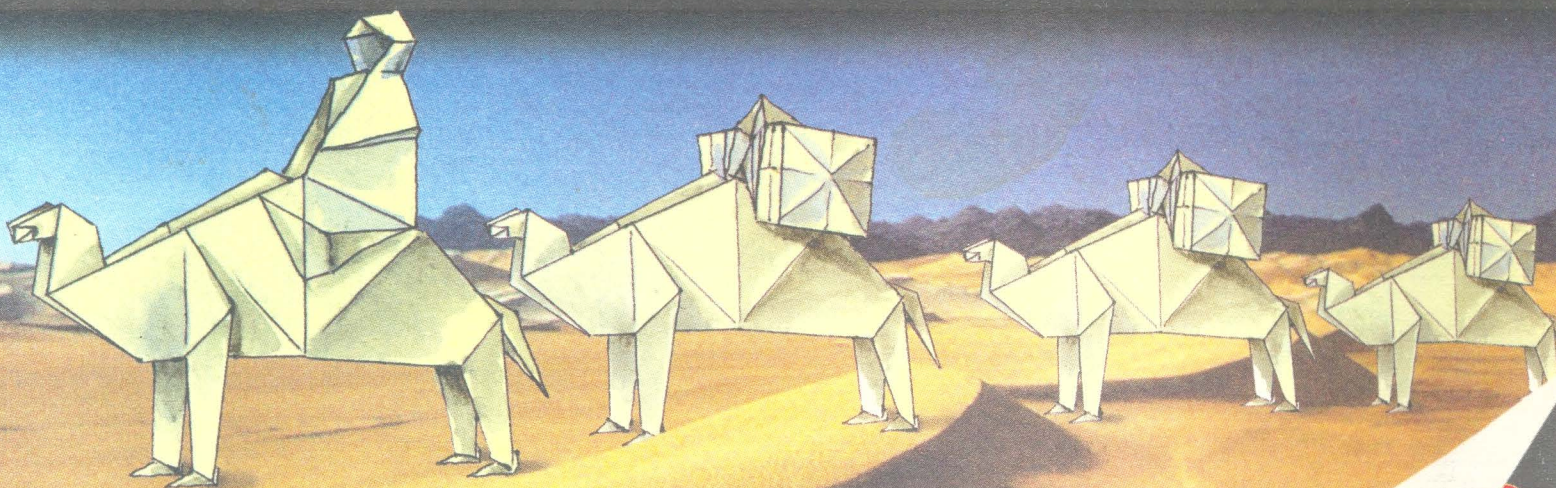


**КОЛЕСО НЕ ГУСЕНИЦА,  
НО В ПРОХОДИМОСТИ  
ЕЙ НЕ УСТУПИТ**

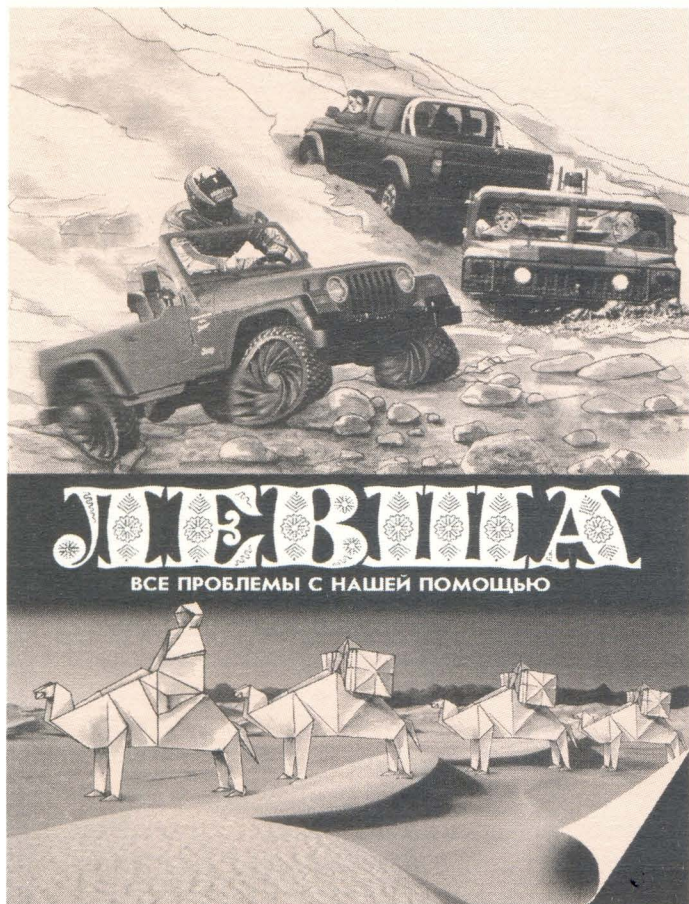


# ДЖЕП В ПУСТА

**ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ**



идет один верблюд,  
идет второй верблюд,  
идет бугажный караван...



**9**  
**1998**

**ЮТ**  
**ДЛЯ**  
**УМЕЛЫХ**  
**РУК**

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

**СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:**

*Музей на столе*  
**PORSCHE-956** ..... 1

**СРЕДНЕВЕКОВЫЙ ЗАМОК**  
(продолжение) ..... 3

*Чудесные превращения*  
*бумажного листа*  
**КАРАВАН В ПУСТЫНЕ** ..... 5

*Вместе с друзьями*  
**ГИБКИЙ СКЕЙТ** ..... 10

*Полигон*  
**КОЛЕСО РАБОТАЕТ**  
**ПО МЮНХГАУЗЕНУ** ..... 12

*Электроника*  
**И МУЗЫКА ЗАСВЕРКАЕТ**  
**КРАСКАМИ** ..... 14

*Секреты мастерства*  
**ДЕКУПАЖ** ..... 15

# PORSCHE-956

«Д

альше так продолжаться не может!» — управляющий директор команды «Мак-Ларен» Рон Деннис был, как всегда, холоден, но глаза его метали молнии. Было бы верхом глупости упускать одну победу за другой только потому, что ребята из «Гудьира» не могут изготовить хорошие покрышки. Видно, пора обратиться к «Бриджстоуну».

В том, что прошлый сезон чемпионата мира по автогонкам пройдет под флагом «шинной войны», мало кто сомневался. Пять последних сезонов покрышки для всех спортивных автомобилей — участников первенства представлял американский концерн «Гудьир». И вот наконец монополию янки решила нарушить японская фирма «Бриджстоун».

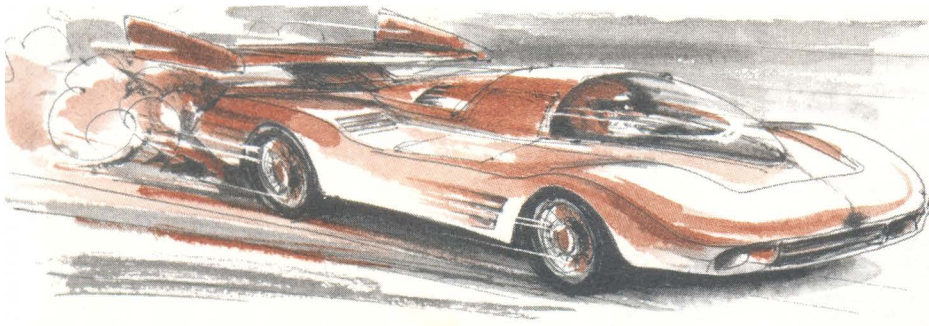
И на испытательных заездах — меньше чем за месяц до старта первого этапа Гран-при Австралии — Жан Алази, защищающий цвета команды «Бенетон», забил тревогу. «Я ожидал, что ребята на «Бриджстоуне» будут достаточно резвы, — изумлялся француз. — Но то, что показал Оливье Пани на «Бриджстоуне» — просто фантастика. Я старался как мог, выжал из своей машины все, а он обставил меня на круге на семь секунд. Это уже не смешно!»

Оказалось, что инженеры «Бриджстоуна» сумели не только здорово подготовить «мокрые» покрышки (таких шин, рассчитанных на разную интенсивность дождя, японцы придумали пять разных типов), но и удачно решили главную задачу, найдя компромисс между скоростными характеристиками и прочностью. Особенно хорошо проявили свои преимущества эти покрышки на «медленных», извилистых трассах, на скользком от дождя или пыли асфальте.

Стало ясно, что за время своей пятилетней монополии американские шинные инженеры почтили на лаврах. «Гудьир» напоминает мне спящего гиганта, — мрачно пошутил уже после третьего этапа чемпионата директор «Феррари» Лука ди Монтеземе. — Хотя трудно сомневаться в том, что он все еще силен».

Свою силу фирма «Гудьир» продемонстрировала сразу — в научно-исследовательский центр были приглашены 135 новых инженеров. Хорошо бы рассказать о технических новшествах, которые они почти мгновенно успели внести, но, к сожалению, пока это секрет. А результаты не замедлили сказаться. Прошедший чемпионат, как и пять предыдущих, завершился победой «Гудьира». Но и японская «Бриджстоун» не собирается выступать на вторых ролях. И это обещает нам к концу этого сезона новые сюрпризы.

**МУЗЕЙ НА СТОЛЕ**



А пока предлагаем вам пополнить свой музей спортивных автомобилей еще одним — PORSCHE-956. Как видите, и на нем установлены покрышки американской фирмы «Гудьир». Модель выполнена в масштабе 1:24.

Аккуратно раскройте скрепки и отделите от журнала плотную внутреннюю вставку. Чтобы оставшиеся листы не рассыпались, установите скрепки на прежнее место. На листах 2 и 3 вы найдете цветные развертки всех деталей, из которых склеите автомобиль. Но прежде чем браться за ножницы, внимательно ознакомьтесь с рисунками, найдите, какой конкретно детали на сборочных чертежах соответствует ее развертка, четко уясните себе название, место расположения каждой детали, последовательность их склейки.

Состоит модель из трех основных узлов — кузова, шасси и колес. Традиционная для наших моделей схема поузловой сборки существенно упрощает сборку и позволяет избежать перекосов, неизбежных при работе с бумагой. Нелишне также будет напомнить, что линии, заканчивающиеся стрелками, означают линии перегибов. В нашей работе это значит, что по этим линиям следует деталь изогнуть. Маленькие цифры, поставленные на клапанах, рядом с деталями или внутри них, означают, что данную деталь следует склеить с указанной деталью.

Начнем с кузова. Согласно сборочному рисунку вырежьте все необходимые детали и, где это требуется, придайте им необходимый изогнутый вид. Аккуратно подгоните каждую деталь по месту ее стыковки с другими деталями. Затем смажьте клапаны клеем ПВА или бустилатом и соедините развертки между собой. Пока клей не схватился, тщательно проверьте результаты работы. И если еще не поздно, постарайтесь исправить все замеченные перекосы. И в этой, и во всех последующих операциях советуем чаще себя контролировать. Мелкие неточности сборки станут заметнее, если узлы

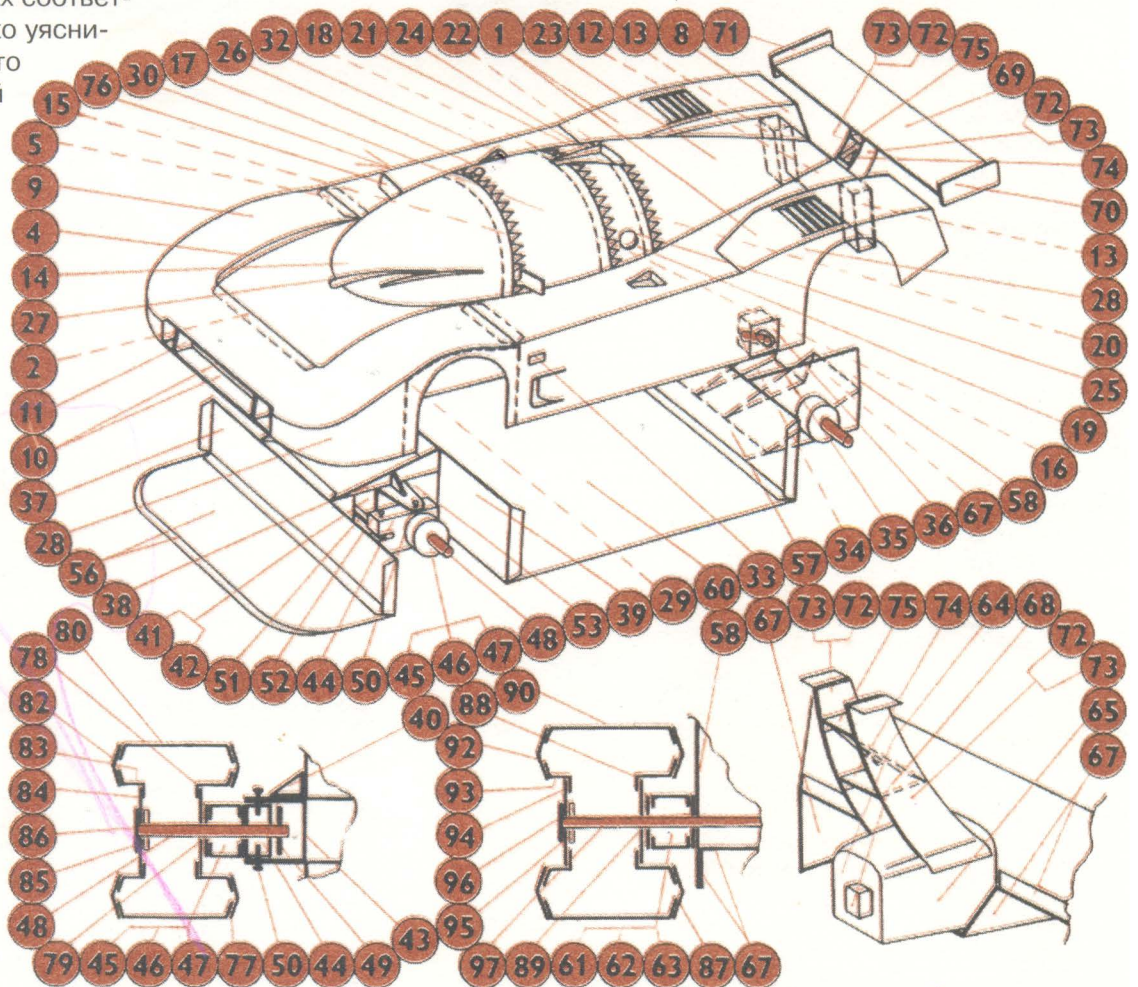
с разных сторон вы будете почаще рассматривать на вытянутой руке.

