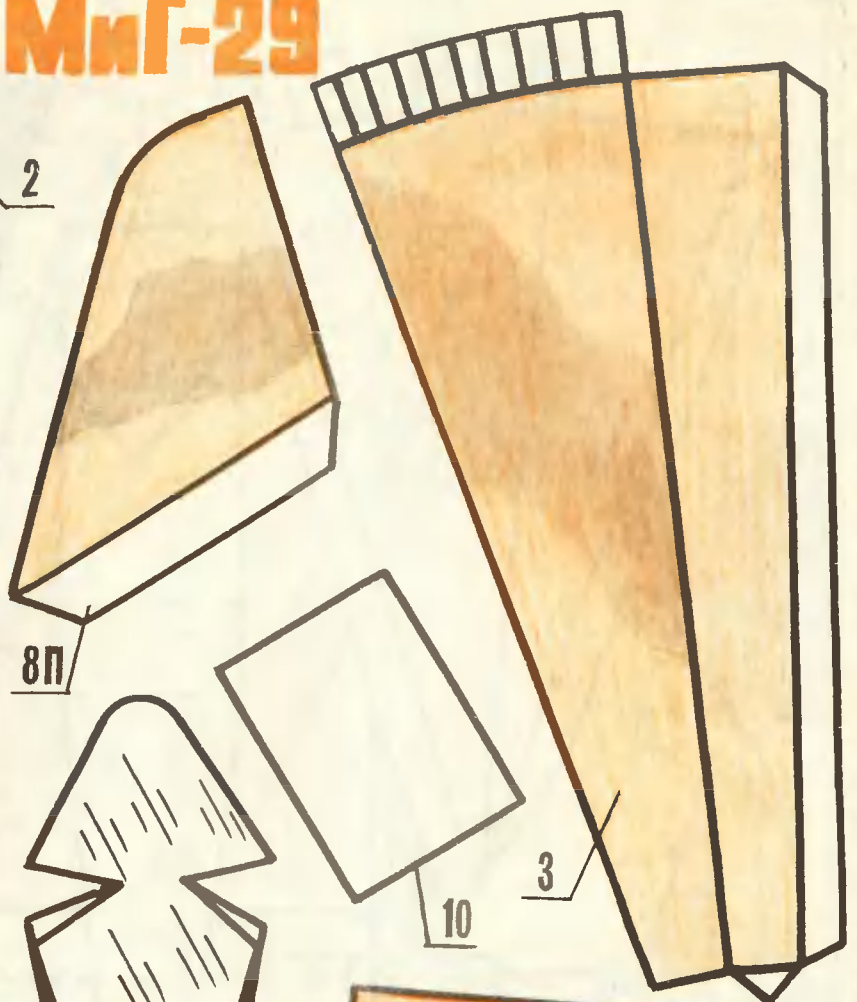
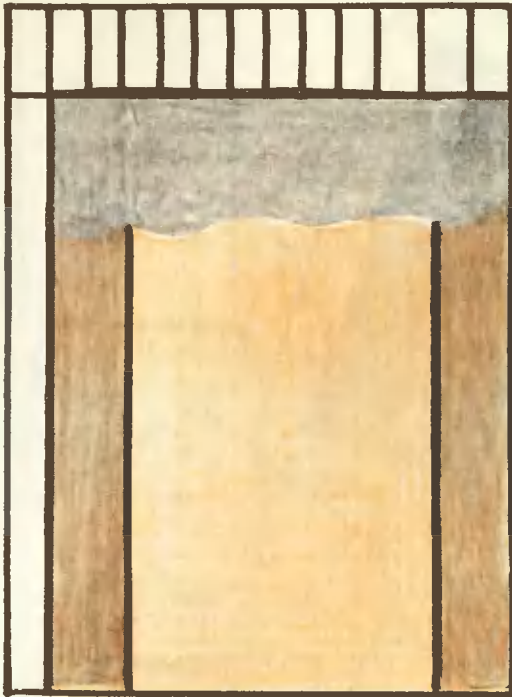




