



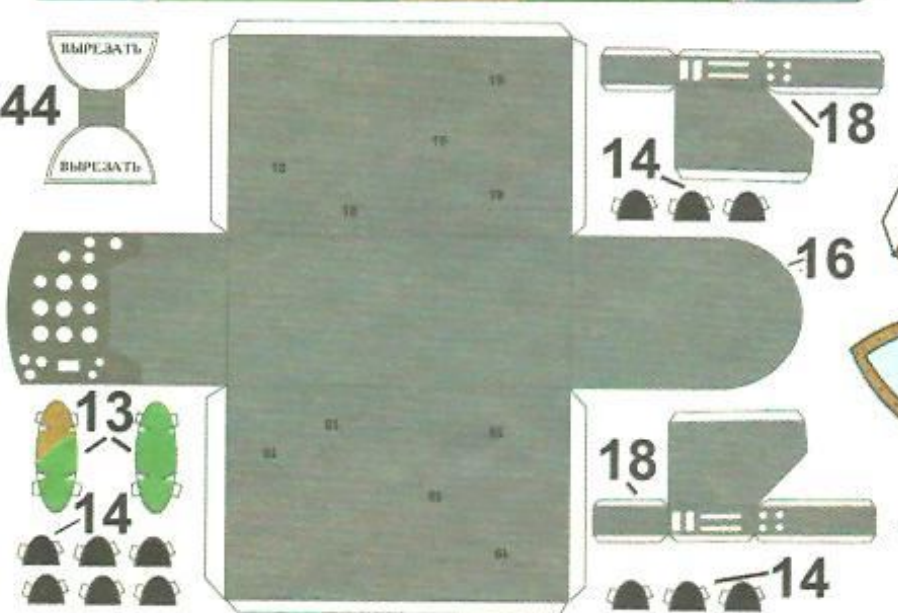
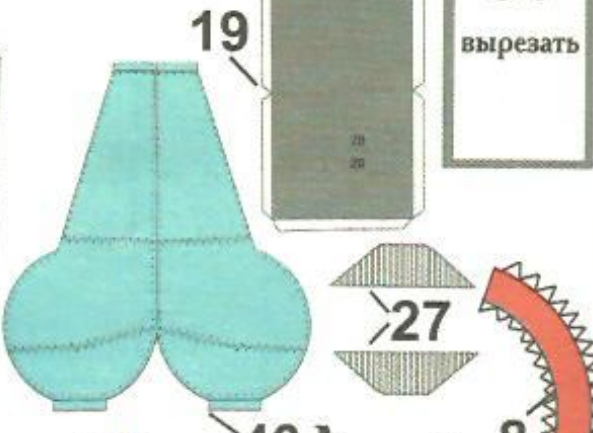
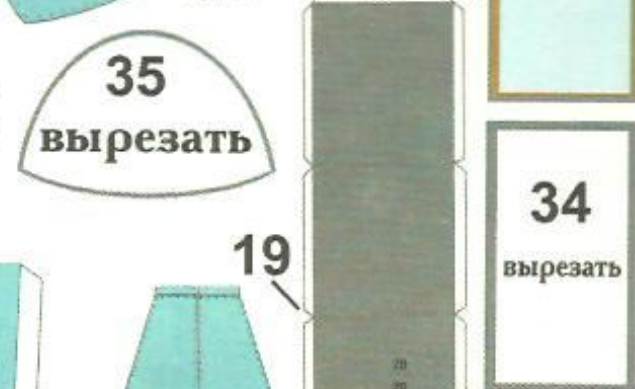
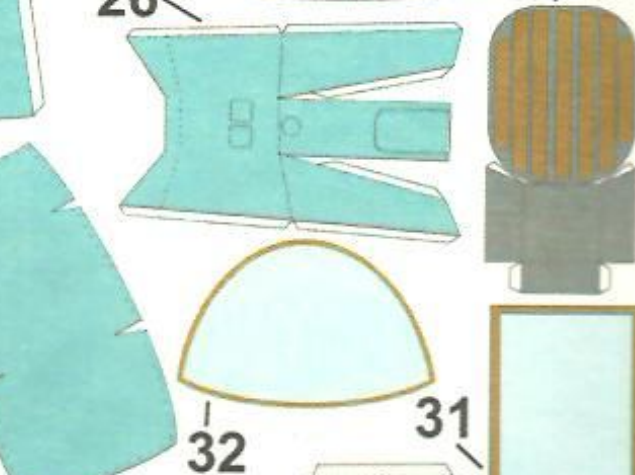
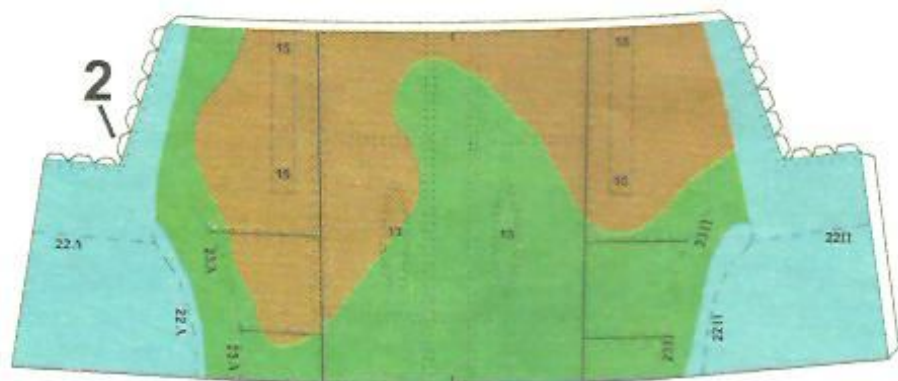
ДО ШКОЛЫ ДОКАТКА —  
И В РАНЕЦ ПОЛОЖИ

# ЖИЗНЬ

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

... И ПИРОЖКИ НЕ ЗАМОРОЖЕНЫ,  
И НЕ РАСТАЯЛО МОРОЖЕНОЕ...

ГОРЯЧИЕ  
ПИРОЖКИ  
МОРОЖЕНОЕ



Допущено Министерством образования  
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе  
различных образовательных учреждений



**ЛЕВША**  
ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ



**8**  
**2001**

**СЕГОДНЯ  
В НОМЕРЕ:**



Музей на столе	
<b>ИСТРЕБИТЕЛЬ ЯК-3</b> .....	1
<b>ИТАЛЬЯНСКИЙ ГОРНЫЙ... ТАНК</b> .....	3
Полигон	
<b>БЫСТРОХОДНЫЙ ПАРУСНИК</b> ..	5
<b>ЛЕТИТ, КАК КРЫЛАН</b> .....	7
Электроника	
<b>СТРОБОСКОП</b>	
<b>ДЛЯ ДИСКОТЕКИ</b> .....	9
<b>«РАДИОТОЧКА» ДЛЯ</b>	
<b>ПРОВОДНОЙ ТРАНСЛЯЦИИ</b> ...	10
Вместе с друзьями	
<b>САМОКАТ</b>	
<b>НОВОГО СТОЛЕТИЯ</b> .....	12
Хозяин в доме	
<b>УЗОРЫ ОТ ПОТОЛКА</b>	
<b>ДО ПОЛА</b> .....	15

**ЮТ**

**ВЛЛ**  
**СМЕЛЬНЫХ**  
**РЕК**

ПРИЛОЖЕНИЕ  
К ЖУРНАЛУ  
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»  
ОСНОВАНО  
В ЯНВАРЕ  
1972 ГОДА



# ИСТРЕБИТЕЛЬ ЯК-3

**С**ерийный Як-3 появился на фронтах в разгар летних сражений 1943 года и сразу же завоевал признание как самый легкий, маневренный и простой в управлении боевой истребитель. Он представлял собой дальнейшую модификацию самолета Як-1, который строился серийно с 1940 года (был выпущен 8721 самолет в 10 модификациях). Як-3 взял от Як-1 все лучшее, и это было подтверждено опытом боев первых лет войны. Одним из достоинств его был малый вес (на 300 кг меньше, чем у Як-1). При неизменной мощности мотора это дало большой прирост энерговооруженности, а в сочетании с уменьшенной площадью крыла — увеличение скорости и маневренности.

**МУЗЕЙ НА СТОЛЕ**

Первые же встречи наших летчиков с немецкими Me-109 и Fw-190 показали значительное превосходство новых советских боевых машин. В боях с ними Як-3 заходил им в хвост с первого разворота в вертикальной плоскости или после трех-четырех виражей по горизонтали. Свидетельством признания высоких достоинств Як-3 служило и то, что его избрали для себя летчики французского полка «Нормандия — Неман».

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина, м.....	8,55
Размах крыла, м.....	9,2
Площадь крыла, м <sup>2</sup> .....	14,85
Вес взлетный, кг.....	2650
Двигатель.....	<b>ВК-105 ПФ</b>
Мощность двигателя, л.с.....	1250
Скорость полета, км/ч:	
У земли.....	570
На высоте 4300.....	651
Скорость посадочная, км/ч.....	144
Время набора высоты 5000 м, мин.....	4,1
Дальность полета максимальная, км.....	900
Потолок практический, м.....	10 800
Вооружение:	
Пушка ШВАК, калибр, мм.....	20
Пулеметы УБС (2 шт.), калибр, мм.....	12,7

Предлагаем собрать модель-копию истребителя Як-3 в масштабе 1:33.

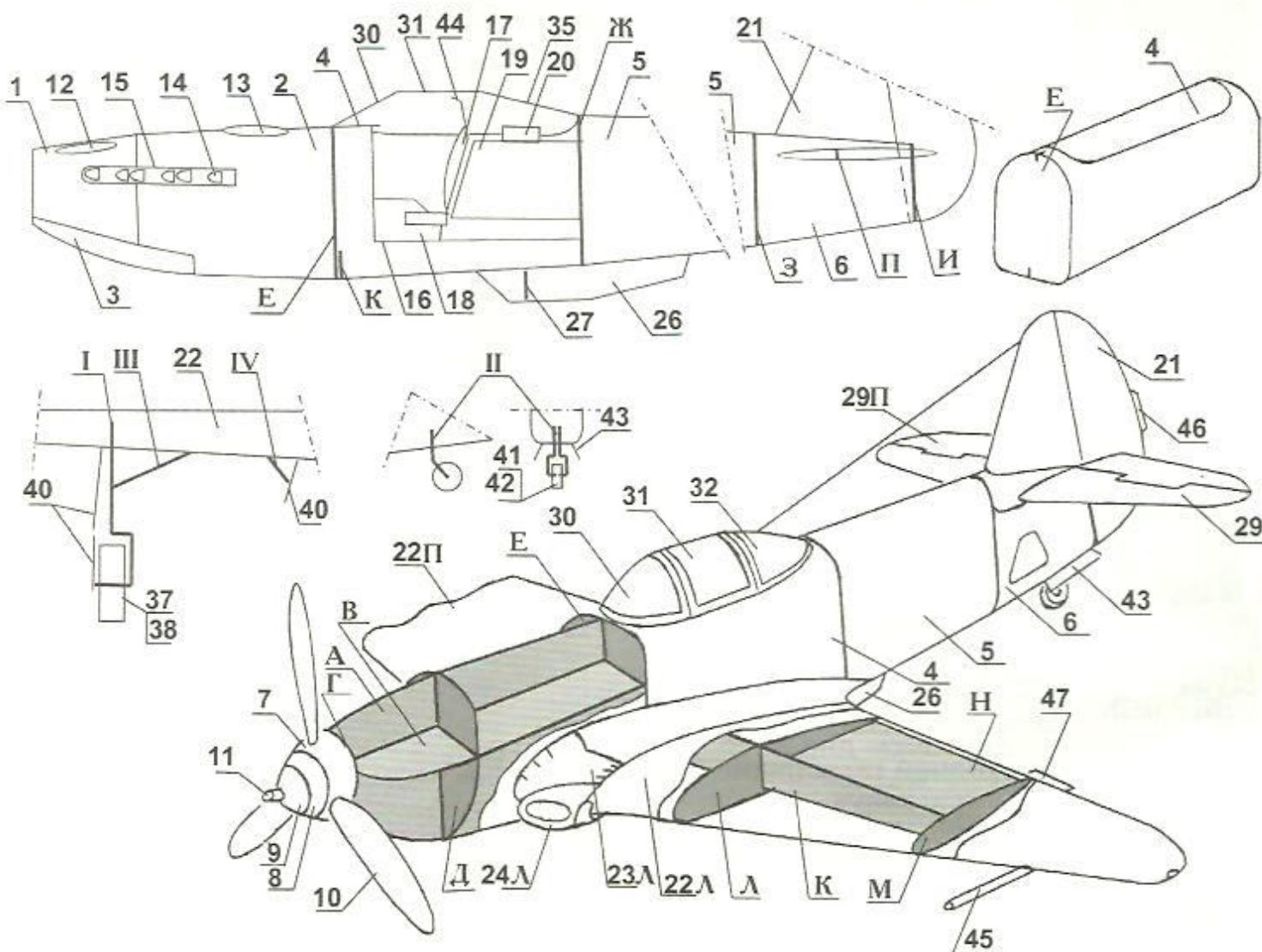
Перед началом работы внимательно разберитесь в чертежах и запомните некоторые обозначения. Буквами помечены детали, изготавливаемые из картона, римскими цифрами — детали, изготавливаемые из проволоки. Штриховые линии с числом — места

наклейки деталей соответствующего номера. Буква П — заготовка для правой стороны, Л — для левой; В — вырезать.