Сборка кузова станет прочнее после того, как присоедините к ней узлы передней и задней подвески. Присоедините их к кузову.

Осями модели послужат деревянные палочки диаметром 2,5 мм. Выстругайте их из заранее подготовленной сосновой или еловой палочки. Готовые оси на клею плотно посадите в отверстия подвесок.

Не менее ответственная работа — сборка передних и задних колес. Аккуратно вырежьте каждую развертку. Кольцевые детали тщательно «обкатайте» на круглом карандаше пальцами, чтобы не было заметных складок. Отогните клапаны, смажьте тонким слоем клея и быстро наложите на диски. Цилиндрическая поверхность колеса получится лучше, если пальцами постоянно, пока клей не схватился, подправлять форму. Готовые колеса на клею плотно посадите на оси.

**Е. АНАТОЛЬЕВА**



# СРЕДНЕВЕКОВЫЙ ЗАМОК



(Продолжение. Начало в предыдущих номерах)

**С**ледующая башня нашего замка — 2-ярусная. Из пластиковой бутылки вырежьте заготовку высотой 63 мм и согните ее, предварительно разрезав вдоль. Диаметр заготовки должен составить приблизительно 67 мм. Закрепите края заготовки проволочными скрепками. Вырежьте из журнала деталь 94 — обшивка нижнего яруса башни. Прикрепите ее к заготовке вровень с верхним зубчатым краем. Прорежьте зубцы.

Далее соберем интерьер нижнего яруса башни. Из тонкого картона вырежьте круг диаметром 68 мм. Приклейте к нему стену, деталь 95, отогнув зубцы вовнутрь. Внутри 1-го этажа разместите стены, детали 96 и 97. В толстых стенах этой башни были вырублены кладовые для хранения бочек с солониной. Ровная температура и одинаковая влажность внутри каменной постройки способствовали сохранности продукта. Закройте зубцы деталей, уложив в кладовые, переведенные на картон детали 98 и 99.

С 1-го этажа на 2-й мог вести вертикальный трап или винтовая лестница, которую можно установить после соответствующей доработки детали 97 (см. рисунок 1).

В центр 1-го этажа установите деталь 100. По краям детали 95 установите через 10 мм некоторое количество деталей 101. Наклейте на картон деталь 102. Это пол 2-го этажа. На обшивке нижнего яруса проколите отверстия, помеченные крестиком. Четвертое отверстие необходимо проколоть в заготовке, не закрытой обшивкой, на том же уровне. В отверстия вставьте обрезки спичек. На них будет установлен верхний ярус. Его обшивка — деталь 135. Переведите на картон деталь 103, сохранив разметку. По краю средней окружности приклейте стену (деталь 104). Внутреннее отверстие вырежьте, включая отверстие под винтовую лестницу. Вокруг центрального отверстия установите ограждение (деталь 105) с перилами (деталь 106), склеить вместе. На помеченные места установите две винтовые лестницы, собранные из деталей 109 и обрезков спичек. На верхний край детали 104 установите через 10 мм несколько деталей 101. Вторым этажом 2-го яруса является помещение с деталью 107 — пол и деталью 108 — потолок. Эти детали необходимо наклеить на картон.

В центр детали 107, помеченный крестиком, установите обрезок зубочистки и вокруг него соберите чердачную винтовую лестницу из деталей 109, наклеенных на толстый картон. Центральный столб лестницы у поднимающегося по ней человека должен быть справа, так как человек держит меч в правой руке, а у воина, поднимающегося по лестнице, меч в бою будет задевать за центральный столб, что осложнит его действия. К детали 108 прикрепите шатровую

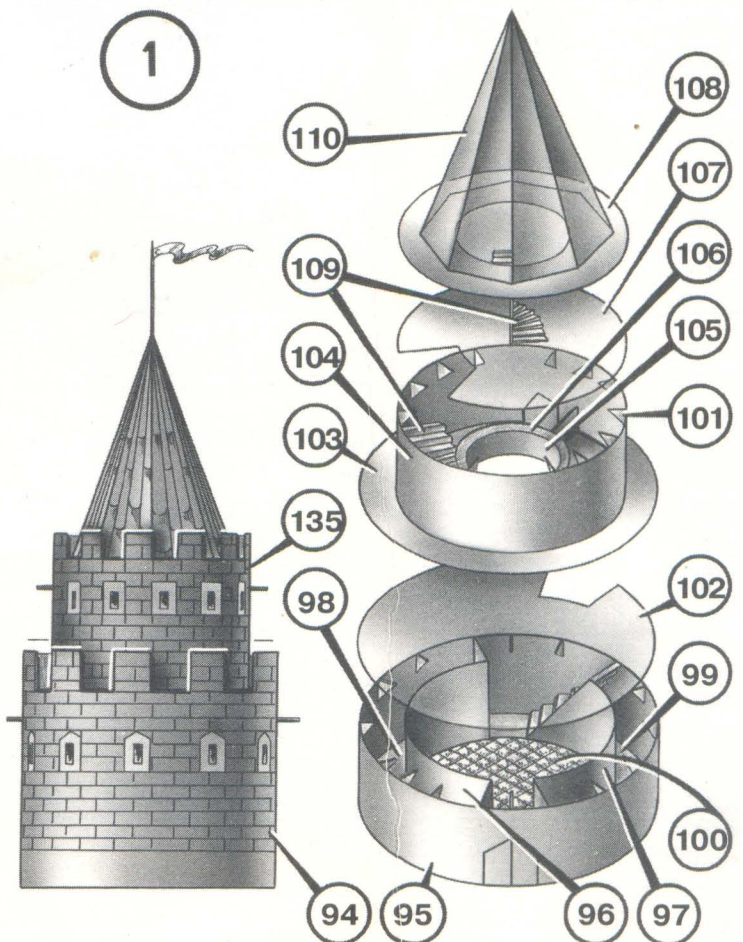
крышу, собранную из деталей 110 (8 штук) аналогично крыше других башен. Уточним: деталь 108 крепится в верхнем ярусе на обрезках спичек аналогично детали 103.

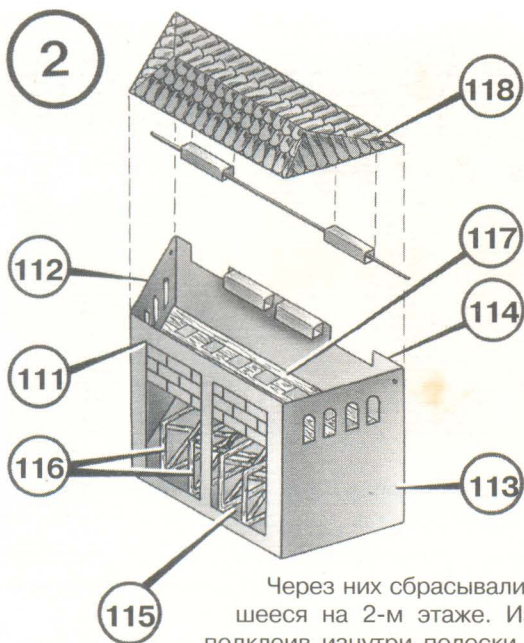
КОНЮШНЯ (рис. 2)

Рыцари того времени воевали верхом на конях. Для размещения коней в замке строились конюшни. Конюшня нашего замка рассчитана на пятерых животных. Обычно лошадей в замке было больше, однако в конюшне размещали только коней рыцарей, так как они стоили баснословно дорого.

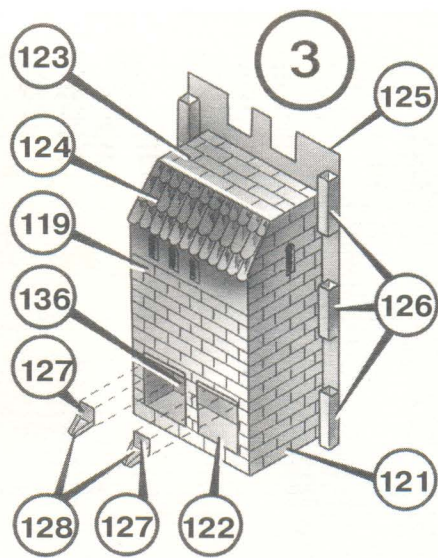
Здание конюшни состоит из деталей 111 — фасад, 112 и 113 — боковые стены и 114 — задняя стена. Причем заднюю стену необходимо приклеить раскраской внутрь.

Снизу к собранной конструкции подклейте деталь 115 — пол (раскраской внутрь). Внутри конюшни установите стойла, изготовленные самостоятельно по приведенному образцу. На уровне обреза ворот изнутри установите деталь 117 — перекрытие. Нарисованные люки можно прорезать.



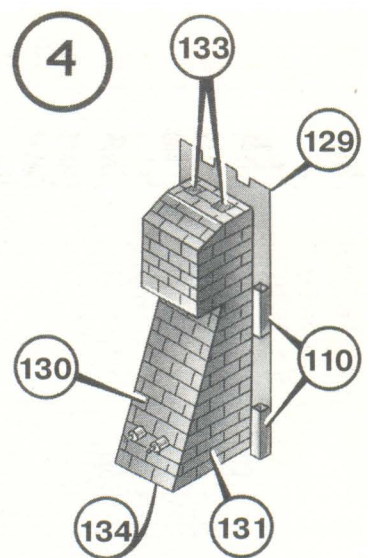


Через них сбрасывали сено, хранившееся на 2-м этаже. Из детали 118, подклеив изнутри полоски бумаги, соберем крышу. Крыша крепится к конюшне на бумажных петлях.



#### АМБАР (хранилище для зерна, рис. 3)

В замке проживало довольно много людей, поэтому там существовали обширные хранилища припасов (в том числе и зерна). На рисунке 3 представлено зернохранилище. Склейте между собой детали 119 — фасад, 120 и 121 — боковые стены. Приклейте снизу пол (деталь 122), раскраской внутрь. Приклейте крышу, состоящую из склеенных между собой деталей 123 и 124. Вырежьте из журнала стену (деталь 125). Ее изнанку заклейте красной бумагой, разрисованной «под кирпич». К изнаночной стороне стены приклейте амбар, а по бокам от него — детали 126 (6 штук), которые потребуются для соединения с башнями. В амбар предварительно вклейте заднюю стену (деталь 136) с лотками. Лотки амбара закрывались задвижками (деталь 127). Чтобы насыпать зерна, под лоток (деталь 128) ставили мешок и приподнимали задвижку.