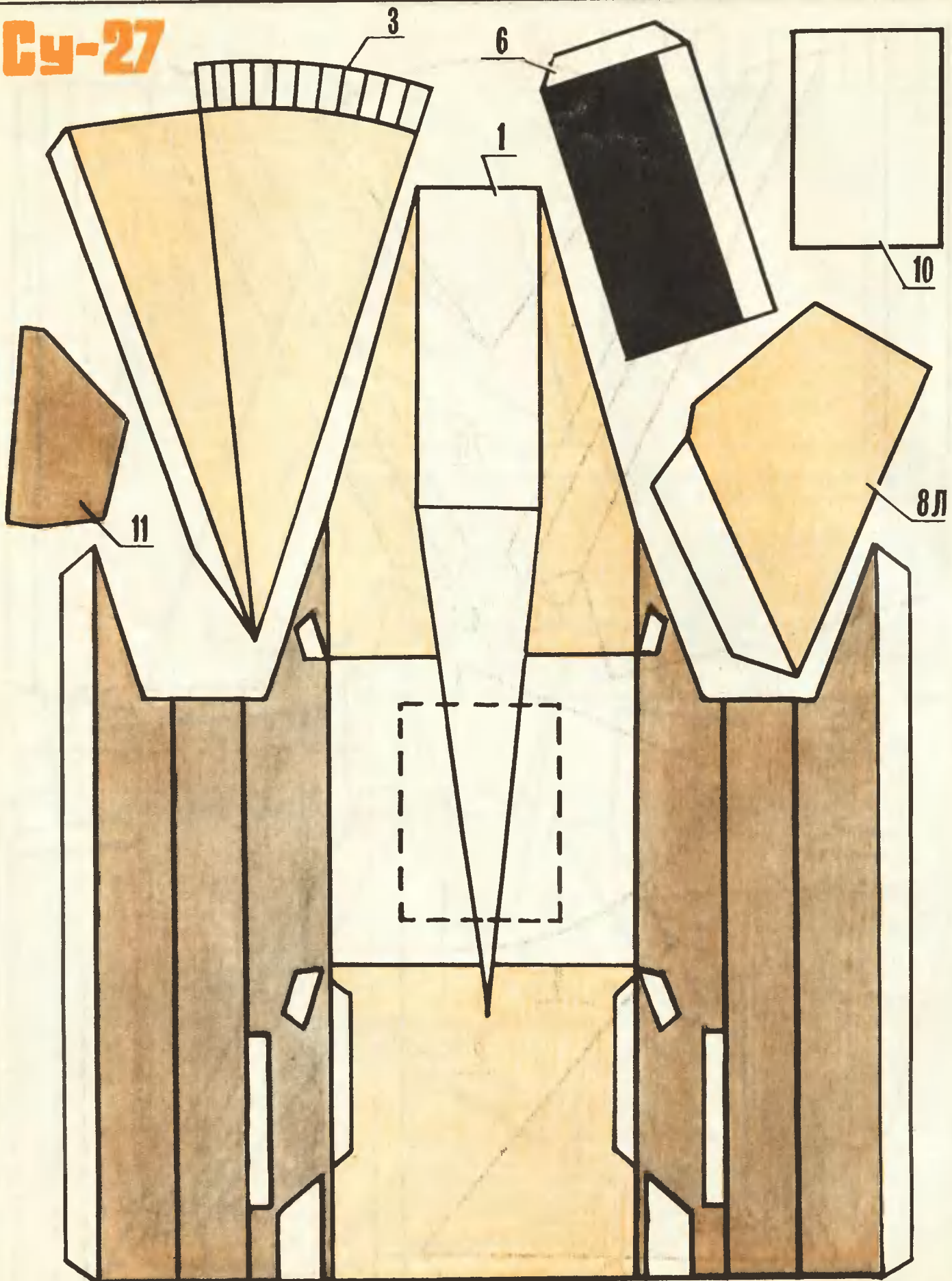
МиГ-29

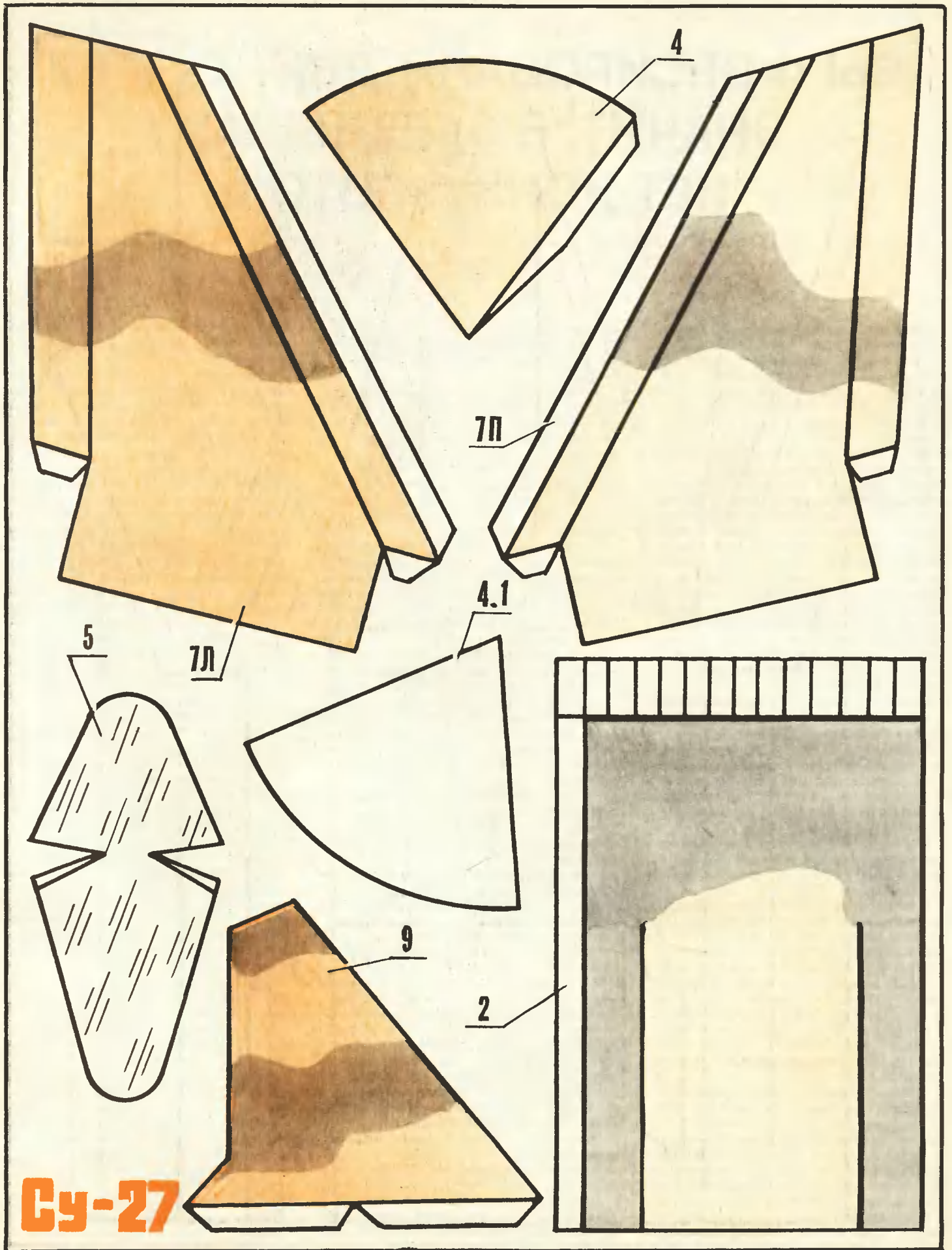


МиГ-29



Су-27





Су-27

ВЫ ФОРСИРОВАЛИ ДВИГАТЕЛЬ? ЗНАЧИТ, В ЗАЕЗДЕ ВАМ НЕТ КОНКУРЕНТОВ!

Готовясь к соревнованиям по мотокроссу, многие неопытные гонщики подчас подумывают: не заменить ли мотор? А зачем? Предлагаем вашему вниманию способ увеличения мощности широко применяемых двигателей В-50 (В-501). Форсированный, после обкатки и регулировки на бензине АИ-83 в смеси с авиационным маслом (соотношение 20:1) он развивает мощность до 8 л.с. при 8000 мин⁻¹.

Расскажем, как это сделать.

Сначала разберем коленчатый вал (рис. 1). Распрессуем палец нижней головки шатуна. Затем двутавровое сечение опилим со стороны впускного окна (сеч. А — А), а всю поверхность гололируем. Для высокооборотного двигателя втулку верхней головки шатуна придется заменить на игольчатый подшипник. Установим ролики диаметром 2 мм, зафиксированные с двух сторон стальными калеными шайбами, ограничивающими сдвиги головки шатуна в бобышках поршня. Длина роликов равна длине его верхней головки. Толщину шайбы «В» (рис. 2) выбираем такой, чтобы зазор между шайбами и бобышками поршня был равен 0,1 мм. Диаметр отверстия в верхней головке шатуна 14+0,01 мм доводим до нужного размера с помощью развертки. Поршень подбираем новый, а если такой возможности нет, оставим все как есть, но зазор между пальцем и втулкой увеличим на 0,02—0,03 мм. На 2—3 гонки такой втулки вполне хватит.

Щеки коленчатого вала протачиваем на токарном станке до диаметра 69+0,1 мм. Затем вытачиваем еще два кольца (рис. 3), которые напрессовываем на щеки с натягом 0,3 мм по горячей посадке. В щеках фрезеруем выемку под нижнюю головку шатуна. Толщина щеки — 10+0,1 мм. Протачиваем ее по наружному диаметру 78+0,1.

Сборку коленчатого вала начинаем с запрессовки пальца и установки шатуна с нижним подшипником, выдерживая наружную ширину щек 35 мм.

В цвках коленчатого вала (рис. 1, вид Б) на радиусе 28 мм сверлим восемь отверстий диаметром 9 мм на глубину 12,5 мм. Зачеканиваем их свинцом. Овальные отверстия заливаем смесью эпоксидной смолы с пенопластовой крошкой. Аналогичную операцию проводим с другой щвкой. Проверить их балансировку можно в центрах токарного станка или на двух призмах, установленных горизонтально (рис. 4). Вес балансировочного груза не более 45 г.

Особое внимание уделим доработке картера. С помощью шарошки и электродрели увеличим живое сечение перепускных каналов (рис. 5). Делать это нужно осторожно, так как стенки здесь очень тонкие. Продувочные каналы должны находиться на одном уровне с наружным диаметром щек коленчатого вала (рис. 6). Каналы стандартного исполнения обычно бывают ниже, поэтому их нужно поднять до

нужного уровня, заполнив эпоксидной смолой с алюминиевым порошком. Все поверхности тщательно зачистим и заполируем.

Для доработки цилиндра выпрессуем чугунную гильзу. На газовой горелке нагреем цилиндр до 300 градусов С, с помощью молотка через медную оправку извлечем ее.

Напильником и надфилем выпилим в гильзе окна согласно развертке цилиндра (рис. 7). Продувочные каналы (рис. 8) подгоним по цилиндру в продольном «а» и поперечном «б» сечении.

В алюминиевом цилиндре при помощи шарошек увеличим сечение продувочных каналов по размерам гильзы. Подгоним сечение окон перепускных каналов в плоскости разъема цилиндра и картера (рис. 5). При их расточке необходимо соблюдать симметричность.

Теперь можно приступить к запрессовке гильзы. Ставим их на ровную поверхность. Цилиндр нагреем до 300—350 градусов С и наденем на гильзу до полной посадки, следя за совпадением продувочных каналов с окнами. Первые несколько секунд цилиндр и гильза свободно проворачиваются, этого достаточно для совмещения отверстий.

Напильником снимаем фаски с кромок окон цилиндра (рис. 8, сеч. 1 и 11).

