

**СОБЕРИ СЕБЕ...  
ИНСТЕКТОРА!**



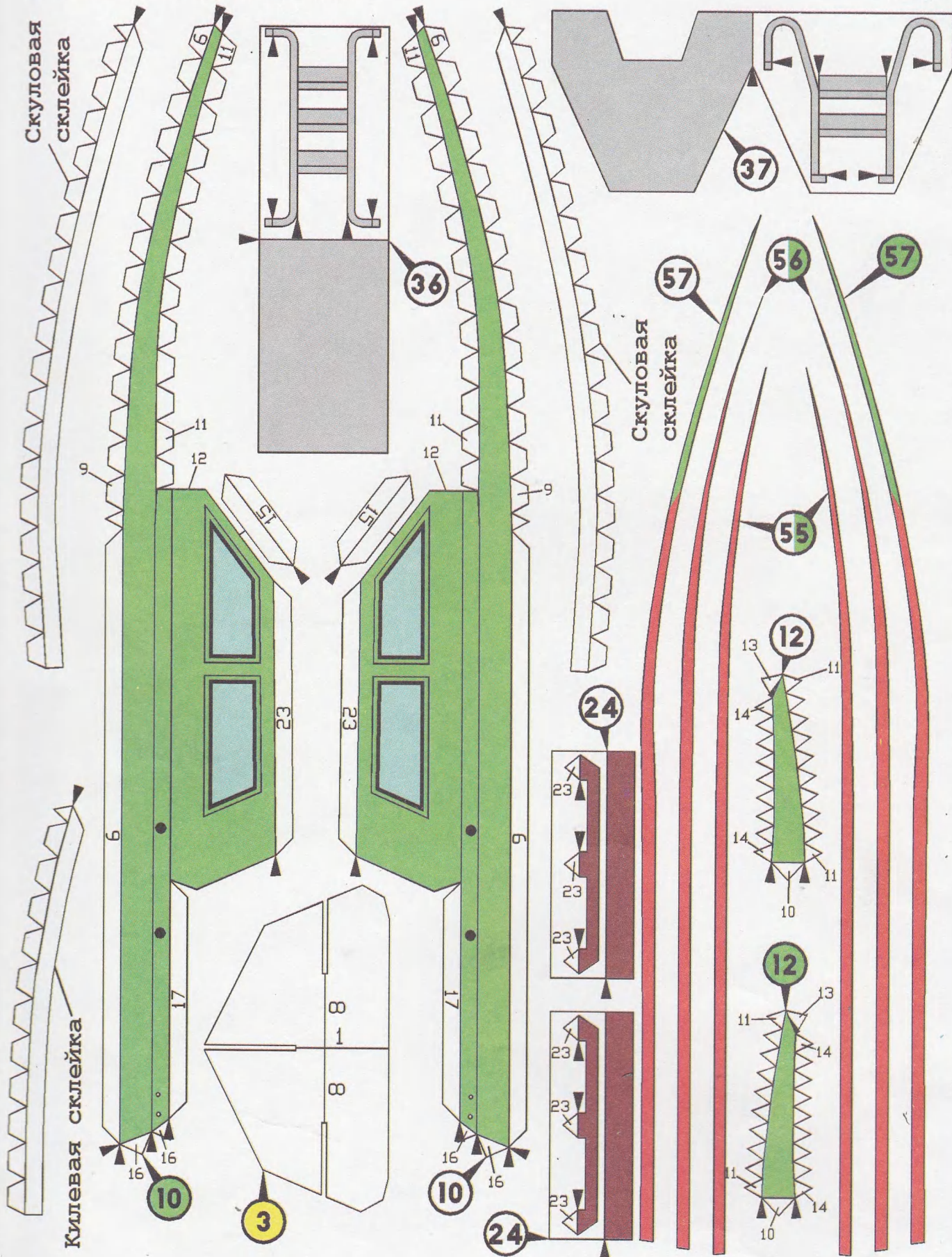
**ЖИЗНИКА**

**РЕШАЙ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ**

**А КАК СБЕРЕЧЬ ТЕПЛО?**



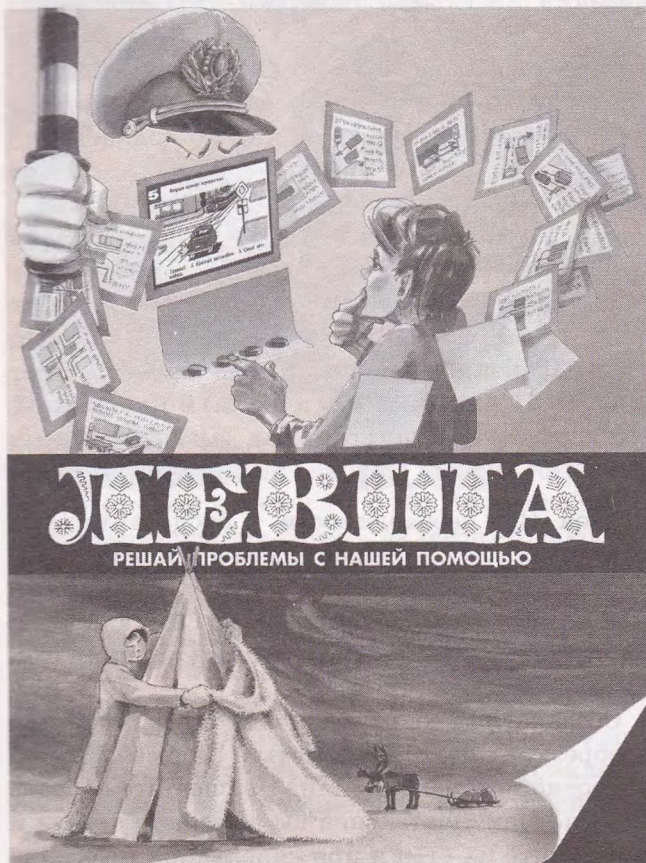






Допущено Министерством образования  
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе  
различных образовательных учреждений



2  
2003

**ЮТ**  
ДЛЯ  
ЭМЕЛЬ  
РУК

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

**СЕГОДНЯ  
В НОМЕРЕ:**

Музей на столе	
«ВИКИНГ» С БЕРЕГОВ НЕВЫ.....	1
Полигон	
БЕСШУМНАЯ РАКЕТА.....	5
Игротека	
«СЕРДЕЧНАЯ ТАЙНА».....	7
Вместе с друзьями	
ГОНКИ НА... СТОЛЕ.....	9
Электроника	
ТРЕНАЖЕР-ЭКЗАМЕНАТОР.....	11
СЕРЕБРЯНАЯ ВОДА.....	13
Юным мастерицам	
ВСЕ ХОРОШО, ПРЕКРАСНАЯ МАРКИЗА!.....	15



# «ВИКИНГ»

## С БЕРЕГОВ НЕВЫ

О сенью 1981 года жители Ленинграда увидели на Неве необычный катер. Стремительные обводы корпуса, дополненные большой крутизной переднего остекления рубки, выдавали в нем резвую «лошадку». Над рубкой возвышался ходовой мостик, боковые плоскости которой переходили в стойки П-образной мачты. И если сегодня такие формы катера уже стали привычными, то в те времена его появление не могло не вызвать интерес. «Викинг» — так называлось судно, разработанное в лаборатории спортивного судостроения Ленинградского кораблестроительного института и построенное на судостроительном заводе «Пелла».

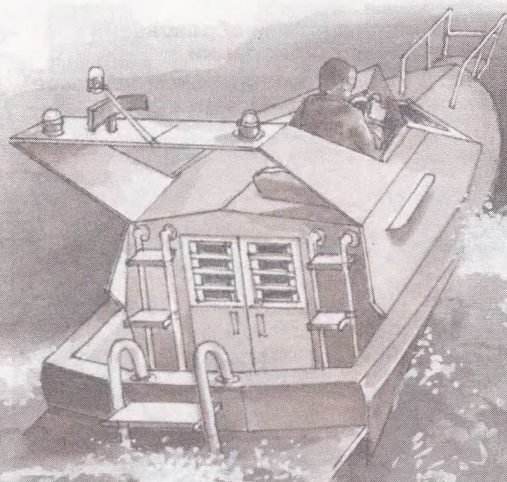
Выполненный из стеклопластика корпус длиной 7,1 и шириной 2,3 м состоит из трех отсеков. В носовой части предусмотрено спальное помещение на 3 — 4 человека. Оно имеет свой выход на палубу через люк. В остекленной части располагается кают-компания, рассчитанная на пребывание 6 — 8 человек. Продольные бортовые диваны в ней могут складываться, образуя еще два спальных места. Последняя секция катера (кокпит) — открытое помещение в кормовой части палубы. Здесь же под капотом располагается двигательная установка. Размеры кокпита позволяют в хорошую погоду собираться здесь всему экипажу. Для улучшения обзора пульт управления поднят на крышу рубки. Двигательная установка может быть двух вариантов: дизель мощностью 130 л.с или бензиновый карбюраторный двигатель мощностью 225 л.с., движитель — угловая поворотная колонка шведской фирмы «Вольво-Пента». Дизельный вариант позволяет развивать скорость 50 км/ч; бензиновый — 60 км/ч. Два топливных бака общей емкостью 240 л позволяют пройти на бензине с крейсерской скоростью расстояние до 300 км.

Помимо разъездного варианта катера предусмотрены еще два: «дневной крейсер» — для патрулирования — и спасательный с открытым корпусом и смотровой 3-метровой вышкой.

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ



Сегодня вам предстоит собрать модель развездного катера «Викинг» в масштабе 1:32.



Модель несложна в сборке, но все же сначала внимательно прочтите инструкцию до конца: в ней вы найдете пояснения, отображающие некоторые тонкости сборки. На цветных и черно-белых листах в журнале вы найдете развертки всех деталей. На черно-белом листе помещены шаблоны для деталей внутреннего каркаса корпуса. Рисунки (две проекции модели и аксонометрия сборки каркаса, подставки и кормовой части) дополняют инструкцию и показывают общий порядок сборки модели и отдельных узлов. Из материалов вам понадобятся картон, проволока диаметром 1 мм, клей, нитки и спички. Если вы уже собирали модели, то знаете, что клей лучше взять ПВА: после высыхания он становится прозрачным, и попавшие на поверхность модели капли не так видны. Из инструментов вам понадобятся ножницы (простые и маникюрные) для вырезания деталей, шило для прокалывания отверстий в бумаге, острый нож, лезвие или скальпель для вырезания деталей, наклеенных на картон, и линейка для загибания лепестков.

Сборка модели начинается с подготовки деталей. Деталь вырезается с припуском от листа. Чтобы не потерять ее при дальнейшей сборке, сразу проставьте на обратной стороне ее номер. Если необходимо — наметьте на ней шилом линии сгиба. Их лучше размечать с той стороны развертки, которая при складывании оказывается внутри. Не давите на шило слишком сильно, чтобы деталь не разошлась по стыку. Если надо свернуть ее в трубку или придать ей сложную криволинейную форму, то протяните деталь через ребро стола или две линейки. Если указано в обозначении, то деталь наклейте на

картон. При необходимости — проделайте в ней отверстия. Лишь выполнив эти операции, деталь точно обрежьте по контуру ножницами или острым скальпелем, если она была наклеена на картон. После этого разгладьте линии сгиба детали и лепестков.

Обозначения сопряженных деталей останутся в обрезках, поэтому пометьте для себя их на оборотной стороне детали. Не спешите собрать модель. Чем тщательней вы вырежете детали и совместите их стыки при склеивании (особенно это касается криволинейных поверхностей корпуса и рубки), тем лучше модель будет смотреться. Проверьте, как сопрягаются соответствующие участки деталей, и если что-то не получается, не спешите отрезать и подгонять, лучше еще раз все проверить.

Напомним об основных обозначениях. Цифра в кружочке со стрелкой, касающаяся детали, — это ее номер. Если фон кружочка залит желтым цветом, то следует наклеить эту деталь на картон. Белые цифры на синем фоне — шаблоны деталей, сделанных из небумажных материалов. Цифры на лепестках, на детали, рядом с линиями детали или на конце линии-выноски обозначают номер приклеиваемой детали. Если вам встретится знак «два круга со штрихом», сверните деталь в кольцо вокруг оси, параллельной штриху на спице. Наклейте также на картон детали на черно-белых листах со знаком «линия над прямоугольником». Фон кружочка номера детали, залитый зеленым цветом, обозначает левые детали из двух симметричных, если смотреть по ходу движения модели. Знак «ножницы» обозначает линию разреза или удаляемую зону.



На всякий случай поясним: для получения качественных стыков деталей некоторые из них склеиваются между собой с помощью полосок-склеек, подкладываемых с внутренней стороны деталей.

Модель состоит из трех основных частей: корпуса и рубки, верхнего мостика, рулевой колонки. Порядок сборки соответствует номерам деталей.