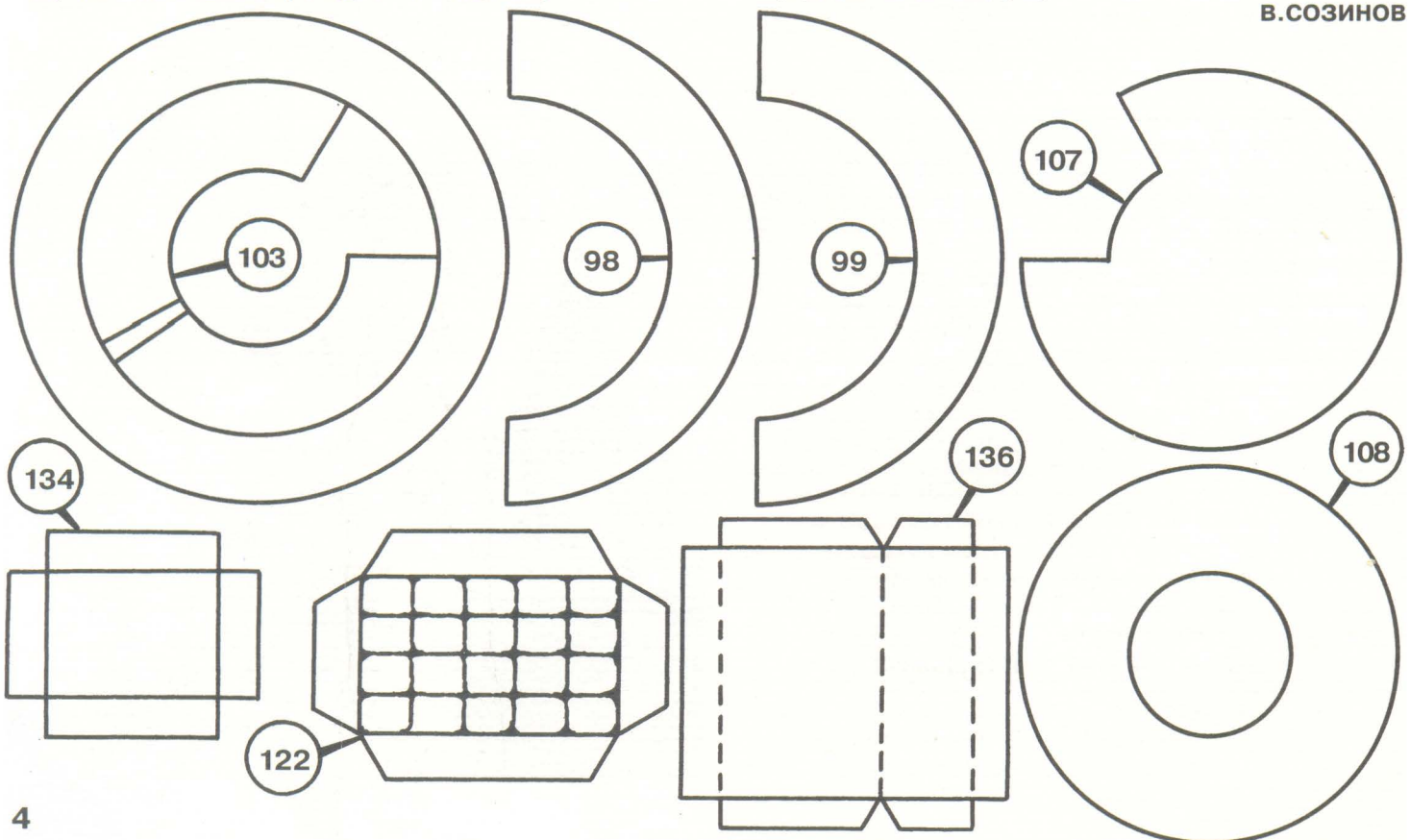


#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БАК ДЛЯ ВОДЫ (рис. 4)

Расход воды в замке был довольно большим: вода использовалась на кухне, для людей и животных, для стирки... Поэтому обитатели замка старались собрать даже дождевую воду. Для этой цели и предназначался бак. Вырежьте стену (деталь 129). Опять заклейте изнанку бумагой. Из деталей 130 — фасад, 131 и 132 — боковые стены соберите корпус бака и приклейте его на изнанку стены. На обозначенные места на верху бака установите крышки (деталь 133). Подберите две пластиковые трубочки диаметром приблизительно 3 мм. Проколите отверстия такого же диаметра в нижней части бака. В них укрепите трубочки, а в трубочках кусочки проволоки (см. рис. 4). Для того чтобы налить из бака, например, ведро воды, ведро ставили под трубу и ударами деревянной кувалды расшатывали затычку. Подклейте дно (деталь 134) к нижней части бака. К изнанке стены по обеим сторонам от бака подклейте 4 детали 126.

(Продолжение следует)

**В.СОЗИНОВ**



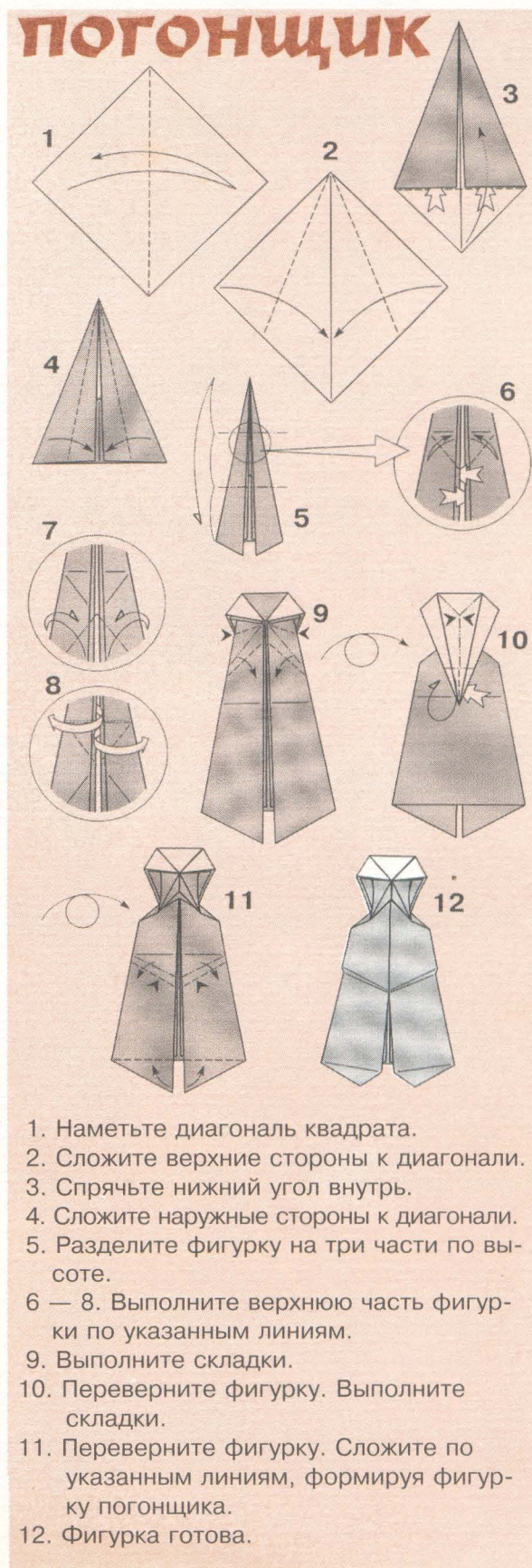
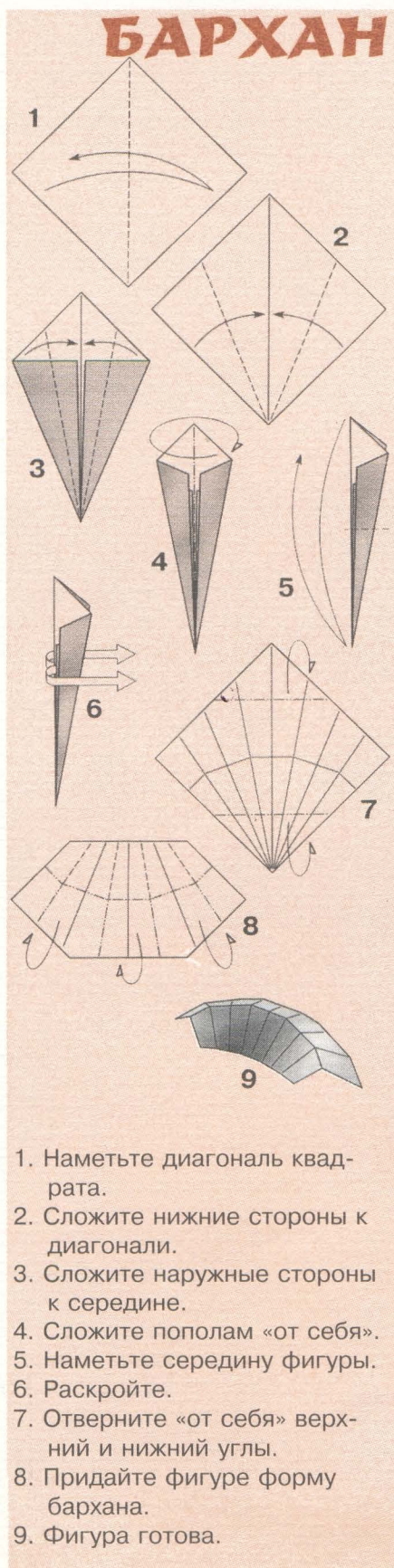
# ЧУДЕСНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ БУМАЖНОГО ЛИСТА

## КАРАВАН В ПУСТЫНЕ

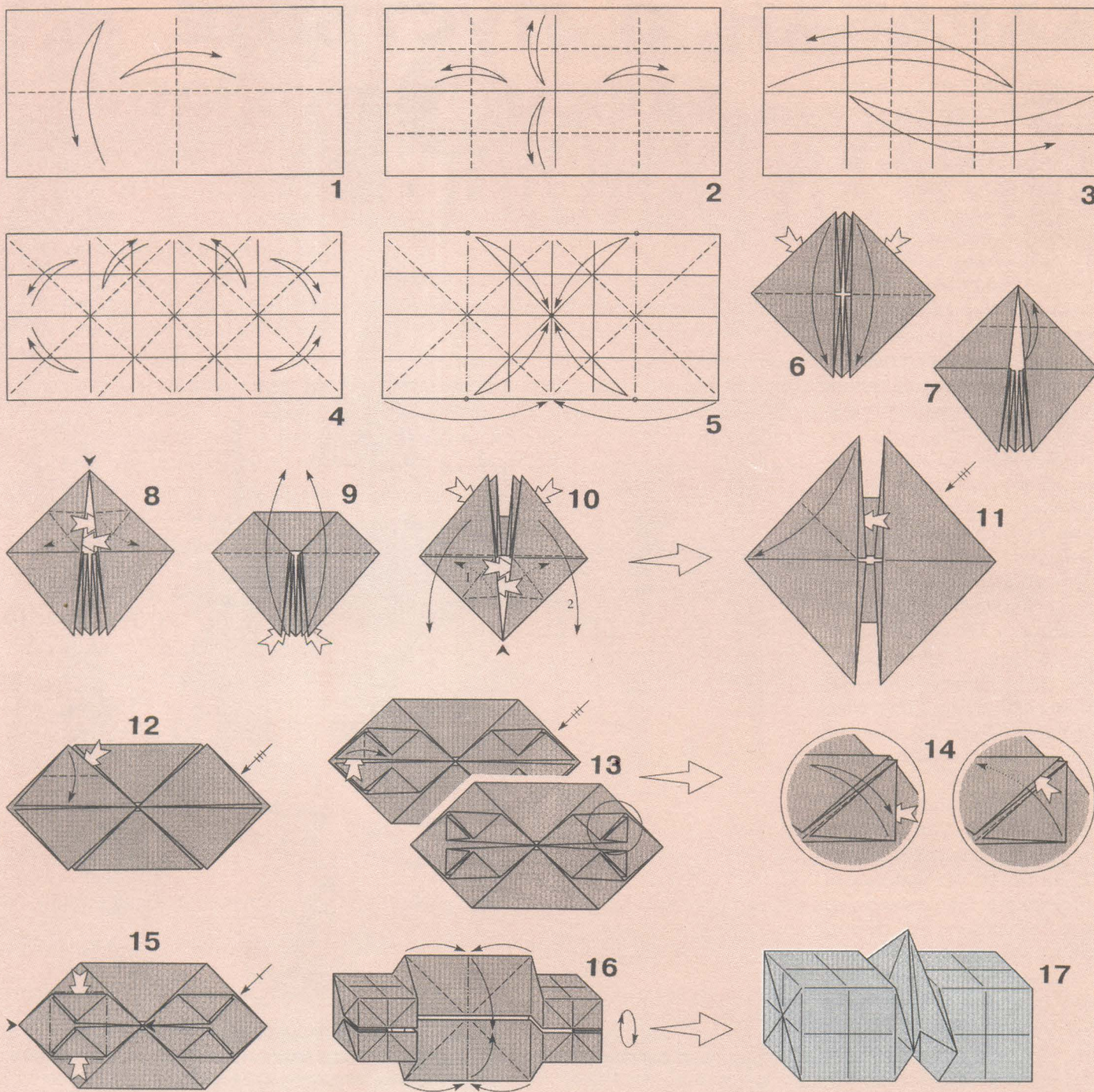
**Д**митрий Шомин увлекся оригами в начале 90-х годов. Первые же работы Димы привлекли к себе внимание тонким чутьем оригамной пластики, изящными конструктивными решениями, сложностью ходов. К своим работам он подходил как математик и философ, пытаясь постичь истоки этого искусства. Пожалуй, он одним из первых попытался исследовать российские истоки оригами. И даже выпустил небольшую брошюру, которую назвал «Оригами в России». В ней автор собрал все известные в России с XIX века бумажные фигурки. К сожалению, этот труд Димы известен только близким друзьям, для которых он сам нарисовал и переплел небольшие книжечки.

Жаль, что большинство работ Димы невозможно воспроизвести, так как автор не любит зарисовывать собственные произведения. И то, что удалось сохранить, стоит того, чтобы с ним познакомиться. В 1991 году для выездной выставки Московского центра оригами, которая проходила в Симферопольской художественной галерее, Дима разработал несколько моделей для композиции «Караван в пустыне». Если вы сложите фигурки, опубликованные в этом номере, то сможете составить свою композицию из фигурок погонщика, нескольких верблюдов, поклажи и, конечно, песчаных барханов.