Если используется новый поршень, с помощью притира необходимо подогнать гильзу до номинальных размеров (рис. 9), используя вначале грубую, затем тонкую абразивные пасты. Добьемся, чтобы смазанный маслом поршень от легкого усилия свободно перемещался. Зазор между поршнем и гильзой — 0,05 мм.

По окончании доводочных работ проводим полировку всех каналов и окон.

Заканчивается первый этап сборки установкой в картере коренных подшипников. Половинки картера нагреваем на электроплитке или в воздушной бане до 70—80 градусов С. Затем запрессовываем подшипники. Между половинками вкладываем заводскую прокладку, предварительно смазав ее тонким слоем герметика ВГО-1, устанавливаем коленвал, собираем коробку передач, завинчиваем все винты.

Подбираем поршень с одним стальным кольцом толщиной 1 мм и с диаметром отверстия под поршневой палец 10 мм (рис. 10).

Для улучшения динамики газового потока со стороны впуска (вид А) подрезаем юбку поршня по размерам впускного окна

в цилиндре. Увеличиваем ширину продувочных окон на поршне до 20 мм, выдерживая размер 42 мм.

Рекомендуем произвести притирку поршневого кольца в канавке. Для этого установим кольцо на поршень и, смазав моторным маслом, вставим поршень в цилиндр на глубину 10—15 мм. Вращая его, добьемся свободного проскальзывания кольца в поршневой канавке. Затем, промыв поршень в бензине, снимем кольцо и установим стопор. Для этой операции нужно правильно произвести разметку — убедимся, что стопоры находятся в местах, свободных от окон.

В поршне сверлим отверстие диаметром 0,8 мм на глубину 5 мм. Подбираем стальную или латунную проволоку диаметром 1 мм, конец которой обрабатываем на конус молотком. В нагретый до 100 градусов С поршень забиваем маленьким молоточком стопор. Длинный конец откусываем, а выступающую часть зашлифовываем надфилем до высоты, равной половине канавки под поршневое кольцо.

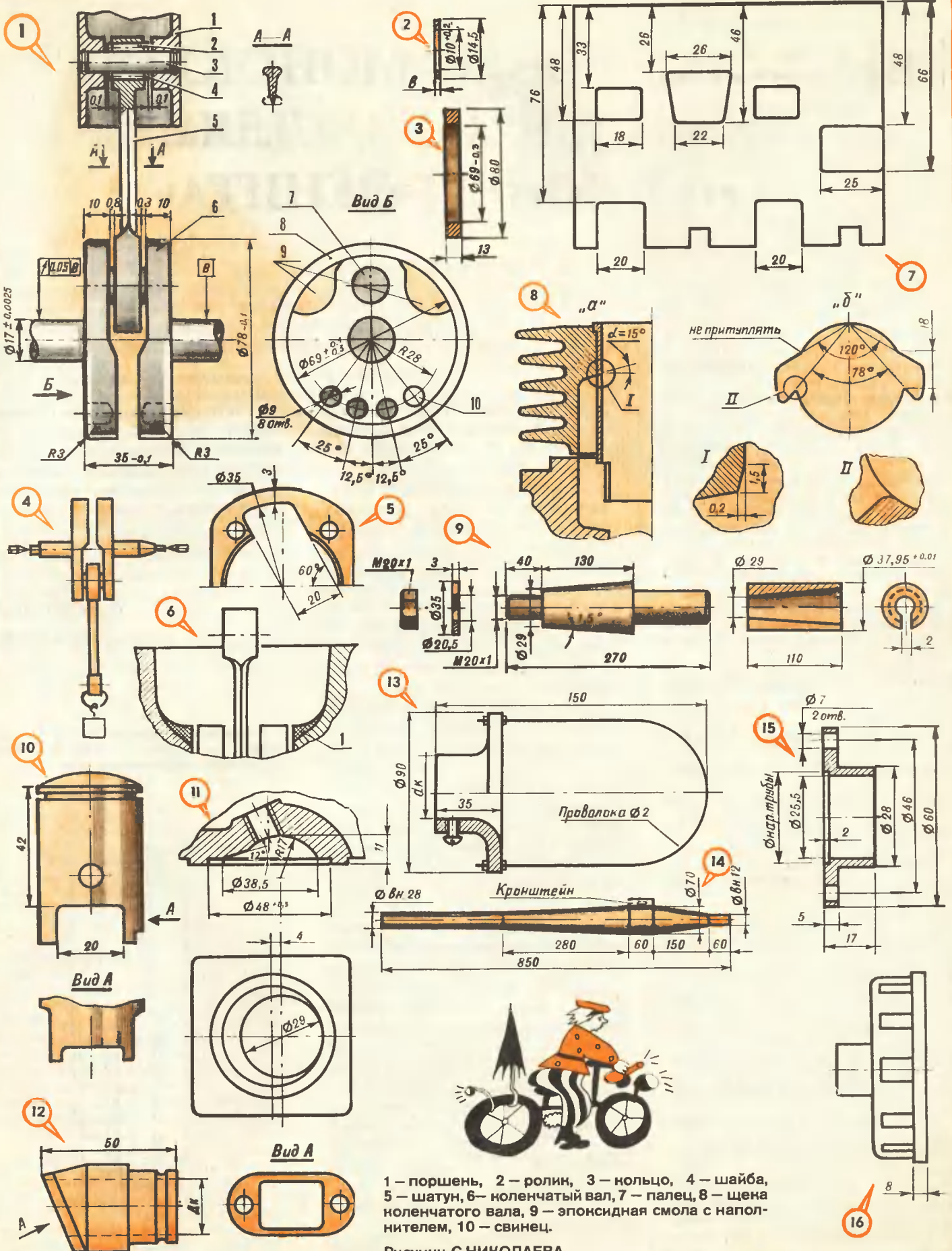
Размер зазора в поршневом кольце устанавливаем 0,1—0,12 мм. Головку поршня тщательно полируем.

Для двигателя малых объемов широкого распространения получила камера сгорания со смещенной сферой — «жюкейская шапочка» (рис. 11). Весь объем камеры завариваем аргоновой сваркой, предварительно завернув в гнездо чистую ненужную свечу. Расточку новой камеры проводим в четырехкулачковом патроне на токарном станке. Нарезаем резьбу М14х1,25 под свечу зажигания. Тщательно полируем поверхность камеры. Для уплотнения головки применяем свою алюминиевую прокладку.

Карбюратор берем с диаметром диффузора 28 мм. Главный жиклер — 120—125.

Правильно подобранная длина впускного патрубка дает возможность использовать резонансные явления газового потока, что повышает коэффициент наполнения цилиндра. Патрубок изготовлен из алюминия (рис. 12), длина его 50 мм. С помощью напильника добьемся совпадения каналов (вид А). Карбюратор закрепляем на впускном патрубке с помощью дюритового шланга с внутренним диаметром 38 мм и стальными хомутами. Для надежного крепления на патрубке и карбюраторе протачиваем канавку шириной 3 мм и глубиной 1—1,5 мм.

Для воздушного фильтра подойдет поролон толщиной 5 мм. Фланец (рис. 13) изготовим из алюминия и напрессуем его на



1 – поршень, 2 – ролик, 3 – кольцо, 4 – шайба, 5 – шатун, 6 – коленчатый вал, 7 – палец, 8 – щена коленчатого вала, 9 – эпоксидная смола с наполнителем, 10 – свинец.

Рисунки С.НИКОЛАЕВА

карбюратор, зафиксировав штифтом. На фланце закрепляем наркас из стальной проволоки, на который надеваем мешочек из поролона.

Глушитель в двухтактном двигателе оказывает существенное влияние на его характеристики и мощность. Откажемся от стандартного и изготовим по рисунку 14 новый. Для колена подбираем трубу толщиной 1-1,5 мм с внутренним диаметром 28 мм. Корпус изготовим из стального листа толщиной 0,7-1 мм, стыки проварим газосваркой. Для крепления глушителя к цилиндру выточим стальной фланец (рис. 15) и приварим к впускному колену по месту. К цилиндрической части глушителя приварим кронштейн из стали толщиной 2-3 мм для его крепления к раме.