Модель можно собрать с убранными и выпущенными шасси. Опытные моделисты могут изготовить внутреннее оборудование кабины, которое будет видно через остекление фонаря, изготовленное из прозрачной пленки.

Для склеивания деталей используйте клей «Момент» или ПВА.

**Фюзеляж.** Он собирается из отдельных секций, каждая из которых состоит из бумажных колец и картонных шангоутов. Чтобы заготовки легче сворачивались в кольца, протяните их через край стола лицевой стороной кверху. Склейте концы и дайте им просохнуть, чтобы кольца не разошлись при вклеивании шангоутов. Следите за совпадением рисок на шангоутах и на деталях фюзеляжа. Соберите секции 4, 5, 6. Если решите делать самолет с остеклением, то соберите кабину пилота. Для этого в детали 4 сделайте вырез под кабину и до вклейки в секцию 4 шангоутов Е и Ж установите кабину пилота (деталь 16), бортовые панели 18, деталь 19, радио 20 и кресло (деталь 17). Склейте секции между собой. Соберите каркас носовой части из деталей А, Б, В, Г, Д, Е. На этот каркас приклейте обшивку (де-



тали 1, 2, 3). В детали 1 вырежьте отверстия под пулеметы и вклейте в них пулеметные ниши (деталь 12). На нее наклейте деталь 13. Установите обтекатель выхлопных патрубков (деталь 15). Внутри его вклейте выхлопные патрубки (деталь 14). Носовую часть приклейте к фюзеляжу.

**Хвостовое оперение** состоит из киля и стабилизатора 46. Насадите готовую обшивку на деталь 6. Затем прорежьте в секции 6 щели и вставьте в них лонжерон П. Склейте правую и левую детали 29 обшивки стабилизатора, насадите их на лонжерон и приклейте к фюзеляжу.

При монтаже хвостового оперения проследите, чтобы киль располагался строго вертикально, а стабилизатор — перпендикулярно ему.

**Крыло** модели имеет две плоскости, которые состоят из правой и левой деталей обшивки 22, надетых на общий каркас. Каркас крыла состоит из лонжерона К, в пазы которого вставлены нервюры Л и М. Между этими нервюрами вклейте деталь Н, придающую каркасу жесткость. Готовый каркас вклейте в секцию 4. Склейте обшивку крыла, состоящую из деталей 22П и 22Л, вложив в них триммеры элеронов 47. Следите, чтобы при перегибе обшивки не образовалось резкого излома, изгиб передней кромки крыла должен быть плавным, по форме носиков нервюр. Насадите обшивку на каркас и приклейте ее к фюзеляжу. На крылья наклейте воздухозаборники маслорадиатора (детали 24П и 24Л). Места стыковки крыла с фюзеляжем закройте зализмами 23П и 23Л, предварительно сделав на них надрезы. Снизу крыла приклейте обшивку бензобака 25 и створки маслорадиатора 28. Изготовьте и установите на нижней поверхности секции 5 воздухозаборник водорадиатора

26, предварительно вклеив в него решетку радиатора 27. Изготовьте приемник воздушного давления (ПВД) указателя скорости 45 и установите его на левую плоскость крыла, проколов для него отверстие шилом.

**Кабина.** Начинающие моделисты могут сделать фонарь кабины непрозрачным, вырезав и установив на секцию 4 детали 30, 31, 32. Но если захотите собрать модель с прозрачным фонарем, в деталях наружной оплетки 30, 31, 32 и внутренней оплетки фонаря 33, 34, 35 вырежьте окна. Между деталями 30 и 33; 31 и 34; 32 и 35 вклейте прозрачную пленку. На кресло пилота наклейте бронестекло 44. Остекление фонаря кабины пилота приклейте на фюзеляж.

**Шасси** модели трехстоечное, с хвостовым колесом. Если решили собрать модель с убранными шасси, то ниши колес закройте щитками 40 и 43. Если же собираете модель с выпущенными шасси, то выгните стойки основного шасси по размерам детали 1 и оберните их деталью 36. Колеса изготовьте из деталей 37, 38. Установите колеса на стойки. Стойку хвостового колеса выгните по размерам детали П. Колесо изготовьте из деталей 41 и 42 и установите его на стойку. Проколите шилом отверстия в фюзеляже и крыльях и вставьте в них готовые стойки. Установите створки хвостового (деталь 43) и основного (детали 40П, 40Л) шасси. Створки основного шасси необходимо разрезать на три части по сплошным линиям. Установите подкосы (детали III и IV).

**Винт** соберите из двух деталей 9, вклейте ствол пушки (деталь 11), свернув его трубочкой. В детали 10 и шпангоуте Г шилом проколите отверстия. В шпангоут Г вклейте проволоку и на нее насадите винт.

Натяните антенну (черная нитка). Модель готова.

О. МЕЗЕВ



# ИТАЛЬЯНСКИЙ ГОРНЫЙ... ТАНК

**Е**сли взглянуть на карту Италии, станет понятно, почему в этой стране развитию бронетанковой техники уделялось так мало внимания: с востока, запада и юга страну окружает море, а на севере — Альпы. В этих условиях защита страны в первую очередь ложилась на плечи мощного флота и авиацию.

Географическая обособленность создала иллюзию неуязвимости у чиновников министерства обороны, которые не смогли разглядеть преимуществ нового вида вооруженных сил — танковых — и всячески тормозили развитие танковой промышленности.

И все же итальянским конструкторам-энтузиастам удалось создать множество перспективных разработок, которые порой намного превосходили все

зарубежные аналоги того времени. Свою бронетехнику итальянцы стали активно разрабатывать после того, как начали боевые действия на территории других стран.

Для разработки собственной танкетки была закуплена в Англии танкетка «Карден-Лойд» Mk VI, на базе которой итальянцы сумели создать очень удачную танкетку CV3/33. Работая над этим проектом, конструкторы стремились создать «малый танк» для использования в горной местности. Для этого у CV3/33, по сравнению с английским аналогом, были уменьшены ширина и высота и увеличена длина, что привело к отличной устойчивости этой танкетки. Ходовые испытания выявили потрясающие результаты: CV3/33 свободно преодолевала подъемы крутизной 40 — 45° и спускалась по скло-

ну с крутизной 60°. Эти машины довольно успешно применялись во время колониальных войн в Абиссинии (Эфиопии). На базе этой танкетки была создана и огнеметная машина. Так как внутри корпуса не было места для бака с огнесмесью, был спроектирован специальный бронированный прицеп-цистерна. Дальность стрельбы огнемета составляла 45 метров. Отмечалось, что моральное воздействие этих танкеток на абиссинцев было прямо-таки потрясающим. Эти танкетки итальянская армия применяла также во время гражданской войны в Испании, в Северной Африке, в Югославии, Албании и даже на территории СССР.

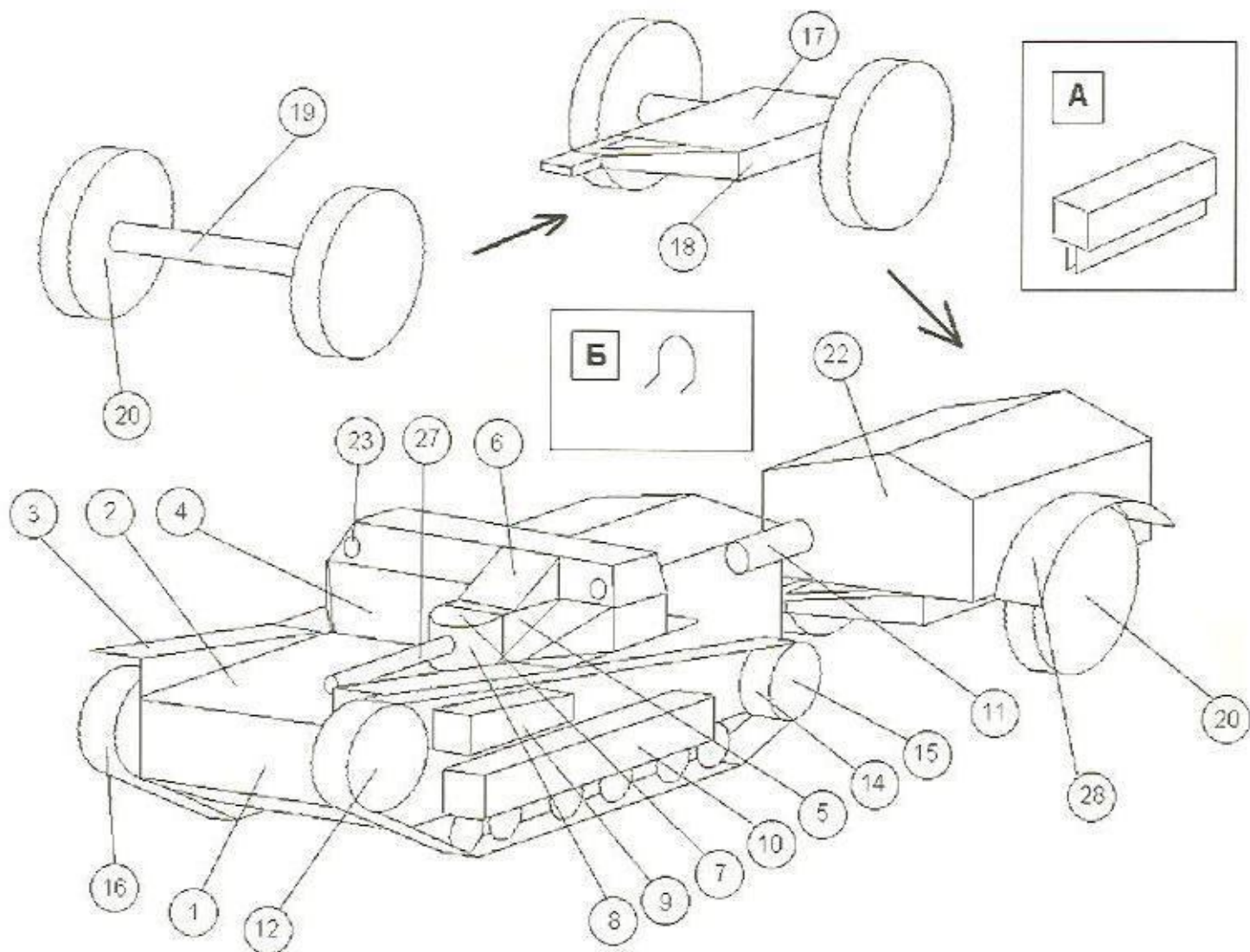
Экипаж состоял из 2 человек, и при боевой массе 3,5 т двигатель мощностью 43 л.с. позволял развивать скорость 40 км/ч. Запаса топлива в 60 литров хватало на 120 км. Кроме огнемета, в состав вооружения входил также 1 пулемет с запасом патронов (1600 шт.).

В этом номере мы предлагаем вам пополнить свой музей итальянской огнеметной танкеткой CV3/33 в масштабе 1:35.

Для работы вам понадобятся ножницы, клей ПВА, линейка, медная проволока и немного терпения.