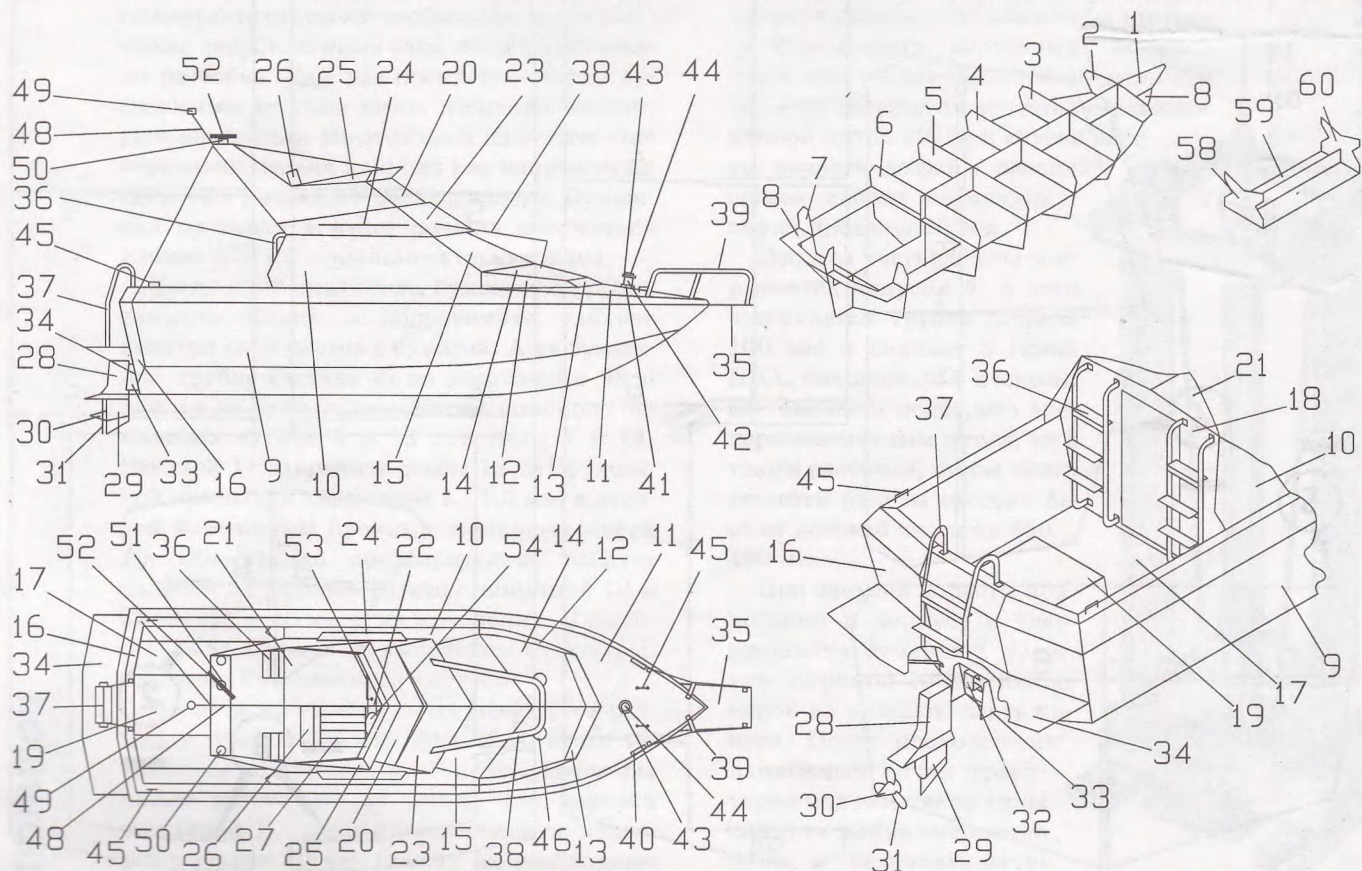
**КОРПУС И РУБКА.** Соберите вместе детали каркаса 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8. Склейте края детали 9 между собой (киль и скулы) с помощью полосок-склеек. К бортам детали 9 приклейте детали 10. Из деталей 11, 12, 13, 14 и 15 соберите носовую часть катера. Приклейте транец 16 к детали 9 (но не к 10). В детали 16 заранее сделайте пазы для детали 34. Аккуратно вставьте собранный каркас внутрь катера и склейте грани деталей 16 и 10. Из деталей 17 и 18 соберите кокпит катера, вклейте его в кормовой проем каркаса и приклейте к нему капот двигателя 19.

**ВЕРХНИЙ МОСТИК.** Наклейте деталь 20 на деталь 21. Установите внутрь детали 21 пульт управления 22. В пазы детали 23 вклейте поручни 24 и наклейте ее на детали 20 (с боков и спереди) и 21 (снизу). К детали 20 приклейте брызгозащитный козырек 25. Из деталей 26 и

27 соберите сиденье рулевого и установите его на верхнем мостике.

**ПОВОРОТНАЯ КОЛОНКА.** Из деталей 28, 29 соберите «сапог» поворотной колонки, из деталей 30 и 31 — винт. Соедините детали вместе, как показано на рисунке, и приклейте их на кронштейн 32 к детали 33.

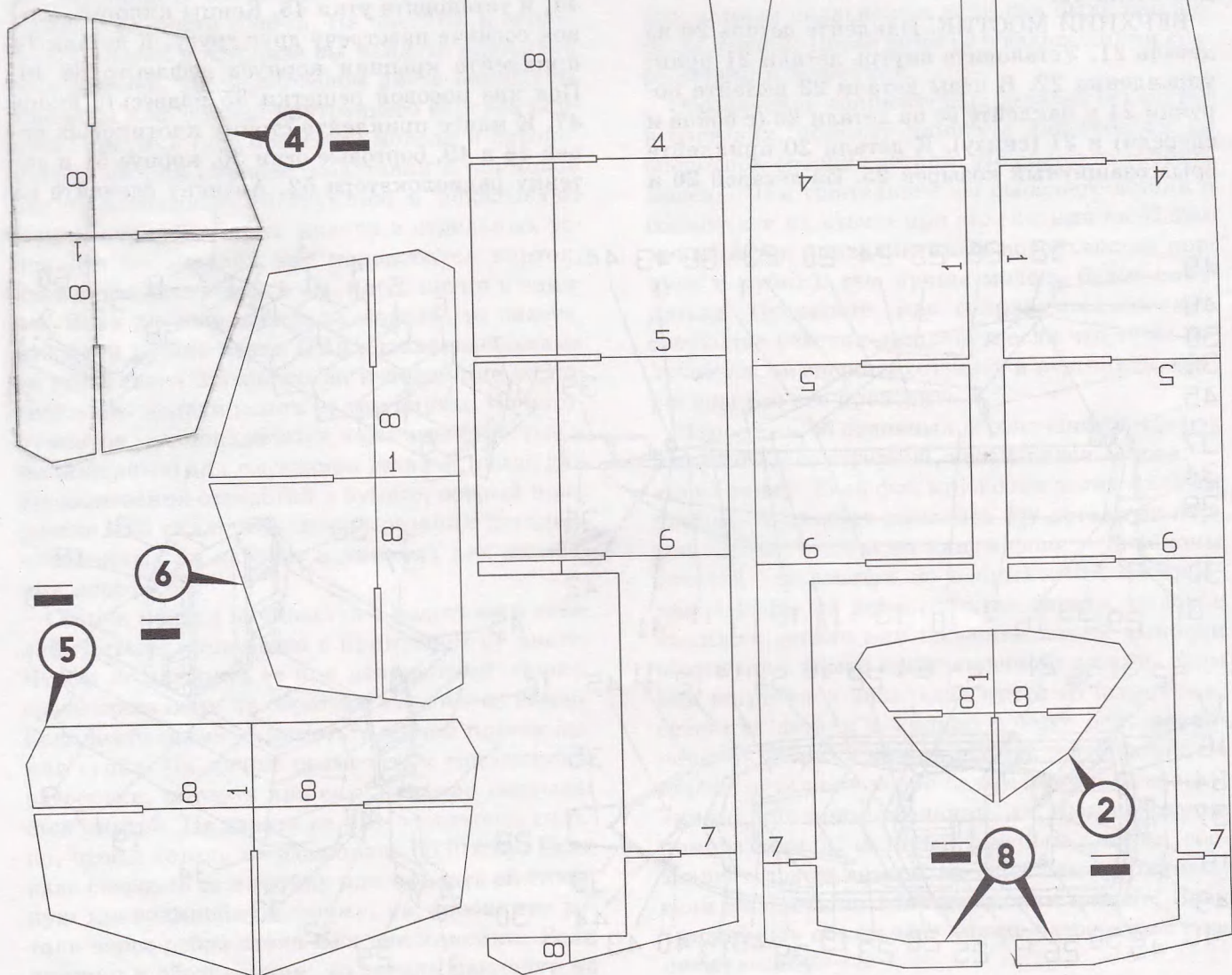
**ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА.** Приклейте верхний мостик и поворотную колонку к корпусу катера. Установите в пазы детали 16 транцевую решетку 34. Носовую решетку 35 приклейте по стыкам деталей 9 и 10. Приклейте трапы 36 к детали 18, кормовой трап 37 — к деталям 16 и 34, реллинг 38 — к деталям 14 и 23, реллинг 39 — к деталям 11 и 35. Места установки деталей 34, 36, 37, 38, 39 обозначены на деталях 11, 14, 16, 18, 23, 34 серыми квадратиками, на детали 35 — белыми. Надрежьте ступеньки у деталей 36 и 37 и отогните их, как показано на рисунке. К деталям 10 и 11 приклейте киповые планки 40, шпиль, собранный из деталей 41, 42, 42, 44, и установите утки 45. Концы киповых планок согните навстречу друг другу. К детали 14 приклейте крышки корпуса дефлекторов 46. Под низ носовой решетки 35 подвесьте якорь 47. К мачте приклейте стойку клотиковых огней 48 и 49, бортовые огни 50, корпус 51 и антенну радиолокатора 52. Антенну сделайте из





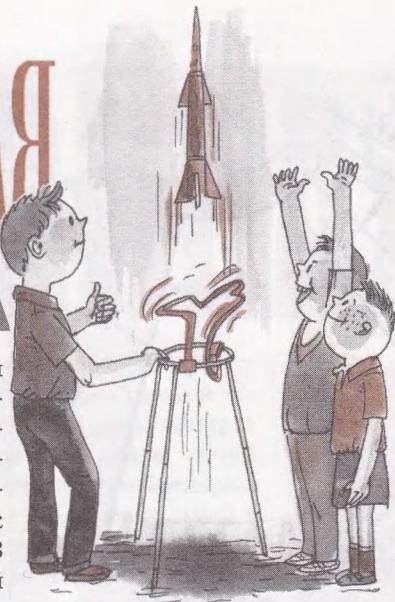
спички и покрасьте в черный цвет. На ходовом мостике (деталь 22) установите поручень 53 и штурвал 54. На днище 9 наклейте реданы 55, 56 и 57. Антенну радиостанции натяните от переднего излома детали 20 через середину мачты (по штриху установки клотикового огня) к одному из углов кокпита. Модель катера установите на подставке, сделанной из деталей 58, 59 и 60. Обшивку 9 модели покройте снаружи прозрачным нитролаком. Светлая раскраска катера позволяет вам пофантазировать — нанесите камуфляж и превратите катер в патрульный, опознавательные знаки — в спасательный.

**Е. НАЙДИН**





# БЕСШУМНАЯ РАКЕТА



**Д**ля сборки установки понадобятся следующие материалы: ватман, клей ПВА или бустилат, сосновые рейки, небольшой кусок фанеры толщиной 3 или 4 мм, гладкий стальной пруток диаметром 15 мм и липкая лента (скотч) шириной 20...25 мм.

От стального прутка отрежьте заготовку длиной 1400 мм. На одном конце на длину 50 мм нарежьте резьбу М14. В дальнейшем эта деталь 17 послужит направляющей для запуска моделей. Стержень на всю длину обмотайте скотчем и тщательно промажьте маслом. На этот водоотталкивающий слой намотайте слой из полосок плотной бумаги шириной 20 мм, еще один слой скотча и вновь промажьте заготовку маслом. Эту сложную технологию необходимо проделать, чтобы несклеенные слои не препятствовали разборке. Еще раз проклейте сборку бумажными лентами виток к витку с некоторым нахлестом. На этот слой наложите еще несколько, меняя каждый раз направления закрутки у каждого последующего. Бумажная болванка в итоге должна получиться длиной 870 мм с толщиной стенки 2 мм.

Когда клей схватится, бумажную трубку снимите. Концы ее подровняйте, удалите изнутри слой скотча с бумагой. А на бумажной трубке (деталь 2) на расстоянии 98 и 155 мм от края, прикрепите с помощью бумажных втулок 6 и 13 пластины 7 и 14. Втулкой 11 закрепите скобы 12 из пружинной проволоки диаметром 1...1,5 мм, а втулкой 9 — концы прочных шелковых нитей 10. Обе втулки предварительно следует склеить из полосок ватмана шириной 10 и 25 мм сразу по месту их крепления. Пластины 7 и 14 могут быть выполнены из фанеры, пластика или плотного картона.

Лопастей изготовьте из сосновых реек размером 40x10x600 мм. Для облегчения их придется укоротить до 550 мм. Нервюры проще изготовить из шпона или картона толщиной 1...2 мм и разместить на лопастях с шагом 50 мм. Сверху их необходимо

Дефицит твердотопливных зарядов для запуска моделей ракет не останавливает юных ракетомodelистов. Пензенские modelисты, например, используют вместо них сжатый воздух и воду, исковские — пар, а ребята из Винницкой области — резиновые катапульты. В последнем случае запуски осуществляются без сложных приспособлений, безопасны и не требуют широких знаний и подготовки. Впрочем, каждый в этом сможет легко убедиться, дочитав до конца эту статью. Предлагаем по технологии, придуманной Вячеславом Бондарчуком, собрать несколько моделей ракет, пусковых установок и провести с ними интересные соревнования.