Корзины сцепления упрочит стальная полоска толщиной 1 мм, приваренная контактной электросваркой по наружному диаметру.

Второй этап — сборка двигателя согласно заводской инструкции. При установке цилиндра вырежем под него новую прокладку из ватмана, смазав ее тонким слоем герметика ВГО-1. Проследим, чтобы прокладка и излишки герметика не попали в продувочные каналы, а сама прокладка расположилась вровень с окнами.

Впускной патрубок крепится на цилиндре двумя шпильками, прокладка также вырезается из ватмана по размерам окна и смазывается герметиком ВГО-1.

Фланец глушителя крепится к цилиндру двумя шпильками, уплотнение — асбестовая нить.

Обратку форсированного двигателя производят согласно инструкции. Нельзя перегружать двигатель, развивая максимальные обороты.

Регулировке подвергаются карбюратор и свеча зажигания. опережение зажигания устанавливаем — 1,6 мм до верхней мертвой точки.

Регулировку карбюратора начинаем с богатой смеси и постепенно переходим к бедной, избегая заклинивания или поломки поршня. Начнем операцию с установки главного жиклера 120-125. Если прогретый двигатель на второй передаче не работает на максимальных оборотах или на низких передачах при максимальных оборотах дает перебои — это говорит об очень богатой смеси. Уменьшим главный жиклер, взяв смежный размер.

Далее работу оцениваем по состоянию свечи и по максимально развиваемым оборотам двигателя. После пробега 1-2 км на максимальной скорости остановите двигатель и выверните свечу. Черный нагар на электродах и корпусе говорит о чрезмерно обогащенной смеси. Обгоревшие электроды с капельками расплавленного металла, белый изолятор и светлый корпус — о бедной. При правильно подобранном составе электроды остаются сухими, изолятор окрашен в кофейный цвет, а корпус в темносерый, без следов нагара.

Работу двигателя на режимах с минимально открытым дросселем определяют жиклер и регулировочный винт холостого хода.

Карбюратор нужно отрегулировать так, чтобы двигатель переходил с одного режима на другой плавно, без провалов мощности. И при быстром сбросе ручки газа, не должен глохнуть.

А. ПЛАКСИН

КЛУБ ФОТОЛЮБИТЕЛЕЙ

МОНОКЛЬ ДЛЯ... «ЗЕНИТА»



К зеркальной камере «Зенит» подойдет любой «чужой» объектив даже без юстировки. Достаточно изготовить переходную удлинительную трубку соответствующей длины. Правда, здесь есть хитрость. Рабочий отрезок объектива — расстояние от его опорной поверхности до фотоматериала — должен превышать тот же отрезок самого фотоаппарата, то есть 45 мм.

Ну а если ваш объектив имеет другие параметры или другую резьбу? Не отчаивайтесь. Небольшое приспособление, что мы предлагаем, выручит и здесь.

Понадобятся два коротких кольца из комплекта удлинительных колец с резьбой диаметром 39 и 42 мм, а также рассеивающая очковая линза-мениск. Из колец изготавливается переходный узел крепления объектива, а линза подходящей оптической силы удлинит его рабочий отрезок.

Конструкция переходного узла показана на рисунке. Кольцо 4, склеенное из плотной бумаги, заполнит зазор между переходными кольцами 1 и 3 и обеспечит их соосность. Крепятся они между собой с помощью эпоксидного клея и трех заклепок, изготовленных из миллиметровой медной проволоки. Под них в пакете просверлите отверстия, слегка раззенкованные по краям.

Насадочная линза подбирается опытным путем. Она должна обеспечить нормальную фокусировку. При подборе можно ориентироваться на следующие данные: к телевику с $F=135$ мм от старого «Зенита» требуется линза с оптической силой порядка 0,5...-0,75 диоптрий, для такого же объектива от «ФЭДа» — около -1...-1,5 диоптрий. Излишне «сильную» линзу можно «подправить», дополнив конструкцию еще одним переходным кольцом.

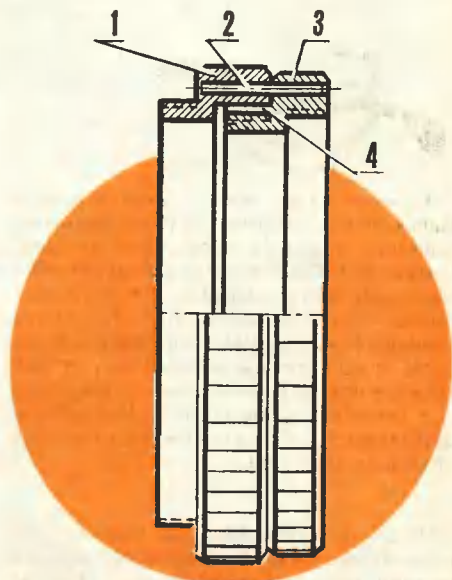
Для крепления насадочной линзы воспользуйтесь оправой

от светофильтра, при необходимости обточив линзу в оптической мастерской. Линза должна располагаться как можно ближе к объективу. Поскольку насадка будет немного смягчать рисунок изображения, во время съемки задиафрагмируйте объектив.

Ю.ПРОКОПЦЕВ

Рисунки С.ЗАВАЛОВА

1 — кольцо с резьбой M42x1, 2 — заклепка, 3 — кольцо с резьбой M39x1, 4 — кольцо-прокладка центрирующее.



ВО ДВОРЕ, А НЕ ХУЖЕ, ЧЕМ В МЕДЕО!

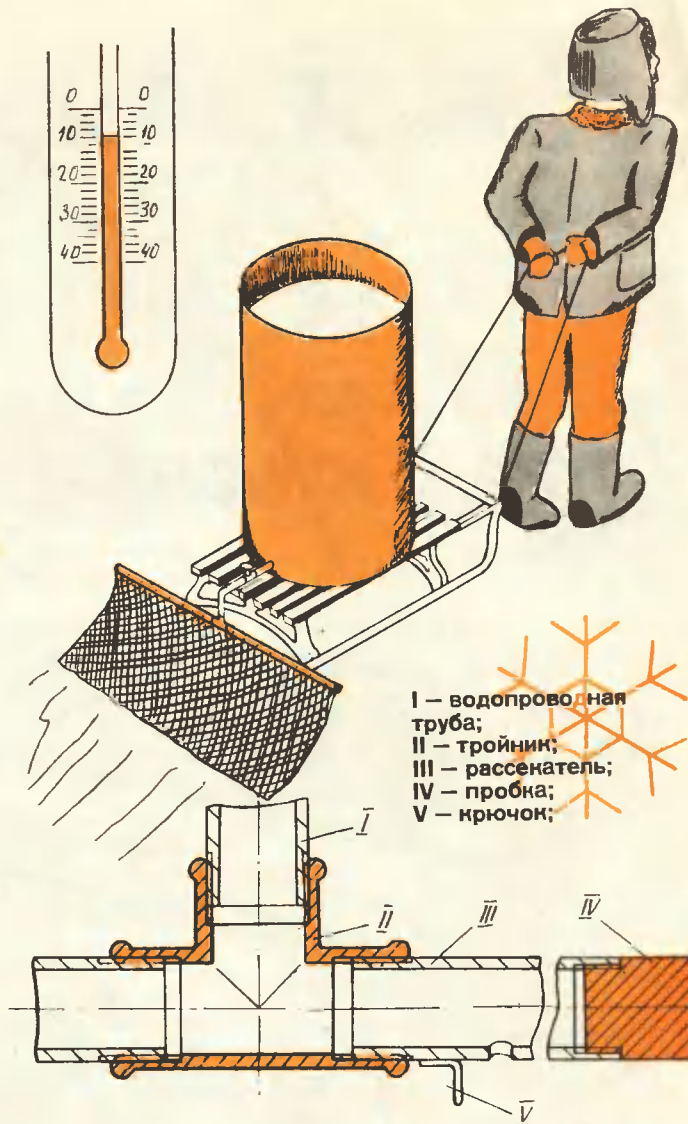
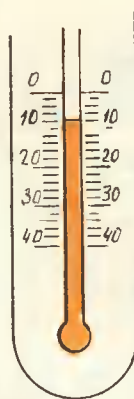
Ударили первые морозы. Пора выходить на лед и дворовым хоккеистам. Да, а вы залили каток? Хотим предложить простое устройство, которое поможет сделать это качественно. Так, что в течение всей зимы ледяное поле будет в отличном состоянии.

