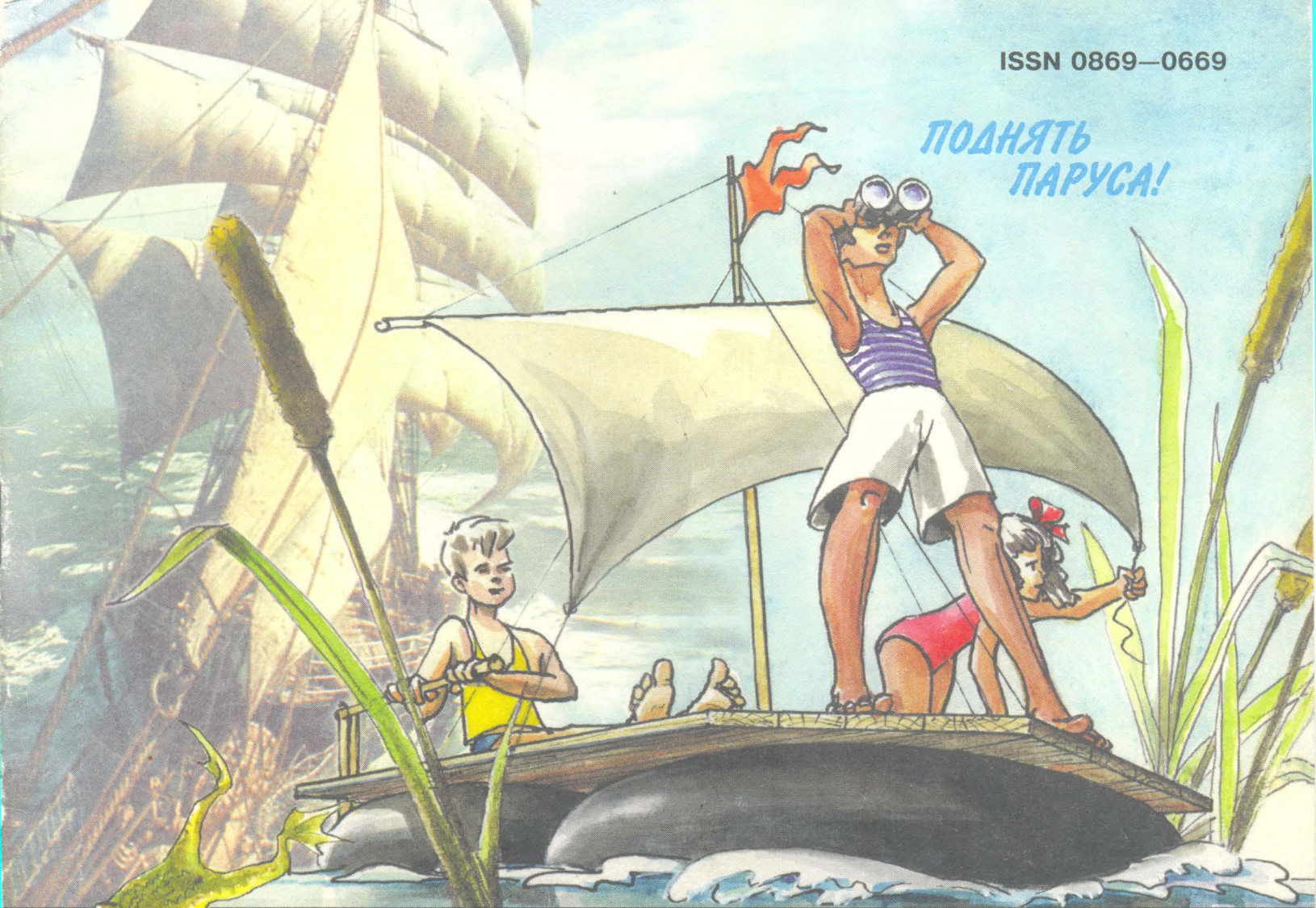
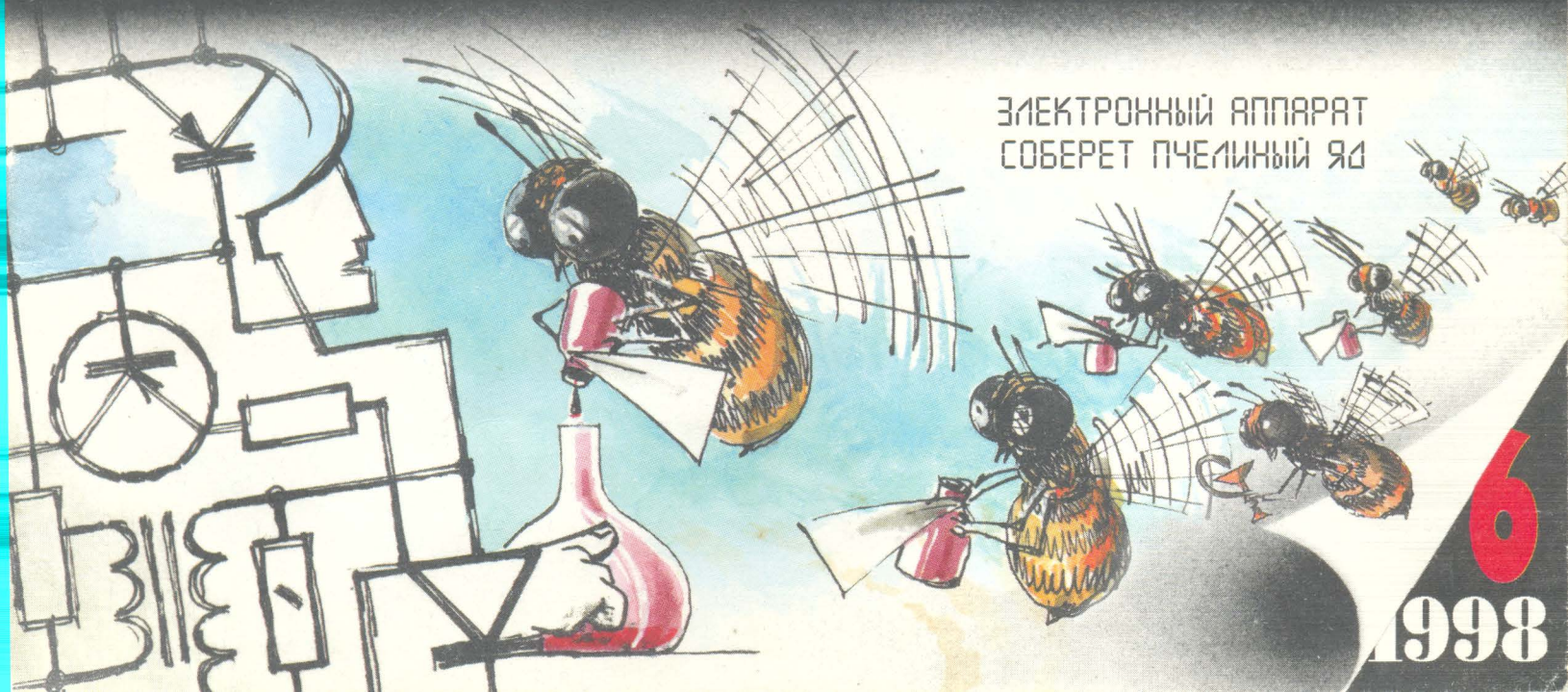


ПОДНЯТЬ  
ПАРУСА!