Чтобы клапаны (области деталей, куда наносится клей) хорошо сгибались, приложите линейку точно к линии сгиба и проведите по ней вдоль этой линии кончиком ножниц. Будьте осторожны — если вы прочертите слишком слабо, клапан может точно не согнуться, если слишком сильно — вы рискуете совсем отрезать клапан. Пунктир на поверхности деталей означает, что в этом месте наклеивается другая деталь, номер которой нарисован. Перед сборкой тщательно ознакомьтесь с инструкцией и сборочным чертежом. Вырезанным деталям придайте надлежащий изгиб. Отогните под прямым углом клапаны. Намазывать их клеем следует как можно тоньше, чтобы он не выступал по краям и не загрязнял сборку. Склеивание деталей проводите хорошо выверенными движениями и как можно быстрее, иначе клей схватится и поправить что-либо вряд ли удастся.

Модель состоит из двух частей: танкетки и прицепа. Склеивание корпуса танкетки лучше начать с



дет. 1 и 2, к которым, после высыхания, следует приклеить крылья (дет. 3). Рубку (дет. 4) следует наклеить на верхнюю часть корпуса и крыльев.

Маскустановка огнемета склеивается в следующем порядке: сначала к рубке приклеивается дет. 5, затем к ней и к рубке приклеивается дет. 6. Две дет. 7 и дет. 8 склеиваются вместе (получится что-то вроде половинки цилиндра). Полученный узел наклейте на дет. 5, на место, обозначенное как «7+8». В дет. 8 перед склеиванием ее вырежьте отверстие, в которое после высыхания вы вклеите ствол огнемета (дет. 27), предварительно свернутый трубочкой.

Ведущие колеса (дет. 12, 13) и ленивцы (дет. 13, 15) склейте в виде цилиндров и приклейте к боковым поверхностям корпуса (дет. 1). Также к дет. 1 с двух сторон приклейте дет. 9.

Блок опорных катков склейте согласно схеме «А» и также приклейте к боковым поверхностям корпуса. Дет. 11 склейте трубочкой и приклейте слева и справа к задней верхней части корпуса, у вас получится имитация глушителей. Из проволоки согните две детали, по шаблону дет. 24. Одну из них согните, как показано на схеме «Б», и при помощи дет. 26 наклейте на заднюю часть корпуса танкетки. К высохшей ходовой части приклейте гусеницы (дет. 16).

Корпус готов, переходим к прицепу. Склейте между собой раму прицепа (дет. 17 и 18). Из дет. 20, 21 склейте колеса. Ось (дет. 19) скрутите в трубочку и приклейте к колесам. Цистерну склейте из дет. 22 и приклейте ее в обозначенном месте к раме. После этого к раме приклейте также ось с уже высохшими колесами. Крылья прицепа (дет. 28) приклейте к боковым сторонам прицепа так, чтобы между ними и колесами остался зазор 2 — 3 мм. Осталось соединить прицеп с танкеткой — вторую проволочную скобу, сделанную по шаблону дет. 24, проденьте в скобу, приклеенную к танкетке, и при помощи дет. 25 приклейте ее к дет. 17.

Последний штрих. Огнесмесь из прицепа в танкетку поступала по гибкому шлангу. Его может имитировать тонкая резиновая трубочка или изоляция, аккуратно снятая с провода. Места ввода шланга отмечены и на прицепе, и на танкетке. Желаем удачи.

Д. СИГАЙ



## БЫСТРОХОДНЫЙ ПАРУСНИК

**П**остройка такой модели много времени не займет. Ведь все необходимые материалы вы подберете, не выходя из дома. Прежде всего запаситесь четырьмя одинаковыми непрозрачными двухлитровыми пластиковыми баллонами. Составленные по два доньшками, они образуют два поплавка. Именно два, потому что наша модель — катамаран. Их обтекаемые формы снизят сопротивление корпуса при движении. Плавный переход конических частей баллонов в цилиндрические будет играть роль редана, благодаря чему значительно увеличивается скорость движения. Вот почему даже при слабом ветре наша модель легко глиссировать по водной глади. Устоит она и при ветре до 5 м/с.

Чтобы связать баллоны, понадобится прочная рама. Проще всего ее собрать из сосновых или еловых брусков с прямослойными волокнами древесины. Заготовки следует тщательно остругать рубанком, так чтобы в сечении они имели размеры 12 x 12 мм. А еще придется подобрать кусочки опорных пластин из водостойкой фанеры толщиной 4 мм, длинную палочку для мачты, два куса яркой синтетической ткани, рыболовную леску диаметром 0,5... 0,7 мм и необходимый крепеж.

Прежде чем приниматься за строительство модели, сначала внимательно познакомьтесь с рисунками, разберитесь с назначением и конструкцией каждого ее узла. Трудностей вы не встретите, а потому принимайтесь за сборку рамы. Тщательно выполненные узлы крепления и пропилены в силовых элементах да еще склейка сопрягаемых поверхностей эпоксидной смолой или клеем ПВА позволят получить довольно прочную конструкцию. До полного схватывания клея рекомендуем выдерживать раму на плоской поверхности под небольшой нагрузкой. Опорные сегменты лучше выпилить лобзиком и закрепить на раме, пока она лежит на столе «вверх ногами». Готовую раму дважды пропитайте горячей олифой — она защитит древесину от гниения. Остается просверлить в продольных бал-

как указанные на рисунках отверстия под мачту, центральный киль и растяжки. В каждое отверстие обязательно пустите несколько капель олифы. К поплавкам рама крепится обвязкой из толстой капроновой нити, пропитанной клеем.

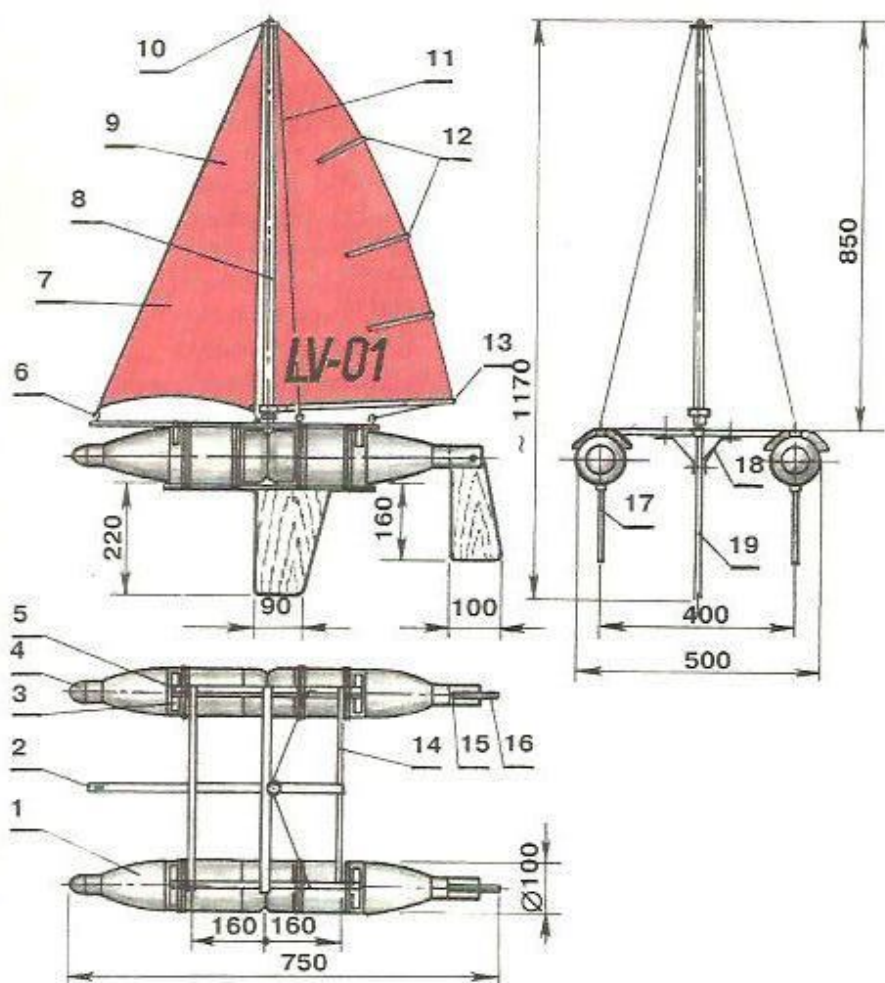
Далее можно заняться мачтой. Для нее выстругайте круглую палочку длиной 850 мм. В основании ее диаметр должен быть 15 мм, а на вершине — 10 мм. В нижней части мачты полоска из дюралюминия толщиной 1,5 мм образует хомут, который нитками с клеем притягивается к концу грота-гика. Под хомут поставьте вырезанное из пластика упорное кольцо, плотно посадите его на мачту на клею. Шпора, вырезанная из гвоздя диаметром 3 мм, вставляется в отверстие центральной поперечной балки. К раме мачты крепится тремя растяжками из рыболовной лески. Их верхние концы привяжите к треугольной пластине, вырезанной из дюралюминия толщиной 2,5 мм, а нижние — к крючкам, выполненным из шурупов с отрезанными головками.

Парусное вооружение — движитель катамарана. Согласно рисунку заготовьте два косых паруса: передний — стаксель и задний (основной) — грот. Обязательно увеличьте размеры полотен, учитывая припуски. На гроте необходимо предусмотреть латы — специальные карманы, в которые устанавливаются упругие ленты. К мачте и грота-гика парус крепится толстыми нитками. Стаксель же удерживается лишь в верхней части и передней кромкой, прихваченной ниткой к передней растяжке.

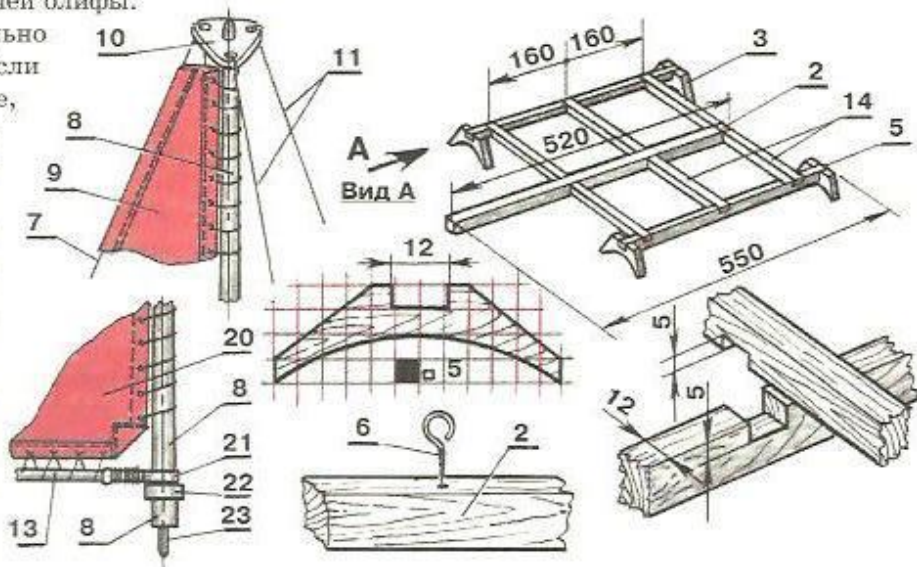
Пробки у бутылок лучше заменить деревянными бобышками обтекаемой формы. Передние — укороченные, а задние — удлиненные. К последним крепятся перья руля, предварительно вырезанные из водостойкой фанеры. Из этого же материала сделайте киль. Способ его крепления к центральной продольной балке показан на рисунке. Не забудьте перья руля и киль тщательно пропитать двумя слоями горячей олифы.

Готовую модель следует предварительно отрегулировать в небольшом бассейне. Если она легко меняет курс при боковом ветре, плавник килля следует наклонить вперед. И наоборот, если катамаран сам ловит ветер и плывет по его направлению, киль лучше отклонить назад. Помогает и подгиб перьев обоих рулей. Только углы их наклона необходимо выдерживать строго одинаковыми. При порывах ветра свыше 6... 7 м/с модель может опрокинуться. Чтобы этого не происходило, в ненастную погоду в каждый баллон следует залить по 100... 300 г воды, причем догружать больше следует поплавки с наветренной стороны.

**В. ФАЛЕНСКИЙ**



На рисунках цифрами обозначены: 1 — пластиковый баллон, 2 — центральная продольная рейка, 3 — опорный сегмент, 4 — передняя пробка, 5 — боковая продольная рейка, 6 — крючок, 7 — стаксель, 8 — мачта, 9 — передняя растяжка, 10 — треугольная пластина, 11 — боковая растяжка, 12 — лата, 13 — грота-гик, 14 — поперечная рейка, 15 — задняя пробка, 16 — крепление руля, 17 — перо руля, 18 — крепление килля, 19 — киль, 20 — принайтровка паруса, 21 — хомут, 22 — упорное кольцо, 23 — шпора.