**Н. ОСТРУН  
А. КИСЕЛЕВ**



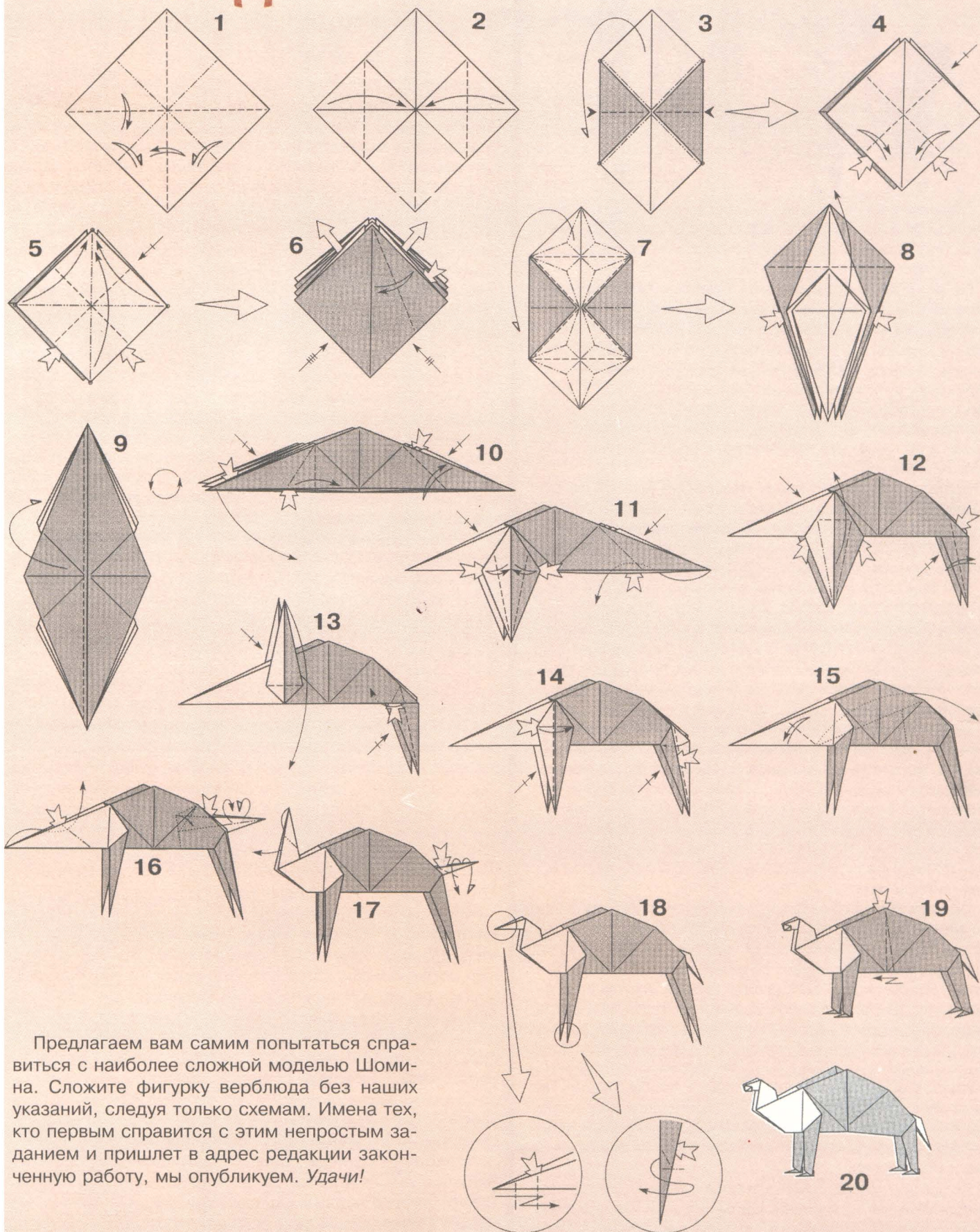
# ПОКЛАЖА



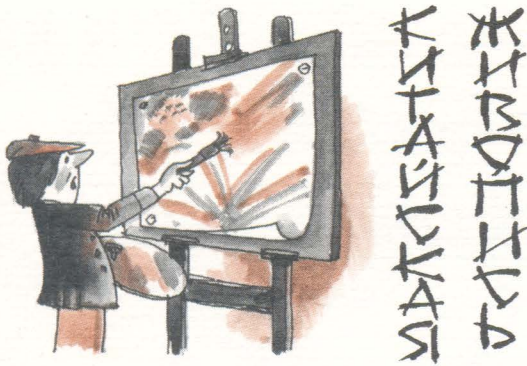
1. Вам понадобится прямоугольный лист со сторонами 1:2. Наметьте середины сторон.
- 2 — 4. Наметьте складки.
5. Сложите по намеченным линиям. Обратите внимание на различные типы линий на схеме.
6. Опустите верхние углы.
7. Наметьте середины верхней половины.
8. Раскройте верхнюю половину.
9. Поднимите углы.
10. Раскройте нижнюю половину. Опустите углы.

11. Опустите угол к середине. Повторите на остальных углах.
12. Опустите углы к середине со всех сторон.
13. Сложите углы.
14. Спрячьте углы в образовавшиеся кармашки. Повторите для всех однотипных углов.
15. Расплющите правую и левую стороны для получения фигурки «Водяная бомбочка».
16. Выполните складки посередине.
17. Фигурка готова.

# ВЕРБЛЮД







Эта манера живописи в России была в прошлом веке в большой моде. Ныне же она забыта, и это очень жаль, ведь при крайней простоте технических приемов она дает удивительные результаты.

По внешнему виду китайская живопись занимает промежуточное положение между акварельной и пастельной живописью, так как для нее употребляются очень густые краски. Вот почему бархатистость цветов, нежность крыльев бабочек, легкий пушок на персиках или абрикосах лучше передаются лишь при помощи китайского способа живописи. Замечательно в ней еще и то, что техника не представляет особых затруднений для тех, кто не имеет подготовки в рисовании ни карандашом, ни красками.

Кроме акварельных красок, запаситесь шаблонной бумагой, ватманом, калькой, кисточками в жесткой оправе с плоским концом, острым ножом или лезвием бритвы, стеклянной пластинкой и, наконец, несколькими тяжелыми предметами для удержания шаблонов на месте.

Готовой шаблонной бумаги в продаже не найти, а поэтому расскажем, как ее приготовить. Лист хорошей писчей бумаги протрите с одной стороны ватой, пропитанной быстро сохнущей олифой или бесцветным мебельным лаком. Когда олифа или лак просохнут, лист переверните и точно таким же способом обработайте с другой стороны.

Советуем выбирать для начала не слишком сложные рисунки, например, с небольшим числом плодов или цветов. Наложите на оригинал шаблонную бумагу и прорисуйте контуры рисунка. Затем положите копию на стеклянную пластинку и бритвой прорежьте контуры части рисунка, например, одного плода или цветка, оставляя небольшую, по возможности прямолинейную часть непрорезанной, чтобы можно было отогнуть вырезанную часть вверх.

Положите шаблон на чистую бумагу, придавите его тяжелыми предметами. Краску следует брать с фарфоровой или стеклянной плитки, куда вы ее заранее натерли с сухого бруска и разбавили буквально несколькими каплями воды. По рисунку кистью водите вращательными движениями, от краев к центру. Чем кисть суше, тем нежнее получатся оттенки. Заметим также, что для каждой краски должна быть своя кисточка. Последовательно открывая в шаблоне прорезы, постепенно закрасьте всю поверхность. Следите, чтобы шаблон не сдвигался со своего места. Напоминаем еще раз: необходимо следить за тем, чтобы кисти были сухими, иначе краска соберется под края шаблона, размажется и испортит рисунок.

Когда все краски будут нанесены, тонкой кисточкой прорисуйте жилки листьев, шипы, веточки и все другие мелкие детали. Напоминаем, что для рисования человека и животных (кроме птиц) китайская живопись не подходит, в чем легко убедиться на опыте.

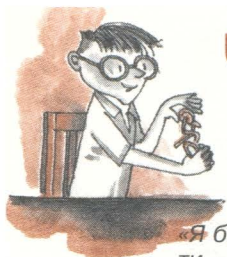
## ИТОГИ КОНКУРСА (см. «Левша» № 6 за 1998 год)

«Недавно я посмотрел новую версию фильма «Титаник», — пишет Вячеслав Скороходов из Дмитрова. — И понял, что лайнер можно было удержать на плаву, сохранив жизнь большинству пассажиров и членов экипажа. Нужно было развернуть корпус под углом и подставить айсбергу по касательной левый борт, не мешкая задраить все перегородки, бросить якорь и ждать помощи». Мы не зря столь подробно процитировали письмо Скороходова. Он не одинок в своих рассуждениях. Николай Козлов из Саратовской области, Константин Музыкантов из Челябинска, Владимир Козлов из Хвалынска размышляют примерно так же. Но правы ли ребята? Развернуть такую махину, как «Титаник», тем более остановить его, не так просто. Трудно поверить, но на той скорости, с какой шел пароход, до полной остановки он все равно проплыл бы свыше 5 км. А это уже на грани прямой видимости в дневное время. Значит, заметив впереди препятствие, столкновения все равно было бы трудно избежать. И еще. Сегодня уже известно место, где Титаник лежит — почти посередине Атлантического океана, на глубине, превышающей 4000 метров. А бросить на такую глубину якорь — дело практически безнадежное — под собственным весом цепь неминуемо бы оборвалась.

Феликс Куфтин из Коломны и Игорь Ромишевский из Твери предлагают использовать военные корабли и буксиры. Постоянно курсируя по трассам, они будут разбивать айсберги мощными зарядами, а потом буксировать их в безопасные районы. Фантазии ребятам не занимать. Только во что обойдется такая работа, пока не подсчитал никто. Но, думается, недешево.

Пожалуй, технически более грамотно к проблеме подошли Никита Печенкин из Воронежской области и Константин Махов из Карачаево-Черкесска. «Нужно установить ниже ватерлинии источник, который посылал бы вперед ультразвуковые волны, — пишет Никита. — А на носу судна — приемник. Бортовая ЭВМ по прямому и обратному лучу сможет с высокой точностью определить расстояние до ближайшего препятствия и вовремя подсказать капитану защитные меры». Давайте отметим, что подобные устройства уже применяют на современных кораблях, поэтому о катастрофах, подобных Титанику, в последние годы мы ничего не слышали.

И все же лучшее решение эксперты конкурса отметили в предложении Василия Шелепехина из Луцка — решение неожиданное и по-настоящему красивое. Василий не отвергает использование современных радаров и ультразвуковых установок. Но в дополнение к ним, считает он, неплохо бы еще иметь и визуальный контроль — ведь капитан во время плавания часто осматривает горизонт в бинокль. Днем в пределах прямой видимости айсберги можно увидеть на расстоянии в несколько километров. А вот чтобы сделать их заметными ночью, достаточно... покрасить специальной краской. Только делать это нужно не в море, а на берегу. Известно, что крупные глыбы льда откалываются в Северном полушарии от берегов Гренландии. Значит, как предлагает Василий, нужно хотя бы раз в неделю с самолета опрыскивать береговой лед люминесцентной краской. Днем ее активизирует естественный свет, а ночью ее мерцание будет видно далеко впереди по курсу, и капитан вовремя заметит препятствие.



# ЧЕТЫРЕ СКОБЫ СО ШНУРОМ

«Я бы не взялся за перо, — пишет Геннадий Турунов из Московской области, — если бы не публикация головоломки «Шнур, скобы и... смекалка». Там говорилось о канадском лесорубе Лоуренсе Морторфе, в коллекции которого сохранилась древняя игра. Больше всего меня удивили реквизиты головоломки. Две пары проволочных скоб соединены одной перемычкой, на которую наброшен шнур. Кажущаяся простота не означала легкости решения. Я сделал себе головоломку Морторфа и просидел над ее решением не один час. Но пока безрезультатно. По-видимому, вы правы, девять ходов — предельное число. За восемь ее не решить никому. Но пишу я не по этому поводу. Конструкция игрушки подтолкнула меня на иное решение...»

# Д

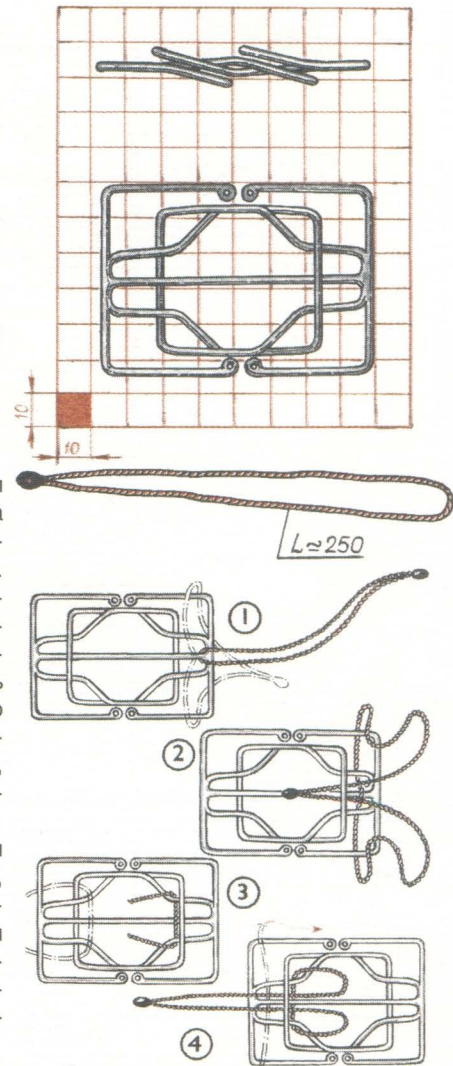
алее Геннадий описывает свою головоломку. Сравним рисунки Геннадия и Лоуренса. В них действительно много общего. На обоих видим перемычки, на которые наброшены шнуры, замкнутые в кольца. Полукруглые скобы Морторфа у Турунова видоизменились — они приобрели форму прямоугольника. Единственное отличие — это внешний контур. У канадца он замкнут, а у россиянина разомкнут. Вот это небольшое расхождение, оказывается, и дает существенную разницу. Напоминаем, головоломку Морторфа пока удается решить за девять ходов, а вот головоломку Турунова всего за четыре. Но столь существенное уменьшение количества перестановок шнура не говорит еще о простоте решения. Стоит только при последующем ходе протянуть или перекинуть шнур не так — дальнейшие движения оказываются нерезультативными, и придется возвращаться к исходной позиции. В редакции в этом мог убедиться каждый, кто взял в руки головоломку Турунова.