Как видите на рисунке, вам потребуются санки, какая-либо емкость, например, металлическая или пластмассовая бочка, и три метровых отрезка водопроводной трубы по 1/2 или 3/4 дюйма.

Работу начинайте с изготовления Т-образного рассекателя. Он собран из двух отрезков труб, заглушенных с торцов металлическими пробками и соединенных между собой водопроводным тройником. По образующей труб просверлите отверстия диаметром 2-3 мм для слива воды, а также не забудьте приварить крючки. На них навешивается кусок мешковины или плотной ткани, которая будет равномерно распределять воду по поверхности.

В тройник вворачивается Г-образный отрезок водопроводной трубы с регулирующим вентиляем. Через него рассекатель соединяется с бочкой. Для этого просверлите в ней отверстие, вставьте в него штуцер и с помощью двух водопроводных контргаяк закрепите. Во избежание течи все резьбовые соединения уплотните паклей. Конечно, можно воспользоваться и сваркой, но тогда станет невозможно заменить вышедший из строя элемент конструкции, да и разобрать ее по весне.

К.ВЛАДИМИРОВ
Рисунки автора



I — водопроводная труба;
II — тройник;
III — рассекатель;
IV — пробка;
V — крючок;



Тулуп из овчины или цыгйковую шубу и шапку совсем необязательно отдавать в химчистку — почистить их вы сможете и сами. Возьмите мелкие древесные опилки. Потрите ими загрязнившиеся места. А еще лучше — смочите предварительно опилки в скипидаре или бензине. На ваших глазах грязь отойдет. Только имейте в виду: опилки хвойных пород, а также ольхи, бука и ивы для такой чистки не годятся. Первые содержат много смол, а последние дубящие и красящие вещества.

Из-за непогоды меховые изделия становятся жесткими и ломкими. Как вернуть им естественный вид? Смягчить подсохший мех, можно смесью касторового масла и воды. Вот рецепт: а 40 г касторового масла добавляют 1—1,5 г сырого яичного желтка и взбивают миксером. Затем добавляют 60

мл воды и 6 мл нашатырного спирта. Полученную смесь тщательно перемешивают в миксере, пока не образуется эмульсия, похожая на молоко. С помощью щетки ее втирают с внутренней стороны в кожаную основу меха (мездру). Мех при этом необходимо помять и растянуть. Эта операция разрыхлит шкуру и даст возможность смеси равномерно впитаться.

Обработанное изделие сушат при комнатной температуре. Затем еще раз разминают. Если и после этого мех останется недостаточно мягким, вотрите в кожу немного касторового масла. Избыток его легко удалить сухими опилками или чистым речным песком.

Осмотрите зимнюю обувь — на всех ли подошвах есть протекторы? Нет — это грозит бедой в гололед. Но не торопись в

сапожную мастерскую. Протектор можно сделать и самому. На толстой резине или коже небольшим трехгранным напильником пропилите неглубокие поперечные канавки. Они и помешают обуви скользить.

Хорошо защищают от гололеда наклейки на подошве или на каблуке, если он достаточно широкий. Используют для этих целей рифленую резину от лыжных креплений или куски крупнозернистой наждачной шкурки на тканевой основе, правда такая обувь царапает пол, и ее приходится снимать в помещении. Проще всего приклеить куски широкого лейкопластыря. Он хоть и служит недолго, но легко заменяется. На 10-15 дней защитят вас от гололеда наклеенные на подошву и каблук куски крупнопористого поролон толщиной 1-1,5 см. Клей при этом используется водостойкий — резиновый, Н-88 или им подобный.

ЗИМНЯЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ЛЕВШИ

Пришла зима — пора доставать теплые вещи, да и вообще подумать о зимнем обустройстве. Одежду и обувь надо привести в порядок, квартиру, утеплить и помогут вам в этом советы Левши.

КРАСКА ВМЕСТО РАЗНОЦВЕТЬЯ СТЕКЛА, А ЭФФЕКТ ТОТ ЖЕ



Классический витраж — результат трудоемкой работы, требовавшей от мастера не только художественного вкуса, но и владения многими ремеслами. Ведь витраж, как вы знаете, выполнялся из цветных стенол, в соединялся воедино клятью из свинцовых рам. Но даже в домашних условиях из общедоступных материалов можно выполнить простую и недорогую его имитацию, расписав узоры красками. Давайте попробуем?

Материалы: бумага, стекло, клей БФ или суперцемент, мягкая проволока, ацетон, цветная пленка.

Выбранную композицию в натуральном масштабе перенесем на лист бумаги. Рисунок приклеим к стеклу (оконному или дверному), которое затем уложим горизонтально, бумагой вниз, и тщательно очистим. На подготовленную поверхность по рисунку с помощью клея БФ или суперцемента нанесем контур из мягкой неупругой проволоки или другого похожего материала. После просушки участки стекла, разделенные контуром, зальем цветными растворами. Готовятся они следующим образом: мелко нарезанная цветная пленка засыпается в стеклянную чашку и заливается ацетоном. Вот примерный состав — лист 0,4х0,5 м на 0,5 л растворителя. Этого хватит, чтобы покрыть площадь в четверть квадратного метра. Растворы можно смешивать, добываясь нужного цвета и оттенка. Хорошие результаты дает заливка раствором другого цвета уже покрытых, но неподсохших участков.

Ацетон интенсивно испаряется, остывая на поверхности тонкую защитную пленку, которая по мере высыхания сморщивается, собирается в причудливые складки и придает стеклу сходство со старинными изделиями. Выполненные по этой технологии покрытия не выгорают и долгие годы радуют глаз яркими и свежими красками.