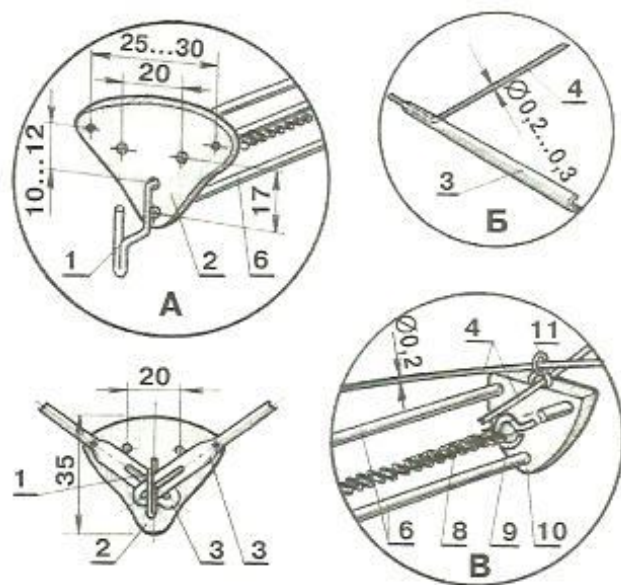
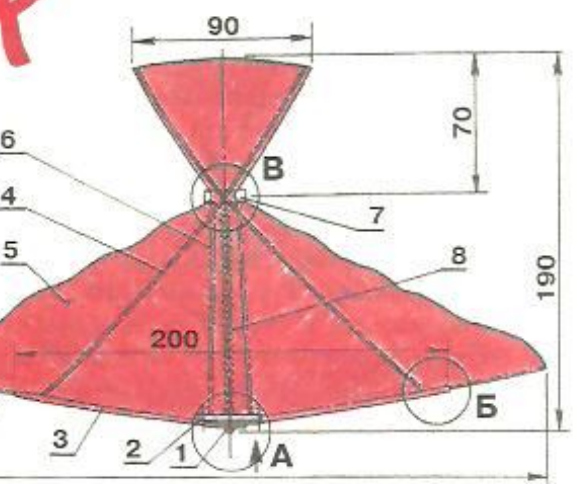
# ЛЕТИТ, КАК КРЫЛАН

**В**от уже не одно десятилетие авиаконструкторы и изобретатели пытаются создать аппарат, способный летать подобно рукокрылым — летучим мышам и крыланам. Их гибкие кости, обтянутые кожистой перепонкой, составляют основу крыльев, ни в чем не уступающих крыльям птиц. Построить аппарат, способный поднять человека как с перепончатыми, так и перьевыми крыльями, пока не удастся. А вот моделей размером от нескольких сантиметров до метра придумано немало. Кстати, мы о них не раз рассказывали. Сегодня предлагаем еще одну оригинальную модель. Придумал ее американский школьник Персиваль Спенсер.

Познакомимся с моделью, внимательно посмотрев на рисунки. Как видите, ничего сложного в ней нет. Фюзеляж, составленный из трех жестких элементов, обладает прочностью коробчатой конструкции. Она способна выдержать значительные сжимающие усилия от резиномотора. Вобьшка на переднем конце обеспечивает равные зазоры между продольными элементами. Сквозь нее пропущен крючок, передающий крутящий момент на механизм, преобразующий вращательное движение в возвратно-поступательное перемещение плеч крыльев. А вот задняя вобьшка не только обеспечивает равные зазоры между продольными элементами и крепление резиномотора. В верхней своей части она снабжена двумя кольцами, через которые свободно пропущены упругие элементы.

Разберемся в сути работы двигателя. Закрученные нити резиномотора вращают передний крючок, который движется по пазам в плечах крыльев, заставляя их перемещаться то вверх, то вниз. Такие движения достаточной подъемной силы не создают. Но есть одна тонкость, которую заложил в своей конструкции Спенсер. Плечи крыльев не одинаково жестки по всей длине. Их конечные части выполнены гибкими. Именно благодаря такой конструкции при движении крыльев вверх их концевая поверхность прогибается вниз, и наоборот, при движении крыльев вниз их концы прогибаются вверх. Все это, вместе взятое, очень напоминает взмахи крыльев, заимствованные у птиц и рукокрылых. Но и это еще не все. Гибкие элементы подобным образом перемещаются не только на концах крыльев. Их более протяженная часть пропущена сквозь кольца в задней части фюзеляжа и заканчивается на хвосте. И здесь они, повинаясь колебательным движениям, ритмично перемещают кромки хвоста то вверх, то вниз. Вот этот двойной эффект и создает суммарную подъемную силу, способную поднять игрушку на значительную высоту.

Как полетит именно ваша модель, предсказать трудно, хотя бы потому, что нужно не только максимально точно скопировать линейные размеры, но и подобрать прочные и в то же время очень легкие материалы. Вот, скажем, фюзеляж — его Перси изготовил из сухих былинки болотного тростника одинакового диаметра. Переднюю и заднюю вобьшки выполнил из древесины бальсы. Передние кромки крыльев — из элементов складывающегося японского зонта, а гибкие элементы концов крыльев и хвоста — из упругой стальной проволоки диаметром всего лишь 0,2 мм. Да и обшивку всей модели ему пришлось скроить из тончайшей конденсаторной пленки. При тех размерах, что указаны на рисунке, масса модели Спенсера составляет чуть более 20 граммов. При таком весе и закрученном на 200 оборотов резиномоторе модель смогла подняться на шестиметровую высоту и пролететь около 50 метров!

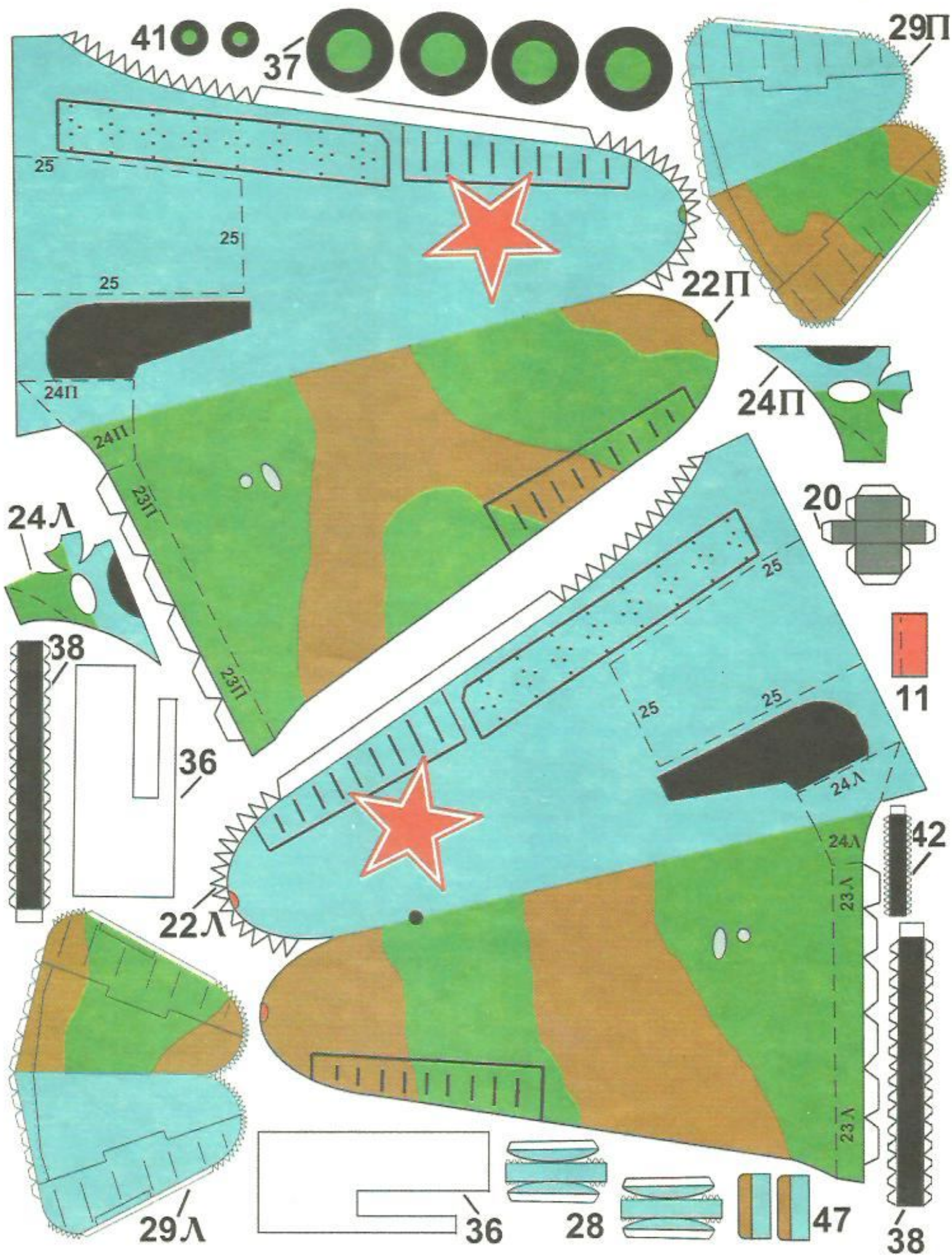


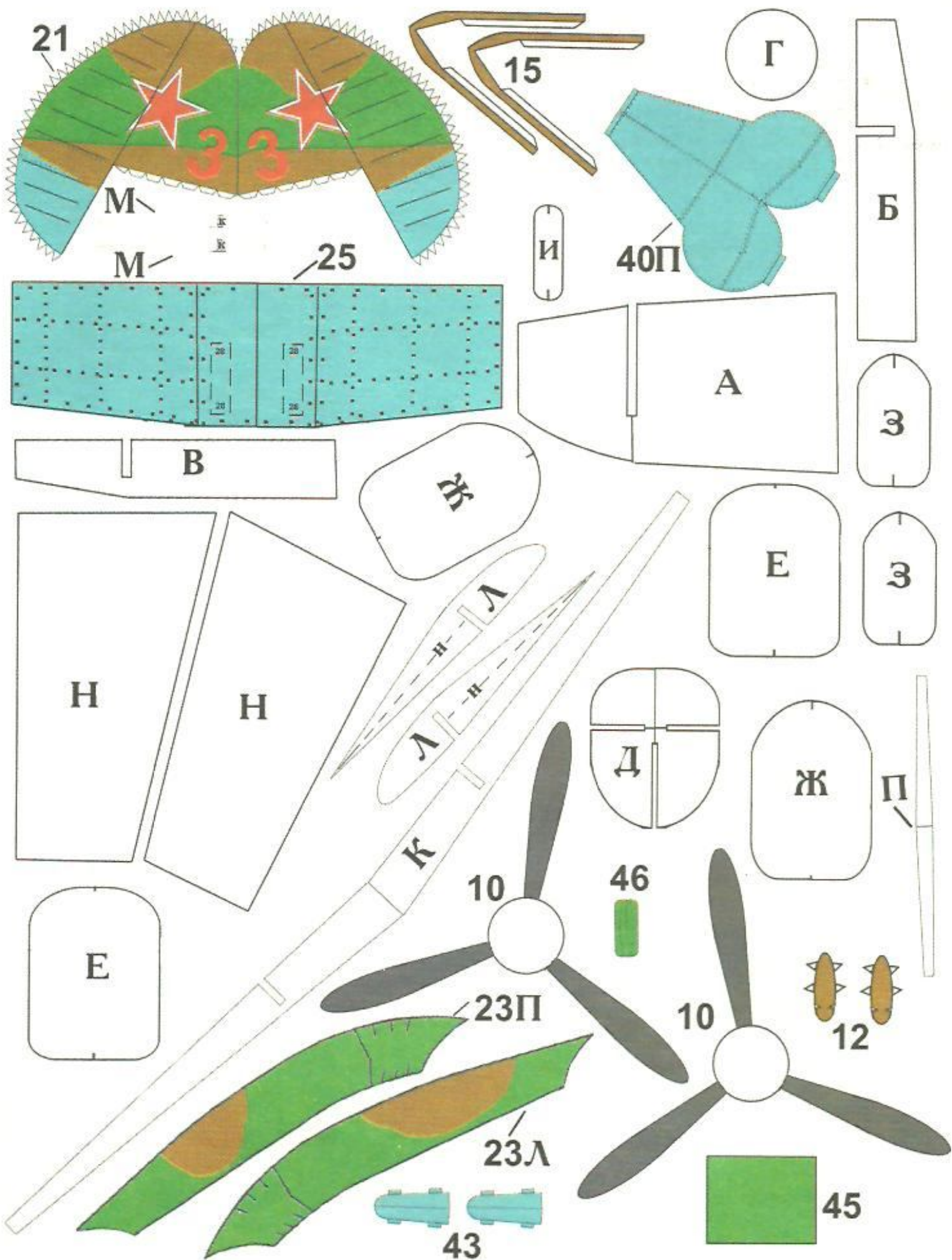
На рисунках цифрами обозначены: 1 — крючок, 2 — передняя вобьшка, 3 — передняя кромка крыла, 4 — упругий элемент, 5 — обтяжка, 6 — продольный элемент, 7 — задняя вобьшка, 8 — резиномотор, 9 — задний крючок, 10 — отверстие, 11 — кольца.