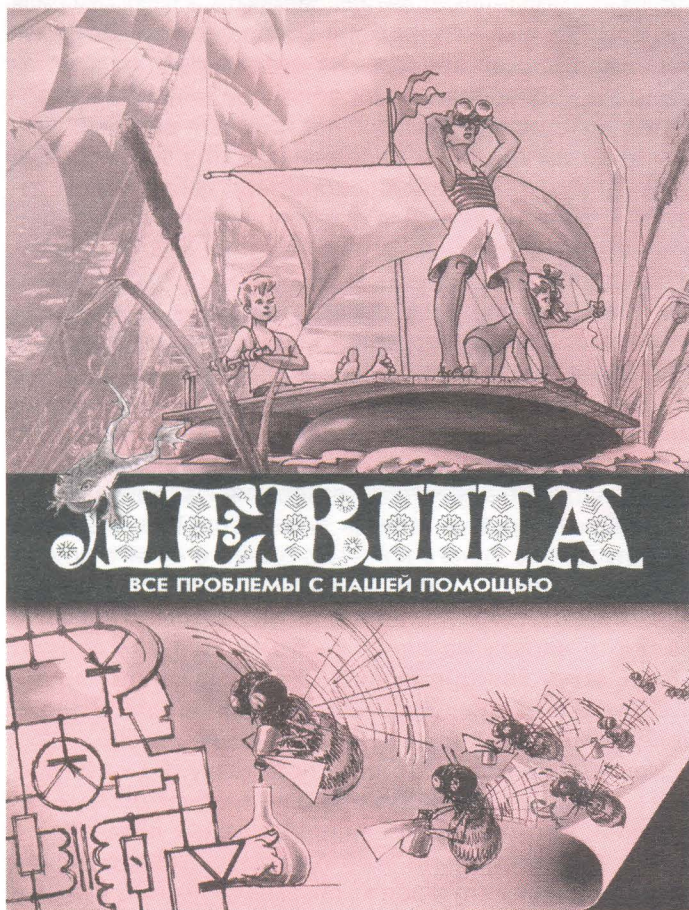


# ЖИЗНИНА

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ



ЭЛЕКТРОННЫЙ АППАРАТ  
СОБЕРЕТ ПЧЕЛИНЫЙ ЯД



**ЛЕВША**

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

# ГРЕЧЕСКОЕ ТОРГОВОЕ СУДНО

**М**ореплавание в Средиземном море зародилось в незапамятные времена. Существует предположение, что жители острова Крит возили черный обсидиан, служивший для изготовления каменных орудий труда, по всему Восточному Средиземноморью еще в 5 тысячелетии до нашей эры.

Мы не знаем, как выглядели корабли той эпохи: ни одно из судов того времени не дошло до наших дней даже в виде обломков. Однако находки подводных археологов, рисунки на древнегреческих вазах, на стенах гробниц и другие источники позволили реконструировать внешний вид кораблей более позднего периода, примерно 300 г. до н.э.

В то время самыми известными моряками Средиземного моря были, несомненно, греки. Корабли этого народа более всего известны современным археологам. Греческие мореплаватели досконально освоили бассейн Средиземного моря и основали на его берегах многочисленные колонии. Они проникли также в Черное море, выходили в Атлантический океан. Широко известен великий подвиг греческого моряка из эллинской колонии Массалии (теперь французский город Марсель) Пифея, родившегося в 315 г. Он совершил путешествие со своей родины к «Оловянным островам» (ныне Англия) и далее к побережью острова Туле (возможно, так раньше называли Исландию), который греки считали краем света.

На обратном пути Пифей побывал в Северном и Балтийском морях. Его рассказы об увиденном во время путешествия снижали ему в веках сомнительную славу «великого лжеца». Современники отказывались верить в реальность плавающих ледяных гор, полярную ночь, янтарь, разбросанный в изобилии по песчаным пляжам Балтики, и во многое другое.

Но даже плавание Пифея не было уникальным, не говоря уже о регулярных плаваниях в Черное море или по Средиземному морю, которые были явлением обычным.

Типичный торговый корабль греков имел приблизительно 13 м в длину, 5 м в ширину, осадку около 1,8 м и водоизмещение примерно 60...100 т. На корабле стояла одна мачта с прямым парусом из мягкой кожи или льна, который растягивался по длинному рею с помощью колец. В нижний край паруса зашивали грузы для его устойчивости на ветру при маневрах судна. Управляли кораблем с помощью одного большого кормового весла. На корабле имелись и гробы, которые брались за весла во время маневров в узких проливах или в штиль. Возможно, именно на таком корабле Пифей совершил свое знаменитое плавание.

## СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

Музей на столе	
<b>ГРЕЧЕСКОЕ ТОРГОВОЕ СУДНО</b> .....	1
«ПЕЖО-405» — ПОБЕДИТЕЛЬ РАЛЛИ ПАРИЖ—ДАКАР .....	3
Спортивная перемена	
<b>БИЛЬЯРД ДЛЯ ГУЛЛИВЕРА</b> .....	9
Вместе с друзьями	
<b>НА НАДУВНОМ ПЛОТУ ДА ПОД ПАРУСОМ</b> .....	10
Электроника	
<b>АВТОМАТИКА ПРОТИВ ЗАСУХИ</b> .....	12
<b>КАК «ПОДОИТЬ» ПЧЕЛУ</b> .....	13
Приусадебные заботы	
<b>АЛЬПИНАРИЙ</b> .....	15

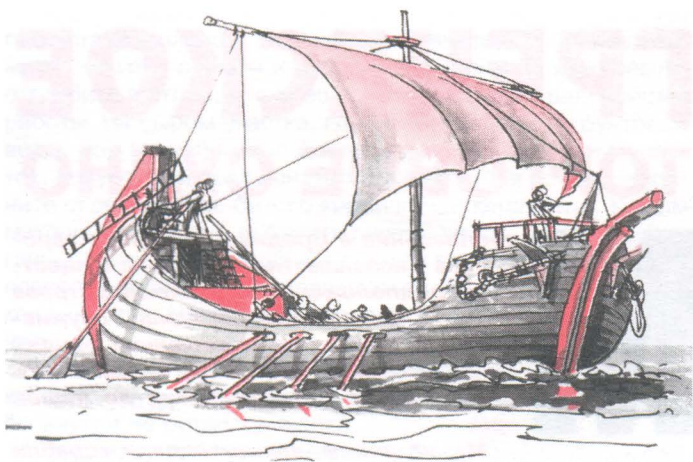
**6**  
**1998**

**ЮТ**

**ДЛЯ  
ЗЕМЕЛЬ  
РЕК**

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

**МУЗЕЙ НА СТОЛЕ**



Предлагаем построить модель греческого торгового корабля в масштабе 1:90.