А теперь расскажем, как самому сделать игрушку. Из стальной проволоки диаметром 1...1,5 мм согните по две пары прямоугольных скоб по размерам, приведенным на рисунке. Обращаем ваше внимание на то, что внутренние скобы крепятся к наружным жестко. А этого можно добиться только сваркой или пайкой. И тот, и другой способ потребует серьезной подготовки соприкасающихся поверхностей. Впрочем, профессиональный сварщик легко и быстро выполнит эту работу — попросите его об этой небольшой услуге. Место соединения тщательно обработайте надфилем и зачистите наждачной бумагой.

Кусок бельевого или рыболовного нейлонового шнура длиной 250 мм и толщиной 2,5 мм накиньте на перемычку. Концы завяжите в узел, оплавьте на спичке до образования небольшого шарика. Головоломка готова.

Как и во всех предыдущих публикациях, мы рекомендуем самостоятельно поискать решения, фиксируя количество промежуточных операций. Ленивым же даем подсказку, как всего за четыре хода снять шнур с перемычки.

Е.АНДРЕЕВА



ИГРОТЕКА

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ



# ДОМ ДЛЯ ШАРИКА

Эту конструкцию собачьей будки придумал для своего верного друга Евгений Пискунов из Новохоперска. Из нескольких досок одинаковой толщины сбил он стены. А сверху вместо крыши использовал стальную 200-литровую бочку. Но самое интересное, что бочку пришлось разрезать вдоль на две равные части. У многих, конечно, возникнет вопрос: как это ему удалось? Ведь ножовкой по металлу ничего не получится. Можно, конечно, выполнить рез автогеном, но его у Евгения как раз-то и не было. На самом деле все оказалось куда проще. Для строительства гаража купил отец «болгарку» — инструмент для резки металла. Вот и воспользовался им Сергей. По разметочной линии довольно точно разрезал бочку пополам. Установить ее на стены конуры труда не составило.

Ф.СП-1		<b>АБОНЕМЕНТ</b>		71123							
Левша		на газету (индекс издания)		71123							
(наименование издания)		Количество комплектов									
на 1999 год по месяцам:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда		(почтовый индекс)		(адрес)							
Кому		(фамилия, инициалы)									
		<b>ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА</b>		71123							
Левша		на газету (индекс издания)		71123							
(наименование издания)		Количество комплектов									
на 1999 год по месяцам:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда		(почтовый индекс)		(адрес)							
Кому		(фамилия, инициалы)									

**ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ**



# Гибкий СКЕЙТ

**Д**оска на роликах прижилась, пожалуй, во всех странах и на всех континентах планеты.

Во многих странах создана целая индустрия по выпуску этих спортивных снарядов, и конструкторская мысль не останавливается в их совершенствовании.

Смысл разработки Эрика Смита из ЮАР состоит в том, что скейтборд состоит из двух опор, распорки и двух шарниров. Каждая опора включает платформу для ноги и роликовый узел, состоящий из двух соосных роликов, прикрепленных к нижней поверхности платформы. Распорка фиксирует опоры на определенном расстоянии друг от друга.

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

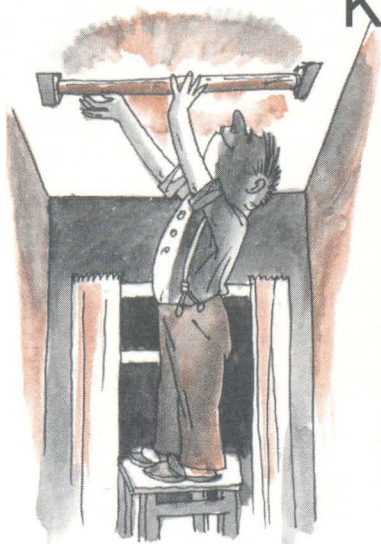
Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»:

«Левша» — 71123, 45964 (годовая), «А почему?» — 70310, 45965 (годовая), «Юный техник» — 71122, 45963 (годовая).

По Объединенному каталогу ФСПС: «Левша» — 43135, «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133.

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

### КАК «ОЖИВИТЬ» ДНЕВНОЙ СВЕТ



Лампы так называемого дневного света намного экономичнее, чем обычные, да и долговечнее. Но есть у них недостаток — все те же нити накала. Именно подогрившие спирали чаще всего отказывают в ходе эксплуатации — перегорают. И вполне еще пригодную для дальнейшей работы лампу приходится выбрасывать, загрязняя окружающую среду вредной ртутью.

Однако и такие, казалось бы, вышедшие из строя лампы дневного света (ЛДС) можно еще долго эксплуатировать.

Чтобы ЛДС, у которой перегорела всего лишь одна нить накала, продолжала работать, достаточно просто переключить те штырьковые выводы лампы, которые соединяются с перегоревшей нитью. Выявить, ка-

кая нить сгорела, а какая цела, легко обычным омметром или тестером: штырьки с перегоревшей нитью покажут бесконечно большое сопротивление. Если же нить цела, сопротивление будет близко к нулю. Чтобы не возиться с паяльником, на штырьки, идущие от перегоревшей нити, наматывают несколько слоев фольги от конфеты, чайной обертки или молочного пакета, а после аккуратно подрезают ножницами по диаметру цоколя лампы. Тогда схема подключения ЛДС получится такой, как показана на рисунке 1.

Здесь люминесцентная лампа EL1 имеет только одну (нижнюю по схеме) целую нить, вторая же, верхняя, замкнута накоротко перемычкой. Другие же элементы арматуры люминесцентного светильника — дроссель

Каждая из них соединена с распоркой шарниром, который имеет вертикальную ось вращения и позволяет обеим опорам вращаться вокруг этих вертикальных осей, так что роликам можно задавать направление.

У такого скейта спектр вариантов управления значительно шире обычного, но и управлять им сможет лишь тот, кто сумел накопить практические навыки езды на обычной роликовой доске.

Попробовать свои силы и повысить мастерство можно, только имея подобный снаряд, но купить его практически невозможно, а вот сделать самому вполне реально.

Из рисунков видно, что основные металлические детали шарниров выполняются на токарном станке. Чистота обработки не так уж и высока, поэтому обратите особое внимание на посадочные места поворотных осей подшипников и оси роликов. В первом случае посадка должна быть плотной, во втором — скользящей.

Обрезиненные ролики лучше использовать готовые.

Обкладки подшипников вырежьте из любого листового металла толщиной 2...3 мм, просверлите необходимые отверстия и закрепите шурупами (4...5 мм и длиной 18...20 мм) на распорке. Распорку и площадки опор изготовьте из многослойной авиационной фанеры толщиной 20 мм. Более тонкую фанеру необходимо склеить в несколько слоев до нужной толщины.

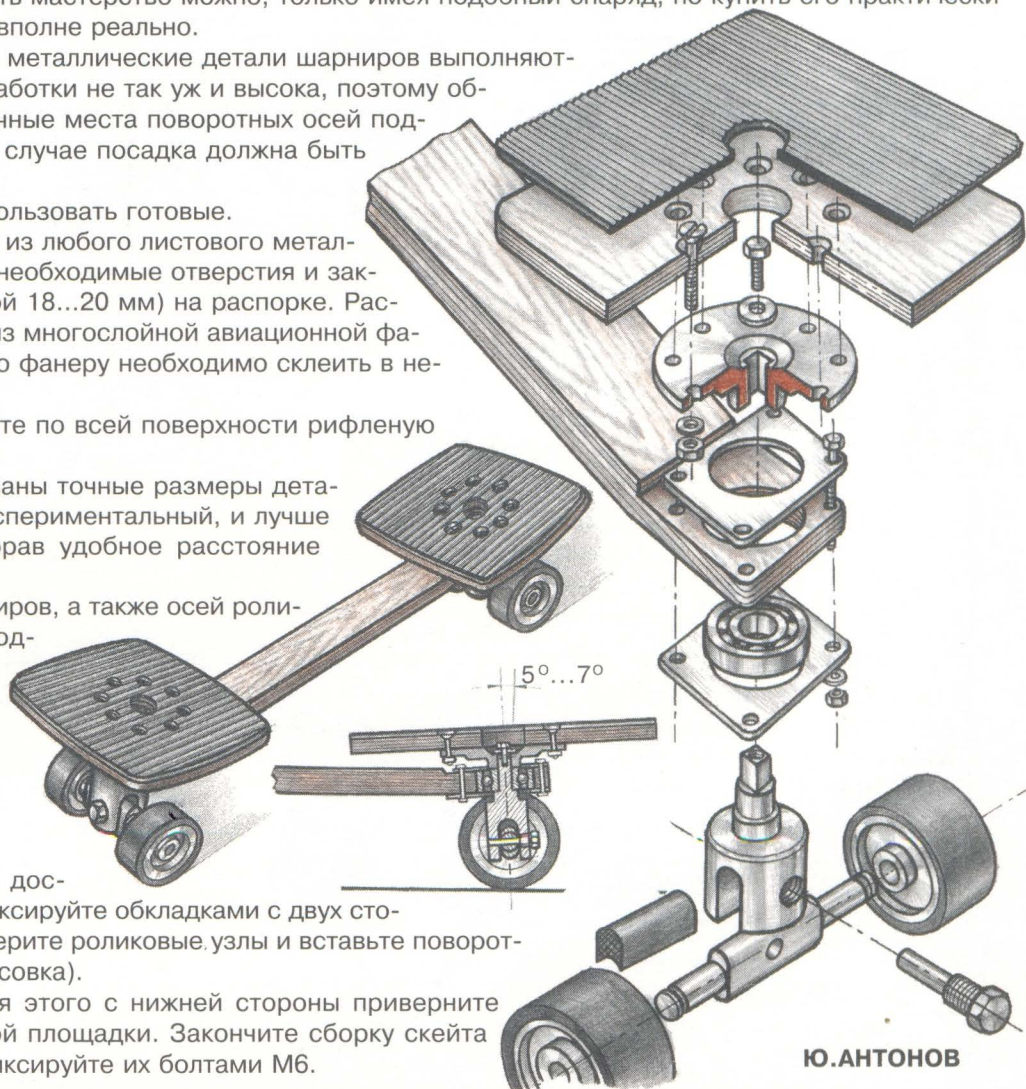
На площадки опор сверху наклейте по всей поверхности рифленую листовую резину.

На рисунках умышленно не показаны точные размеры деталей гибкого скейта. Снаряд этот экспериментальный, и лучше сделать его под свой рост, подобрав удобное расстояние между опорами.

Диаметры поворотных осей шарниров, а также осей роликов зависят от имеющихся у вас подшипников и колес. Места фиксации роликов на осях также подготовьте после приобретения самих роликов.

После изготовления и подбора всех деталей произведите сборку скейта: сначала установите шарикоподшипники на распорку (лучше достать роликовые подшипники) и зафиксируйте обкладками с двух сторон с помощью шурупов. Затем соберите роликовые узлы и вставьте поворотные оси в подшипники (легкая пресовка).

Подготовьте площадки опор. Для этого с нижней стороны приверните шурупами фланцы по центру каждой площадки. Закончите сборку скейта установкой платформ на оси и зафиксируйте их болтами М6.



Ю.АНТОНОВ

L1, неоновый стартер ЕК1 и помехозащитный конденсатор С1 (с номинальным напряжением не менее 400 В) — могут оставаться прежними. Правда, время зажигания ЛДС при такой доработанной схеме может возрасти до 2...3 секунд.

А как быть, если в ЛДС перегорели обе нити накала? Разумеется, допустимо переключить и вторую нить точно так же. Однако способность к ионизации у лампы без принудительного подогрева существенно ниже, а потому и высоковольтный импульс здесь потребует большей амплитуды — до 1000 В и больше.