Передние кромки крыльев — из элементов складывающегося японского зонта, а гибкие элементы концов крыльев и хвоста — из упругой стальной проволоки диаметром всего лишь 0,2 мм. Да и обшивку всей модели ему пришлось скроить из тончайшей конденсаторной пленки. При тех размерах, что указаны на рисунке, масса модели Спенсера составляет чуть более 20 граммов. При таком весе и закрученном на 200 оборотов резиномоторе модель смогла подняться на шестиметровую высоту и пролететь около 50 метров!

Думается, что это далеко не предел для подобных конструкций. Попробуйте и вы построить махолет Спенсера. Быть может, сумеете побить его рекорд?

**В. ФАЛЕНСКИЙ**







# БЫСТРАЯ НОГА

Так переводится с латыни название предмета, состоящего из рамы, двух колес, седла, руля и двух педалей.

Велосипед — удивительное транспортное средство. Ему не требуется горючее, поскольку он использует мускульную силу. Он не загрязняет окружающую среду, ему не нужен асфальт — пройдет по любой дорожке. Он способен прихватить с собой приличный груз, с успехом заменяет городской транспорт и не создает пробок, на нем можно провести отпуск в активном путешествии.

Самые распространенные велосипеды — дорожные, или универсальные. Их еще иногда обозначают «City» (городской), «Comfort» (комфортный) или «Conventional» (традиционный). Такие модели не рассчитаны на высокие спортивные результаты и рекордные скорости. Но они надежны, долговечны и сравнительно недороги.

Использование недорогих материалов и значительный запас прочности при изготовлении дорожных велосипедов утяжеляло их, а отсутствие переключения скоростей ограничивало возможности преодоления тяжелых участков пути. Их рамы бываю закрытыми, которые раньше называли «мужскими», открытыми — «женскими», которые теперь именуют универсальными.

Выбор высоты рамы мужского велосипеда производится очень просто — нужно пропустить ее между ногами и замерить расстояние до паха — оно должно быть в пределах от 25 до 75 мм. Для рамы открытой такой метод не годится. Поэтому следует использовать более общий и более объективный показатель. Посадка в седле должна быть удобной, без особого наклона вперед. При использовании таких критериев выбора придется оценивать не только высоту рамы, но и возможность регулировки по высоте седла и руля. Низ-

кая посадка уместна на скоростном спортивном велосипеде, а при длительной езде с такой посадкой начинают болеть шея и поясница, да и разглядеть красоты окружающего пейзажа будет затруднительно.

Форма руля тоже сказывается на удобстве посадки, изогнутый дает больше возможности для выбора посадки. Седло должно быть в меру жестким, но главное — это ширина седла, чтобы сидеть на нем было удобно.

Далее — колеса. У дорожных велосипедов диаметр колес бывает от 20 до 28" (от 406 до 622 мм). И у маленьких, и у больших колес есть свои преимущества, которые нужно учитывать при выборе велосипеда. Маленькие колеса менее быстроходны, но с ними легче крутить педали, у них больше запас регулировок руля и седла по высоте, такие велосипеды занимают меньше места в сложенном виде. Большие колеса обеспечивают большую скорость и более высокую проходимость — чем больше диаметр колеса, тем большее по размеру препятствие оно может переехать. Большие колеса обеспечивают плавность хода, но габариты велосипеда даже в сложенном виде получаются больше.

Кроме диаметра колеса, важна ширина шины. Именно от ее ширины зависит проходимость велосипеда и способность сглаживать удары о небольшие препятствия. Для асфальта годятся шины, или «трубки», как их именуют велосипедисты, размером 1,5" (37 мм), а для сельской местности нужны более широкие обода и шины с глубоким протектором — шириной от 1,95" до 2,125" (47... 57 мм). Для движения по разным, не очень плохим, покрытиям подойдут универсальные обода шириной 1,75" (40 мм).

И еще одна очень важная характеристика велосипеда, носящая название «шаг велосипеда», или «укладка», — это то расстояние, которое проходит велосипед за один полный оборот педалей. В этом показателе объединены и диаметр колес, и число зубьев на ведущей и ведомой звездочках, что характеризует легкость передвижения на велосипеде. Чем больше «шаг», тем выше скорость, но крутить педали труднее. И наоборот, чем меньше шаг, тем медленнее движение, зато крутить педали легче, да и подъем преодолеть проще.

Принято считать, что для велосипеда без переключения скоростей «шаг» должен быть равен 5,6 метра, а для велосипедов с многоступенчатой передачей шаг колеблется от 1,5 до 10 метров.

Ну, а такие вещи, как генератор, фара, задний фонарь, багажник, защитные кожухи и прочее, можно купить везде и самостоятельно установить на любую машину.

В таблице приведены некоторые данные о дорожных отечественных велосипедах — их выпускают в городе Жуковка Брянской области (модели «Десна»), в Нижнем Новгороде (модели «Лама» и «Каскад»), в Перми (модели «Велта») и в столице Белоруссии Минске (модели «Аист»).

Примечание:

Ж — город Жуковка, Брянская область.

НН — «Велоп», город Нижний Новгород.

П — «Велта», город Пермь.

М — «Мотовело», город Минск, Белоруссия.

5ск — число скоростей,

3к — трехколесный.

Модель	Рама	Колеса	Цена, т. руб.	Прим.
Десна 113-321	Откр., скл.	20/1,75	1,3-2,0	Ж
Десна 113-261	Откр., скл.	24/1,5	1,4-2,1	Ж
Десна 111-241	Муж.	28/1,75	1,1-1,8	Ж
Десна 112-211	Жен.	20/1,75	1,2-1,4	Ж
Десна 195-251	Открытая	20/1,75	1,8-2,2	Ж, 3к
Десна 195-251/2	Открытая	20/1,75	2,3-2,8	Ж, 3к
Лама-Люкс 115-114	Откр., скл.	24/1,95	1,7-2,2	НН
Каскад-Люкс 115-112	Откр., скл.	20/1,75	1,6-2,1	НН
Велта-Кама-С 113-661	Откр., скл.	20/1,75	1,7-2,5	П
Велта-Парма 114-622	Открытая	20/1,75	1,35	П
Велта-Урал 111-631	Муж.	28/1,75	1,4	П
Велта-Комби 191-612	Открытая	20/1,75	-	П, 3к
Аист 111-356	Муж.	28/1,75	1,4-1,9	М, 5ск
Аист 112-314	Жен.	28/1,75	1,5-2,1	М
Аист 113-334	Откр., скл.	20/1,95	1,6-2,0	М
Аист 113-334	Откр., скл.	24/1,5	1,9-2,2	М
Аист 113-353	Откр., скл.	26/1,95	2,1-3,1	М, 5ск



# СТРОБОСКОП ДЛЯ ДИСКОТЕКИ

# Д

аже начинающие радиолюбители могли бы оформить праздничные школьные вечера и дискотеки различными световыми эффектами, в том числе модным стробоскопическим, позволяющим хорошо танцевать даже тем, кто совсем этого не умеет.

Основой стробоскопа служит импульсная лампа типа ИФК-120 (см. рис. 1). При вспышке она расходует энергию накопительного конденсатора C1. Схема управления режимом работы лампы обеспечивает необходимую последовательность сигналов. Главная ее задача — обеспечить режим поджига после заряда накопительного конденсатора. После подачи сетевого переменного напряжения происходит заряд накопительного конденсатора C1 через резистор R1 и выпрямительный диод VD1. Конденсатор C1 заряжается до амплитудного значения напряжения сети (310 В), которого недостаточно для пробоя лампы. Электрический разряд в лампе возможен только при периодической подаче импульсов с напряжением 5...10 кВ на поджигающий электрод. Такие импульсы выра-

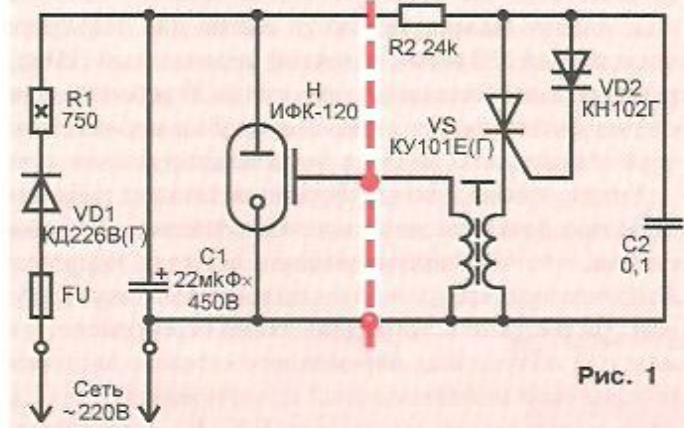


Рис. 1

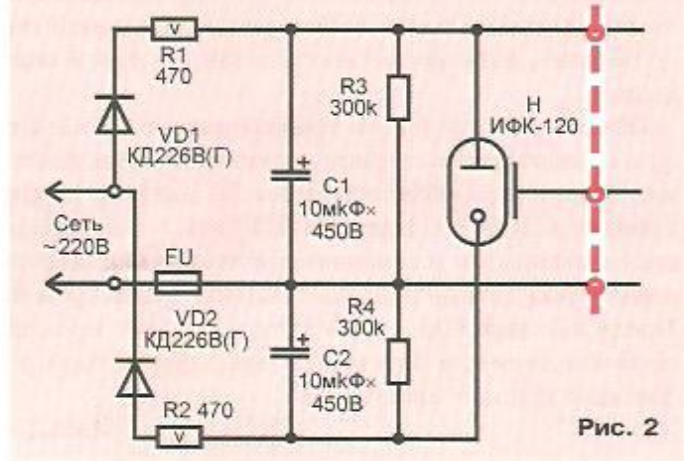


Рис. 2

ЭЛЕКТРОНИКА

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ



# ЧТОБЫ НЕ БЫЛО «КРАСНЫХ ГЛАЗ»

На цветной пленке, если сфотографировать со вспышкой, нередко возникает так называемый «эффект красных глаз». Это происходит оттого, что в момент фотографирования зрачки глаз широко открыты и глазное дно, где много сосудов, отражает красный цвет. Чтобы избежать этого, некоторые автоматические фотокамеры оснащают светоизлучающим диодом, дающим перед спуском затвора яркую предварительную вспышку, заставляющую зрачки сузиться. У старых же фотоаппаратов с автономной фотовспышкой таких приспособлений, конечно, нет. Но при

желании их можно оборудовать светодиодом-приставкой. При этом появляется возможность дополнительно ослабить «эффект красных глаз», если вынести светодиод за пределы корпуса аппарата, куда-нибудь в сторону примерно на 0,5 м. Невольно следящий за ярким свечением взгляд будет смещен в сторону, и на кадре глаза получатся естественными. Поскольку загорание светодиода должно примерно на 1 с опережать срабатывание затвора, то управлять первым необходимо с помощью автономного выключателя. Вместо громоздких механических контактов можно по-

батывает релаксационный генератор на динисторах.

Происходит это так. Конденсатор С2 заряжается через резистор R2 до напряжения отпирания динистора. Далее импульс тока через открытый динистор отпирает тиристор, который соединяет С2 и первичную обмотку импульсного трансформатора. Во вторичной обмотке наводится высоковольтное напряжение (примерно 6 кВ), благодаря которому и возникает разряд в импульсной лампе. Лучший визуальный эффект получается при частоте вспышек лампы 3...7 Гц. Эту частоту определяет величина резистора R2. Поэтому для изменения частоты вспышек лампы можно заменить R2 на два резистора: один постоянный (10 кОм), а другой переменный (20 кОм). Обращаем ваше внимание, что схема стробоскопа находится под потенциалом сети, поэтому на переменном резисторе обязательно должна быть изолирующая ручка.