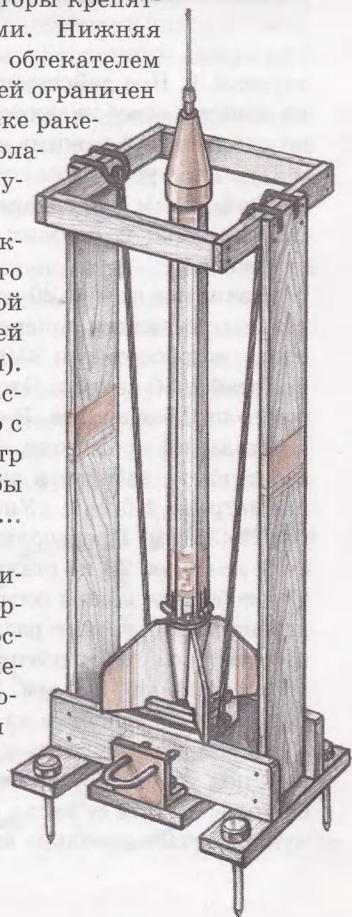
оклеить ватманом. К пластине 14 лопасти 8 проще прикрепить с помощью П-образных скоб 27, выполненных из стальной проволоки диаметром 1...2 мм, и жестяных пластин 28 толщиной 0,4 мм и размером 20x25 мм.

Скобы 27 в корпус ракеты забиваются заподлицо под обводы профиля лопастей. Для прочности этот участок необходимо обмотать нитками с клеем.

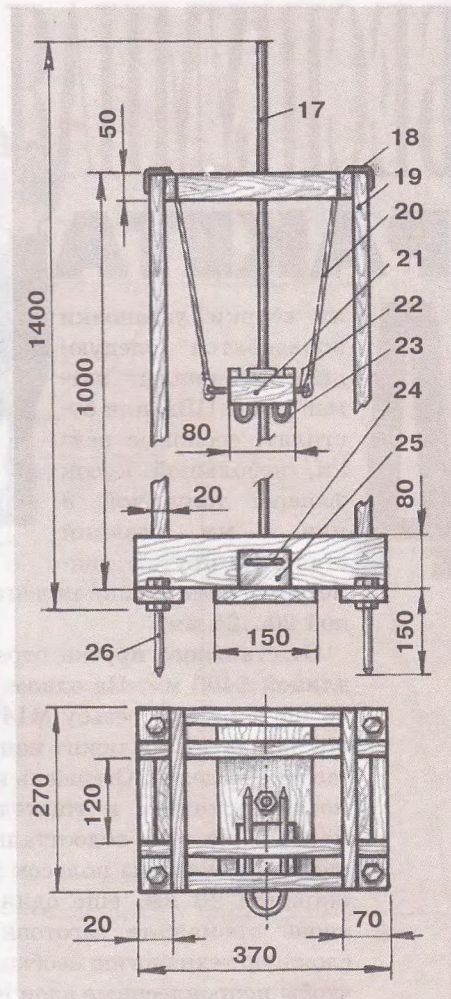
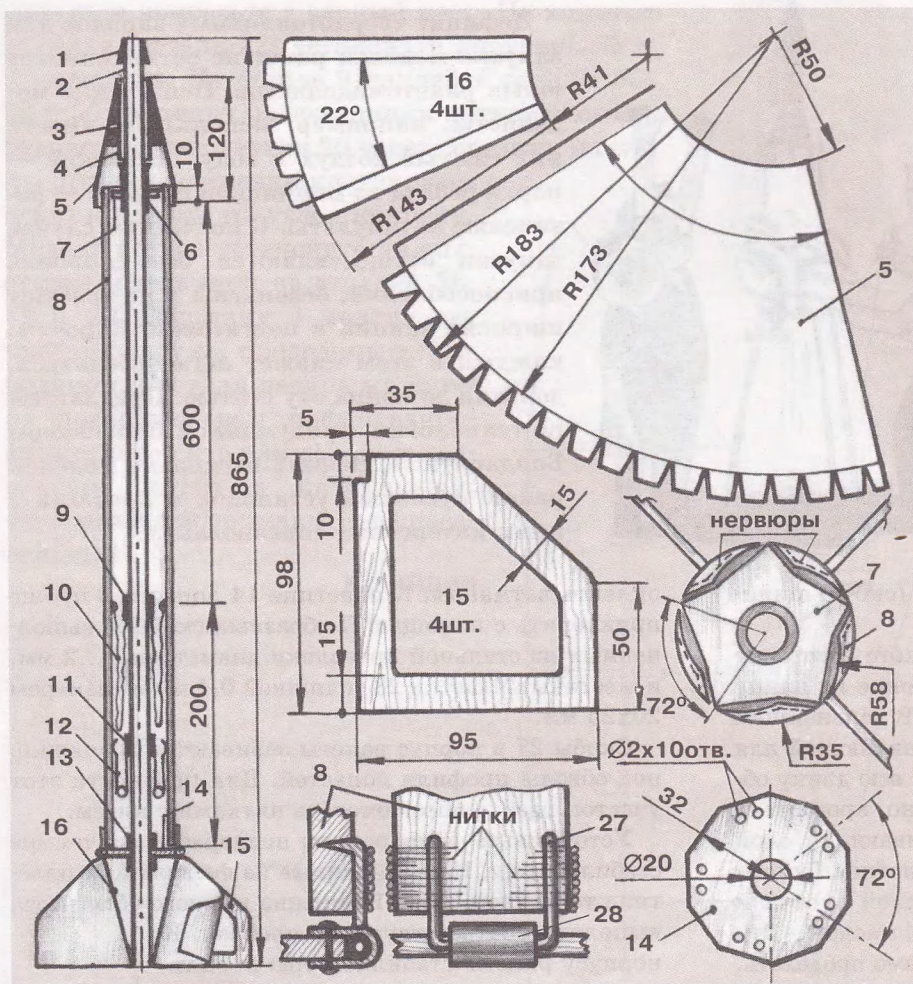
Устойчивый полет ракеты поддерживают четыре стабилизатора 15, вырезанные из фанеры или пластика толщиной 3 мм. Их нужно немного облегчить, выполнив соответствующие прорезы. К корпусу ракеты стабилизаторы крепятся бумажными полосками. Нижняя часть ракеты закрывается обтекателем 16. Угол раскрытия лопастей ограничен длиной ниток 10. При спуске ракеты лопасти должны располагаться строго перпендикулярно продольной оси.

Носовая часть ракеты закрывается конусом 5. В него вставляется трубка длиной 100 мм и балласт 3 (клей ПВА, смешанный с песком). Вес балласта подберите экспериментальным путем, но с таким расчетом, чтобы центр тяжести ракеты отстоял бы от ее носовой части на 350...400 мм.

При запуске лопасти прижимают к корпусу и удерживаются бумажной полоской шириной 10 мм, наклеенной на нижнюю часть конуса. После прохождения наивысшей точки траектории под действием силы тяжести конус смещается вниз и останавливается







втулкой 1. Под действием силы пружин 12 и набегающего воздушного потока лопасти освобождаются и раскрываются. Модель ракеты начинает плавно снижаться в режиме авторотации.

Пусковая установка собирается из досок толщиной 20 мм на шурупах длиной 50 мм с предварительной промазкой стыков клеем ПВА. Направляющей служит заготовленный ранее стальной стержень.

Резиновые жгуты 20 подберите из нитей авиамодельной резины, имеющих поперечное сечение 2x2 мм. Для этого в доску на расстоянии 350 мм забейте два гвоздя и на них намотайте 80 витков. Чтобы жгут не распадался, закрутите его на 15 оборотов. В его петли вставьте скобы 18 и 22 из стальной проволоки диаметром 5 мм, концы которых заострите и забейте в заранее просверленные отверстия диаметром 4,5 мм. Упор (деталь 21) имеет размеры 75x75x35 мм. Просверлите в нем четыре сквозных отверстия для скоб 23 из стальной проволоки диаметром 5 мм. Их свободные концы согните на 10 мм. На верхней плоскости детали 21 приклейте деревянные брусочки размером 30x10x10 мм так, чтобы между ними свободно входили пластины стабилизаторов. Стальную скобу 24 согните из стального прутка диаметром 10 мм и длиной 320 мм. Концы его заострите и забейте в доску размером 150x215x30 мм. Фиксатор 25 соберите из стальных уголков (50x50 мм) и скрепите четырьмя болтами М10.

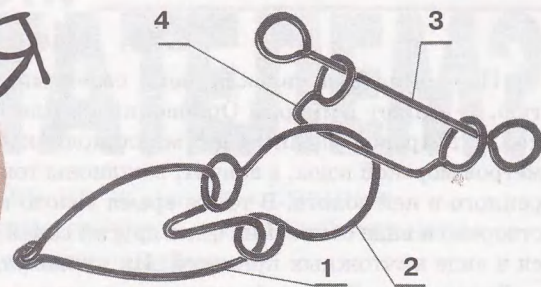
На земле катапульта крепится с помощью упорных штырей 26 диаметром 15 мм, установленных под углом 10...15° к вертикальной оси. Перед запуском убедитесь, хорошо ли раскрываются лопасти. Для ее пуска скобу 24 следует выдернуть из фиксатора 25. Модель Вячеслава Бондарчука взлетает довольно высоко, хотя ее масса не превышает 270 г.







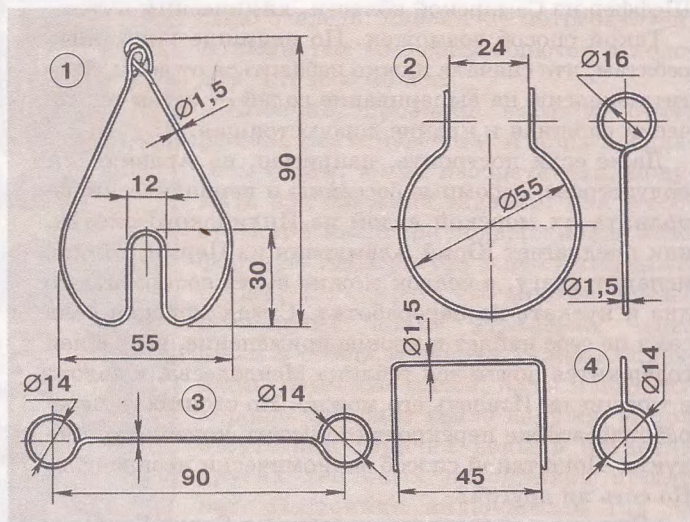
# ТАЙНА «СЕРДЕЧНАЯ»



**П**очему так назвал свою проволочную головоломку Сергей Бударин из Челябинской области, догадаться нетрудно. Среди четырех деталей есть одна, которая видом своим очень напоминает графическое изображение сердца. Но и это еще не все. Между собой в исходном состоянии детали так переплелены, что догадаться, как их разъединить, сможет не каждый. Ведь решается головоломка не так, как принято в большинстве других, где требуется отсоединить одну часть от общей сборки или же рассыпать всю сборку на части. Сердечко (деталь 1), круглая скоба (деталь 2) и прямоугольная скоба (деталь 4) замкнуты ключом (деталь 3). Но как ни крути, круглые его концы не проходят сквозь отверстия в прямоугольной скобе. Любители головоломок, научившиеся разгадывать секреты подобных задач, сразу же почувствуют подвох. Еще бы, ведь все четыре детали связаны между собой, как замкнутые звенья единой цепи. И как их ни переставляй, звенья не хотят меняться местами. Кольца на концах ключа не могут пройти через кольца на конце прямоугольной скобы, а кольца на концах круглой скобы и вовсе охватывают замкнутое сердечко.

Но выполнить условие задачи все же можно. Попробуйте с нашей подсказкой найти решение (см. три промежуточных перемещения — А, Б и В). И все же проще и быстрее сделаете это, если в ваших руках будут реквизиты головоломки. Изготовить составляющие ее элементы нетрудно.

Все четыре детали изготавливаются из проволоки. Лучше всего подойдет стальная проволока диаметром 1,5 мм — она достаточно упруга, а потому не позволит слишком нетерпеливым людям решить задачу силой. Но чтобы

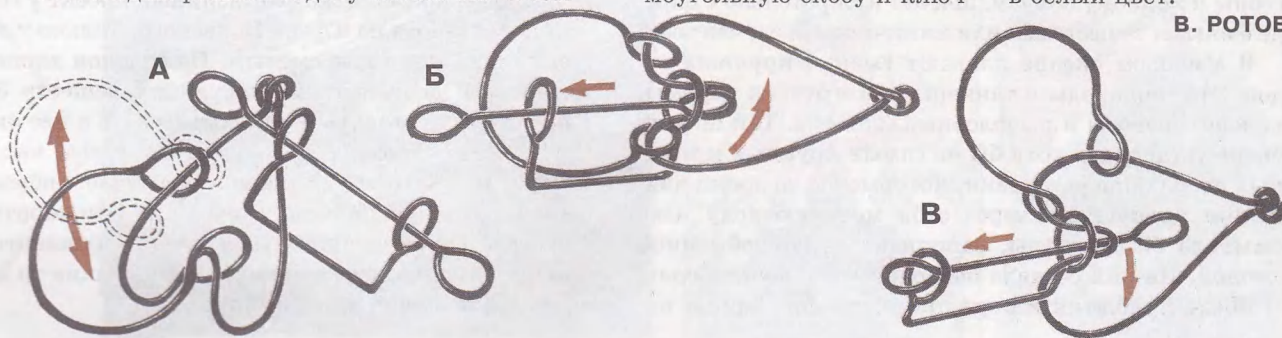


проволоку согнуть, придется воспользоваться инструментом: тисками, оправками, пассатижами, молотком и наковальней. Проволоку предварительно надо тщательно очистить от ржавчины и грязи. Хорошо протрите ее тампоном, смоченным в бензине или другом растворителе, обработайте наждачной бумагой.