Для работы вам понадобятся: тонкий ватман, клей ПВА, тонкая медная проволока, тридцать деревянных зубочисток длиной по 65 мм каждая, темно-коричневые нитки № 10 и светло-коричневые № 30. Также приготовьте тонкую палочку для мачты длиной 120 мм и диаметром примерно 4 мм. Вместо нее подойдет ручка от старой кисточки для рисования. Из инструментов приготовьте шило, ножницы, пинцет, плоскогубцы, острый нож или резак, иголку.

Начнем со сборки корпуса корабля. Вырежьте деталь 1 (развертка корпуса) и наклейте ее изнаночной стороной на тонкий ватман. Когда клей схватится, согните ее по продольной оси. На верхнюю часть симметрично относительно бортов изнутри корпуса вклейте фальшборт (детали 2, 3) цветной стороной наружу. Вырежьте палубу (деталь 4) и наклейте ее на картон толщиной 1,5 мм. В палубе прорежьте отверстия под люк и мачту. Затем вырежьте форштевень (деталь 5) и также наклейте ее на картон 1,5 мм толщины. Контуры склейки аккуратно подровняйте ножницами и на изнаночную сторону приклейте деталь 6, образующую левую сторону форштевня. Такие же операции проделайте с деталями 7 (ахтерштевень) и 8 (левая сторона ахтерштевня). Далее склейте корпус со стороны носа и кормы, не забывая вложить в него склеенные выше форштевень и ахтерштевень, как показано на рисунке. Корпус модели следует на время прижать чем-нибудь плоским и тяжелым.

Примерно через час, когда клей схватится, раздвиньте борта корпуса и установите палубу так, чтобы она была слегка вогнута внутрь. Края палубы должны совпадать в средней части с линией фальшборта. В носу и корме ее края можно слегка приподнять.

Аккуратно подровняйте края, чтобы она располагалась на равной глубине от обреза правого и левого бортов. А затем тонким шилом, несколько раз окуная его в густой клей, промажьте все стыки. Когда клей полностью высохнет, в бортах выше палубы проколите отверстие, помеченное на фальшборте крестиком. Вырежьте раму люка — комингса (деталь 9) и приклейте ее на отверстие люка. Рядом приклейте крышку (деталь 10). Соберите из деталей 11 — 18 и полосок бумаги 19 две амфоры. Склейте из деталей 20 и 21 стойки для крепления амфор. Установите амфоры на стойки и приклейте их по обе стороны от люка позади мачты. В те времена в амфорах держали вино и питьевую воду.

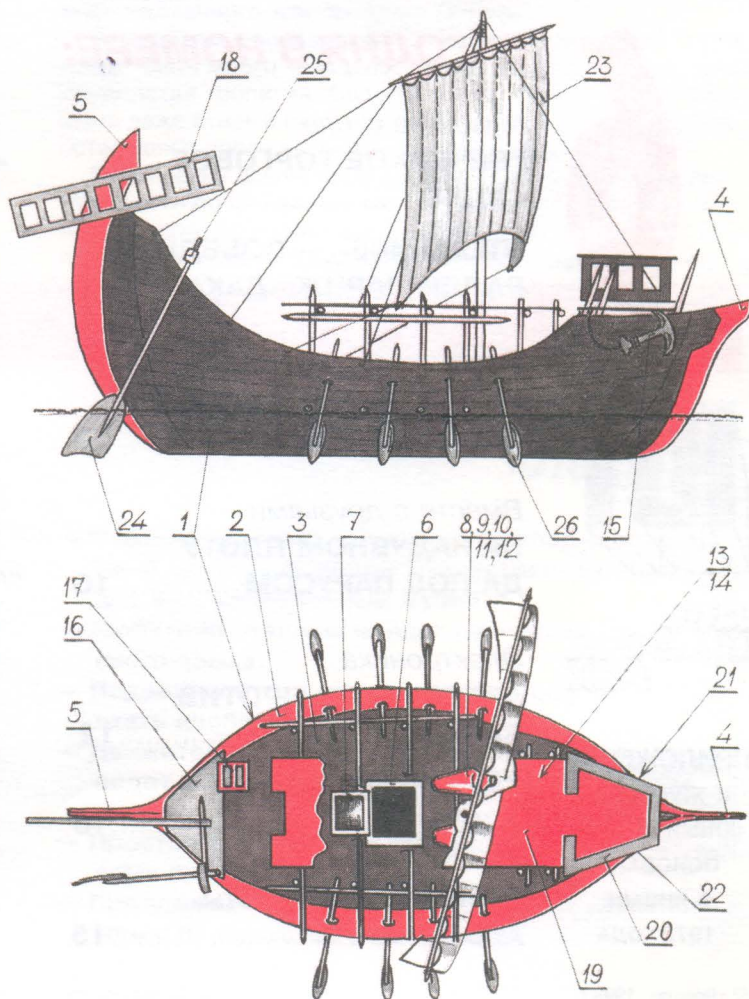
Соберите брашпиль из деталей 22 (правая), 23 (левая) и 24. Последнюю деталь сверните в трубочку диаметром 5 мм. С помощью брашпиля матросы поднимали тяжелый якорь. На модели брашпиль установите в носовой части корабля, предварительно обмотав его цилиндрическую часть тремя витками черной толстой нитки. К переднему концу нитки позже привяжите якорь, а задний кормовой конец пропустите в палубный клюз. Для этого проколите палубу шилом позади брашпиля. Отрежьте от провода в пластиковой изоляции, диаметром около 3 мм, колечко высотой 1 мм и наклейте его поверх отверстия. Сквозь него и проденьте нитку (якорный канат). Конец ее закрепите в клюзе каплей ПВА.

Потом проколите тонким шилом палубу в точках, помеченных кружочками. Инструмент следует держать строго перпендикулярно поверхности корпуса. Точно так же проколите по четыре отверстия с каждого борта.

Выберите восемь равных зубочисток без трещин и укоротите их с одного конца до длины в 40 мм; другой конец должен остаться острым. Тупыми концами воткните их в отверстие в палубе так, чтобы они вышли из борта наружу на длину 4...5 мм. Все они должны стоять строго вертикально, а их острые концы над палубой должны располагаться на одной линии. В таком положении зафиксируйте каждую каплей клея.