Учтите также, что стробоскоп не сможет работать устойчиво при более высокой частоте вспышек. Это объясняется тем, что однополупериодная зарядка накопительного конденсатора продолжается дольше, чем двухполупериодная. На рисунке 2 приведена схема стробоскопа, в которой каждый полупериод переменного сетевого напряжения заряжает свой накопительный конденсатор (С1 и С2). Сумма этих напряжений (примерно 600 В) прикладывается к лампе. В правой части схемы релаксационный генератор не показан. Работает стробоскоп так же, как и описанный выше.

Обмотки импульсного трансформатора Т наматываются на ферритовом стержне диаметром 8 мм и длиной 60 мм. Первичная обмотка имеет 30 витков, намотанных проводом ПЭВ-2 диаметром 0,38 мм, затем прокладывается изоляция и наматывается вторичная обмотка. Она имеет 5500 витков провода ПЭЛШО диаметром 0,07 мм. После каждых 800...1000 витков следует прокладывать слой изоляции, а затем весь трансформатор пропитать лаком и хорошо просушить.

И.ЕВДОКИМОВ

## «РАДИОТОЧКА»



ПРОВОДНОЙ  
РАДИОТРАНСЛЯЦИИ

**В** изобилии современной бытовой радиоэлектроники, как ни странно, бывает трудно найти простейший, однопрограммный громкоговоритель для проводной радиотрансляции. Именно такой случай заставил автора искать самостоятельное решение. Как известно, сетевая «радиоточка» предельно проста — в нее входят динамическая головка, понижающий трансформатор да регулятор громкости. Со звукоизлучающей головкой проблем нет, годится низкоомная головка от неисправного радиоприемника, магнитофона и т.п. А со «звуковым» трансформатором сложнее: такого большого, порядка тридцати, коэффициента трансформации не имеют доступные выходные трансформаторы звукопроизводящей аппаратуры. Близким к требуемому показателем обладают «силовые» трансформаторы маломощных адаптеров, ныне широко используемых для питания перенос-

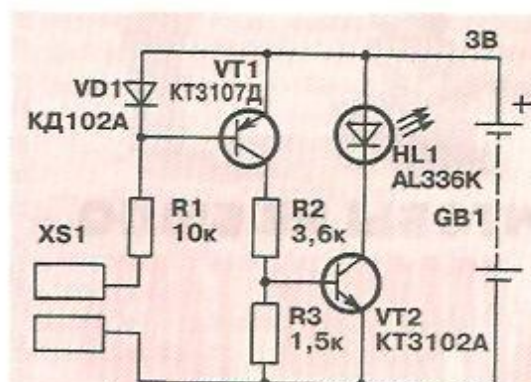
ставить сенсорные, не имеющие подвижных деталей. Управлять светодиодом они станут посредством простой усилительной схемы, изображенной на рисунке. В исходном состоянии, благодаря диоду VD1, транзисторы VT1, VT2 заперты, так что схема практически не потребляет тока от источника GB1. Для включения светодиода HL1 палец фотографа ложится на ламели сенсора XS1; через них и токоограничивающий резистор R1 протекает ток. Он очень слабый, но достаточный для отпирания транзистора VT1, а с ним и VT2.

Контактные ламели можно вы-

полнить на фольгированном стеклотекстолите заодно с монтажной платой усилителя. Ламелям можно придать вид редкозубых гребенок, при этом зубья одной входят в промежутки между зубьями соседней. Такое исполнение позволяет замыкать контакты сенсора, не отвлекаясь от объекта съемки на их поиск.

Для устройства годятся резисторы МЛТ-0,125 или более мощные, а в батарее можно использовать пару гальванических элементов типоразмера «ААА» или миниатюрные СЦ-0,18. Транзисторы

указанных на схеме типов можно заменить, с учетом типов проводимости, на любые другие маломощные транзисторы, имеющие минимальную величину коэффициента



ной радиоаппаратуры от сети с напряжением 220 В. Для проверки идеи была собрана схема (см. рис. 1). Использовались компоненты, оказавшиеся под рукой, — адаптер БП2-1 от старого микрокалькулятора, рассчитанного на питающее напряжение 4,5...5 В, и динамическая головка 0,5ГДШ-1 с сопротивлением звуковой катушки 8 Ом. Опытная «радиоточка» с указанными элементами дала умеренно громкое, чистое звучание передач проводной трансляции. Если адаптеру дается вечная «прописка» в трансляционном громкоговорителе, выпрямитель со стабилизатором напряжения лучше отсоединить от вторичной обмотки трансформатора, выполнив соединения с головкой и радиосетью согласно предлагаемой схеме. В качестве регулятора громкости подойдет, например, переменный резистор R1 типа ТК с «выключателем питания» SA1. Освобождающийся шнур от выхода постоянного тока целесообразно употребить для связи с радиосетью, для чего один конец шнура отсоединяют от выпрямителя, а другой снабжают вилкой для радиорозетки. Понятно, сам адаптер, в корпусе или без такового, крепится внутри футляра громкоговорителя. В случае, когда желательно применять адаптер попеременно в «радиоточке» или по прямому назначению, схему «радиоточки» следует выполнить так, как показано на рисунке 2. Установленная на футляре самодельного

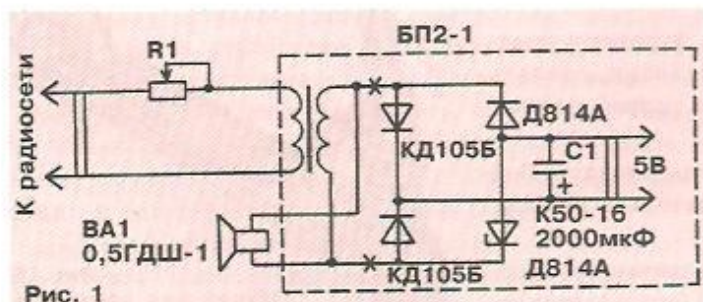


Рис. 1

громкоговорителя сетевая розетка X2 обеспечит легкоъемное механическое крепление адаптера. Соединитель X3 с коротеньким шнуром должен иметь иную конструкцию, нежели выходной штекер (для постоянного тока) адаптера, чтобы избежать ошибок при их подключении. Чтобы длинный шнур постоянного тока адаптера, посаженного в гнезде X2, не мешал, для его размещения можно предусмотреть в футляре «радиоточки» углубление либо пару штырей снаружи для навивки провода. Замышляя самодельный громкоговоритель, имейте в виду, что городские трансляционные сети и загородные могут иметь разное номинальное напряжение — 15 или 30 В соответственно. С учетом этого заводские громкоговорители имеют трансформаторы с разным количеством витков первичной обмотки. В самодельных конструкциях для городских радиосетей можно использовать трансформаторы адаптеров, дающих на выходе до 9 В постоянного тока, для загородных линий — с выходом до 4,5 В.

Ю. ГЕОРГИЕВ

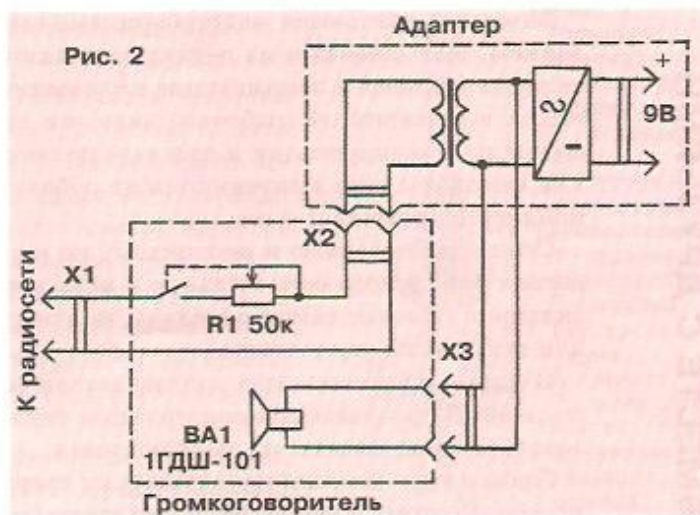


Рис. 2

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

передачи тока от 100 и выше, при токе коллектора не ниже 20 мА. Для лучшего контакта и предохранения сенсора от окисления его рабочие поверхности следует залудить. В процессе эксплуатации желательнее время от времени их протирать тряпочкой, смоченной в бензине.

Устройство практически не нуждается в наладке. Иногда, правда, бывает полезно подобрать номинал резистора R3, при котором обеспечивается более четкое открытие транзистора VT2.

Сопряжение устройства с фотокамерой зависит от особенностей

подключения к ней фотовспышки. Если связь с синхроконтрактом обеспечивается кабелем, планку с электронным блочком, источником питания и вынесенным светодиодом можно крепить к обойме на камере. Для механической фиксации импульсной лампы такую же обойму нетрудно установить на планке. Если импульсный осветитель рассчитан только на соединение с контактами у самой обоймы (как у камеры «ЛОМО-Компакт», например), планку можно прикрепить стандартным переходным винтом-гайкой к штативному гнезду аппарата.



# САМОКАТ СТОЛЕТИЯ



**Е**сли вы помните, в статье «Самокат, он и есть самокат» (см. «Левшу» № 7 за 1999 год) говорилось о том, что самокаты стали популярны не только у детей, но и у взрослых, это не только игрушка для развлечений, а даже индивидуальное средство передвижения на территориях крупных предприятий, складов, внутри длинных коридоров служебных помещений. Никто, кстати, не станет отрицать, что самокаты к тому же — простые и удобные тренажеры для спортсменов и пациентов некоторых клиник, где они восстанавливают подвижность после физических травм.

Короче говоря, самокаты прочно вошли в нашу жизнь, причем последние два года появилась даже определенная мода на создание новых конструкций самокатов для молодежи.

Модными считаются малогабаритные самокаты с хорошим дизайном, выполненные из легких металлических сплавов, легко складывающиеся и занимающие в сложенном состоянии мало места. А в развернутом (рабочем) виде они должны быть удобны и надежны в эксплуатации и при езде не очень сильно шуметь. Такие самокаты уже выпускаются за рубежом и, конечно же, появились в продаже и у нас.

Стоят они недешево и не каждому по карману. А потому предлагаем тем, у кого есть желание и подходящие условия, сделать складной самокат самостоятельно, по специально разработанной для этих целей технологии.

В фирменных самокатах многие детали соединены между собой сваркой. В предлагаемой конструкции также желательно использовать легкие сплавы из дюралюминия.

Проводить в домашних условиях их сварку практически невозможно. Поэтому в нашем варианте все соединения будут выполне-

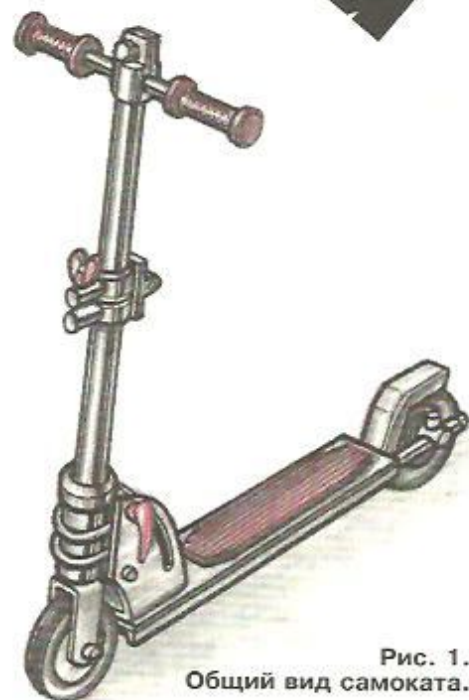
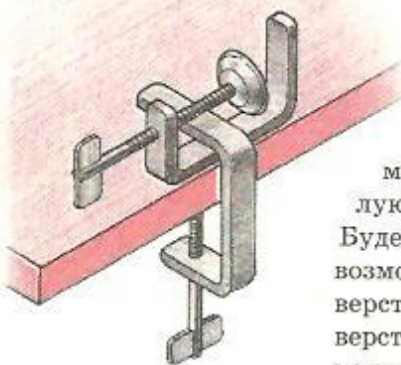


Рис. 1.  
Общий вид самоката.

ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЯМ

Сергей НИКИШОВ, Москва



Струбцины и тиски нужны даже самой маленькой мастерской. А если все же их нет, предлагаю сделать самим. Их габаритные размеры могут быть различными, а конструктивно они не так уж сложны. На рисунках это хорошо видно. При желании можно изготовить несколько тисков, отличающихся только размерами. В качестве заготовок возьмите березовые бруски, так как сосновые или еловые могут треснуть. Обработайте большую 1 и малую 2 части, как показано на рисунке справа. Будет лучше, если высота А детали 2 будет по возможности больше. Под болт 3 просверлите отверстие. Обратите внимание, что на детали 2 отверстие должно быть слегка вытянутым по вертикали. Чтобы тисками было удобнее пользоваться,

подберите такую пружину 4, которая бы свободно наделась на болт. Под головку 5 детали 2 установите металлическую шайбу 6. По углам закрепите ее мелкими шурупами. Под головку 5 подберите торцовый или накидной гаечный ключ 7, причем с таким расчетом, чтобы он надевался бы на головку болта только в нагретом состоянии.

Если есть возможность воспользоваться сваркой, приварите гайку 8 к металлической пластине 9. Просверлите отверстия по углам пластины и прикрепите ее шурупами с тыльной стороны детали 1. Если такой возможности нет, вы-



ны винтовыми. Кроме того, некоторые детали необходимо будет изготовить на токарном станке. Во всех же других случаях потребуется обычная слесарная обработка.

Самокат состоит из двух основных частей. Первая часть — складывающаяся рулевая колонка с ручками управления и рулевым колесом, встроена в поворотную втулку с шарикоподшипниками качения. В поворотной втулке предусмотрены места крепления для кронштейна второй — опорной — части самоката, которая состоит из подножки, заднего колеса с тормозной педалью и кронштейна. Кронштейн соединен с поворотной втулкой шарнирно и фиксируется винтом с «барашком» в двух положениях — в сложенном и рабочем.

Внимательно рассмотрите рисунок, и вы легко поймете принципы соединений и, возможно, дополните некоторые узлы своими оригинальными решениями.

Приступая к изготовлению, советуем заранее приготовить необходимый инструмент и материалы. Для постройки самоката вам потребуются в первую очередь четыре шарикоподшипника. Для облегчения работ важно, чтобы все они были одинаковыми, особенно на поворотной втулке руля. От выбранных подшипников зависят размеры посадочных мест, потому на наших рисунках не указаны некоторые размеры.

Кроме подшипников, из готовых деталей вам потребуются две колесные шины и наконечники для руля управления. Для колес подойдут литые (из сплошной резины) шины от хозяйственных тележек диаметром примерно 100 мм. Зная размеры выбранных шин, далее вы сможете определить наружный диаметр диска колеса, или, говоря иначе, посадочное место. Сами диски придется выточить на токарном станке. На рисунке видно, что каждый диск состоит из двух одинаковых половинок, так что для полного набора вам потребуется заготовить четыре одинаковые детали, выполненные из дюралюминия. Из такого же материала выполните и остальные детали, требующие токарной работы. Это прежде всего ось заднего колеса, втулка для рулевой колонки, втулки для фиксатора и оси кронштейна, а также рулевые вставки, бобышки и колесные дистанционные шайбы.

За токарными последует работа слесарная. Нарезьте ножовкой по металлу детали из дюралюминиевых трубок. Для подножек вам потребуются две одинаковые заготовки диаметром 18... 20 мм. Нужны еще две втулки для рулевой колонки и одна — для переключателя руля.

Далее изготовьте саму подножку из листового дюралюминия толщиной 2,5... 3 мм. Для большей жесткости вдоль ее бортов приклепайте дюралюминиевые уголки 20 x 20 мм.

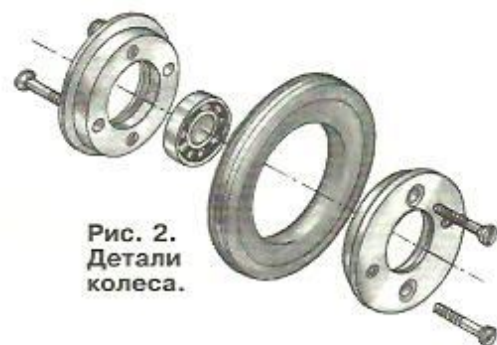
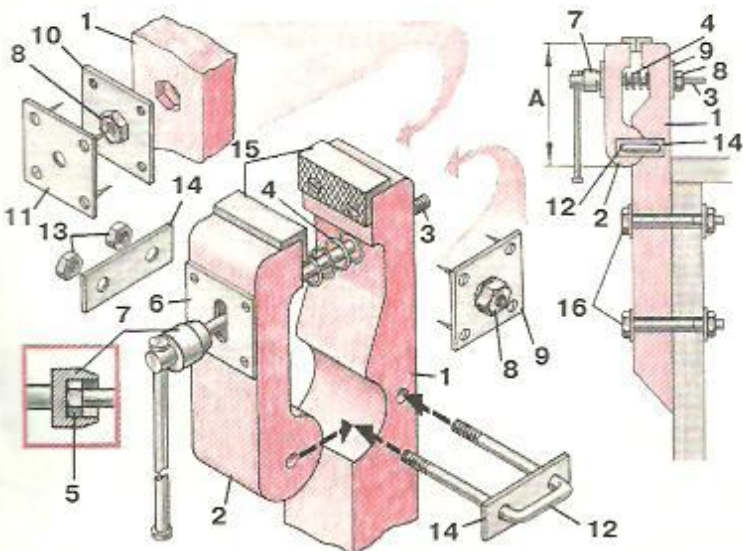


Рис. 2. Детали колеса.



Рис. 3. Рулевая втулка: 1 - корпус втулки, 2 - подшипник, 3 - втулка фиксатора кронштейна, 4 - прижимная пластина, 5 - втулка оси кронштейна, 6 - хомут, 7 - поворотная ось руля, 8 - вилка переднего колеса.

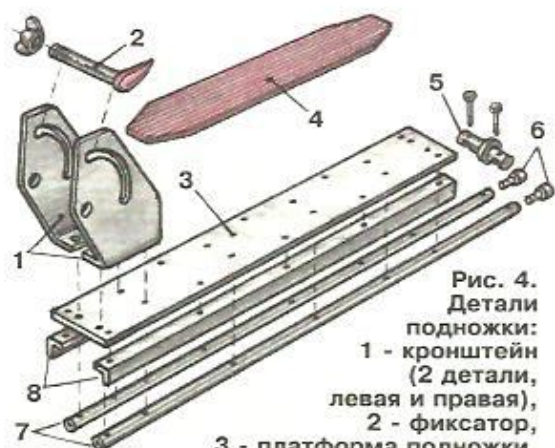
## ЛЕВША СОВЕТУЕТ



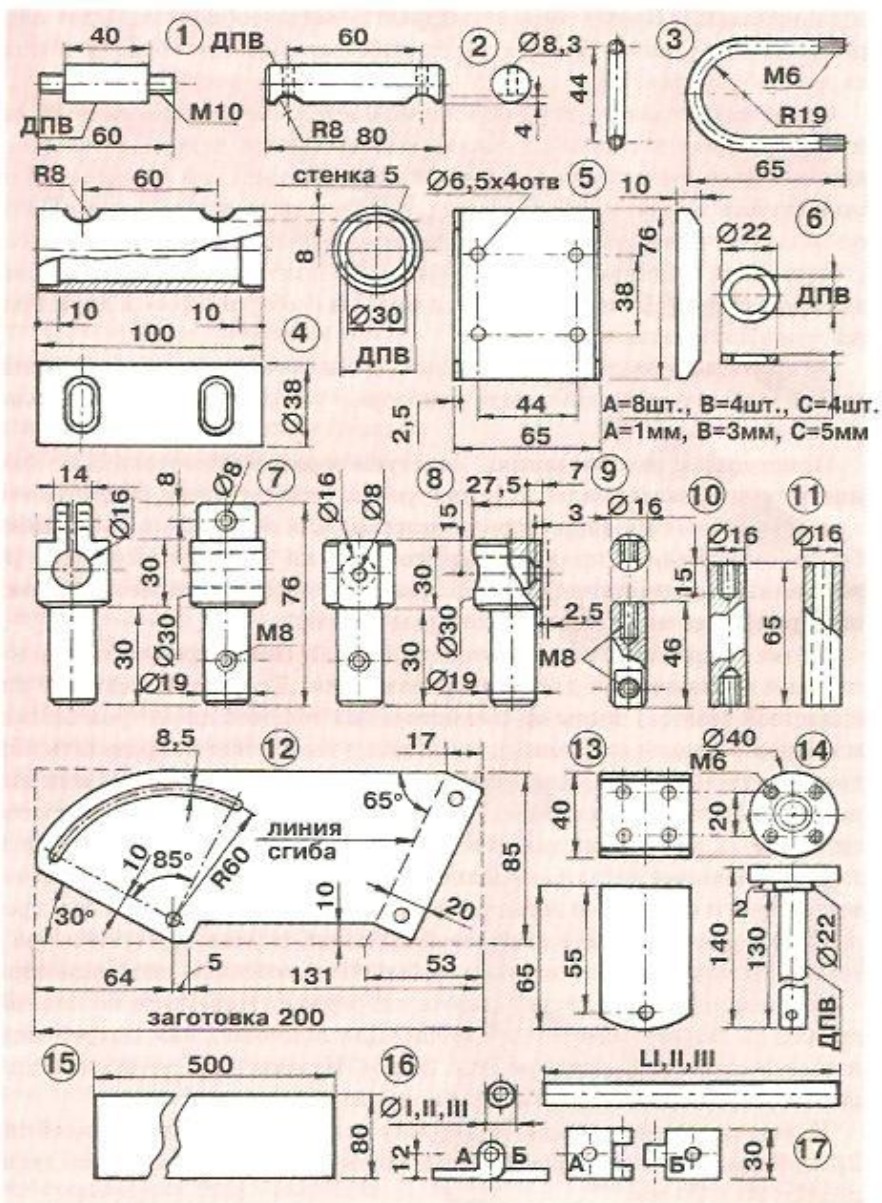
полните в металлической пластине 10 шестигранное отверстие под гайку 8, а также небольшое углубление под гайку в детали 1 и сверху прикройте ее пластиной 11 на шурупах.

Далее вам потребуется металлическая скоба 12. Проще всего ее изготовить из прутка круглого сечения. На концах скобы нарежьте резьбу для гаек 13. Дополнительно приготовьте две пластины с отверстиями 14. Из алюминиевых уголков 15 сделайте накладки под зажимные губки. Трехгранным напильником выполните насечку на внутренних поверхностях накладок.

Просверлите в нижней части детали 1 два отверстия, предварительно совместив их центры с отверстиями в ножке верстака. К одной ножке можно прикрепить тиски побольше, а к другой — поменьше (для мелких работ). В крайнем случае, маленькие тиски можно сделать и из двух струбцин, как показано на рисунке 2.



**Рис. 4.** Детали подножки:  
1 - кронштейн (2 детали, левая и правая),  
2 - фиксатор,  
3 - платформа подножки,  
4 - резиновая подкладка,  
5 - ось заднего колеса,  
6 - заглушки,  
7 - «рама» подножки,  
8 - уголки жесткости.



**Рис. 5.** Детали самоката. ДПВ — внутренний диаметр подшипника, ДПН — наружный диаметр подшипника.  
1 — ось переднего колеса (сталь), 2 — ось заднего колеса (дюр.), 3 — хомут (2 шт., сталь), 4 — втулка руля (дюр.), 5 — прижимная пластина (сталь, лист 2,5 мм), 6 — набор дистанционных шайб, 7 — зажим переключателя руля (дюр.), 8 — втулка шарнирного устройства (2 шт., дюр.), 9 — губка шарнирного устройства (2 шт., сталь), 10 — втулка оси кронштейна (дюр.), 11 — втулка фиксатора кронштейна (дюр.), 12 — деталь кронштейна (2 шт., левая и правая, сталь, лист 2,5 мм), 13 — вилка переднего колеса (сталь, лист 2,5 мм), 14 — ось руля (дюр.), 15 — платформа (дюр., лист 2,5 мм), 16 — I-трубки рулевой колонки (дюр. Ø25 мм, стенка 3 мм): нижняя — 360 мм, верхняя — 270 мм, II — трубка переключателя руля (дюр. Ø16 мм) — 340 мм, III — трубки подножки (дюр. Ø16 мм, 2 шт.) — 590 мм, 17 — детали петли шарнирного устройства.