Для дальнейшей работы вам потребуются оправки — цилиндрические стержни диаметром 9, 14, 16 и 55 мм. С их помощью в нужных местах заготовок согните проволоку по радиусам, указанным на рисунках.

Все детали еще раз тщательно отшлифуйте мелкой шкуркой, обезжирьте бензином или другим растворителем. Сходящиеся концы сердечка обязательно спаяйте оловянным припоем. Остается покрасить детали в 2 — 3 слоя прозрачного нитролака или нитроэмали. В последнем случае проволочная головоломка будет лучше смотреться, если сердечко покрасить в красный, круглую скобу — в голубой, а прямоугольную скобу и ключ — в белый цвет.

**В. ПОТОВ**





# ИТОГИ КОНКУРСА

## (См. «Левшу» № 11 за 2002 год)

«Первая задача увлекла меня своей масштабностью, — пишет Дмитрий Орловский из Благовещенска. — Мировой океан — это миллиарды кубических метров морской воды, а значит, миллионы тонн растворенного в ней золота! В то же время золото в воде растворено в виде соли. И на фоне других солей находится в виде ничтожных примесей. Их нужно отделить».

Делать это Дмитрий предлагает, как и Алексей Шеффер из Самарской области, химическим путем.

Такой способ возможен. Но нелишне напомнить ребятам, что сначала нужно избавиться от воды. Тратить энергию на выпаривание солей — затея технически сложная и крайне дорогостоящая.

Даже если построить, например, на Аравийском полуострове, огромные бассейны и периодически заполнять их морской водой из Индийского океана, как предлагает Юрий Альмурзин из Перми, солнце испарит влагу, а осадок можно будет соскребать со дна и пускать на переработку. Сухая морская соль сама по себе найдет широкое применение, ведь в ней содержится почти вся таблица Менделеева, и золото в том числе. Извлечь его можно. Но стоимость переработки все же перекроет стоимость конечного продукта. Пока такой способ экономически неоправдан. Но есть ли другой?

«Есть, — с уверенностью отвечает Борис Григорьев из Новосибирской области. — В природе должны существовать бактерии, которые накапливают в своем организме золото. Надо только хорошо поискать или вывести искусственно». Последнее замечание Бориса Григорьева мы адресуем поколению будущих биохимиков. Впрочем, почему бы Борису после окончания школы и института не заняться этой проблемой серьезно?

Итак, как мы убедились, пока с поставленной задачей не смогли справиться химики и биологи. Может быть, существует простой и дешевый механический способ извлечения металла?

Виктор Бярятинский из Санкт-Петербурга и Александр Мариевич из Мурманской области, не сговариваясь, предлагают красивое решение задачи. Насколько оно оправдано, должны оценивать экономисты. Но с технической точки зрения у экспертов вопросов не было. Виктор и Александр считают, что добычу золота из морской воды следует поручить особым веществам — ионообменным смолам. Эти материалы способны к ионному обмену, причем избирательно с определенными веществами или химическими элементами.

В Мировом океане плавают тысячи крупных судов. Это теплоходы и танкеры, сухогрузы и паромы, контейнеровозы и рыболовные сейнеры. Так почему бы не установить хотя бы на самых крупных и мощных небольшие установки, которые бы во время движения пропускали через себя морскую воду. Она омывала бы фильтры, заполненные ионообменной смолой. На них оседала бы золотосодержащая соль. И после прибытия в порт приписки фильтры и на-

правляли бы на перерабатывающие предприятия, где их восстанавливают. А ценный продукт, заметим, практически без примесей, направляют на переработку. Вроде невелик улов одного судна, может быть, всего несколько грамм, но и это уже кое-что. Ведь судов, как уже говорилось, — тысячи.

У многих ребят вторая задача вызвала недоумение. «Разве можно изменить технологию пошива одежды, сложившуюся во всем мире не за одну сотню лет? — пишет Иван Боженко из Гусь-Хрустального. — Нитки и пряжа, ткань, ее раскрой, швейное оборудование... Без всего этого не обойтись и в ближайшие годы».

Нужно отметить, что в своих выводах Иван не одинок. Павел Присекин из Волгоградской области, Виктор Мазурец из Краснодарского края и Вячеслав Кондратьев из Магнитогорска разделяют точку зрения Ивана Боженко. Но правы ли ребята?

Почитаем другие письма. Вот мнение Никиты Родионова из Нижегородской области. «Население Земли растет, а это рано или поздно приведет к пересмотру всей технологии пошива одежды, — пишет он. — Пока трудно предсказать, какой она будет. Но думаю, более производительной».

«Нужно опереться на последние достижения из этой области, — пишет Константин Зворыкин из Светлогорода. — Взять хотя бы раскрой ткани. Уже давно снимают мерки с помощью лазера, компьютером раскраивают». Движение к облегчению пошива намечилось давно. Но пока оно не касается самых трудоемких этапов производства — производства нитей, пряжи, наконец, самой ткани. Не поискать ли здесь скрытые резервы?

«Думаю, что со временем можно будет отказаться от производства нитей и пряжи, а значит, и от сложнейшего машинного производства ткани», — считает Виталий Карюков из Гусиноозерска. И предлагает на суд экспертов свой проект.

Цепочка рассуждений Виталия выстраивается так. Из хлопкового волокна или шерсти нужно делать не крученую нить, а сразу полотно, так же, как бумагу, и пропитывать особыми клеящими составами. Разумеется, эти вещества должны быть безвредными для человека и обладать всеми качествами, присущими современным тканям. Из машины полотно может выходить разной толщины и любой расцветки. Дальше раскрой и пошив осуществляются по уже сложившейся технологии.

Примерно такой же фантазийный проект у Эдуарда Константинова из Юрьев-Польского. Только у него он выглядит еще более смелым. Из волокон хлопка или шерсти с добавлением связующих веществ Эдуард предлагает готовить жидкую смесь. А в нее окунают манекены человека. Окунул его в смесь, вытащил. Через какое-то время пленка подсыхает, образуя на «теле» готовую футболку, рубашку или спортивный костюм. Остается пришить, а точнее, приклеить пуговицы, молнию, воротничок или еще какие-то мелкие детали, и можно везти в магазин.



# ХОТИТЕ СТАТЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ?

Завоевать к тому же бесплатную подписку на журнал «Левша» на второе полугодие 2003 года, получить диплом журнала «Юный техник» и стать участником розыгрыша ценного приза?



В этот раз мы вам предлагаем только одну задачу. Зато какую! По значимости ей вряд ли можно найти равноценную. Впрочем, судите сами.

Нельзя спокойно слушать по радио, смотреть по телевидению или читать в газетах сообщения о том, что десятки тысяч людей мерзнут в собственных квартирах. Карелия, Северо-Запад, Сибирь, Камчатка, Сахалин, Хабаровский край - вот далеко не все регионы, о которых говорят уже не первый год. И все одно и то же - изношенное до предела оборудование котелов, проржавевшие трубы и батареи, отсутствие средств не только на их замену, но даже на ремонт. Коммунальщики спорят с энергетиками, те, в

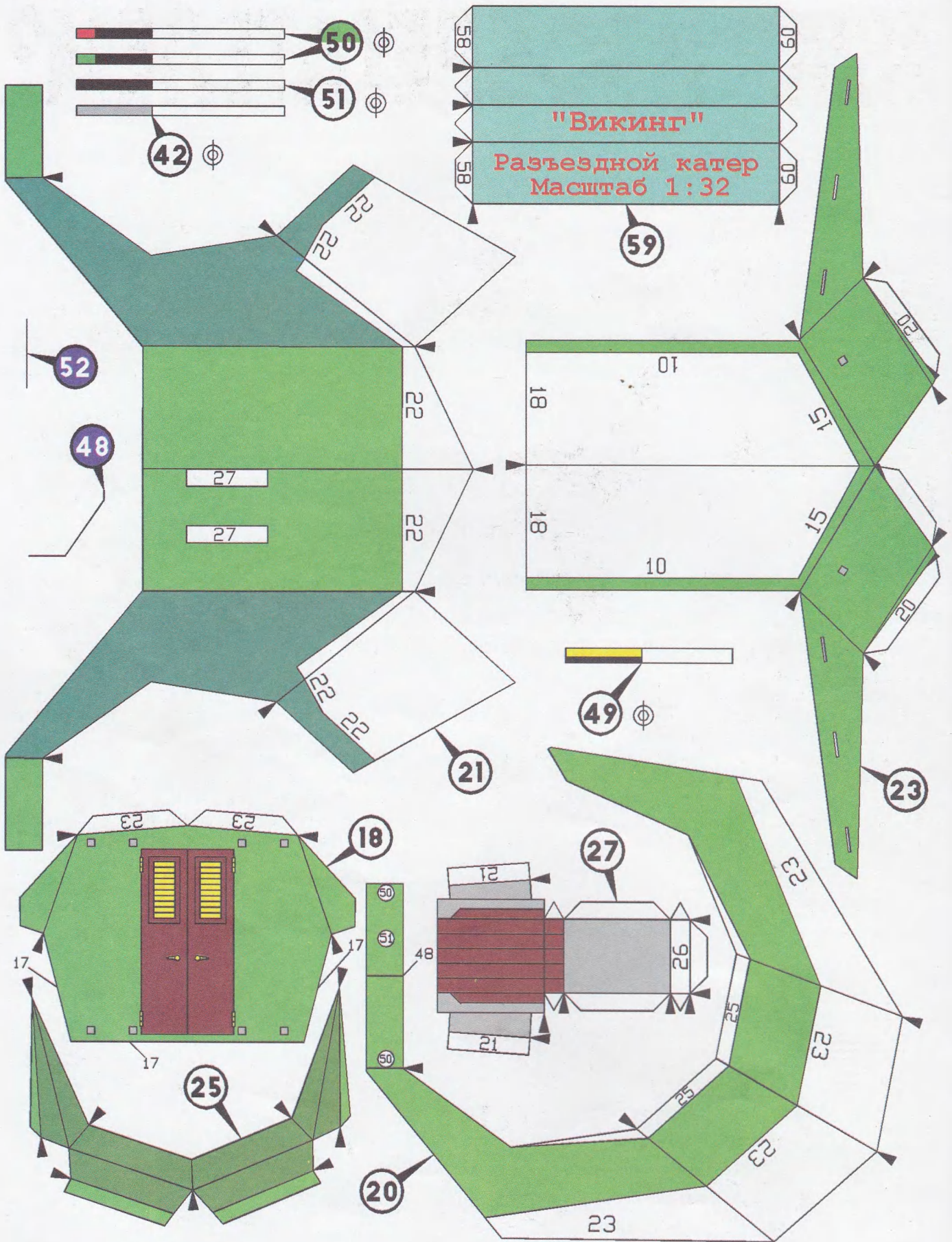
свою очередь, кивают на потребителей. А люди тем временем борются с холодом, кто как может.

Конечно, проблема когда-то будет решена раз и навсегда. А пока предлагаем и вам, юные изобретатели, подумать над сложной задачей: как в собственной квартире поддерживать комфортную температуру в лютую зимнюю стужу? Не секрет, что многие жилые помещения плохо утеплены, через щели в окнах и дверях гуляют сквозняки. Бетонные стены, полы и потолки хорошо проводят тепло наружу. И при отсутствии горячей воды в батареях других тепловых источников просто нет. Постоянно включенный газ на кухне выручает плохо. Работу мощных электрических обогревателей не выдерживают провода. А что же говорить о