Настало время изготовить подставку. Ее конструкция хорошо видна на рисунке и не требует особых пояснений. Изготовьте ее из предлагаемых деталей.

Корабль установите на подставку. Проволочными петлями привяжите к вертикальным стойкам с каждого



борта еще по целой зубочистке на высоте 30 мм над палубой. На эти продольные элементы плотно уложите поперек еще четыре целых зубочистки. Всю конструкцию в местах соединения свяжите каплями клея. Выполняя эту работу, необходимо быть особенно аккуратным.

В носовые отверстия в палубе вклейте острыми концами вниз четыре обрезка от зубочисток длиной по 28 мм каждый. К ним прикрепите проволочными петлями поперек корабля еще два обрезка зубочисток с отрезанными острыми концами. Их длина не должна превышать 40 мм. Эти обрезки должны лежать с ранее установленными рядами в одной плоскости.

Вырежьте якорь (детали 25 и 26). Привяжите якорь к якорному канату (см. рисунок) и подклейте его в носовой части корпуса. Греческие якоря были деревянными или бронзовыми и часто не имели штока. Кольца на якорю отсутствовали, поэтому канат привязывали за веретено ниже утолщения. Якорных клюзов также не было, и канат удерживался двумя брусками по обе стороны от него.

Приступаем к сборке рулевого мостика. Деталь 27 наклейте на тонкий картон, а потом вырежьте и вклейте в кормовую часть. Во время плавания на нем располагался кормчий. Вырежьте лесенку на рулевой мостик. Она собирается из деталей 28, 29 и 30. Наклейте их на картон толщиной 1,5 мм. Лесенку и сходни установите на свои места.

Верхнюю площадку-настил приклейте на деревянную решетку так, чтобы отверстия под мачту в палубе и площадке совпадали. Из палочки длиной 120 мм напильником или острым краем осколка стекла обточите мачту. Установите ее вертикально в отверстие в палубе и зафиксируйте каплей клея.

Соберите носовой мостик из деталей 31 (перила), 32 (ограждения) и 33 (изнанка ограждения). Установите носовой мостик на площадку, при этом носовой край площадки закрепите за форштевень так, как показано на рисунке. В центре мостика проколите отверстие и закрепите в нем колечко-скобку. Такую же скобку закрепите в ахтерштевне (см. рисунок).

Из двух зубочисток нитками и клеем свяжите рей и прикрепите к нему парус, предварительно склеенный из деталей 34 и 35. Кусочком проволоки привяжите рей к мачте.

Согласно рисунку проведите ванты и шпаги из ниток, закрепив их за колечки. Проведите топенанты и брашсы, а также остальные снасти.

Рулевое весло также изготавливается из зубочистки длиной 32 мм и лопастей (детали 36 и 37).

На рулевое весло прикрепите румпель из обрезка зубочистки длиной 25 мм и двух бумажных полосок (детали 39 и 40). Проволочной скобкой прикрепите его к правому борту. Чтобы оно не болталось, укрепите его нитками, как показано на рисунке.

Займемся гребными веслами. Четыре зубочистки разрежьте пополам. Лопастей (деталь 38) склейте тыльными сторонами по две и прикрепите к тупым концам заготовок. Острые же концы пропустите через отверстия в борту и выдвиньте их на длину примерно 11 мм. Внимательно осмотрите модель — все ли в порядке. Последний штрих — прикрепите к подставке панель (деталь № 39) с названием корабля.

**В.СОЗИНОВ**



## «ПЕЖО-405» — ПОБЕДИТЕЛЬ РАЛЛИ ПАРИЖ — ДАКАР

**В** одном из номеров «Левши» мы рассказывали о «Феррари» — спортивном автомобиле итальянской фирмы «Пининфарина». Модель, судя по письмам, понравилась. Более того, мы получили много просьб продолжить серию автомобилей — победителей престижных международных соревнований.

«Пежо-405 ТУРБО 16» — одна из таких машин. Именно на ней известный финский спортсмен Ари Ватонен завоевал в 1994 году главный приз на самом трудном, пожалуй, ралли Париж — Дакар, протяженностью более 12 000 км, проходившем по территории Франции и нескольких стран Африканского континента.

Сегодня наш музей пополнит модель этого автомобиля, выполненная в традиционном масштабе 1:32.

Аккуратно раскройте скрепки и отделите от журнала обложку и внутреннюю вкладку. Чтобы оставшиеся листы не потерялись, установите скрепки на прежнее место. На листах 3 и 4 вы найдете цветные развертки деталей, из которых можно склеить модель автомобиля. Но прежде чем браться за ножницы, внимательно ознакомьтесь с рисунками, найдите, какой конкретно детали на сборочных чертежах соответствует ее развертка, четко уясните себе назначение, место расположения каждой детали, последовательность их склейки.

Состоит модель из трех основных узлов — кузова, шасси и колес. Традиционная для наших автомобилей схема поузловой сборки существенно упрощает ее и позволяет избежать перекосов, неизбежных при работе с такой бумагой. Нелишне также будет напомнить, что линии, заканчивающиеся стрелка-

ми, означают линии перегибов. В нашей работе это значит, что по этим линиям следует деталь изогнуть. Угол изгиба не всегда бывает прямым. В некоторых случаях детали склеиваются под углами 30, 45, 60, 105 и 120°. Такие геометрические фигуры, как круги, квадраты и прямоугольники, перечеркнутые изнутри красным крестом, следует аккуратно вырезать по контуру. Маленькие цифры, поставленные на клапанах рядом с деталями или внутри них, означают, что данную деталь следует склеить с указанной деталью. Крупные детали необходимо с тыльной стороны усилить. Для этого можно использовать многочисленные обрезки, что остаются после вырезания деталей. На общий вид модели подобная подклейка существенно не повлияет, зато сборка обретет дополнительную прочность.