Чтобы снизить напряжение «поджига» лампы, можно добавить снаружи стеклянной колбы дополнительные электроды, как бы в дополнение к двум имеющимся. Они могут представлять собой кольцевой пояс, приклеенный к колбе клеем БФ-2, К-088, «Момент». Поясок шириной около 50 мм вырезают из медной фольги. К нему припаивают припоем ПОС тонкий проводок, электрически соединенный с электродом противоположного конца трубки ЛДС. Естественно, сверху токопроводящий пояссок нужно закрыть несколькими слоями ПВХ-изолянты, «скотча» или

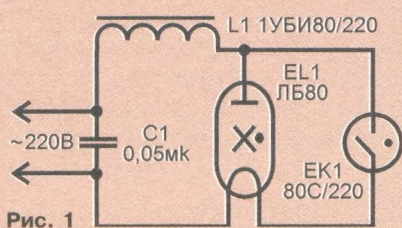


Рис. 1

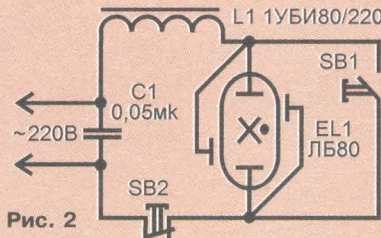


Рис. 2

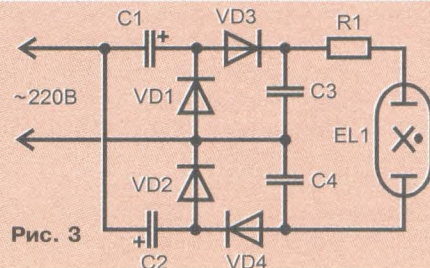


Рис. 3



# КОЛЕСО РАБОТАЕТ



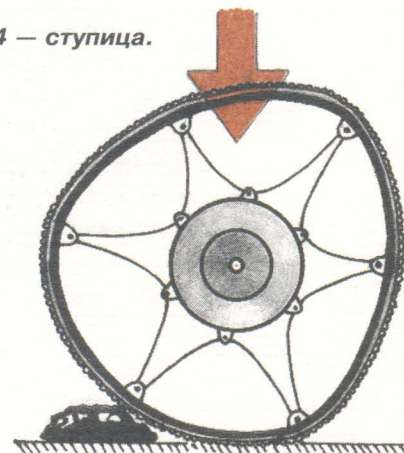
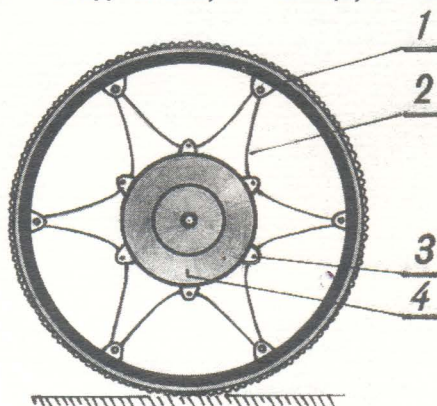
# МЮНХТАУЗЕНУ

**Н**аивно было бы полагать, что все до единой автомобильные дороги России скоро покроются бетоном или асфальтом, как бы того ни хотели автовладельцы, дорожные строители и автоинспекция. Но даже случись такое, останутся участки территорий с высоким уровнем радиации или пожаро- и взрывоопасные зоны, наконец, просто места, где обычному колесу делать нечего. Именно там могли бы послужить самоходные аппараты с высокой проходимостью и дистанционным управлением. И главную роль в них должны играть двигатели. Только вот какие?

Несколько лет назад студента Красноярского политехнического института В.Щенникова увлекла идея создания нового движителя. Нового? Если посмотреть на его изображение, ничего нового с первого взгляда не разглядишь. Ведь внешне движитель Щенникова — это обычное колесо, очень похожее на велосипедное. Вот обод, вот спицы и ступица. Но есть существенная деталь, которая даже специалистам не бросится в глаза. Оказывается, такое колесо без каких-либо управляющих воздействий способно повышать тягу в зависи-

На рисунке:

1 — обод колеса, 2 — спица, 3 — шарнир, 4 — ступица.



ПОЛИГОН

хотя бы медицинского лейкопластыря. Схема такой доработки приведена на рисунке 2.

Интересно, что здесь использовать стартер не обязательно. Так, замыкающая (нормально разомкнутая) кнопка SB1 применяется для включения лампы EL1, а размыкающая (нормально замкнутая) кнопка SB2 — для выключения ЛДС. Обе они могут быть типа КЗ, КПЗ, КН, миниатюрными МПК1-1 или КМ-1.

Чтобы не утруждать себя наматыванием токопроводящих поясков, которые и выглядят внешне не очень-то эстетично, соберите учетверитель напряжения (рис. 3). Он позволит вам раз и навсегда забыть о проблеме перегорания ненадежных нитей накала.

Учетверитель содержит два обычных выпрямителя с удвоением напряжения. Так, например, первый из них собран на конденсаторах С1, С4 и диодах VD1, VD3. Благодаря действию этого выпрямителя на конденсаторе С3 формируется постоянное напряжение около 560 В (так как  $2,55 \times 220 \text{ В} = 560 \text{ В}$ ). На конденсаторе С4 возникает напряжение той же величины. Поэтому на обоих конденсаторах

С3, С4 появляется напряжение порядка 1120 В, вполне достаточное для ионизации паров ртути внутри ЛДС EL1. Но как только ионизация началась, напряжение на конденсаторах С3, С4 снижается до 100...120 В, а на токоограничительном резисторе R1 падает напряжение примерно до 25...27 В.

Важно, что бумажные (или даже электролитические оксидные) конденсаторы С1 и С2 должны быть рассчитаны на рабочее напряжение не менее 400 В, а слюдяные конденсаторы С3 и С4 — 750 В и более. Мощный токоограничительный резистор R1 лучше всего заменить 127-вольтовой лампочкой накаливания. Сопротивление резистора R1, его мощность рассеяния, а также подходящие по мощности 127-вольтовые лампы (их следует соединять параллельно) указаны в таблице. Здесь же приведены данные по рекомендуемым диодам VD1 — VD4 и емкости конденсаторов С1 — С4 для ЛДС нужной мощности.

Какую применить схему восстановления ЛДС, выбирайте сами, исходя из своих возможностей.

мости от характера грунта. Добиться этого удалось благодаря использованию трех дугообразных спиц, шарнирно связанных с ободом.

Обод и спицы — металлические. Их жесткость определяет упругие свойства всего колеса. Податливость его зависит и от места размещения шарниров на ступице и на ободе. При постоянной нагрузке (колесо катится по гладкой дороге) положение оси относительно обода примерно одинаковое — в центре. Но если движитель увязнет в песке или же наедет на каменистую россыпь, его ступица относительно обода сместится в сторону, ведь спицы немного прогибаются в сторону, противоположную вращению колеса. В результате обод примет форму треугольника со сглаженными углами (см. рис.).

Как и все автомобильные колеса, колеса Щенникова должны иметь покрышки. И тут у многих сама собой напросится аналогия с пневматиком — колесом низкого давления. На самом же деле разница велика. Вспомним, как ведет себя пневматик на песке или гравии. При подъеме и при перевозке груза даже

кратковременная остановка приведет к буксованию. Ведущие колеса начнут интенсивно зарываться в грунт. Поверхность обхвата шин грунтом значительно увеличится, возрастет сопротивление и упадет тяга колеса. «Умное» же колесо Щенникова, приспособившись к характеру дороги и грунту, станет само регулировать тягу.

Практика показывает, что обычное автомобильное колесо начинает буксовать, когда сила сопротивления движению составляет около половины вертикальной нагрузки на ось. Движитель же Щенникова по расчетам должен уверенно вытягивать машину при нагрузке вдвое большей.

А если гибкое колесо выполнить как единое целое с пневматической камерой, получится движитель еще и с регулируемой жесткостью обода. Когда в камере давление воздуха высокое, колесо ведет себя как обычное. Если же давление немного снижено, колесо при буксовании преобразуется в скругленный треугольник, одна из сторон которого постоянно опирается на грунт. В этом случае существенно увеличивается его

проходимость по грязи, снегу, песку...

У нас нет пока результатов испытания движителя Щенникова на реальных машинах. Но зачем же ждать, давайте поэкспериментируем с ним на моделях. Для этого подойдет любая механическая игрушка. Главное — это колеса. Старые придется заменить на самодельные. Для ободов подойдут кусочки пружины от старого механического будильника. Спицами послужат упругие пластинки от реле. Ступицы можно аккуратно отрезать от старых колес. На обода хорошо бы изготовить покрышки. Подходящий материал — ленты из пористой резины.

Сборку колес необходимо производить так, чтобы ступицы внутри колес даже от легкого нажима легко перемещались внутри обода.

Готовые колеса установите на модели и приступайте к экспериментам. На ровной площадке она должна перемещаться, как обычно. А вот на песке или мелком гравии форма колес должна все время изменяться, увеличивая тем самым тягу движителя.

**В. ПОТОВ**

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

### БАБОЧКА НА... БЛУЗКЕ



Куплено или сшито новое платье, блузка, связан красивый свитер — и все-таки не хватает последнего штриха, «изюминки» — какой-нибудь вышитой бабочки или цветка.

Чтобы случайно не испортить ткань новой вещи, лучше всего сделать вышивку отдельно на небольшом кусочке ткани, а затем готовую аппликацию расположить в нужном месте и пришить. Этот способ хорош еще и тем, что вышивку всегда можно аккуратно спороть и украсить ею другую вещь.

Для работы понадобится белая плотная ткань (лен, полотно), тонкие прочные нитки различных цветов и оттенков (мулине, шелк), пяльца, иголка, ножницы, клей «Момент», а также калька, копировальная бумага и простой карандаш. Могут приго-

диться наперсток, маленькие бусинки и блестки, тонкая проволока.

Выберите себе понравившуюся бабочку, наложите на рисунок кальку и переведите основные контуры. Затем на куске ткани расстелите копировальную бумагу, сверху накройте ее калькой с рисунком и остро заточенным карандашом аккуратно переведите картинку. Полученный на ткани рисунок обведите карандашом, чтобы он был более четким. Затем прошейте контур бабочки швом «вперед иголку», делая стежки на расстоянии 2...3 мм друг от друга как с лицевой, так и с изнаночной стороны. Второй раз прошейте контур в обратном порядке, заполняя стежками пропущенные места. Должна получиться сплошная линия. Затем эту линию обработайте гладьевым швом. Лицевые стеж-



# И МУЗЫКА ЗАСВЕРКАЕТ КРАСКАМИ

**Ц**ветомузыкальные установки (ЦМУ) в наше время известны, конечно же, каждому. Наверное, и многие из вас собирали несложные ЦМУ, содержащие небольшие лампочки. Но вот сконструировать ЦМУ с большими сетевыми лампами, как правило, значительно сложнее, а потому это дело по плечу далеко не каждому.

Предлагаем вашему вниманию едва ли не самую простейшую ЦМУ с использованием мощных сетевых ламп. Дело в том, что в нашей установке использованы три симистора, т.е. симметричные триоды, что существенно упрощает всю конструкцию. Благодаря этому помимо ламп она содержит всего лишь 14 деталей (рис. 1).

Повышающий трансформатор Т1 не только увеличивает уровень сигнала звуковой частоты до уровня срабатывания симисторов VS1 — VS3, но и полностью отделяет звукоусилительную аппаратуру от осветительной сети. На первичную обмотку I этого трансформатора звуковой сигнал подается непосредственно с громкоговорителей, как и по старинке обычно именуют в обиходе. Чтобы случайно не вывести из строя усилитель звуковой частоты, в схеме использован токоограничительный резистор R1.

Трансформатор Т1 может иметь коэффициент трансформации, начиная от 4...6 и вплоть до 20...30. Подойдет переходной трансформатор от абонентского трансляционного громкоговорителя — звуковой трансформатор от лампового телевизора или радиоприемника или кадровый от того же телевизора, трансформатор от сетевого «адаптера»...

Если же готового трансформатора нет, придется его изготовить самому на стальном магнитопроводе (сердечнике) сечением около 3 кв. см. Например, подойдет сердечник ШЛ14х20, ШЛ16х24 или УШ16х24. На его пластиковом каркасе помещают около 300 витков провода ПЭЛ (или ПЭВ, ПЭТВ) диаметром 0,2 мм обмотки I и обмотку II — примерно 2000 витков провода тех же марок, но диаметром 0,08...0,01 мм.