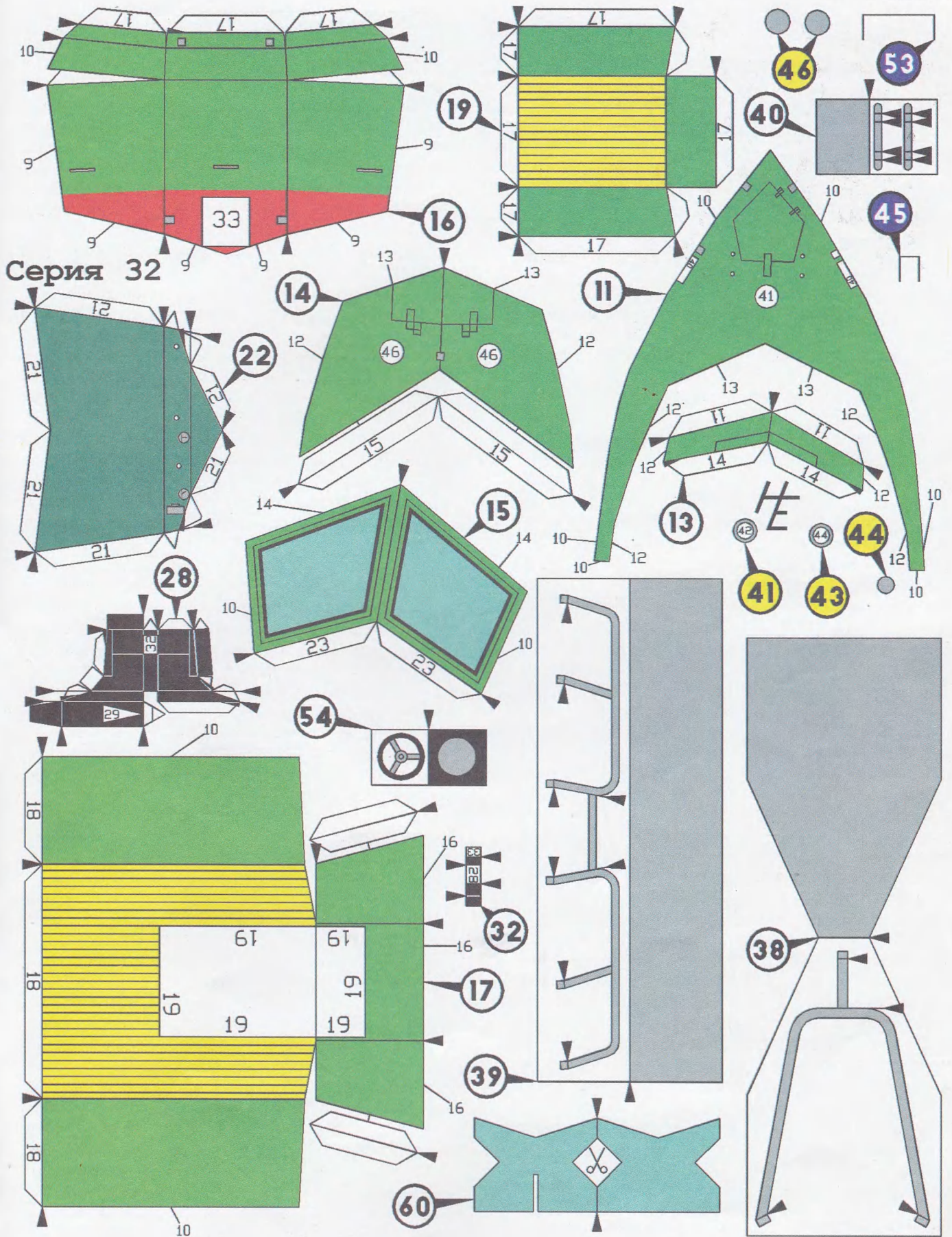
тех «умельцах», которые в собственной городской квартире наладили работу дровяных «буржук». Дымовые трубы от них выведены через окна и покрывают сажей наружные стены домов. Как видите, задача сложная, комплексная. С одной стороны, нужно предложить простые, безопасные и дешевые источники тепла, а с другой - разработать ряд технических мер, которые бы снижали тепловые потери квартир. Вариантов решения великое множество. Подумаем вместе. Ответы высылайте не позднее 10 марта 2003 года. Лучшие предложения будут опубликованы в апрельском выпуске «Левши».













СПРАВочНАЯ  
ЛЕВШИ



# ЕСЛИ ВЫ НЕ ДОМА

Зимой большинство растений легко обходятся без полива в течение нескольких дней. А вот летом и двух жарких дней будет достаточно, чтобы погубить комнатные растения. Не зря дачники, выезжая на выходные за город, беспокоятся об оставленных в квартире цветах.

Лучше позаботиться о цветах заранее. Но как? Первым делом любители цветов обращаются к популярному изданию «Все о комнатных растениях» доктора Д. Хессайона. Но с чувством недоумения ставят его на полку. И так понятно, что неплохо бы найти человека, которому можно поручить ухаживать за цветами. Автор книги рекомендует воспользоваться капиллярными ковриками. Они хороши, но даже в Москве их практически нет в продаже, не говоря о других городах. Кроме того, коврики подходят лишь для растений в горшках с нижним дренажным отверстием. А что делать, если цветы очень капризны, чувствительны не только к переувлажнению, но и перемене мест? Автор пишет, что на коврик должна капать вода из крана... И это когда хозяева в отпуске? Да ведь так можно затопить соседей снизу. К тому же, краны в типовых квартирах расположены далеко от окон. Получается, что читателям книги может пригодиться только один совет: подсоединить к емкости с водой влагопроводящий жгут, вставленный в нижнее отверстие горшка.

Однако, если целенаправленно пройтись по цветочным магазинам, можно отыскать множество систем для полива комнатных растений.

Самые простые — системы капельного полива. Их производят не только зарубежные, но и отечественные фирмы. Все они содержат систему трубок, чтобы дозированно подавать воду к корням растений: короткий шланг разветвляется на несколько тоненьких трубочек, оканчивающихся штырьком-капельницей. Интенсивность подачи можно менять краником — либо на основном шланге, либо на каждой капельнице.

В первом случае во все горшки поступает равное количество воды, во втором — каждое растение получает оптимальный для него объем влаги. Систему подсоединяют к водопроводному крану или к ведру, установленному выше, чем сами растения.

Если предпочтительно подключение к водопроводу, стоит приобрести автоматический регулятор давления воды в системе. Это устройство предохранит цветы от

переувлажнения или пересушки. Конечно, такие регуляторы не дешевы. Еще сложнее дорогие модели с механическим или электронным регулятором. Они позволяют автоматичеки задавать особый режим полива.

Если ваше цветочное хозяйство отвоевало значительную часть квартиры, превратив не только лоджию, но и одну из комнат в зимний сад, неплохо установить автоматическую систему полива с компьютерным управлением. Не забывайте только, что монтаж такого сложного оборудования должны осуществлять специалисты.

Мозг такой системы — процессор, распределяющий влагу по цветочным горшкам строго по заданной программе. Каждое растение получит в нужное время ровно столько воды, сколько ему требуется.

В более дорогих моделях установлен сложный процессор, контролирующий еще и состояние окружающей среды. Эти системы могут не только поливать, но и опрыскивать растения водой. Компьютер и определяет, какое количество воды нужно каждому растению.

Если из строя выйдет один из контуров и на пол попадет влага, устройство аквастоп сразу же отключит систему.

Одновременно с поливом можно осуществлять автоматическую подкормку растений жидкими удобрениями.

Сконструированы поливные системы, использующие принцип осмоса: растение берет влагу из земли, которая в свою очередь тянет воду из поливной системы. Выглядят такие устройства до смешного просто: пустотелая керамическая «морковка» с тонким длинным хвостиком-трубочкой. Секрет — в пористом материале, из которого изготовлена «морковка». Чем больше пор, тем интенсивнее в землю поступает влага. И наоборот, чем их меньше, тем меньше и увлажнение.

Установить такую поливальную систему под силу каждому. Одну или несколько «морковок» втыкают в горшок (лучше во время пересадки растений) максимально близко к корням, а на поверхности оставляют только штуцеры, на которые надевают трубочки. Когда потребуется полив, всю систему заполняют водой, включая и хвостик-трубочку так, чтобы не было воздушных пузырьков. Конец трубочки опускают в банку с водой, которую поставят рядом с горшком, но не выше, чтобы вода не поступала самотеком и не переувлажняла землю.

Летом комнатные растения активно растут и испаряют воду, с помощью которой добывают себе питание из земли. Кроме того, испаряя влагу с поверхности листьев, растение осуществляет терморегуляцию. Чем выше влажность воздуха, тем меньше воды приходится тратить растениям, чтобы создать благоприятный микроклимат, и наоборот. Поэтому нам часто приходится опрыскивать и поливать цветы, поднимая уровень влажности. Эти действия также можно поручить специальным устройствам. Современные автоматические увлажнители воздуха помогут сохранить нужную влажность в помещении и увеличить интервалы между поливами.





# ГОЛКИ НА... СТОЛЕ

**В**от какую игру придумали братья Сергей и Константин Григорьевы из Новосибирской области. На обеденном столе ребята устанавливают два длинных полуцилиндра с закрытыми основаниями. Внутри каждого заливают воду, и получаются два судоходных канала. С одного конца ставят на воду два кораблика и по команде запускают. Мощность паросиловой установки каждого не превышает мощности насекомого, но кораблики плывут. И хотя внешне они выглядят одинаково, у финишной черты всегда оказывается первым кораблик старшего брата — Константина. Чтобы ответить

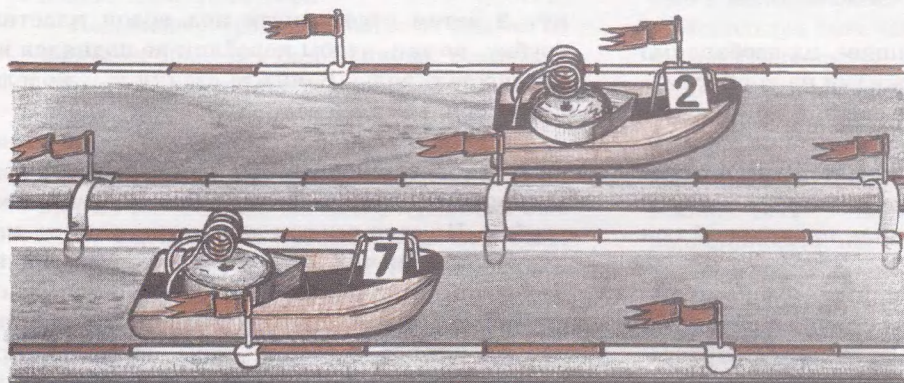
на вопрос, почему так получается, расскажем о технологии изготовления моделей.

Как видите на рисунке — она простая. Сами кораблики ребята вырезают из плотного пенопласта от упаковок. Он хорошо режется острым ножом, а потому особых проблем с ним не возникает. Главное — поточнее произвести разметку. Задаются длина, ширина и криволинейные обводы будущей модели. У братьев Григорьевых длина корабликов не превышает 190 мм, а ширина — 60 мм. Толщина пенопластовой заготовки не более 25 мм. По этим размерам и вы подберете подходящий материал. На верхней плоскости разметьте контуры обводов. Острым ножом аккуратно срежьте лиш-

ний материал. Закончив работу, каждую модель тщательно зачистите наждачной бумагой.

Двигатель модели паровой, но без традиционного парового котла. Его роль играет металлическая трубка. Медь хорошо проводит тепло, а потому подберите пару отрезков медной трубки длиной не менее 400 мм и наружным диаметром 5 мм. Намотайте их на круглую

ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ



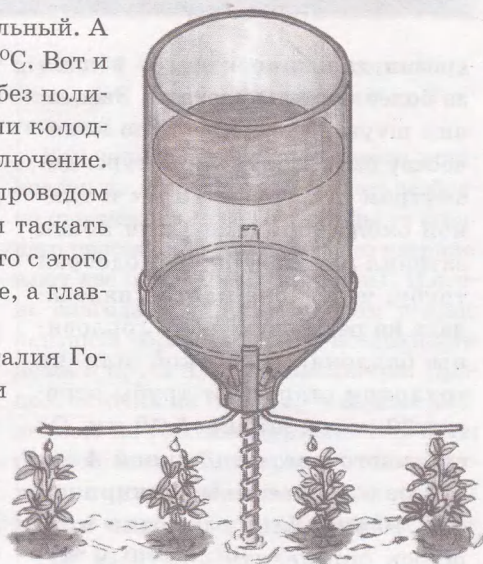
## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ПО  
КА-  
ПЕЛЬ-  
КЕ,  
ПО  
КА-  
ПЕЛЬ-  
КЕ...

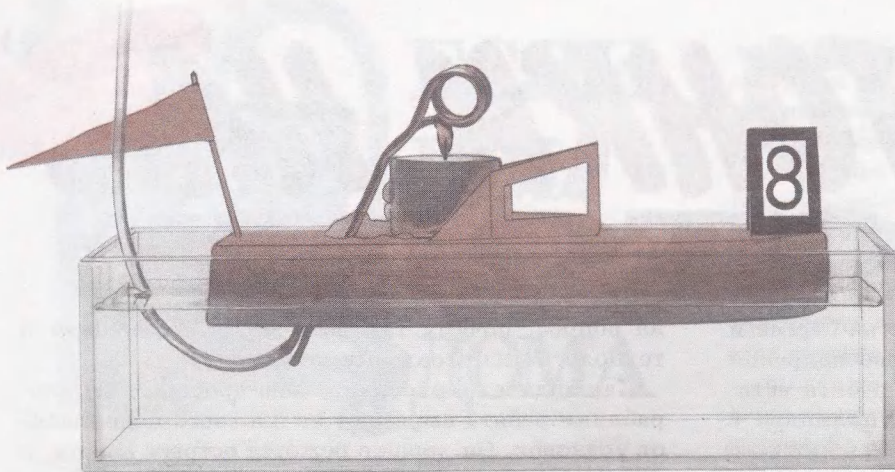
Климат в Оренбургской области резко континентальный. А потому летом температура днем порой превышает 40°C. Вот и мучаются дачники. Хорошего урожая не получишь без полива, а где брать воду, если до ближайшего водоема или колодца не один десяток метров? Семья Головченко не исключение. На электрическое оборудование с насосом и трубопроводом денег нет, а потому приходится Виталию таскать и таскать воду ведрами. Точнее говоря, приходилось, потому что с этого года в его саду и огороде будет работать оригинальное, а главное, экономичное поливальное устройство.

Кстати, и вы обратите внимание на решение Виталия Головченко. Думаем, его смело можно перенимать и для полива собственного огорода, причем с минимальными усилиями.