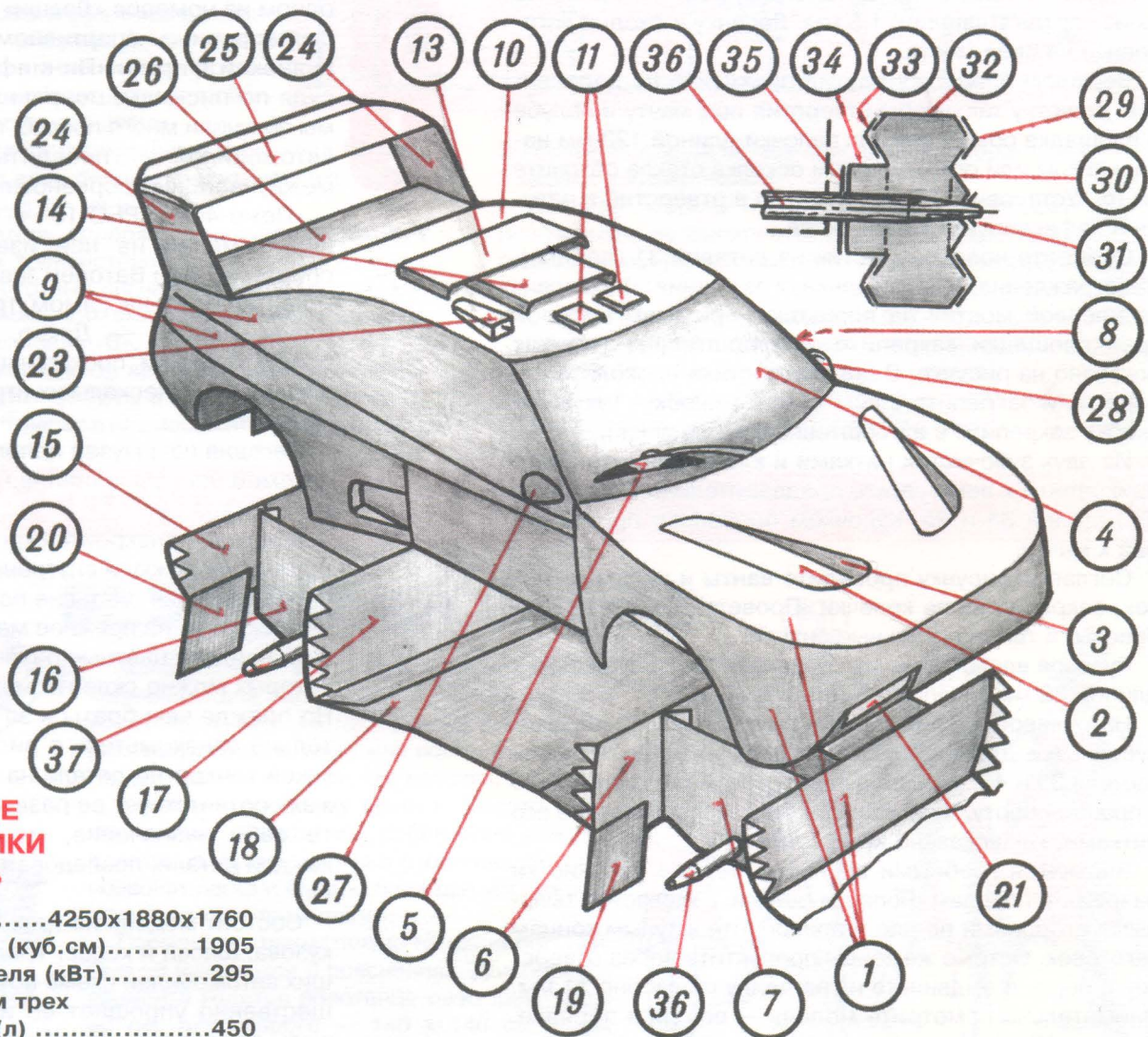
Все сопрягаемые поверхности и клапаны смазываются тонким слоем слегка разведенного водой клея. Не давая ему схватиться, детали быстро соедините и, если соединение выполнено правильно, подержите некоторое время зажатými на плоской поверхности или между пальцами. Случается, что капли клея выступают из-под краев сопрягаемых деталей. Тотчас же удалите их слегка влажной тряпкой или сухим ватным тампоном.

Не последнюю роль в сборочном процессе играет рабочее место. Лучше всего воспользоваться письменным столом, убрав со столешницы все ненужное. А чтобы крышку стола не поцарапать и не испачкать клеем, подстелите широкую дощечку, лист тонкой фанеры или плотного картона. Из дополнительных материалов вам понадобятся небольшая палочка из древесины сосны

или ели, слегка разведенный водой бустилат или ПВА. Замечено, что они меньше коробят поверхность склеиваемых бумажных разверток. А из инструмента под рукой всегда необходимо держать прямые и маникюрные ножницы.

Начнем с кузова. Согласно сборочному чертежу вырежьте крышу, боковины, лобовое и заднее стекло, задние и передние детали кузова и, где это необходимо, изогните по линиям. Аккуратно подгоните каждую деталь по месту ее стыковки с другими деталями. Подклейте кусочки бумаги с тыльной стороны для усиления конструкции. Лишь затем мажьте клапаны клеем и соединяйте развертки между собой.

Пока клей сохнет, тщательно проверьте результаты своей работы, постарайтесь исправить замеченные перекосы. Мелкие неточности сборки станут заметнее, если скле-



**ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ  
«ПЕЖО-405»**

Габариты (мм).....	4250x1880x1760
Объем двигателя (куб.см).....	1905
Мощность двигателя (кВт).....	295
Суммарный объем трех топливных баков (л) .....	450
Масса (кг) .....	1330
Максимальная скорость (км/ч).....	220

иваемые узлы с разных сторон вы будете чаще рассматривать на вытянутой руке. Не пренебрегайте этим полезным советом.

Склеенный кузов, как это хорошо чувствуют пальцы, еще не обладает достаточной прочностью. Но пусть вас это не смущает. Сборка станет значительно прочнее после того, как присоедините к ней шасси. Основу его составляют два коробчатых узла передней и задней подвески. Выклейте их независимо друг от друга, как показано на рисунке.

Соедините кузов и шасси. Сопрягаемые поверхности аккуратно промажьте тонким слоем клея и, слегка надавив, соедините.

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

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

Очередь за деталями отделки. Последовательно наклейте на кузов детали переднего и заднего бамперов, сигнальные огни, фары, стеклоочиститель, зеркала заднего вида, номерные знаки.

Дополнительной раскраски модель не требует. Модель нами реконструирована такой, какой она была представлена на ралли Париж — Дакар четыре года назад.

**Е. ВЛАДИМИРОВА**

# ЖЕЛЕЗНЫЙ

**Н**аверное, под впечатлением очередного американского фильма Борис Ляпин из Санкт-Петербурга обратился к нам с просьбой опубликовать модель трехколесного мотоцикла. Железные монстры с мощнейшими двигателями, высоко задранными вверх рулями и широкими задними колесами — это отличительные черты машин рокеров. И не только их. Оказывается, есть в мире конструкторы, которые пытаются создавать мотоциклы-рекордсмены, способные развивать скорости, превышающие 500 км/ч. И многое они заимствуют у любителей, а проще — у тех же рокеров, среди которых есть далеко не бесталанные конструкторы.

Предлагаем собрать модель одного такого трехколесного мотоцикла американского конструктора С. Уолтера. Выполняется она в масштабе 1:25.

Прежде чем хвататься за ножницы, четко уясните себе место каждой детали в общей сборке. Всего их тринадцать, а потому на склейку модели у вас уйдет 2... 3 часа.

Вырезая развертки, советуем не торопиться, ибо, вырезав детали, трудно будет затем установить их номера. А потому рекомендуем мягким карандашом аккуратно промаркировать каждую с тыльной стороны.