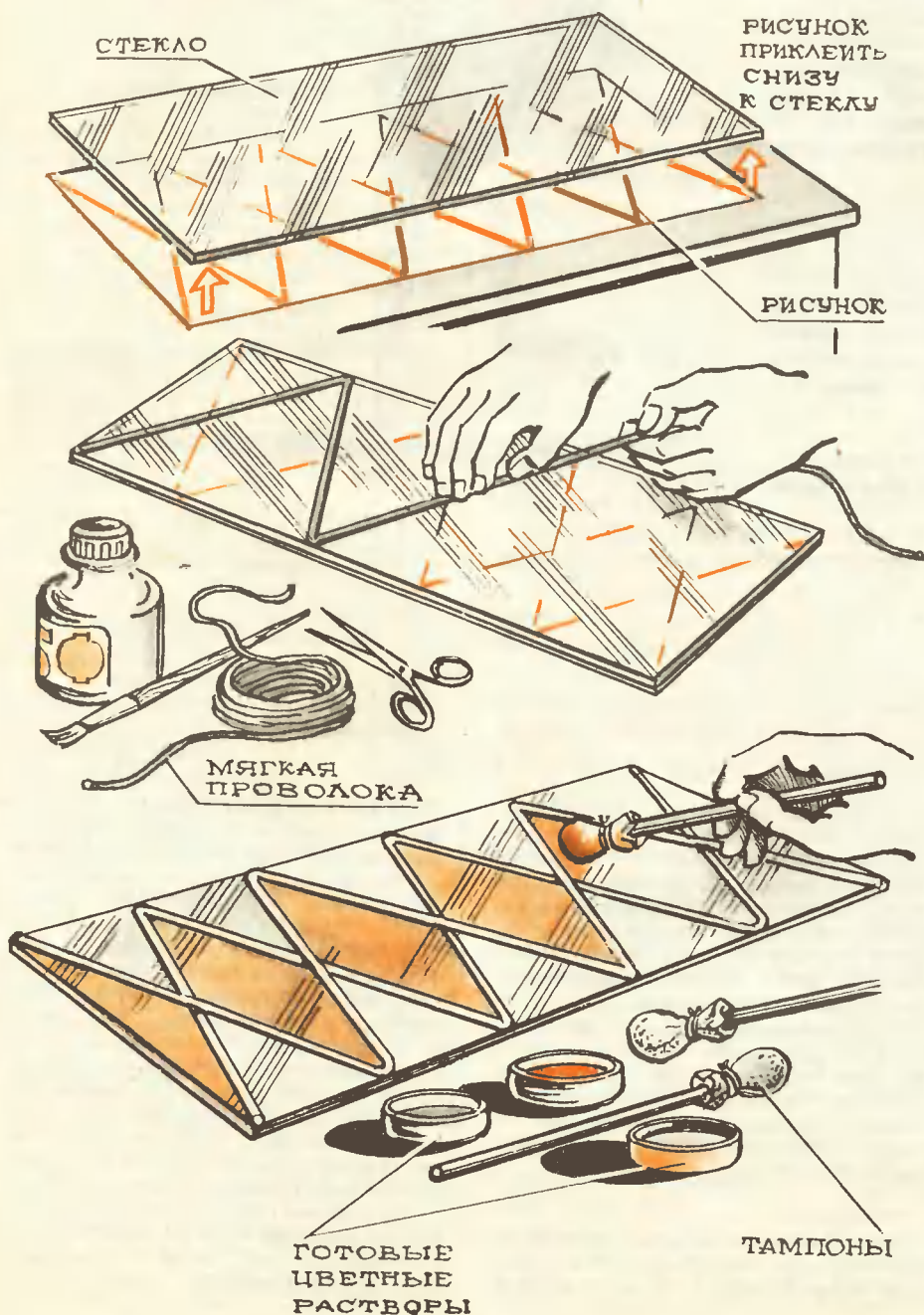
Есть еще один способ приготовления раствора. Потребуется нитролак, подвешенный нитрокраской или пастой, выдавленной из стержня шариковой ручки. Правда, в последнем случае палитра получится не слишком богатой — стержни, как известно, выпускаются лишь нескольких цветов. Но это не страшно: пестрота — не основное достоинство витража.

Сначала надо тщательно подготовить поверхность — обезжирить питьевой содой, промыть чистой водой, а после просушки обработать бензином или ацетоном. С «изнанки» закрепите на стекле резиновым клеем лист бумаги с рисунком. Наносить лак следует поролоновым тампоном.

И, наконец, третий рецепт.

В теплой воде разбавьте очень жидко желатин и окрасьте его в разные цвета анилиновыми красителями, которые используются для окраски тканей. Тонким слоем залейте раствор на поверхность и оставьте на двое суток до полного высыхания.

Последний штрих: для лучшей сохранности покройте витраж со стороны обработанной поверхности нитролаком.



НЕ ЛАЕТ, НЕ КУСАЕТ, А В ДОМ НЕ ПУСКАЕТ



Самый лучший сторож в квартире — собачка. Ну а если ее нет, вся надежда на дверь. А достаточно ли она у вас прочна?

В обычной современной квартире входная дверь представляет собой деревянный каркас, обшитый с двух сторон фанерой или оргалитом. Выломать ее или выдавить вместе с коробкой не представляет большого труда. Словом, надо подумать, как ее укрепить. Советуем поступить так. Снимите дверь с петель, положите горизонтально на два табурета и аккуратно, с помощью стамески, отделите верхний лист дверной обшивки. Теперь предстоит заполнить внутреннее пространство каркаса. Для этого понадобятся обрезные доски или брус соответствующей толщины. Соберите их в единый блок и вставьте в свободное пространство. Крепится блок гвоздями или длинными шурупами через торец каркаса. Все стыки дополнительно промажьте столярным клеем. А когда клей высохнет, прибейте верхний лист дверной обшивки. Дверь готова, можно ставить ее на место.

Постарайтесь сразу устранить и ряд мелких дефектов. Излишнее трение можно устранить, натерев поверхности хозяйственным мылом. Если и этого будет недостаточно, кромку двери выравнивают рубанком. Но сначала проверьте, не слабо ли привинчены петли. Быть может, трение вызвало опускание двери. Потому заверните шурупы. А если они проворачиваются, не держатся в коробке, замените на более длинные или вставьте в отверстия на стальной клею или ПВА деревянные пробки и спустя время, после высыхания, вновь завинтите шурупы. Дверь можно еще приподнять, поставив между элементами петель проволоочные шайбы.

Повесив дверь на петли, проверьте ее работу. Она должна легко закрываться и не касаться косяка.

Следующий этап — укрепление замка. Приготовьте два стальных или алюминиевых листа толщиной 1,5–2 мм. Размеры их выберите с тем расчетом, чтобы закрыть место установки замка (рис.1). Лист, располагаемый изнутри, должен быть шире на толщину двери и согнут под углом 90 градусов. Разметка отверстий соответствует размерам и конфигурации язычков за-

мочных скважин и ручек. Наложив листы на дверь, стяните их струбциной и просверлите сквозные отверстия. Затем в отверстиях наружного листа нарежьте резьбу. А на внутреннем рассверлите их на 0,5 мм и прозенкуйте. Словом, наложите листы на дверь и стяните винтами. Проверьте работу замков и устраните, если это будет необходимо, заедание.

Дверной косяк, прилегающий к двери со стороны замков, можно укрепить металлическим уголком, согнутым из стальной полосы толщиной 1–1,5 мм. Перед установкой в нем выбирают отверстия под язычки замков и крепежные отверстия. Устанавливают уголок на шурупах длиной 35–40 мм впотай.

Для укрепления дверной коробки изготовьте четыре стальных штыря диаметром 8–10 мм и длиной 200 мм, два отрезка металлической трубки с внутренним диаметром 15–20 мм и длиной 25–30 мм. Длинным победитовым сверлом в косяке просверлите отверстия диаметром 8–10 мм и глубиной 200 мм и забейте в них металлические штыри (рис.2). Штыри, забитые в косяк со стороны петель, должны выступать на 10 мм... Затем в торце двери напротив штырей просверлите отверстия под наружный диаметр трубок. Забейте их в торец. При закрывании двери штыри должны беспрепятственно входить в них (рис. 4).

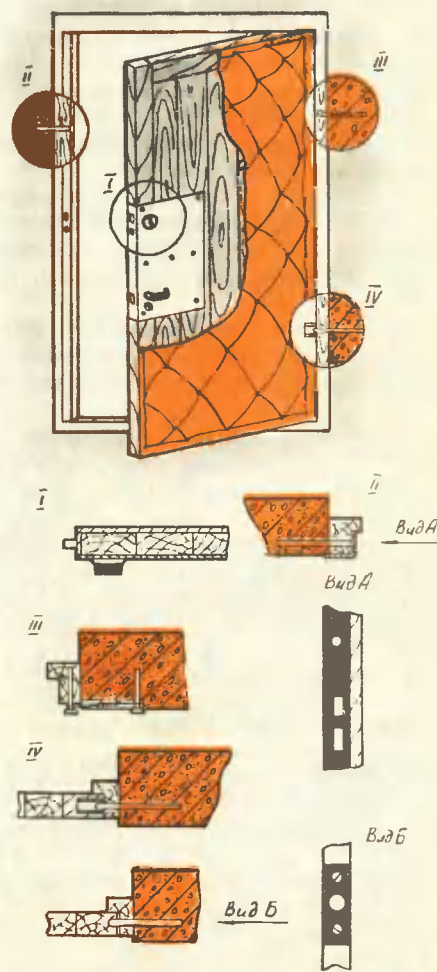
Трубки можно заменить стальными пластинами с отверстиями под штыри (рис.4). Такое нехитрое приспособление не позволит ни снять закрытую дверь с петель, ни отжать.