В городе подыскал Виталий штук двадцать пластиковых баллонов для питьевой воды емкостью до 20 литров каждый. Ножовкой аккуратно







деревянную палочку диаметром 12 мм. Обратите внимание, что концевые части должны остаться прямыми. Аккуратно подогните их так, чтобы полученный змеевик расположился над палубой кораблика на высоте 25 мм, как показано на рисунке. Концы трубок пропустите через корпус и слегка загните в сторону кормы. Под змеевиком устанавливается огарок свечи, помещенный в подходящий металлический колпачок от бытовых химических препаратов.

Чтобы модели выглядели изящнее, их необходимо дооборудовать бумажными флажками на корме, картонными ограждениями вокруг свечи и номерными знаками на носу. Последние выполните на ватмане черной или синей тушью или фломастерами. А затем закрепите их на проволоочной рамке, концы которой воткните прямо в пенопласт вдоль продольной оси корпуса.

Модели можно покрасить яркими красками, но следует учесть, что некоторые эмалевые или масляные краски разъедают пенопласт. А потому предварительно попробуйте их на ненужных обрезках.

Изготовление трассы также не составит труда.

Сейчас в продаже можно найти сантехнические трубы из серого полиэтилена.

Подойдет труба диаметром 100 мм и длиной 2500...3000 мм. Аккуратно разрежьте ее вдоль. Торцы осторожно нагрейте градусом до 110...120 и согните так, чтобы их высота сравнялась с высотой боковых стенок. По краям с шагом 75 мм произведите разметку и наклейте яркие двухцветные полоски, а через каждые 300 мм установите бумажные флажки, как показано на рисунке. Дре

вко флажков лучше закрепить скобами, предварительно вырезанными из жести от консервных банок.

В каждый «водоем» заливается не менее семи литров воды, и, чтобы она не оказалась на полу, установите их не менее чем на 5 подставках.

Перед стартом на один конец медной трубки плотно наденьте гибкую пластиковую трубку. Поставьте модель на воду. Через другой конец пластиковой трубки всосите немного воды в металлическую трубку. А затем отсоедините под водой пластиковую трубку, но так, чтобы кораблик не поднялся над поверхностью воды. Зажгите свечку и... модель медленно поплывет вперед.

А теперь вернемся к главному вопросу: от чего зависит скорость модели? От сопротивления воды, от толщины свечки, от внутреннего диаметра медной трубки. Но если все эти параметры у обеих моделей одинаковы, значит, есть еще фактор, который тоже необходимо учитывать. Мощность парового двигателя определяет еще и количество витков змеевика. При прочих равных условиях, конечно же, быстрее поплывет та модель, у которой не три, а четыре витка.

**В.ФАЛЕНСКИЙ**

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

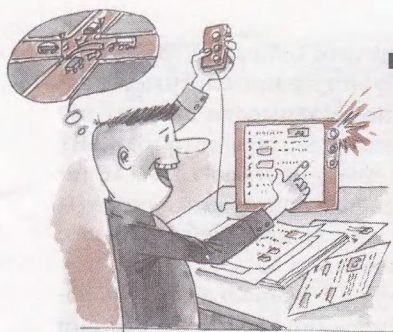
срезал донышко и далее взялся за более сложные детали. Заготовил штук 20 стержней (по количеству баллонов) от арматуры диаметром не меньше 16 мм и длиной около 1000 мм. Один конец заточил на наждаке. Подобрал трубу, чтобы она плотно надевалась на резьбовую часть горловины баллона. Ножовкой или на токарном станке от трубы отрезал 20 колец шириной 40 мм. От стального листа толщиной 4 мм отрезал пластины шириной 35...40 мм. Длину пластин пришлось определять опытным пу-

тем. На рисунке вы видите, что каждая пластина имеет сложную форму. Все четыре они образуют седловину для устойчивого подержания баллона в вертикальном положении, причем горловиной вниз. Пластин заготовил в четыре раза больше, чем общее количество баллонов. А теперь каждые четыре приварил к кольцу и арматурному стержню, как показано на рисунке.

Подобрал пластиковую трубку диаметром 10...12 мм. Нарезал из нее заготовки длиной по 600...700 мм. По их наружному

диаметру в крышке баллона просверлил отверстия. Внутрь каждой трубки пропустил алюминиевую или стальную проволоку - она придает жесткость и трубки не будут прогибаться под собственной тяжестью. Выступающие концы трубок заглушил пробками, а снизу в каждой просверлил по 2 или 3 отверстия. В каждое отверстие плотно вставил укороченные стержни от использованных шариковых ручек с латунными наконечниками без шариков. Как работает «капельница» Головченко, понятно из рисунка.





# ТРЕНАЖЕР-ЭКЗАМЕНАТОР

**Д**ля обучения и проверки знаний все чаще используют специальные устройства — тренажеры и экзаменаторы. Обычно подобные устройства имеют экран, на который выводится тем или иным способом информация, задаются те или иные вопросы (или те или иные утверждения), а под экраном имеются пронумерованные кнопки для ввода информации в устройство. Этот способ кнопочного общения как связи с устройством может иметь различные варианты — например, игра на телевидении «Кто хочет стать миллионером?» или экзамены в ГАИ на право вождения автомобиля.

Подобные устройства довольно примитивны, хотя обладают богатейшими возможностями по обучению и проверке по самым различным областям знаний. На рисунке 1 приведен общий вид такого самодельного тренажера-экзаменатора. Как видно из рисунка, на лицевой панели устройства имеются два окна, в которых тем или иным способом (рисунком, текстом, рисунком с текстом) вводится информация, отсек для батарейки питания, два ряда кнопок, тумблер-переключатель и два светодиода — красный и зеленый.

Информация в окнах может быть пред-

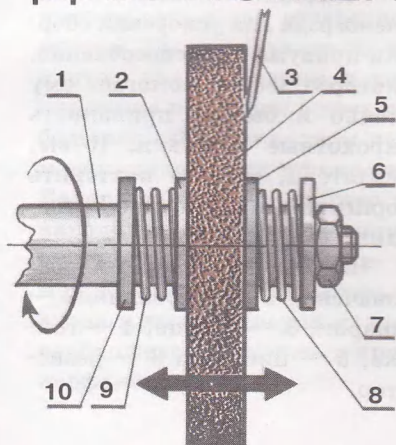
ставлена в виде иллюстраций с вариантами ответов (или просто вопрос с вариантами ответов), которые пронумерованы цифрами 1, 2, 3 и 4. Поставив тумблер-переключатель SB1 в положение «1» и нажав одну из кнопок верхнего ряда, можно узнать, верно ли вы ответили на вопросы, находящиеся в верхнем окне — загорится либо зеленый светодиод («ответ правилен»), либо красный («ответ неправилен»). Поскольку в устройстве использованы кнопки без фиксации, то светодиоды светятся только при нажатой кнопке и энергия батарейки зря не расходуется. Переключив тумблер-переключатель SB1 в положение «2», можно ответить на вопросы, представленные в нижнем окне.

Используя сменные картриджи (рисунок 2), можно менять вопросы, тематику и форму ввода информации; количество картриджей не ограничено.

Принципиальная схема основного блока устройства приведена на рисунке 3. Она очень проста — два светодиода VD1 и VD2 (красный и зеленый), восемь кнопок SA1 — SA8, тумблер-переключатель SB1, выполняющий одновременно роль выключателя питания и переключателя каналов, и батарея питания GB1. С картриджем соединение производится десятью разъемами X1.1 — X10.1.

Принципиальная схема, находящаяся на картридже, еще проще (см. рис. 4). Монтаж каждого картриджа индивидуален, поэтому некоторые связи по-

## ТОЧИЛКА ДЛЯ НОЖЕЙ



Тупой нож на кухне — вечная головная боль в любой семье. Даже если вы обзавелись наждачным бруском или твердоплавкими точилками, хорошее качество заточки вам не гарантировано. То угол заточки окажется не самый лучший, то лезвие ножа станет неровным, а бывает и хуже — при заточке лезвие перегревается, и сталь теряет свои прочностные качества. В последнем случае нож приходится выбрасывать.

Выход нашел Виктор Плужников из Красноярского края. Его кухонное точило показано на рисунке. Цифрами обозначены: 1 — вал электропривода, 2 и 5 — прижимные

шайбы, 3 — нож, 4 — наждачный камень, 6 и 10 — упорные шайбы, 7 — гайка, 8 и 9 — пружина.

Как видите, наждачный камень установлен на валу так, что может свободно перемещаться в обе стороны от среднего положения, в котором его удерживают две одинаковых пружины. Именно благодаря упругим упорам усилие контакта обрабатываемой поверхности ножа и круга плавно изменяется. Процесс заточки на таком точиле идет медленнее, но гораздо эффективнее. Судя по сообщению Виктора, его новое кухонное приспособление быстро освоили мама и старшая сестра, и теперь в доме всегда острые ножи.



казаны штриховыми линиями. Суть же в том, что проводники от правильных ответов соединяются с разъемом X2.2, а все проводники от неправильных ответов — с разъемом X1.2. В том положении, которое показано на рисунке 4, нажатие кнопок SA4 и SA5 зажигает зеленый светодиод VD2, а нажатие любой другой кнопки — красный VD1.

Картридж (рис. 2) выполнен из двух деталей — листа фольгированного стеклотекстолита (поз. 1, лучше двустороннего) и защитного листа (поз. 2), изготовленного из полистирола. Монтаж (рис. 4) скрыт между листами (поз. 1 и 2), и производится тонким проводом. На нижнем крае фольгированного листа (поз. 1) создается серия контактов разъемов X2.2 — X10.2 так, как показано на выноске «А» рисунка 2. Контактные дорожки выполняются вытравливанием (с обеих сторон) фольгированного материала, для долговечности их желательно облудить. Шаг контактных дорожек 4 мм, ширина дорожек 2 мм.

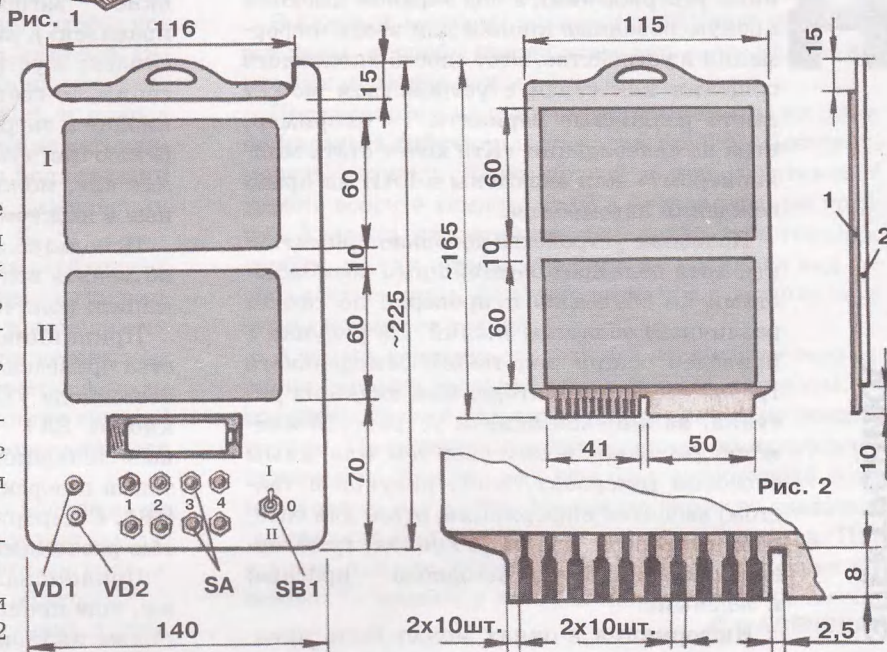
Корпус устройства склеен из органического стекла или полистирола с внутренним каналом под картридж и необходимыми органами управления.

В устройстве использованы следующие элементы.

Красный светодиод VD1 марки КИПД05А-К, зеленый светодиод VD2

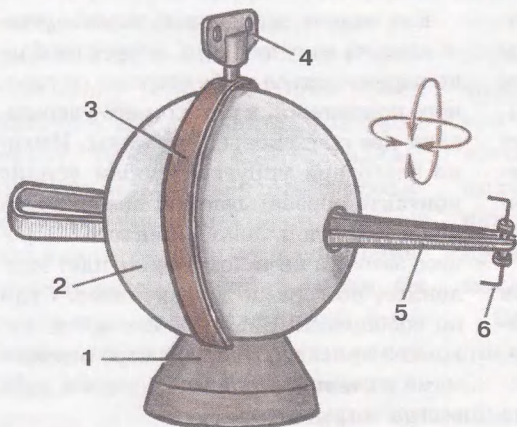
марки АЛ360А (или с другими буквами). Заменить эти светодиоды сложно — они низковольтные, и замена может привести к необходимости замены напряжения источника питания. Батарея питания GB1 — один гальванический элемент типа LR6 («Сапфир», ВА316, 316-ВЦ и др.). Использовать элементы типа R6 можно, но срок их службы будет невелик из-за меньшей емкости.

В качестве кнопок SA1 — SA8 используются малогабаритные кнопки без фиксации включения марки КМ1-1 или КМ1-IV, использование других элементов приведет к увеличению габаритов устройства. В качестве тумблера-переключателя SB1 использован тумблер марки ПТ1 (ПТ13, ПТ14) на три положения с нейтралью (все три положения фиксируются). Для коммутации основного блока устройства с картриджом



## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

# ПИНЦЕТ ДЛЯ РЕЗИСТОРА



Кому приходилось припаивать резисторы или диоды величиной с божью коровку к таким же по размерам конденсаторам, транзисторам и катушкам индуктивности, знает, что это не просто делать на весу. Надо ухватить одной рукой деталь пинцетом, а другой рукой оперативно работать паяльником. От согласованных движений обеих рук зависит качественный

контакт, надежная и долговечная работа электронной схемы.