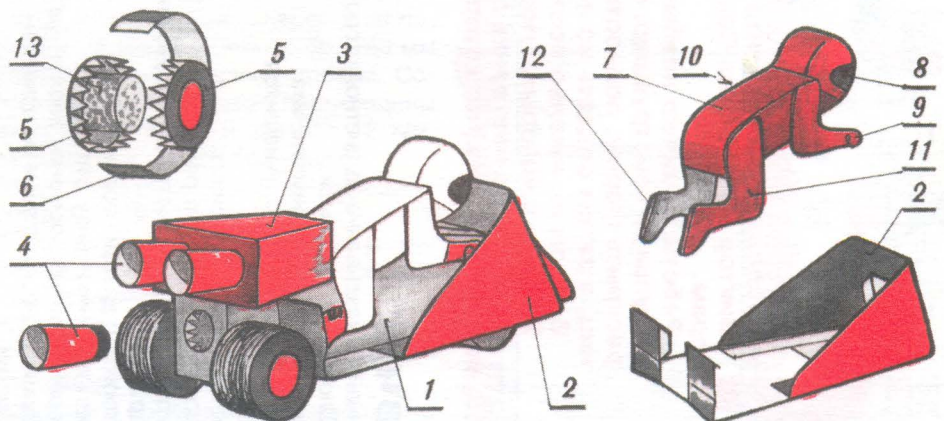
Основной узел — корпус. По линиям перегиба, стараясь как можно точнее, перегните развертки 1 и 2. Отогните клапаны, выполните необходимые прорезы. Склейте клапаны между собой.

Фигурка мотоциклиста состоит из деталей 7, 8, 9, 10, 11 и 12. Перед склейкой постарайтесь точнее подогнать их между собой — по ней будут судить о качестве вашей работы. Посадите фигурку в исходное положение, как показано на рисунке.

Двигательная установка 3 представляет собой прямоугольную коробку. Склейте ее и установите на раме. В торцевой части модели лезвием бритвы аккуратно прорежьте клапаны так, чтобы они образовали три круглых отверстия. Трубы глушителя 4 согните и склейте. Их узкие части на клею посадите в отверстия.

Склеенные вместе корпус, рама, двигатель и фигурка образуют прочную конструкцию. Теперь можно поставить ее на колеса. Их три. Соедините детали 5 и 6. Для дополнительной прочности внутрь можно вклеить пробковую или пенопластовую вставку 13. Готовые колеса наклейте на места, указанные на рисунках. Не давая клею схватиться, подравняйте их высоту, иначе на стенде вашего автомوزهя мотоцикл будет стоять неровно.

**Н. ВЛАДИМИРОВА**



# ЧУДЕСНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ БУМАЖНОГО ЛИСТА

## АВТОРСКИЕ ОРИГАМИ

# М

ы продолжаем знакомить вас с работами российских оригамистов.

Виктор Лашенко из Санкт-Петербурга начал заниматься оригами, будучи уже вполне сложившимся специалистом по компьютерам.

Работы Лашенко необычайно интересны. В каждой модели он пытается решить ту или иную задачу. Как выполнить, например, модульную конструкцию, соединения которой были бы прочны и надежны? Каким образом сложить фигуру, которая позволила бы раскрыть форму, полностью меняясь внешне? Как из квадрата сложить любую другую геометрическую фигуру, не применяя ножиц, а затем создать из нее новую оригамную форму?

Возможно, именно поэтому среди его работ встречаются в основном мозаика, модульные конструкции, структуры, кусудамы.

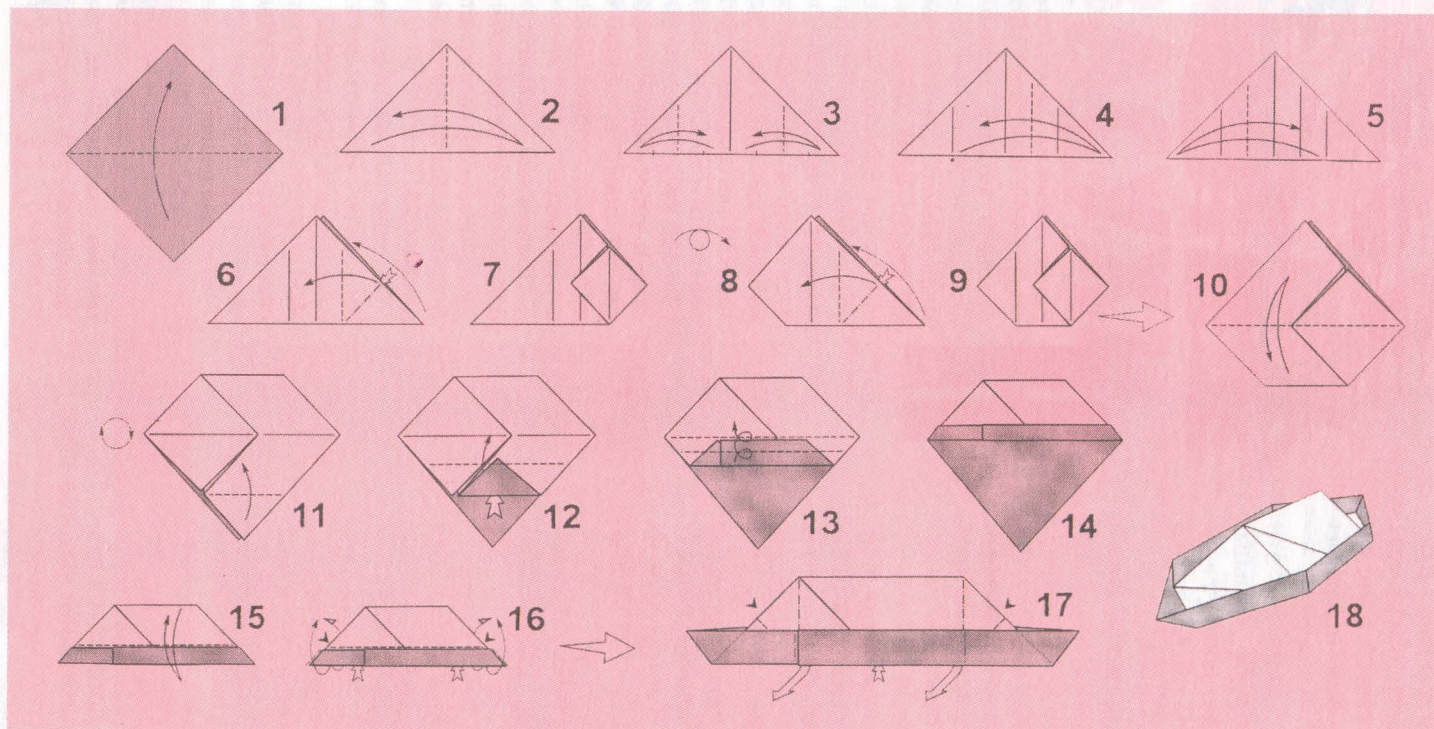
Работы, с которыми познакомимся сегодня, созданы Виктором в разное время. Но во всех виден свой почерк.