С обмотки II переходного трансформатора Т1 звуковой сигнал подается на потенциометры R2, R4 и R6. Поскольку цепи R3C1, R5C2 и

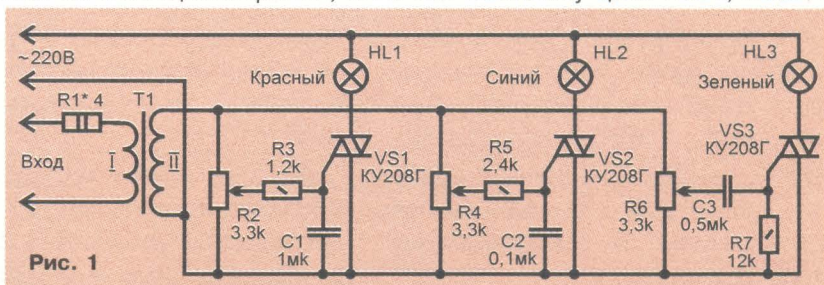


Рис. 1

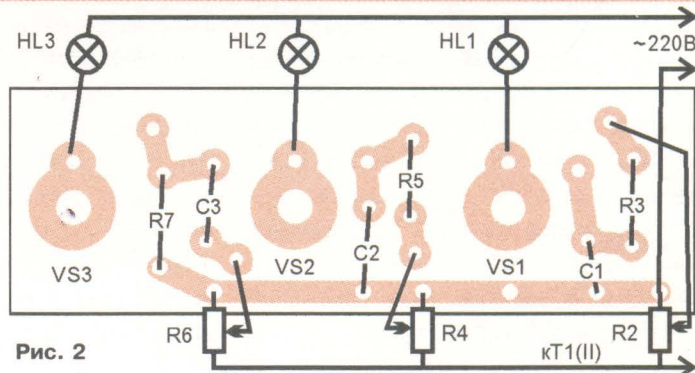
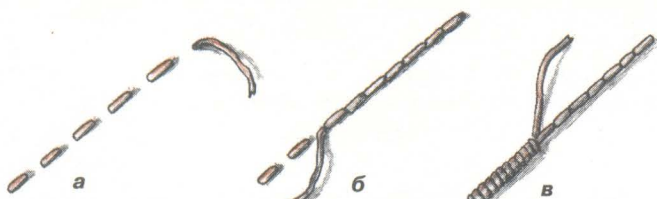
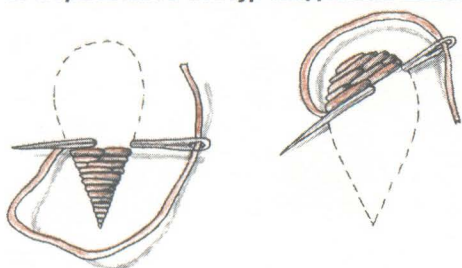


Рис. 2

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ



**Рис. 1. Выполнение контура аппликации:**  
 а. Прошейте весь контур швом «вперед иголку».  
 б. Прошейте второй раз весь контур в обратном порядке, заполняя стежками пропущенные места.  
 в. Обработайте контур гладьевым швом.



**Рис. 2. Выполнение прямых и косых стежков.**

ки этого шва представляют собой прямые короткие отрезки рабочей нити, расположенные перпендикулярно линии направления (см. рис.). При такой обработке контурная нить укрепляется. Цвет нити, которым вышивается контур, должен сочетаться с окраской крыльев бабочки.

Вышивка гладью — следующий этап работы. Заправьте ткань в палец. Рисунок на крылышках начинайте вышивать с краев и заканчивайте в центре. При вышивании старайтесь не делать лишних узлов. Для этого перед началом работы нужно сделать несколько мелких стежков в том месте, которое в дальнейшем будет закрыто вышивкой. Когда рабочая нить заканчивается, ее нужно пропустить мелкими стежками под уже выполненным рисунком.

Чтобы бабочка выглядела как настоящая, для вышивки желательно использовать нитки цветов, которые часто встречаются в природе. Подойдет, например, такое цветовое сочетание: темно-зеленый и зеленый с темно-желтым, ярко-желтым, оранжевым, светло-коричневым. Различные точки, небольшие пятна на крылышках вышивают темно-коричневыми или черными нитками. Все стежки при вышивании гладью должны располагаться вплотную,

СЗР7 представляют собой соответственно простейшие низкочастотный, среднечастотный и высокочастотный фильтры, потенциометрами R2, R4 и R6 регулируют уровень сигнала этих частот звукового диапазона. Именно поэтому лампа HL1 (красного цвета) загорается в ритме низких звуков, HL2 (синего) — средних и HL3 (зеленого) — высоких; коммутируют их соответственно симисторы VS1, VS2 и VS3. Их катоды (центральные выводы) соединяют с нижним по схеме проводом, аноды (резьбовые выводы) — с лампами HL1, HL2 и HL3, а управляющие электроды (боковые выводы) — соответственно с цепью R3C1, R5C2 и СЗР7.

Монтаж ЦМУ может быть навесным или печатным. Чертеж платы приведен на рисунке 2.

Каждый симистор без теплопроводящего радиатора выдерживает коммутацию ламп номинальной мощностью до 300 Вт. Если установить симистор на алюминиевый ребристый радиатор размерами 60x50x25 мм, то мощность может быть увеличена до 2000 Вт. Благодаря этому вместо одной лампы в каждом частном канале допустимо установить группу соединенных параллельно ламп, мощность которой не превышает названные цифры. Симисторы КУ208Г можно заменить на КУ208В. Конденсаторы С1 — С3 должны иметь номинальное (рабочее) напряжение не менее 160 В. Резисторы R2 — R7 — любого типа. Токоограничительный резистор R1 может быть проволочным, но его легко составить из четырех резисторов по 15...16 Ом, соединенных параллельно.

Лампы HL1 — HL3 прикрывают пленочными светофильтрами соответствующего цвета или же покрывают их колбы разноцветными цапонлаками.

**В. МАКСИМОВ**



# ДЕКУПАЖ

# У

тонченная изобразительная техника декупаж (от фр. decoupage —

вырезание, вырубание) впервые возникла во Франции еще в XII веке. В то время этим изящным мастерством увлекались даже знатные дамы, украшая изображениями цветов, листьев, бабочек и различного рода фигурок спинки кроватей, ширмы, вазоны, ларцы, табакерки, брелки. Позже декупаж широко распространился и в Англии, где это занятие полюбил, как гласит история, не только лорд Байрон, но и сама королева Виктория.

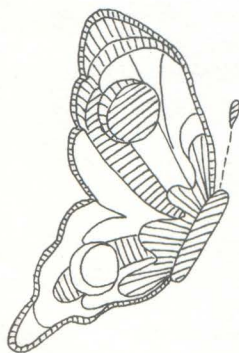
К искусству декупажа близка современная техника коллажа (collage — наклеивание, приклеивание). Однако коллаж считается сейчас чисто изобразительным искусством, в то время как декупаж — исключительно прикладным, способным украсить собой такие предметы обихода, как декоративная посуда, шкатулки, мебель.

Сначала для декупажа подбирают яркие картинки, которые аккуратно вырезают из журналов, газет, почтовых открыток, рекламных проспектов, различного рода упаковок. Затем из них собирают желаемую композицию — многоцветный натюрморт, букет цветов или красочный орнамент. При этом отдельные аппликации плодов, листьев, цветов могут произвольным образом перекрывать друг друга.

Когда желаемая композиция составлена, ее наклеивают на твердую поверхность изделия, которое собираются украсить. Для примера расскажем о том, как можно «расписать» обычный невзрачный поднос для посуды, сделав его похожим на знаменитый жостовский.

Однотонный поднос (из металла, пластмассы, папье-маше или фанеры) сначала шлифуют шкуркой со средней крупностью зерна, после грунтуют одним-двумя слоями темной (зеленой, синей, фиолетовой, коричневой или черной) водоземulsionной краски.

## СЕКРЕТЫ МАСТЕРСТВА



**Рис. 3.** Направление стежков при выполнении вышивки «Бабочка».

полностью закрывая собой ткань основы, а максимальная длина стежка 4...6 мм.

Крупную бабочку, предназначенную для праздничного платья или блузки, можно украсить несколькими яркими бусинками или блестками.

Когда работа будет закончена, аккуратно вырежьте вышивку острыми, слегка закругленными ножницами. Для придания аппликации большей прочности можно закрепить контур вышивки клеем «Момент». Клей осторожно наносите спичкой на края крыльев с изнаночной стороны (для всего изделия достаточно 1 — 2 капель, нанесенных очень тонким слоем, иначе клей может проступить на лицевую сторону и испортить всю работу). Изделие необходимо просушить, аккуратно расправив бабочке крылышки, а затем по контуру пришить к платью швом «через край» нитками того же цвета, каким были выполнены края крыльев. Усики сделайте из тонкой проволоки и бусинок, а еще лучше

вышить их на ткани после того, как аппликация будет пришита.

**Рис. 4.** Различные варианты вышивки.







Как только грунтовка полностью высохнет, на доньшко подноса наклеивают приготовленные заранее бумажные аппликации. Знатоки рекомендуют применять для этого не кисточку или губку, а клей из баллончика (то есть спрей), так как это наиболее быстрый способ покрыть большую поверхность, избежав при этом образования потеков клея. Сразу же после наклеивания аппликации тщательно разглаживают от центра к периферии, чтобы избежать воздушных пузырьков и морщин. Чтобы защитить красочный слой аппликаций от возможного агрессивного воздействия лака, покройте их наружную поверхность каким-либо закрепителем для красок или хотя бы спреем для укладки волос, например, «Антураж», «Вечерний» или «Прелесть».

Полученное изображение покрывают пятью-семью слоями бесцветного мебельного лака НЦ-221, НЦ-222, НЦ-227 или НЦ-228. Лакированная поверхность в конце концов должна стать ровной, как зеркало.

Используя практически ту же технологию, удастся превратить обычную прозрачную вазу в «золоченую», украшенную бабочками или цветами. Ее покрывают апплика-

циями изнутри. Вырезанные картинки предварительно обрабатывают с обеих сторон закрепителем для красок или лаком для волос. К стеклу аппликации приклеивают клеем ПВА-А, ПВА-Б, ПВА-Э или ЭПВА. Поливинилацетатный клей следует наносить очень тонким слоем, тогда после высыхания он станет почти незаметен сквозь прозрачное стекло вазы.

Когда клей полностью высохнет, приступают к «золочению» вазы.

Для этого ее внутреннюю поверхность покрывают золотистой краской из баллончика со спреем. Во время этой ответственной работы не спешите: пусть краска стечет по стенке вниз, не оставляя потеков.

Техника декупажа поможет при минимуме затрат превратить обыденную или даже совсем старую вещь в редкое художественное изделие.

#### **В. БАННИКОВ**



## **ЛЕВША**

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

Главный редактор  
**Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ**  
Ответственный редактор  
**В.А. ЗАВОРОТОВ**  
Редактор **Ю.М. АНТОНОВ**  
Художественный редактор  
**В.Д. ВОРОНИН**  
Дизайн **Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ**  
Компьютерная верстка  
**О.М. ТИХОНОВА**  
Технический редактор  
**Г.Л. ПРОХОРОВА**  
Корректор **В.Л. АВДЕЕВА**

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

Подписано в печать с готового оригинала-макета 15.09.98. Формат 60x90 1/8.  
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл. Условн. кр.-отт. 6,  
Учетно-изд. л. 3,0. Тираж 6 720 экз. Заказ № 1504.

Отпечатано на фабрике офсетной печати № 2  
Комитета Российской Федерации по печати.

141800, г. Дмитров Московской области, ул. Московская, 3.  
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94.

## *В ближайших номерах «Левши»:*

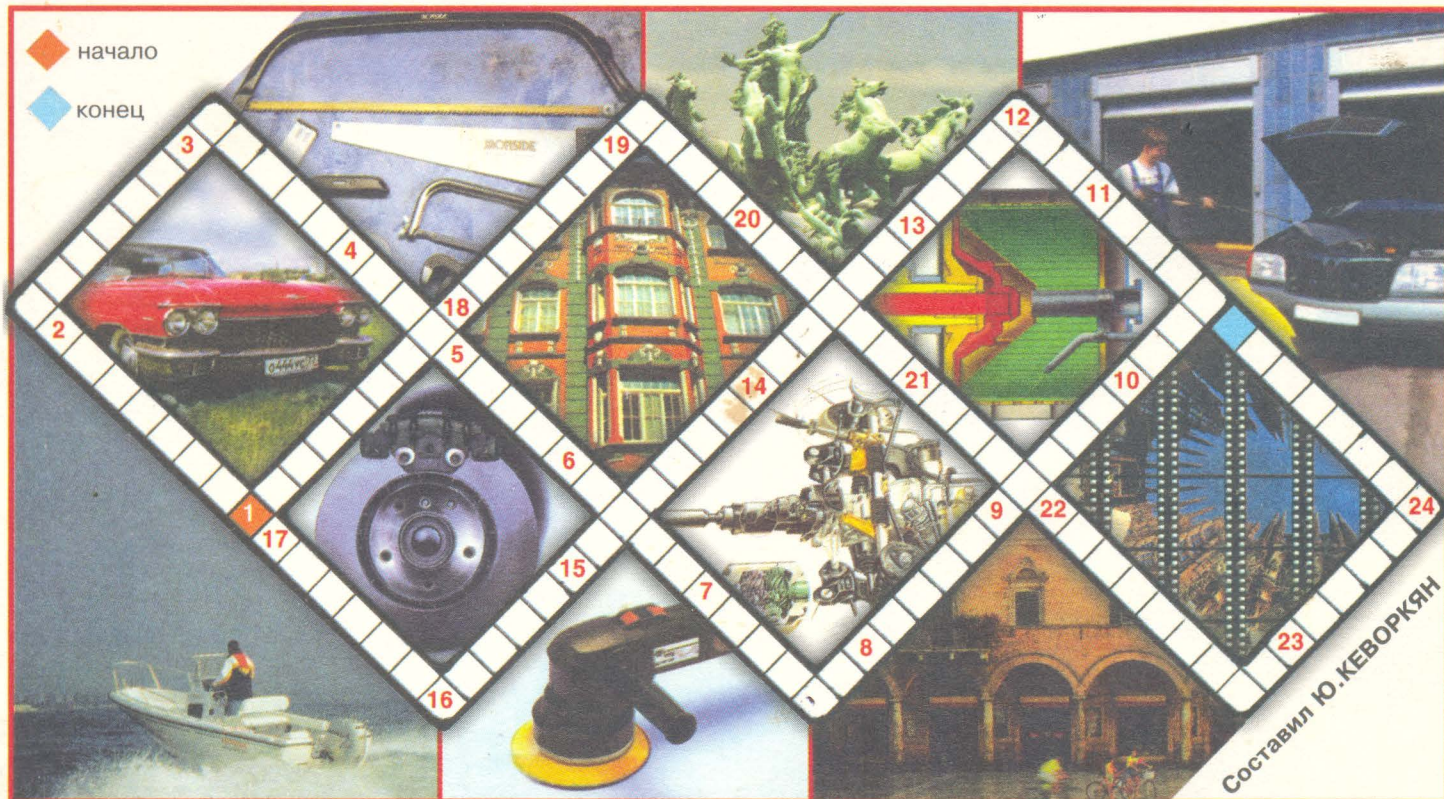
- Продолжаем публикацию бумажных разверток старинного рыцарского замка и публикуем по просьбе читателей макет бензоколонки для автомوزهя.
- Подводим итоги июльского конкурса «Хотите стать изобретателем?»
- Хитроумная головоломка развлечет ваших друзей во время осенних каникул.
- Две шарнирные подвески и две короткие лыжи — вот практически все узлы нового сноуборда.
- Электронные устройства помогут разбудить любого соню и укажут место проникновения непрошенных гостей на ваш садовый участок.