Геннадий Мельников из Зеленограда для ускорения сборки придумал приспособление, которое теперь помогает ему точно и быстро припаивать крохотные детальки. И вы, читатели, можете повторить оригинальное решение Геннадия.

На рисунке цифрами обозначены: 1 — основание, 2 — шарик, 3 — кольцо, 4 — гайка, 5 — пинцет и 6 — резистор.

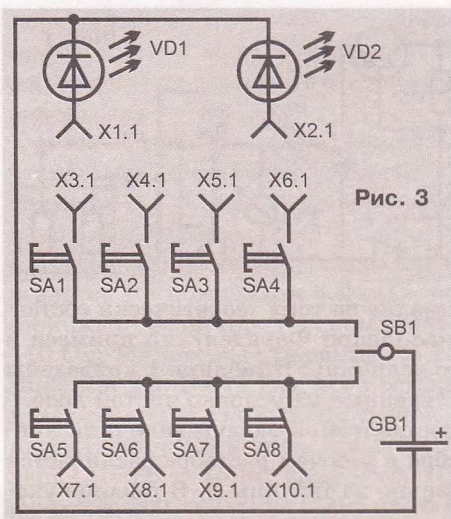


# А СЕРЕБРЯНАЯ ВОДА

**С**еребряная вода не является в буквальном смысле слова серебряной — просто она обогащена ионами серебра. Такая вода обладает поистине чудодейственными свойствами — микроскопические количества ионов серебра оказывают сильнейшее биологическое, физиологическое, дезинфицирующее и стерилизующее воздействие на живые организмы разной степени сложности. Способность ионов серебра уничтожить микроорганизмы используется очень давно, хотя механизм воздействия серебра на микробы и вирусы не до конца понятен.

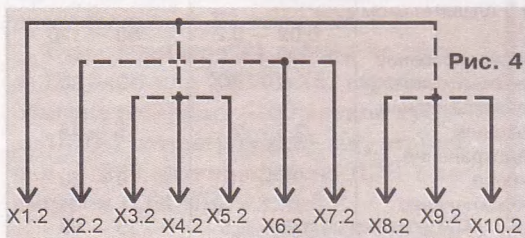
Для приготовления обогащенной ионами серебра воды наиболее пригоден электролитический метод. Схема установки для обработки воды показана на рисунке 1. По существу это блок питания для электролитической ванны А1, содержащий сетевой понижающий трансформатор Т1, выпрямитель со стабилизатором и защитой от короткого замыкания и перегрузки и измерительные приборы. На входе сетевого напряжения установлен предохранитель F1 и индикатор включения в виде неоновой лампочки HL1, загорающей при замыкании выключателя SA1.

Напряжение со вторичной обмотки II выпрямляется мостиком из диодов VD1 — VD4 и поддерживается стабилизатором на транзисторе VT2 и стабилитроне VD5. Напряжение на электролитическую ячейку А1 снимается с переменного резистора R6 и фиксируется вольтметром PV1 и амперметром PA1. Узел защиты состоит из двух электромагнитных реле К1 и К2, резисторов R2, R3



жем использован ножевой разъем марки РГ1Н-3-5К, широко используемый в ЭВМ, телевизорах и других устройствах. Несимметричная перемычка разъема предотвращает неправильную установку картриджа. В данном случае реально используется всего 10 линий разъемов (полная емкость колодки — 44 линии разъемов), и путем несложной переделки устройства можно значительно увеличить его информационную емкость.

М. МИХАЙЛОВ



Подберите шарик от крупного шарикоподшипника диаметром 40...50 мм. На сверлильном станке постарайтесь строго по центру просверлить в нем отверстие диаметром 12 мм. Для этого нужно плотно зажать шарик в тисках, подложив под губки с двух сторон большие гайки, и керном нанести метку, причем как можно глубже. Далее надо убедиться, что метка находится строго на «макушке» шарика, и только после этого можно сверлить отверстие. Край входа и выхода сверла из шарика необходимо обточить круглым надфилем.

Еще вам понадобятся кольцо и основание. Обе эти детали придется выточить на токарном станке. Подберите стальную трубу, внутренний диаметр которой на 2...3 мм больше диаметра шарика, и отрежьте от нее кольцо шириной миллиметров 7...8. Также на станке выточите основание из стальной заготовки диаметром 25...30 мм. В кольце просверлите отверстие диаметром 3,3 мм и нарежьте в нем резьбу М4. К основанию кольцо лучше приварить, воспользовавшись газовой сваркой. Сбейте окалину, а сварные наплывы сточите на наждаке.

Сборка устройства затруднений не вызовет. Шарик уложите на основание так, чтобы он расположился внутри кольца, где его можно легко поворачивать в любую сторону. С противоположной стороны шарика вставьте в отверстие медицинский пинцет и захватите им нужную деталь. Протолкнув пинцет глубже в отверстие, убедитесь, что дальше он самостоятельно удерживает деталь. Пододвинув приспособление к месту пайки, разместите деталь в удобном для пайки положении и зафиксируйте шарик фигурной гайкой.



и R4, транзистора VT1 и сигнальной лампочки HL2. При коротком замыкании или перегрузке по току падение напряжения на резисторе R2 возрастает, транзистор VT1 открывается и загорается сигнальная лампочка HL2. Срабатывает реле K2, и его контакт

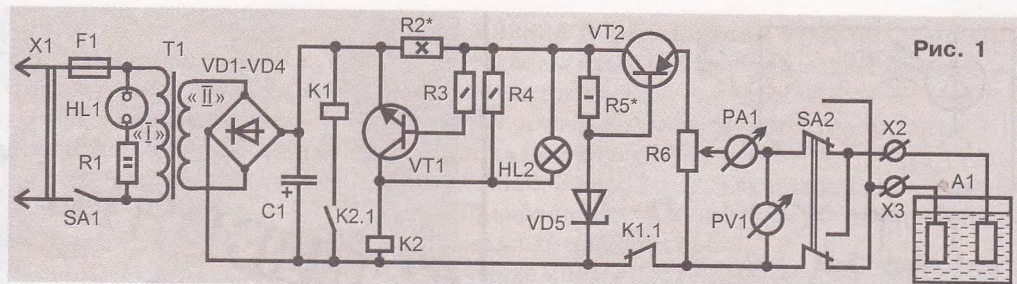


Рис. 1

K2.1 замыкает цепь питания реле K1, которое в свою очередь размыкает контакт K1.1, отключая нагрузку. Падение величины тока через резистор R2 вызовет запаривание транзистора VT1, лампочка HL2 погаснет, и схема перейдет в исходное состояние. Если причина перегрузки не устранена, то процесс повторится, и лампочка HL2 будет мигать до тех пор, пока вы не устраните причину перегрузки.

Переключатель SA2 нужен для периодического (каждые 4 — 5 минут) изменения полярности на серебряных электродах. Воду в ванне A1 необходимо изредка помешивать.

Наладка схемы сводится к подбору величины резистора R2 таким образом, чтобы защита срабатывала при определенной величине тока (например, 120 мА для малых установок и больше — для больших).

Для приготовления серебряной воды необходимы электроды из технического серебра с чистотой «три девятки» (99,999 %) и очищенная бытовым фильтром и прокипяченная водопроводная вода.

Рекомендуемые параметры работы электролитической ванны: размер электродов 20x20 мм, толщина каждого около 5 мм, расстояние между электродами от 5 до 15 мм, напряжение от 3 до 12 В, плотность тока до

5 мА/кв. см. Выход металла по току теоретически составляет 4,023 г на А x час (закон Фарадея), но примеси в воде могут снизить его величину. В таблице 1 приведены выходы реальные, полученные на условно чистой воде.

В зависимости от поставленной задачи величина концентрации ионов серебра в рабочем растворе различается довольно сильно, что видно из таблицы 2. В таблице ука-

Таблица 1. Выход серебра в зависимости от величины тока и времени.

Сила тока, мА		10	20	50	100	200	500	1000	2000
Кол-во серебра, мг/мин	0,6	1,2	3	6	12,1	27	55	122	
перешедшее в р-р	мг/час	36	72	181	362	734	1570	3350	6700

Таблица 2. Концентрация ионов серебра для некоторых случаев использования серебряной воды.

Назначение процесса	Концентрация серебра, мг/л	Время обработки, мин.
Дезинфекция и консервирование водопроводной воды	0,05 — 0,2	30 — 120
Дезинфекция и консервирование воды из колодца	0,1 — 0,2	60 — 120
Дезинфекция и консервирование минеральной и лечебной воды	0,1 — 0,3	45 — 90
Дезинфекция воды в плавательном бассейне	0,02 — 0,2	60 — 120
Стерилизация и консервирование виноградных и фруктовых соков	7 — 10	10 — 30
Дезинфекция и обеззараживание свежих фруктов и овощей	2,5 — 7	5 — 15
Дезинфекция и предохранение от порчи масла и жиров	1 — 10	10 — 20
Пастеризация и предохранение от скисания молока	1,5 — 5,5	15 — 30

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

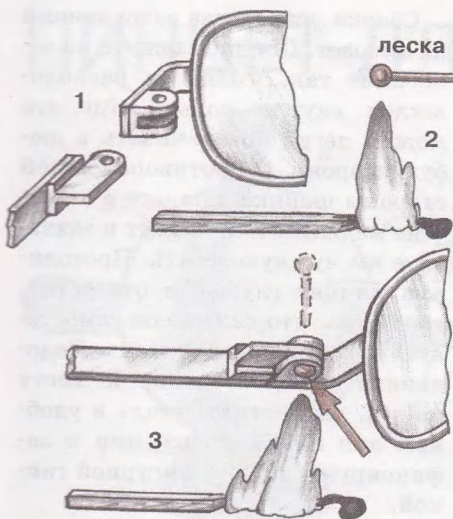
# ЛЕСКА ВМЕСТО ВИНТА

Согласитесь, не обязательно выбрасывать дорогие очки лишь потому, что потерялся крошечный винтик, соединяющий дужку с самой оправой, или немедленно бежать в мастерскую по ремонту оптики. Вам понадобится лишь отрезок капроновой лески толщиной 0,8 — 1,0 мм. Оплавьте на пламени спички один конец лески, и у вас в руках окажется маленький капроновый гвоздик со шляпкой. Вставьте его в отверстие для винта. Таким же образом оплавьте

выступающий из гнезда второй конец лески.

Ремонтируя очки с пластмассовой оправой, последнюю операцию делайте предельно осторожно. В результате вы получите отличную капроновую заклепку, не уступающую по прочности потерянному металлическому винту.

Если вам удастся подобрать нужный винтик, то удалить леску не составит труда. Кусачками для радиомонтажа легко откусить одну из капроновых шляпок.





заны далеко не все способы применения серебряной воды, в частности, серебряная вода используется в лечебной практике.

В схеме использованы следующие элементы. Постоянный резистор R1 номиналом 200 Ом (2 Вт), постоянный резистор R2 проволочный номиналом 6,8 Ом (самодельный), постоянный резистор R3 номиналом 3,9 кОм, постоянный резистор R4 номиналом 110 Ом, постоянный резистор R5 номиналом 220 Ом (1 Вт), все постоянные резисторы типа МЛТ, переменный резистор R6 номиналом 2,2 кОм типа СП5-30 — 15 Вт, конденсатор C1 емкостью 500 мкФ типа К50-6 на 16 В, транзисторы VT1 типа КТ315В, VT2 типа КТ818А, реле К1 марки РЭС-10 паспорт РС4.529.031-23, К2 марки РЭС-10 паспорт РС4.529.031-20, диоды VD1 — VD4 типа Д226, стабилитрон VD5 типа Д810, индикаторы HL1 — неоновая лампочка типа ТН-0,2, HL2 — низковольтная лампочка МН 6,3 В, выключатель SA1 типа П1Т-1-1, переключатель SA2 типа П2Т-1-1, амперметр PA1 типа 4200, вольтметр PV1 типа М2001, разъемы X1 — вилка, X2 и X3 типа КМЗ-1, предохранитель F1 типа ПМ-1-1.

Трансформатор Т1 собран на железе Ш16х25 или УШ20х25, первичная обмотка содержит 3200 витков провода ПЭВ-1 диаметром 0,21 мм, вторичная — 220 витков провода ПЭВ-1 диаметром 0,64 мм.

**М. ВЕВИОРОВСКИЙ**

**ЮНЫМ МАСТЕРИЦАМ**



**М**

аркиза — это сложный вид роликовой шторы, корнями своими уходящий в Древний Рим. А потому у нее еще одно название — римская. Крепится она к рейке над окном, а с боков и снизу прилегает к нему настолько плотно, что не пропускает прямые солнечные лучи. В комнату проникает мягкий, рассеянный свет, прошедший сквозь ткань самой шторы. Есть и еще отличие, которое выгодно отличает римскую штору от обычной. У маркизы горизонтальные складки — это своеобразные «карманы» на тыльной стороне. В них вставлены круглые или квадратные в сечении деревянные палочки. С помощью подвесной системы шнуров, продернутых через кольца, маркизу легко приподнять вверх, опустить вниз или частично приоткрыть.

Размер складок зависит от количества палочек. Чем их больше, тем меньше расстояние между ними.