Расскажем и о другом способе крепления. В коробке и стене напротив друг друга сверлятся сквозные отверстия. В них вставляются стальные болты подходящей длины и диаметром 8–10 мм. Гайки болтов должны быть законтрены с внутренней стороны двери. Болты стягиваются мягкой стальной проволокой с внутренней и наружной сторон. Под проволоочные стяжки в стене необходимо продолбить пазы, которые затем заштуна-

туриваются раствором и шпаклевкой (рис. 3).

Ну и, наконец, запомните простую и полезную истину: чем больше в дверях и квартире замков, тем труднее в нее чужаку попасть.

В.КОНОВАЛОВ
Рисунки автора

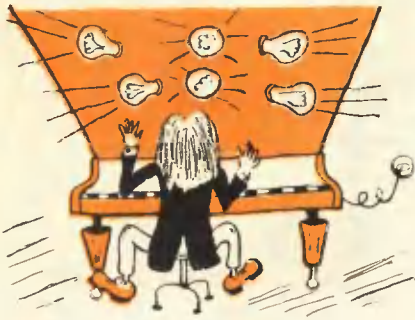


ЗИМНЯЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ЛЕВШИ



В сырую погоду обувь часто промокает. И чтобы этого избежать, кожаные ботинки или сапоги тщательно смазывают подогретым касторовым маслом и дают несколько часов просохнуть. Обработанная таким образом обувь не промокает, на ней не остается белесых следов соли. Но прежде чем воспользоваться нашим рецептом, попробуйте действие масла на нижней части ботинка — возле подошвы. Некоторые импортные красители плохо реагируют на

настожку. А вот способ, применяемый туристами и лыжниками. Основа его та же. Но рецепт немного отличен. Возьмите 100 г касторового масла, 10 г льняного отбеленного масла, 10 г скипидара и 10 г натурального воска. Посуду со смесью поставьте на водяную баню и нагрейте до полного расплавления воска, тщательно все перемешайте, потом остудите. Мазь готова. Наносить ее нужно толстым слоем за 8–10 часов до прогулки.



СИМФОНИЯ ОГНЕЙ, ПОДСКАЗАННАЯ ОПЫТАМИ КАСТНЕРА

В прошлом веке французский физик Г. Кастнер открыл удивительное явление — горячие газы, вытекающие из сопла, создают при соответствующей скорости истечения звуки определенной высоты. В свою очередь, воздействие внешнего звука на безмолвное пламя заставляет его пульсировать, принимая причудливые формы. Используя этот эффект, Кастнер создал необычный инструмент «пирофон», представляющий собой набор трубок, управляющий с помощью клавишей «поющим» пламенем (водородом).

Предлагаем, вспомнив этот опыт, изготовить шестиканальную цветомузыкальную установку с частотным разделением каналов. Шестицветная система (почти все цвета радуги — красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий, фиолетовый) позволяет получать тончайшие оттенки цветов при их смешении.

Принципиальная схема установки приведена на рисунке 1. В качестве силовых коммутирующих элементов используются тиристоры с амплитудным методом управления.

Источником сигнала может быть любой магнитофон, радиоприемник или проигрыватель, у которых уровень сиг-

нала на выходе составляет от 0,1 до 1,5 В. Резистор R18 позволяет регулировать сигнал на входе. Спектр входного сигнала разбит между каналами: красный до 200 Гц, оранжевый — от 200 до 1100 Гц, зеленый — от 1100 до 2000 Гц, синий — от 2000 до 3500 Гц, фиолетовый — свыше 3500 Гц. Распределение спектра входного сигнала по каналам осуществляется LC-фильтрами. Звуковой сигнал, пройдя частотные фильтры L1—L8, C11—C18, диодные детекторы V19—V23 и сглаживающие фильтры R7—R11, поступает через диоды V7—V11 на управляющие электроды тиристоров V1—V5. Диоды V7—V12 служат для преобразования переменного напряжения вторичной обмотки трансформатора T1 в постоянное напряжение питания транзисторов V13—V18. Резисторы R1—R6 ограничивают ток коммутирующего импульса, предохраняя тиристоры от перегрузки. Сопротивления резисторов подбираем опытным путем в зависимости от типа тиристора. Вначале берут равными 1,5–2 кОм, а если работа тиристора покажется неудовлетвори-

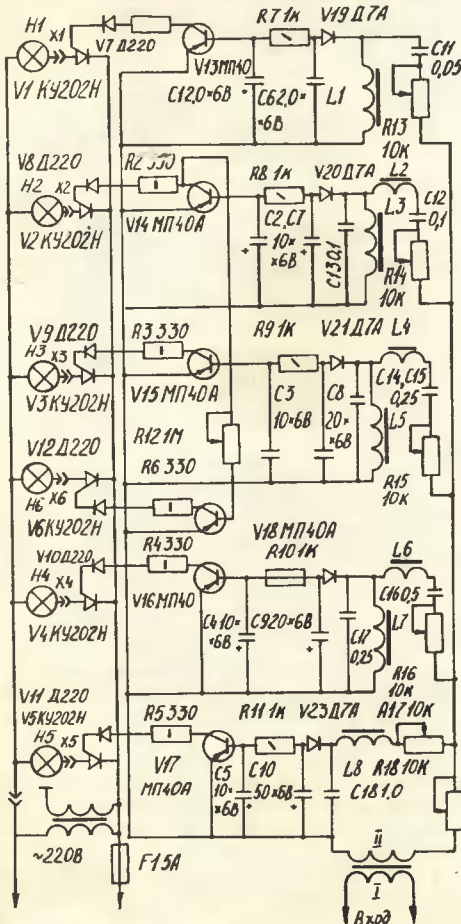
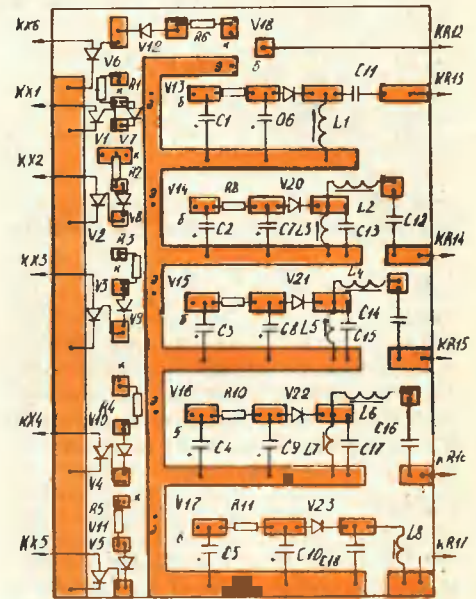
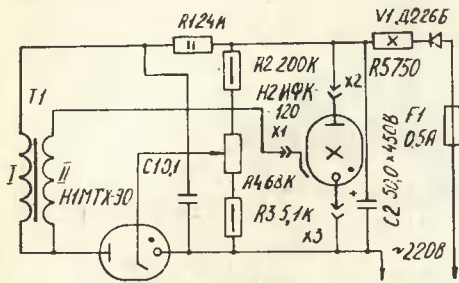
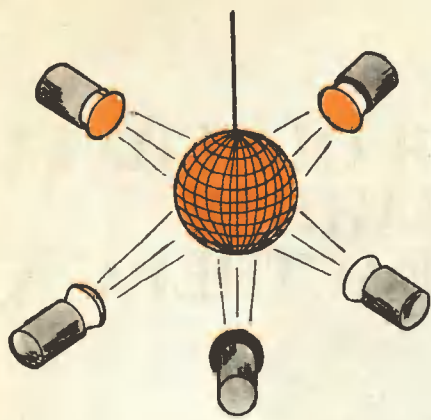


Таблица 1

Трансформатор	Сердечник	Обмотка	Провод	Кол-во витков
T1	Ш16x23	I	ПЭЛ 0,12	2380
		II	ПЭЛ 0,31	100
T2	Ш16x24	I	ПЭЛ 0,51	60
		II	ПЭЛ 0,51	100

Таблица 2

Катушки	Кол-во витков	Индуктивность мГ
L1	1600	100
L2	1600	100
L3	1600	100
L4	1600	100
L5, L6	2000	170
L7	2500	350
L8	3500	600



тельной, сопротивление постепенно уменьшают, но не более чем до 300–500 Ом.