Левша № 1	В О С Т О К
Левша № 2	П Р О Т О Н
Левша № 3	Н Е П Т У Н
Левша № 4	К Р А Т Е Р
Левша № 5	И Н Д Е К С
Левша № 6	З Н А Н И Е

### ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

И этот конкурс (см. «Левшу» № 1 — 6 за 1998 год) оказался не таким уж простым. К контрольному сроку, а именно к 1 августа, почта принесла нам имена всего семи победителей. Мы поздравляем Александра Русскова из Нижегородской области, Владимира Переверзева из Ростовской области, Геннадия Иванова из Мытищ, Михаила Маслова из Вологодской области, Николая Печенкина из Воронежской области, Ивана Щирикова из Омской области, Андрея Анисимова из Южно-Сахалинска, Егора Жангурова из Коми, Андрея Большагина из Татарстана и Дмитрия Смирнова из Смоленской области. Как мы и обещали, они получают приз в виде бесплатной подписки на журнал «Левша» на первое полугодие 1999 г.

Продолжаем серию головоломок, начатую в трех предыдущих выпусках. Напоминаем: с условиями их решения можете ознакомиться в «Левше» № 7 за этот год.



1. Декоративное обрамление оконного проема.
2. Античная колесница, запряженная четверкой лошадей.
3. Величина, характеризующая способность какого-либо тела отражать падающее на нее излучение.
4. Нагрев и выдержка при высокой температуре различных материалов с целью придания им необходимых свойств, например, прочности.
5. Здание для хранения, технического обслуживания и текущего ремонта транспорта.
6. Металл.
7. Черновая обработка резанием заготовок, полученных литьем, ковкой или прокаткой.
8. Растворитель в производстве лаков, химических волокон.
9. Абразивный материал.
10. Название легковых автомобилей повышенной комфортабельности, выпускаемых в США.
11. В кинотехнике: единичное изображение, полученное на киноплёнке при съёмке.
12. Уступ на днище корпуса судна, способствующий уменьшению сопротивления воды в режиме глиссирования.
13. Ручная пила.
14. Бесцветный газ, применяемый для газовой сварки и резки металлов.
15. Зажигательный состав, предназначенный для поражения живой силы и объектов.
16. Уплотнительная деталь машины, препятствующая протечке жидкости из объема с высоким давлением в объем с низким при передаче вращения из одного в другой.
17. Вещество, снижающее статический заряд полимерных материалов.
18. благородный газ.
19. Химический элемент из семейства лантоноидов.
20. Колесо с массивным ободом, устанавливаемое на валу машины.
21. Шарнирный механизм, обеспечивающий вращение валов под переменным углом.
22. Повышение твердости и прочности металлического материала в результате холодной обработки давлением.
23. Ряд одинаковых арок, опирающихся на столбы или колонны.
24. Линия, изображающая на термодинамической диаграмме состояния системы обратимый процесс, протекающий без теплообмена с окружающей средой.

Буквы на пересечении двух слов считаются один раз.

Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв:  
(8)<sup>1</sup>; (28); (5); (11); (28); (9)<sup>0</sup>.



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

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?» — 43134,  
«Юный техник» — 43133.

# ХОТИТЕ СТАТЬ

# ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ?

А к тому же завоевать бесплатную подписку на журнал «Левша» на первое полугодие 1999 года, получить Почетный диплом журнала «Юный техник» и стать участником розыгрыша ценного приза? Тогда попытайтесь найти красивое решение предлагаемым ниже задачам. Ответы следует присылать не позднее 1 ноября 1998 года.



**ЗАДАЧА 1.** Новости летних газет в этом году можно было уподобить сводкам с фронтов. Горели леса в Греции, Испании, Сибири. Площадь пожаров в одном только Хабаровском крае превысила 50 000 гектаров. Людей и техники не хватало для того, чтобы справиться с огнем.

Такое повторяется едва ли не каждый год. Но так ли уж слаб человек? Подумайте и предложите способы борьбы со стихией, учитывающие бездорожье, сложный рельеф местности, высокую загазованность.



**ЗАДАЧА 2.** Профессиональные маляры, когда речь заходит об удалении с металлической или деревянной поверхности старой краски, тут же начинают отмахиваться обеими руками. Работа эта невероятно сложная, грязная и малопривлекательная. За годы слой краски твердеет до прочности металла. Обычно удаляют ее наждачной бумагой, песком или химическими растворителями, и никому не нравится вдыхать пыль да вредные газы. Но, может, есть способ удаления старой краски более простой, безвредный для здоровья?

Решение второй задачи многие ребята посчитали простым. «Что тут делать, — пишет Михаил Калашников из Челябинска. — Во время массового гнездования птиц предлагаю начальнику станции выходить утром с охотничьим ружьем и отпугивать птиц холостыми выстрелами. Через два-три дня птицы наверняка улетят». Но что скажут жители многочисленных поселков, полустанков, деревень и городов, когда по утрам прямо под их окнами начнется канонада? По этой же причине не проходит и решение Никиты Печеникина, предложившего снабдить все поезда специальными звуковыми сиренами, работающими в постоянном режиме.

Улыбнулись? Мы тоже. Кто из нас захотел бы жить рядом с железной дорогой, которая стала бы еще и источником невероятно высоких звуковых частот.

«У нас в Воронежской области, — пишет Вячеслав Сухой, — действительно птицы вьют гнезда на опорах. Посмотрел я на все это безобразие и предлагаю лишить птиц главного — точки опоры». И предложил Вячеслав Сухой, а также вместе с ним уже названные выше Феликс Куфтин, Владимир Козлов, Александр Терехин и Николай Козлов, установить на всех опорах острые длинные иголки. С первого взгляда решение осуществить несложно, если доработать конструкцию в заводских условиях. А как быть с тысячами опор, которым суждено стоять на магистралях еще не один год?

«Думаю, что птиц надо отучить вить гнезда, создав им дискомфортные условия, — пишет Александр Волосников из Кургана. — На каждой опоре можно ведь установить звуковой прибор, имитирующий крики хищника или крики перепуганных птиц. Но, как я выяснил из литературы, птицы к подобным вещам быстро привыкают и, что очевидно, будут продолжать свое дело. Но у меня есть другое решение...»

Это решение и сочли эксперты самым оригинальным. Всего-то и нужно, что отвести от контактной сети два провода и через понижающее устройство закоротить их на оголенные контакты. Напряжение, конечно же, должно быть безопасным для птиц. «Куснет» раз, другой, третий... и у птицы отпадет всякое желание селиться на опорах.



# ЧТО ОЗНАЧАЕТ «РЕСАЙКЛИНГ»? «РЕСАЙКЛИНГ»?

Из пластиков в наши дни изготавливают множество предметов бытового назначения. Сегодня мы остановимся на упаковочных материалах для бытовых и пищевых товаров.

Для обозначения пластиковых изделий существует международный знак в виде трех стрелок — знак «ресайклинга». Этот знак означает, что изделие поддается вторичной переработке или изготовлено из вторичного сырья. При этом изготовитель обязан указать, из какого конкретно материала изготовлено изделие, а это, как мы увидим далее, совсем не лишнее.



Если внутри знака стоит цифра 1 (или 01), то изделие выполнено из полиэтилентерефталата, что могут подтверждать буквы PET, PETE (или ПЭТФ).

Полиэтилентерефталат — термопластик, устойчивый к органическим растворителям, кислотам и щелочам, оптически прозрачный в видимой части спектра и сохраняющий свои механические свойства в диапазоне температур от  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+170^{\circ}\text{C}$ . Материал был больше известен по названию полиэфирных волокон, производимых из него, — лавсан. А сейчас вы можете обнаружить обозначение полиэтилентерефталата на упаковке пищевых продуктов, так как полимер инертен и биологически безвреден.

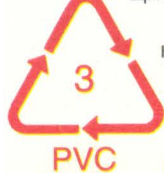


Цифрой 2 или 02 обозначают полиэтилен, добавляя надпись PE-HD (полиэтилен высокого давления).

Полиэтилен — самый дешевый полимер, сочетающий ценные потребительские свойства с высокой технологичностью. Как и полиэтилентерефталат, полиэтилен используется для изготовления химически стойких пленок, труб, арматуры, электромеханических изделий и упаковочных материалов.

Полиэтилен очень хорошо тянется, он инертен и безвреден для организма человека, поэтому широко используется в медицине (корпуса шприцев и многое другое).

Цифра 3 или 03 означает опасность!



Так обозначаются изделия из винилхлоридных пластиков, что может быть дополнено буквами PVC или просто V.

Поливинилхлориды или ПВХ — весьма распространенный класс материалов, легко поддающихся механической обработке, прессованию, свариванию и склеиванию.

ПВХ-пластики обладают низкой теплостойкостью, и максимальная температура их эксплуатации составляет всего  $+60^{\circ}\text{C}$  ...  $+80^{\circ}\text{C}$  (наиболее теплостойкие марки сложных сополимеров можно применять до  $+105^{\circ}\text{C}$ ). При нагревании из ПВХ-пластиков выделяются полихлорорганические соединения, в том числе диоксинового ряда.

Поэтому особенно опасно сжигание ПВХ-пластиков или присутствие их в зоне горения при пожаре: выделяющиеся при этом газы могут вызывать серьезные отравления со смертельными исходами.

Диоксины химически инертны и очень устойчивы к воздействиям окружающей среды, поэтому они очень долго не разрушаются, накапливаются в организме.

ПВХ-пластики и раньше, и теперь весьма распространенный материал для изготовления труб, тепло-, звуко- и электроизоляционных материалов, стеновых плиток, линолеума, обоев, искусственной кожи, пенопласта, игрушек.

Из ПВХ и его сополимеров во многих развитых странах запрещено изготавливать предметы бытового назначения, и поэтому надпись на пластиковом изделии «PVC free» — это не случайность, а своеобразный знак безопасности.



Знаком с цифрой 4 или 04 обозначают безопасный поликарбонат PC — это оптически прозрачный и биологически инертный твердый материал в основном промышленного и медицинского назначения, но в последнее время из него изготавливают все большее число предметов бытового назначения.



Цифра 5 или 05 в сочетании с буквами PP (или без них) означает, что изделие выполнено из полипропилена, очень близкого по своим свойствам и областям применения к полиэтилену. Полипропилен в настоящее время чрезвычайно широко используется в автомобилестроении для изготовления различных деталей. А в связи с биологической инертностью из пролипропилена производят широкую гамму упаковочного материала для пищевых продуктов. Подобное изображение вы можете увидеть, например, на донышке стаканчика из-под сметаны.



Цифра 6 или 06 в сочетании с буквами PS означает, что изделие выполнено из полистирола, легко поддающегося литью, штамповке и склеиванию, широко применяемого для производства изделий светотехнического назначения, для изготовления деталей в автомобильной, радиотехнической и других отраслях промышленности.

По способности к глубокой вытяжке полистирол не имеет конкурентов (шкафы холодильников, ванны, емкости).

Ударопрочный полистирол применяют при изготовлении корпусов вычислительной и бытовой техники, приборов и телевизоров, стиральных машин и холодильников. Из него делают стеновые панели, электрическую арматуру, медицинскую и химическую посуду. Полистирольная пленка — хорошая основа конденсаторов.

А так как полистирол биологически инертен, его тоже активно используют для упаковки пищевой продукции.

Цифра 7 или 07 опять не сулит ничего хорошего — в изделии с такой маркировкой в качестве материала может быть использовано все, что угодно. Этот материал нельзя использовать для упаковки пищевых продуктов и нежелательно использовать в быту.

Пример знака на упаковке пищевой продукции: FCKW (или CFC) FREE — материал не содержит полифторуглеродов, то есть веществ, разрушающих озоновый слой, PVC FREE — не содержит поливинилхлоридов, 6 и PS — изготовлено из полистирола, RECYCLING — из вторичного сырья (с применением вторичного сырья). А

если рядом еще стилизованное изображение бокала и вилки — то это одноразовая пищевая посуда.