С чего начинать? Сначала тщательно снимите размеры окон. Решите для себя, какой дать припуск на ширину ткани с учетом боковых кромок. Если нужно соединить два отрезка по ширине, прострочите полотнища «зигзагом» на швейной машинке вдоль каждого края, а затем сшейте их прямым швом. Разверните штору и тщательно разгладьте шов. Точно так же определяется длина. Только к полученному размеру прибавьте еще припуск на карманы, на верхнюю и нижнюю кромки.

Подогните боковые кромки и аккуратно подрубите их на машинке. Отверните верх, как для пришивания тесьмы, и с изнанки пришейте края широкой тесьмы-«липучки» ворсистой сторо-

**ВСЕ ХОРОШО,  
ПРЕКРАСНАЯ  
МАРКИЗА!**

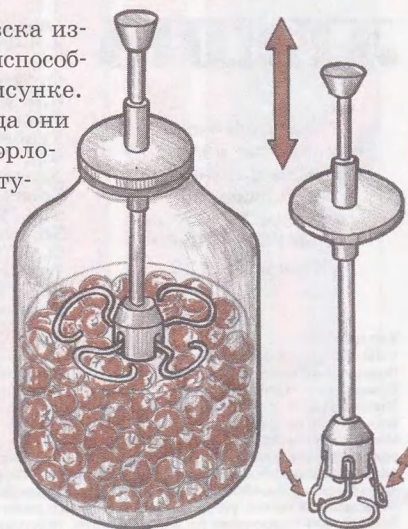


## ГНЕТ ДЛЯ КОМПОТА

Приятно в конце зимы или ранней весной откупорить банку с благоухающим сливовым, яблочным или черносмородиновым компотом. Но если банка большая и сразу все не съесть, на второй-третий день фрукты всплывают, сироп начнет пениться — и можно выбрасывать. То же происходит и с консервированными помидорами, огурцами...

Причина в кислороде, который окисляет плоды.

Сергей Кирпичев из Новомосковска изготовил из нержавеющей стали приспособление, которое вы видите на рисунке. Главная часть его — лепестки. Когда они сложены, прибор легко входит в горловину банки. А если нажать на выступающий сверху грибок, лепестки раскрываются, образуя розетку. Опустив ее на всплывшие фрукты или овощи, грибок надо отпустить. Под собственным весом лепестки розетки раскрываются. Под их тяжестью содержимое банки погрузится на дно, подальше от кислорода. А когда нужно достать огурчик или яблочко, все действия производите в обратном порядке.





ной кверху (см. фото 1). Определите места будущих карманов. Проведите осевые линии. Для учета расхода ткани на подгиб необходимо знать размеры палочек. Обычно используют 10-мм диаметра или со стороны квадрата, в сечении также равной 10 мм. В том и другом случае от осевой линии нужно отложить по обе стороны 22 мм. Заготовку по новым линиям соедините и заколите булавками так, чтобы карман получился только с тыльной стороны шторы. По булавочным меткам выполните прямые строчки. С нижней обратной стороны шторы прошейте кайму, причем достаточно широкую, чтобы в нее можно было вставить деревянную рейку размером в сечении 20x10 мм.

Подготовьте кольца. Их количество вдвое превышает количество карманов. Хотите — воспользуйтесь готовыми пластиковыми кольцами, хотите — металлическими, выбор за вами. Но в любом случае их внутренний диаметр должен лежать в пределах 6...10 мм. Следует учесть, что для широких штор может потребоваться дополнительный ряд колец в середине. В этом случае их общее количество увеличится на 50%. К шторам кольца пришейте на руках, как показано на фото 2.

Подготовьте шнур. Лучше воспользоваться бельевым или рыболовным, капроновым, белого цвета, толщиной 3... 4 мм. Продерните его через каждый

ряд колец и на нижнем (последнем) завяжите узлом.

Готовые палочки и рейку обрежьте в размер, тщательно зачистите наждачной бумагой и вставьте в карманы.

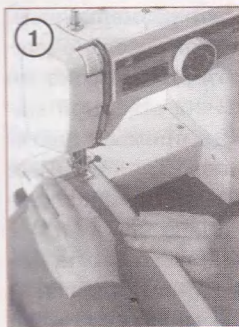
Для крепления шторы к стене понадобится деревянная рейка из дерева ценной породы размером 45x10 мм. Длину ее определяет ширина шторы. На нижней узкой кромке рейки установите ушки, причем на краях их установочный размер определяет расстояние колец на шторе. Ушки проще изготовить из гвоздей длиной 70 мм. Шляпки у них откусите, а сам стержень согните на оправке в кольцо так, чтобы внутренний диаметр получился равным 8 мм. Остается в намеченных местах рейки просверлить отверстия диаметром на 0,2... 0,3 мм меньше диаметра гвоздя. Готовые ушки аккуратно забейте в рейку так, как показано на фото 3.

Тщательно разметьте на стене место крепления рейки. Подготовьте четыре отверстия и шурупами с дюбелями прикрепите ее на место. К верхней кромке приклейте самоклеящуюся тесьму-«липучку», причем стороной с «крючками» наружу. Если готовая штора тяжелая, дополнительно закрепите тесьму скобками.

Завершает работу установка шторы (фото 4). Прикрепите «липучку» на шторе к «липучке» на рейке.

Проденьте шнуры через ушки и выведите концы на ту сторону, с которой вам будет удобнее поднимать и опускать штору. Отрегулируйте длину концов так, чтобы перемещение складок на шторе происходило строго горизонтально. Концы шнуров подровняйте, свяжите в узел и намотайте на скобу, специально вбитую в стену.

**А. АЛЕШКИН**



**ЛЕВША**

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

Главный редактор  
**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  
**О.М. ТИХОНОВА**  
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 04.02.2003. Формат 60x90 1/8.  
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл.  
Учетно-изд. л. 3,0. Тираж 2 810 экз. Заказ № 142.  
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.: 285-44-80.  
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. 13 312.7.00

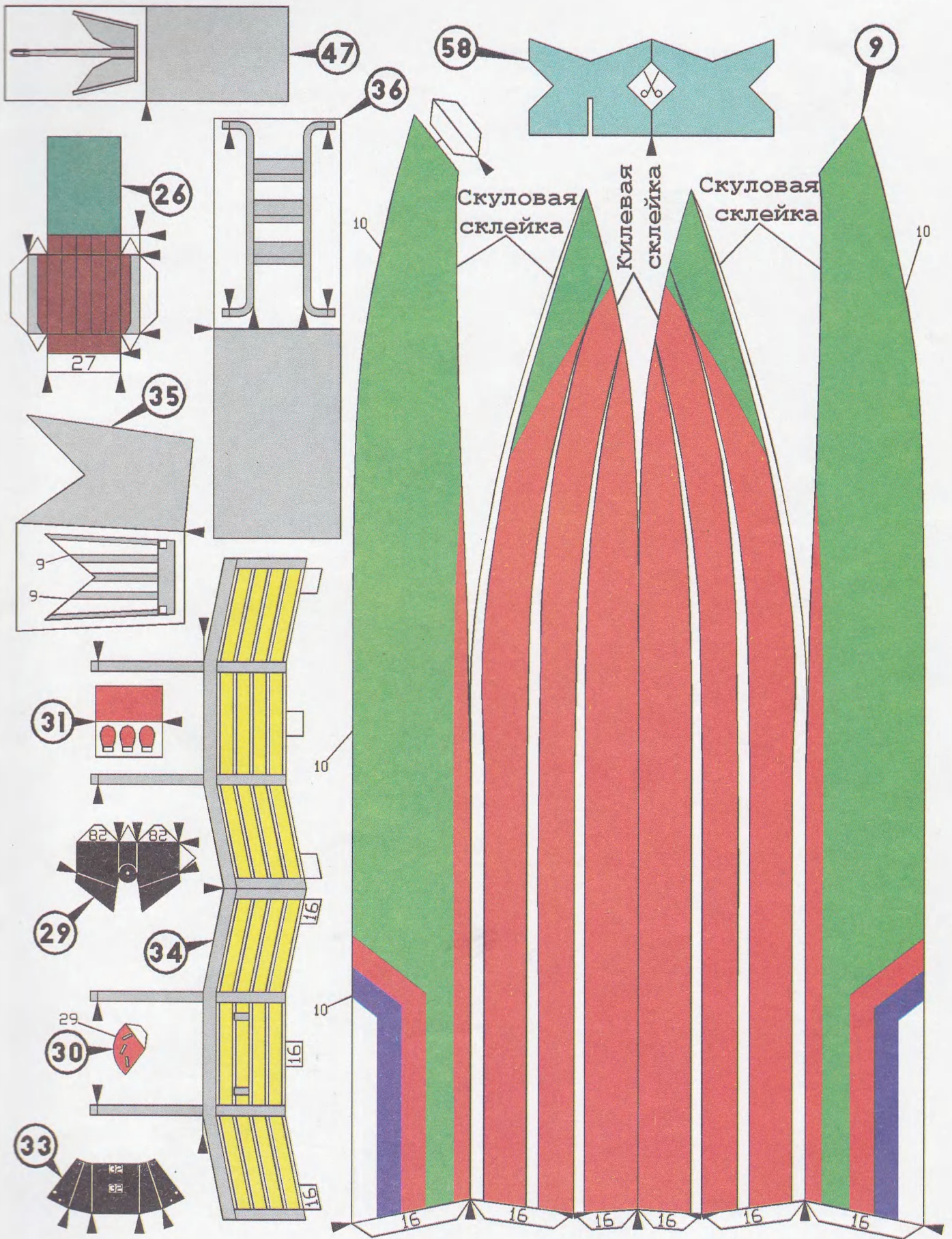
## В ближайших номерах «Левши»:

— К январю 1945 года в Германии были завершены работы над первым реактивным истребителем «Мессершмитт» Me-P1110. По тем временам он обладал высокими летными характеристиками. Каким был первый немецкий реактивный самолет, вы узнаете из следующего выпуска «Левши», а заодно сможете выклеить его бумажную модель.

— Подводим итоги очередного конкурса «Хотите стать изобретателем?» и предлагаем новые задачи и головоломки.

— Юные радиолюбители смогут собрать УКВ-приемник на двух транзисторах, не требующий наладки, и простейший прибор для измерения относительной влажности воздуха. А моделисты изготовят модели воздушных змеев и проведут с ними интересные соревнования.







## ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Продолжаем публикацию серии головоломок, начатую в предыдущем выпуске.

С условиями их решений можете познакомиться в «Левше» № 1 за 2003 год.

В данном кроссворде слова следует вписывать в кружки по часовой стрелке.



Составил Юрий КЕВОРКЯН

1. Судно, оборудованное грузовыми устройствами для постановки мертвых якорей, бонсов, подъемов тяжестей из воды. 2. Рабочий орган с/х уборочных машин, предназначенный для подачи порции стеблей к режущему аппарату, поддержанию их во время среза и передачи срезанных стеблей к следующему рабочему органу. 3. Медицинский прибор для непрерывного измерения и регистрации основных физиологических параметров жизнедеятельности человека во время хирургических операций. 4. Резонансный циклический ускоритель тяжелых

заряженных частиц. 5. Французский химик, именем которого названа соль, применяемая в производстве спичек и взрывчатых веществ. 6. Зубчатое колесо планетарной передачи, перемещающееся вместе с осью вокруг центрального колеса. 7. Упругая деталь зимней рыболовной удочки, сигнализирующая о поклевке. 8. Быстро вращающееся тело, ось вращения которого может изменять свое направление в пространстве. 9. Химическое соединение какого-либо элемента с кислородом, которое можно получить, отнимая воду от соответствующей кислоты. 10. Название легковых автомобилей повышенной комфортности (США). 11. Обработка металла давлением между вращающимися валками. 12. Спортивный снаряд для развития мышц. 13. Пластинка, в которой прорезаны подлежащие воспроизведению рисунки, буквы, цифры. 14. Линия пересечения круглого конуса с плоскостью, параллельной касательной плоскости этого конуса. 15. Наука об отношениях растений, животных и их сообществ между собой и окружающей средой. 16. Отклоняющаяся вниз профилированная хвостовая часть крыла, предназначенная для повышения несущей способности самолета на взлетно-посадочных режимах и при маневрировании в полете.

### ЕСТЬ ПОБЕДИТЕЛЬ!

Не так просто было по заданной формуле найти контрольные слова в кроссвордах, опубликованных в номерах прошлого полугодия. Схематически это выглядит так, как представлено в таблице. Путем простой перестановки букв в первом вертикальном ряду легко составляется ключевое слово — КОСМОС. К контрольному сроку в редакцию пришло единственное письмо с правильным ответом. Мы поздравляем победителя Сергея АДЮКОВА из Тюменской области.

№7 ОПТИКА  
№8 МОСКВА  
№10 ОРБИТА  
№11 СКУТЕР  
№11 СПЕКТР  
№12 КОДЕКС

**Буквы на пересечении слов считаются один раз.**

**Последовательность зашифрованных букв**

**в кроссворде:**

**(3)<sup>3</sup> (6) (4)<sup>1</sup>с (3)<sup>2</sup> (11) (9)**

Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделе.

Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»:

«Левша» — 71123, 45964 (годовая), «А почему?» — 70310, 45965 (годовая)

«Юный техник» — 71122, 45963 (годовая).

По Объединенному каталогу ФСПС: «Левша» — 43135, «А почему?» — 43136,

«Юный техник» — 43133.



ISSN 0869-0669  
9 770869 066004