Канал желтого цвета выполнен на транзисторе V18. Его база соединена через резистор R12 с коллектором зистора V14. Это позволяет получить на коллекторе транзистора V18 сигнал, который находится в противофазе: открыт тиристор V2 — тиристор V6 закрыт и наоборот.

Резистор R12 регулирует подачу напряжения на базу транзистора V18 и управляет яркостью свечения желтой лампы Н6. Полностью выводить до нуля сопротивление резистора R12 не следует, чтобы не нарушить режим работы тиристора V6 и тем самым не вывести его из строя. Рекомендуем также установить последовательно с R12 резистор сопротивлением 33–47 кОм. Резисторы R13–R17 регулируют уровень входного сигнала, поступающего на соответствующий канал.

В ЦМУ могут быть применены конденсаторы МБМ и К50-6, переменные резисторы СП, СПО, тиристоры с $V_{обр}$ не менее 400 В. Трансформатор T1 типа ТС, напряжением во вторичной обмотке 6,3 В, мощностью не менее 10 Вт. Трансформатор T2 может быть типа ТВН-3. Катушки фильтров L1–L8 намотаны проводом ПЭЛ 0,08 на цилиндрическом бумажном каркасе длиной 20 и диаметром 10 мм. Внутри каркаса помещается ферритовый (600 НН) стержень диаметром 8 и длиной 25 мм. Щечки каркаса диаметром 25 мм. Сердечник перемещается внутри катушки, изменяя тем самым ее индуктивность. Намоточные данные трансформаторов и катушек приведены в таблицах 1 и 2. Лампы накаливания могут быть общего назначения напряжением 220 В, мощностью до 200 Вт.

Элементы ЦМУ смонтированы на печатной плате, изображенной на рисунке 2 размером 100 x 150 мм. Корпус размером 250 x 150 x 80 мм изготовлен из листового алюминия толщиной 1,5 мм. На переднюю панель выведены штоки резисторов R13–R18, тумблер питания, контрольная лампа и входной разъем. На задней панели расположен семиштырьковый разъем типа РМД для подключения ламп светоизлучателя. Это могут быть рассеиватели от светильников ламп дневного света. Изготавливая светоизлучатель, необходимо помнить о хорошей вентиляции корпуса. Ведь лампы накаливания выделяют значительное тепло.

В помещении дискотеки в качестве светоизлучателя эффектно использовать зеркальный шар. Изготовить его можно из старого школьного глобуса, оклеенного осколками зеркала. Через металлическую штангу глобус соединен с валом низкооборотного двигателя (типа ДСД2-П). Он устанавливается в корпусе из листового алюминия и прикрепляется к потолку по центру зала. А по его периметру устанавливаются цветные софиты, изготовленные из зеркальных фотоламп.

Дополнить цветомузыкальную установку можно лампой-вспышкой, выполненной на базе ИФК-120. Она дает 3–4 разряда в секунду. В полной темноте это создаст впечатление дискретности движения, и перед глазами встанут как бы остановившиеся картины.

Принципиальная схема лампы-вспышки приведена на рисунке 3. Как видно из нее, питание осуществляется через диод V1, конденсатор C2 и резистор R5. При подключении схемы к сети через резистор R1 начинает заряжаться конденсатор C1, и напряжение на аноде тиратрона Н1 растет до момента его поджига, конденсатор начинает разряжаться через обмотку трансформатора T1, формируя импульс поджига на X1 лампы ИФК-120. Меняя потенциал на сетке тиратрона, можно задавать частоту вспышек.

Все детали схемы установлены на весном монтаже на гетинаксовой плате размером 30 x 50 и толщиной 2 мм. Трансформатор выполнен на ферритовом 400НН стержне диаметром 8 и длиной 20 мм. Первичная обмотка имеет 20, а вторичная 2500 витков провода ПЭВ-2 диаметром 0,31 и 0,1 мм. Обмотки трансформатора необходимо пропитать клеем БФ или горячим парафином. Лампа-вспышка может быть установлена в елочную звезду или на проблесковый маячок. Если детали исправны, устройство не требует налаживания.

В.ВЛАДИМИРОВ, инженер
Рисунки автора



Владельцам ПЭВМ типа Спектрум!

Для вашего отдыха и развлечения предлагаю сборник увлекательных компьютерных игр: FAIRLIGHT, BRUCE LEE, ZORRO, ROBIN, SABOTEUR, CRAZY CARS, BATTY, FRED, BOMB JACK, GRAND PRIX 2, CAESER THE CAT, SABOTEUR 2, BUBLE BUBLE, STAR QUAKE, TAPPER, ENDURO RACER, GUNEFRIGHT, SPEED KING 2.

Игры записаны на 90-мин. кассете. Цена — 43 руб., включая пересылку.

На почтовом переводе укажите Ф.И.О. и точный адрес, по получении которого Вам будет выслана бандероль. Заказы направлять по адресу: 650002, Кемерово, пр.Шахтеров, д.38 а, кв. 15. **ОВЧАРОВУ** Сергею Васильевичу.



Редакция принимает заказы на публикацию рекламных объявлений от организаций и частных лиц. Стоимость журнальной страницы — 4500, половины полосы — 2400, четверти — 1300 и восьмой части — 700 руб.

Письменные запросы по адресу: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а, «ЛЕВША». Контактный телефон: 285-80-94.



Высылаем наложенным платежом техническую документацию:

Трех вариантов определителя номера (на К580, К1816, Z80) — стоимость каждого 10 руб.

Портативных радиостанций радиусом действия на 1, 5 и 10 км и стоимостью 5, 10 и 15 руб. соответственно.

Модернизации импортных телефонных трубок — стоимость 10 руб.

Наш адрес: 127635, Москва, а/я 24.

центр. 68

ЮНЫМ МАСТЕРИЦАМ

ПОДАРИТЕ МАМЕ ОБЕЗЬЯНКУ

Наступающий 1992 год по восточному календарю — год обезьяны. И думаем, будет весьма кстати, подготавливая подарки для близких к Новому году, воспользоваться ее символом. Фигурка обезьянки на джемпере обновит и вашу одежду.

А «нарисовать» обезьянку можно самыми разными способами. Например, аппликацией — цельнокроеной или составной из разных цветных кусочков. Не забудьте лишь, дабы фигурка получилась выразительней, положить с изнаночной стороны флизелин или другую твердую ткань.

Вам ближе вышивна — беритесь за иглу. Проще всего выполнить фигурку обезьянки по контуру стебельчатым швом, украсив ею сумку или кошелек. А у кого есть время, сшейте сами и сумку — ведь это тоже нетрудно.

Обезьяна украсит и подушку, и занавеску в детской комнате, и наклейку... Но прежде чем приступать к работе, продумайте, какие цвета лучше выбрать к интерьеру.

Аппликация хорошо сочетается с вышивкой, а потому лапки и мордочку обезьянки смело дорисуйте иглой.

На наших рисунках заданы лишь темы, варианты. И каждый из вас, думаем, найдет свой собственный, не похожий ни на кого стиль.

Э.МЕДОВАЯ



Учредители:
трудова коллектив журнала «Юный техник»,
АО «Молодая гвардия»

Сдано в набор 25.07.91. Подп. в печ. 08.08.91. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Услови. печ. л. 2. Услови. кр.-отт. 4. Учетно-изд. л. 2,4. Тираж 650 000 экз. Заказ 2213.

Цена по подписке—30 коп., в розницу—50 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени АО «Молодая гвардия»
Адрес АО: 103030, Москва, К-30, Суцевская, 21.

Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94

Приложение к журналу «Юный техник»
Главный редактор Б. И. ЧЕРЕМИСИНОВ
Ответственный редактор В.А.ЗАВОРОТОВ
Художественный редактор О.М.ИВАНОВА
Технический редактор И.Е.МАКСИМОВА