Попробуйте повторить его модели, и вы, несомненно, почувствуете изящество решений. А решения, найденные Виктором, подскажут вам путь, по которому и вы сами сможете создать оригамные модели.

Н. ОСТРУН, А. КИСЕЛЕВ

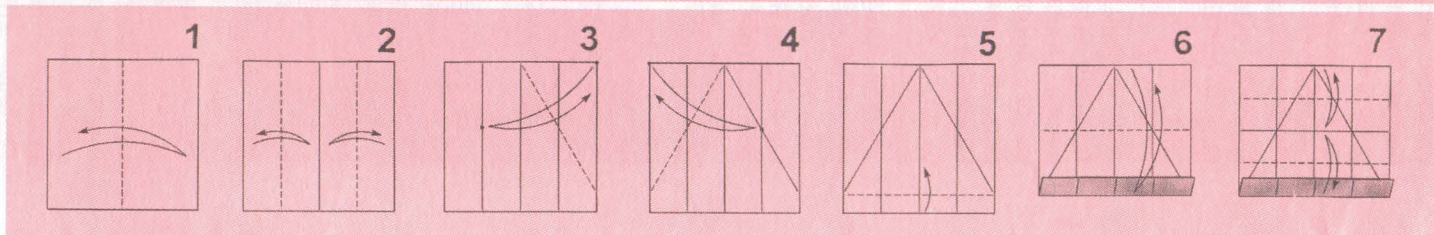
### КОВЧЕГ

1. Начинайте складывание на цветной стороне. Сложите по диагонали.
2. Наметьте середину треугольника.
3. Наметьте середины получившихся половин.
4. Наметьте указанные линии.
5. Повторите с другой стороны.
6. Раскройте боковую часть для получения квадрата.
7. Повторите с другой стороны.
8. Наметьте линию внизу фигуры.
9. Поверните фигуру, поменяв верх и низ местами. Отверните верх по намеченной линии.
10. Сложите нижнюю часть пополам.
11. Выполните складку.
12. Повторите с другой стороны.
- 13-17. Раскройте фигуру, выполняя указанные складки.
18. Фигура «Ковчег» готова.

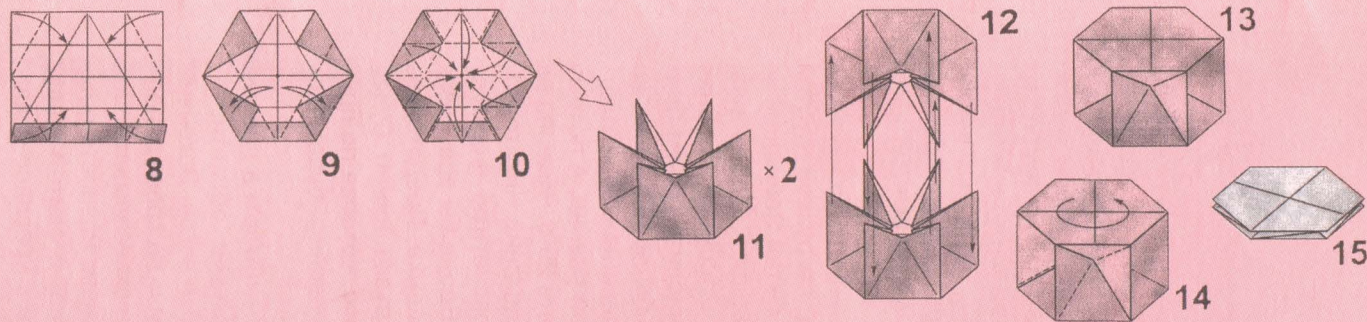


### ТУМБА

1. Наметьте середину квадрата.
2. Разделите боковые половины пополам.
3. Соедините верхний угол с намеченной линией (см. рисунок).
4. Повторите с другой стороны.
5. Сложите нижнюю полосу вверх.
6. Найдите середину получившейся фигуры.
7. Найдите середины получившихся половин фигуры.
8. Выполните складки.
9. Выполните указанные складки.

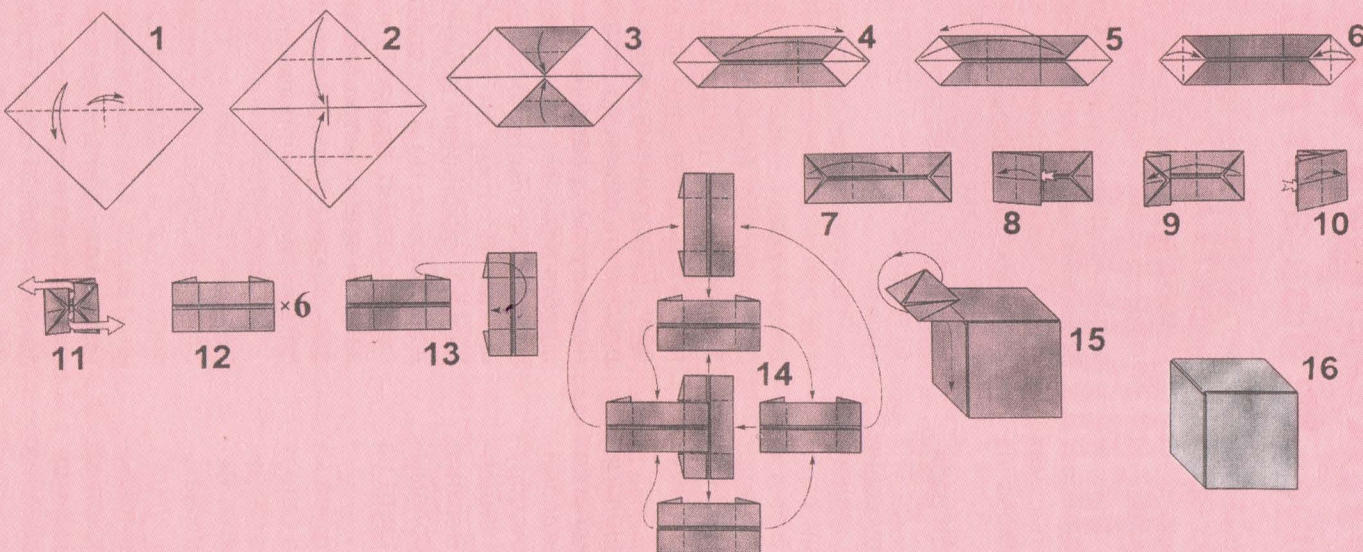


10. Следя за указанными горными и долинными складками, выполните сложение фигуры в объем.
11. Таких фигур должно быть две.
12. Аккуратно соедините две части тумбы.
13. Фигура готова.
14. Попробуйте повернуть верхнюю часть относительно нижней.
15. Тумба сложилась в правильный шестиугольник.