## ИГРУШКИ ИЗ...



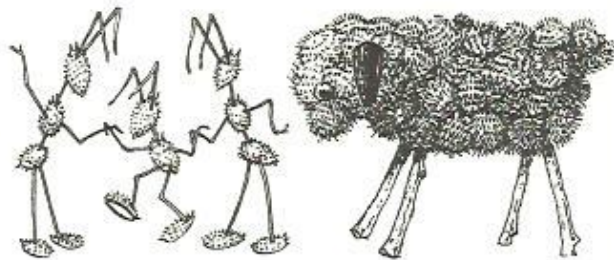
## РЕПЕЙНИКА

Во второй половине лета пустыри, окраины поселков, территории вдоль дорог зарастают лопухами репейника. Но не его огромные листья будут интересовать нас. После цветения у этого растения образуются игольчатые шарики с

семенами. Вот эти цепкие бутоны и годятся для различных поделок. Наберите их как можно больше. Чтобы материал не высыхал, свляйте из репья ком и заверните его в сырую тряпку, чтобы по мере необходимости брать материал. Из него можно «лепить» забавные фигурки различных животных, птиц и насекомых (см. рис.).

Вначале из стальной проволоки диаметром 1... 1,5 мм по задуманной вами форме выполните каркас. Прикрепите его на подставку. Затем для придания формы оберните каркас скомканной газет-

ной бумагой и обвяжите нитками так, чтобы он напоминал известное животное, которое вы заранее выбрали. После этого обшейте каркас тканью и на нее прикрепите репья. Глаза, нос, язык, усы и другие детали отделки можно изготовить из ткани, пластилина, бусинок, кожи, тонкой проволоки.



Накладку, кронштейн из двух деталей (толщиной 2,5... 3 мм), вилку переднего колеса (толщиной 2... 2,5 мм) и тормозную педаль (толщиной 0,8... 1,2 мм) вырежьте из листовой стали.

Хомуты для установки втулок фиксатора и оси кронштейна изготовьте из стального прутка диаметром 6 мм. Предварительно заготовьте два одинаковых прутка длиной 145 мм и диаметром 6 мм. На их концах нарежьте резьбу М6 на длине 15 мм, затем согните прутки, как показано на рисунках.

Подготовив все необходимые детали, соберите самокат, подтяните все крепежные элементы.

Для придания хорошего эстетического вида детали из дюралюминия можно отполировать, а затем покрыть бесцветным лаком. Подножку полировать и покрывать лаком не следует, но неплохо бы наклеить на нее рифленую резиновую пластину.

Некоторые детали рулевой колонки и руля можно покрасить яркими эмалевыми красками. При такой комбинированной окраске самокат приобретет более солидный вид.

Ю. АНТОНОВ

Рис. 6. Шарнирное устройство рулевой колонки.

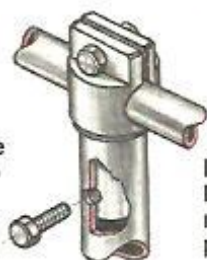
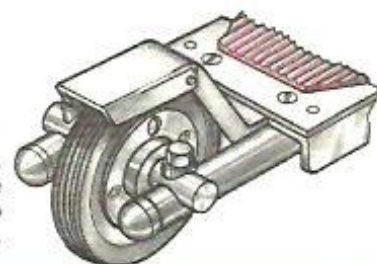


Рис. 7. Крепление переключателя руля.

Рис. 8. Крепление заднего колеса.



## ОТ ПОТОЛКА

# ТРАФАРЕТ



## ДО ПОЛА

**В**о времена ваших прабабушек росписью по трафарету украшали стены, потолки и даже полы. Удивительно, но в наши дни эта почти забытая техника вновь стала пользоваться успехом и в городских, и в сельских домах, и на дачах.

Сначала расскажем, как выполнить изящный орнамент, окаймляющий деревянный пол. Он прост в изготовлении и выглядит весьма стильно, особенно если за его основу взят классический мотив.

Заранее подготовьте: толстый картон или толстую полиэтиленовую пленку для трафарета, остро заточенный сапожный нож, клей ПВА или бустилат, карандаш, линейку, ластик, жесткую малярную кисть, акриловую краску, гармонирующую по цвету со стенами и полом, кальку и клейкую ленту.

С помощью ксерокса или по клеткам уве-

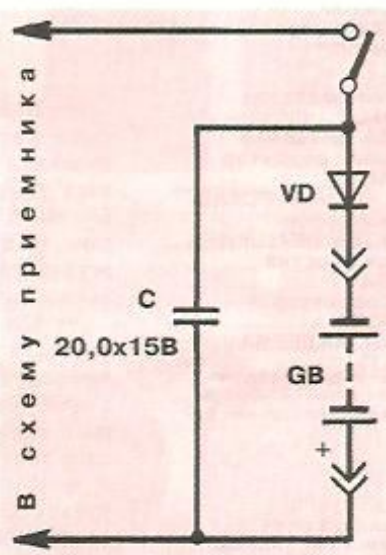
ХОЗЯИН  
В ДОМЕ

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

## ЗАЩИТА ДЛЯ ТРАНЗИСТОРОВ

Для защиты транзисторов от пробоя из-за неправильного подключения батареи питания можно использовать диод, включив его последовательно в цепь питания.

При обратном включении батареи GB сопротивление диода VD очень велико, и почти все напряжение батареи будет приложено к нему. В схеме могут работать полупроводниковые диоды типа Д7 или Д226. При небольшом токе нагрузки можно включить точечные диоды типа Д2 или Д9.



## РЕМОНТ ПЕРЕМЕННОГО РЕЗИСТОРА

Если при вращении регулятора громкости в динамике слышен шорох, разберите его, отполируйте суконкой все трущиеся детали и смажьте их тонким слоем чистого автoла. Только не смазывайте контакт движка и дужку, на которую нанесен слой сопротивления.

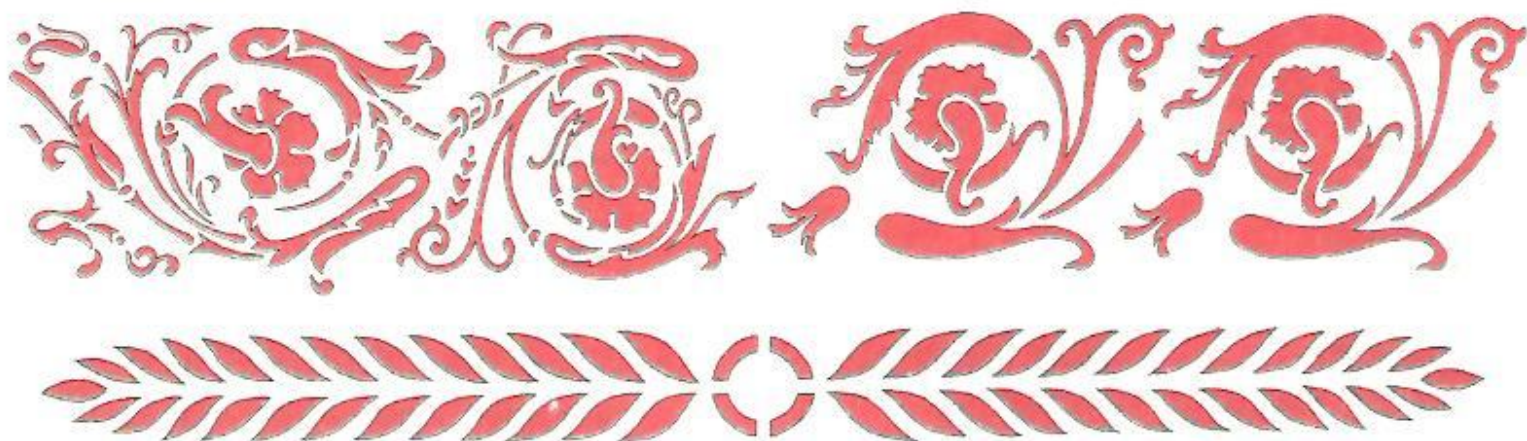
Если на этом слое обнаружите царапины, заштрихуйте всю дужку простым карандашом.

личьте образец орнамента (см. рис. ) по своему усмотрению в 2...3 раза. Наклейте его на плотный картон и острым ножом аккуратно прорежьте «окна», отмеченные вторым цветом. Будьте осторожны, не прорежьте «перемычки», соединяющие отдельные фрагменты.

Разметьте поверхность пола и определите места наложения трафарета. Измерьте длину трафарета и периметр комнаты. Зная эти размеры, легко вычислить интервалы между элементами орнамента. Работа будет выглядеть особенно качественной, если кружки попадут точно в углы комнаты. Карандашом отметьте исходные точки наложения трафарета. А затем прижмите к полу и прокрасьте его «окна» жесткой кистью, используя технику набивки. Суть ее заключается в том, что на кисть берут очень мало краски и наносят ее чередой ударов по трафарету. Осторожно снимите трафарет, чтобы не смазать краску краями. Перемычки в круге прокрасьте мелкой кисточкой. Таким же способом выполните работу вдоль всех стен комнаты. Дайте краске хорошенько просохнуть. Сотрите ластиком все карандашные метки.

Для стен предлагаем трафареты посложнее. В работе вам понадобятся те же инструменты и материалы, что и в предыдущем случае. Выберите узор (мы предлагаем два варианта) по своему вкусу. Увеличьте его до желаемого размера. Подумайте, как лучше расположить орнамент по периметру стен, чтобы углы комнаты и дверные проемы не нарушали бы его целостности. Проведите карандашом тонкую линию снизу или сверху рисунка. Наклейте выбранный трафарет на толстый картон или пленку, прорежьте «окна». Аккуратно зафиксируйте трафарет липкой лентой по размеченной линии. Техники набивки нанесите краску, предварительно подобранную в тон краски, ранее нанесенной на стены. Передвигая трафарет вдоль размеченной линии, закончите нанесение целых частей фрагментов. В углах и около дверных проемов, где целая часть орнамента не помещается, оставьте пустые места - ими займитесь позже. Чтобы подогнать рисунки в углах и у дверных проемов, достаточно согнуть или разрезать трафарет по вертикали. По окончании работы сотрите все карандашные метки

Ю. ЮРЬЕВ



## ЛЕВША

Ежемесячное  
приложение к журналу  
«Юный техник»  
Основано  
в январе 1972 года  
ISSN 0869 — 0669  
Индекс 71123

Главный редактор  
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ  
Зам. гл.редактора  
А.А.ФИН

Ответственный редактор  
В.А. ЗАВОРОТОВ  
Редактор Ю.М. АНТОНОВ  
Художественный редактор  
В.Д. ВОРОНИН  
Дизайн Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ  
Компьютерный набор  
Н.А.ГУРСКАЯ, Л.А.ИВАШКИНА  
Компьютерная верстка  
Г.И. СУРИКОВА  
Технический редактор  
Г.Л. ПРОХОРОВА  
Корректор В.Л. АВДЕЕВА

Учредители:  
ООО «Объединенная редакция журнала «Юный техник», ОАО «Молодая гвардия»  
Подписано в печать с готового оригинала-макета 15.08.2001. Формат 60x90 1/8.  
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл. Условн. кр.-отт. б.  
Учетно-изд. л. 3,0. Тираж 3 370 экз. Заказ № 1410.  
Отпечатано на фабрике офсетной печати № 2  
Министерства РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.  
141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Московская, 3.  
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94  
Электронная почта: yt@got.mmtel.ru Журнал зарегистрирован в Министерстве  
Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания  
и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ № 77-1243  
Гигиенический сертификат №77.99.14.953.П. 13.12.7.00

## В ближайших номерах «Левши»:

— Война в Корее заставила американцев обновить свой парк бронетехники. Транспортёр пехоты М-59 показал полную непригодность для ведения боя в новых условиях. И в 1960 году корпорация «Форд» выпустила первые бронемашинки нового поколения. Какое получилось БТР М-113, вы узнаете из нашего журнала и сможете выклеить бумажную модель этой машины для своего «Музея на столе».

— По нашим разработкам юные электронщики, используя плейер с приемником, смогут смонтировать миниатюрную систему для записи любимых мелодий непосредственно с эфира. А также собрать электронные пробники, не повреждающие полупроводники при тестировании неисправных радиоустройств.

— В следующем номере вы найдете много полезных советов, а участники конкурса «Хотите стать изобретателем?» узнают имена очередных победителей и получают новые интересные задания.