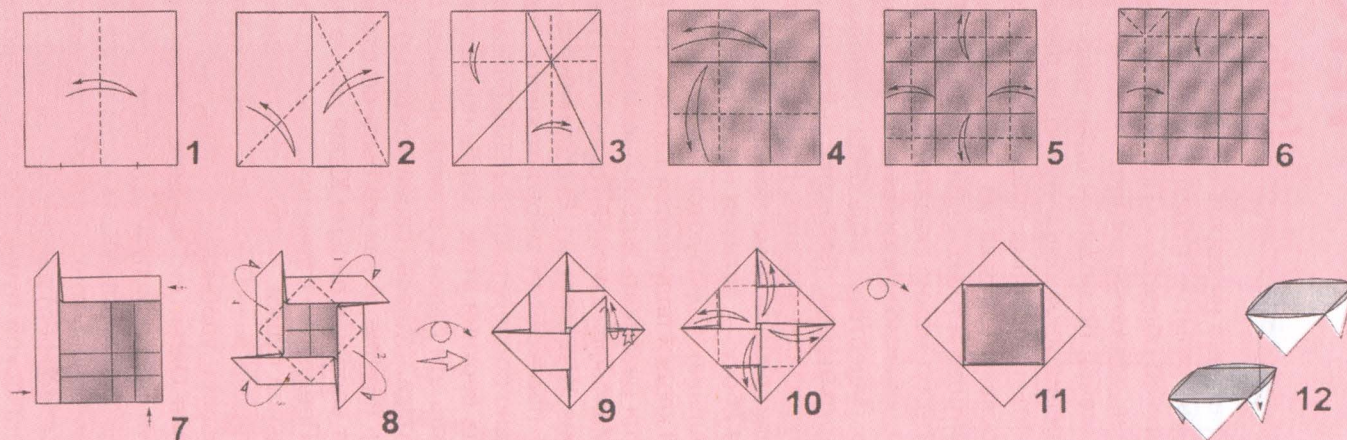
## КУБ

1. Сложите квадрат по диагонали и наметьте середину.
2. Подогните углы к центру квадрата.
3. Стороны получившейся фигуры сложите к диагонали.
4. Наметьте указанную линию, соединя боковой угол с точкой на диагонали.
5. Повторите пункт 4, но с другой стороны.
6. Сложите углы, закрывая светлые квадраты.
7. Сложите по намеченной линии.
8. Отверните половину загнутой стороны наружу.
- 9-10. Повторите с другой стороны.
11. Раскройте.
12. Выполните шесть таких элементов.
13. На схеме показан способ соединения элементов.
- 14-16. Сложите все элементы для получения куба.



## МОЗАИКА ИЗ КВАДРАТОВ

1. Наметьте середину квадрата и середины каждой из получившихся половин.
2. Выполните линии складок.
3. Наметьте указанные линии. Переверните лист.
4. Повторите с другой стороны.
5. Выполните складки, делящие боковые стороны пополам.
6. Выполните сложную складку, сгибая диагонали верхнего угла.
7. Повторите на остальных углах.
8. Отверните «от себя» по указанным линиям. Переверните фигуру.
9. Спрячьте угол в получившийся карман.
10. Наметьте складки. Переверните.
11. Элемент готов.
12. Выполняя элементы из квадратов разных цветов, вы имеете возможность создать мозаику любого рисунка.





# ИТОГИ КОНКУРСА

## (см. «Левша» № 3 за этот год)

«Недавно на соседней улице ломали старый кирпичный дом, — пишет Виталий Сидоров из Оренбургской области. — Подъемный кран раскачивал на тросе тяжелое ядро, на несколько маховых движений приходился один удар по стене. Мое же решение иное. Ядро нужно не раскачивать, а сбрасывать». Подобные предложения находим в письмах Ярослава Глушака из Перми, Сергея Наумова из Дмитрова и Алексея Задорнова из Пушкино.

Что тут можно сказать? В наблюдательности ребятам, конечно, не откажешь. Действительно, до сих пор существует подобная технология разрушения старых домов. Показана она и на рисунке нашего конкурсного задания. Но как отмечают сами строители, рушить дома тяжелым ядром ударами сверху или сбоку — занятие не из приятных. Работа идет медленно. Образуются клубы пыли, а куски кирпичной кладки получаются такими, что потом их приходится разбивать еще и пневмомолотками.

Малоэффективной окажется также технология Юрия Шевнима из Екатеринбурга. Он предлагает все перекрытия многоэтажного здания предварительно подпереть стальными балками, а потом обрушить верхний этаж. Затем последовательно выдерживать эти балки с этажей, начиная сверху. Верхние потолки, рушась, своей тяжестью начнут проламывать нижние. А как же быть со стенами? Ответа на этот вопрос в письме Юрия мы не нашли.

«Предлагаю стены дробить мощнейшей струей из водяной пушки, — пишет Октай Зейналов из Санкт-Петербурга. — Пыли не будет, а куски получатся небольшие, удобные для погрузки на грузовики». Решение Октая интересное. Но не будем забывать: струя водяной пушки разрежет кирпичную кладку только в том случае, если из сопла она будет вырываться очень тонкой струей под высоким (несколько сот атмосфер) давлением. Значит, совместно с гидравлической пушкой должен работать мощнейший насос... Затраты большие, как нам кажется, неоправданные.

Красивое решение задачи эксперты обнаружили в письмах Никиты Печенкина из Воронежской области и Влада Семькина из Перми. Суть их сводится к использованию взрыва. Оба автора справедливо считают, что накопленные десятилетиями ВВ лучше уничтожать не на специальных полигонах, а использовать в мирных целях. Небольшие заряды можно установить по периметру дома и на внутренних перегородках. Более мощные — в углах и на внутренних несущих стенах.

Подрывать заряды следует не все сразу, а последовательно, с запаздыванием в несколько десятых долей секунды. Крупные заряды не рушат стены, а проделывают в них множество трещин. Окончатель-

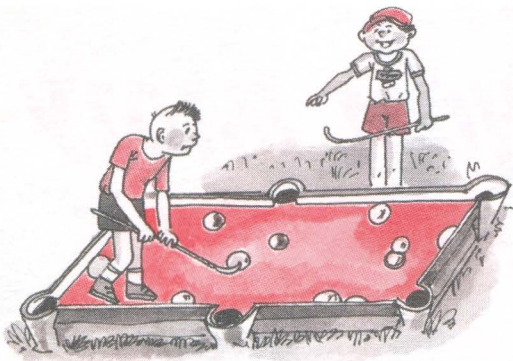
но дело довершат взрывы зарядов небольшой мощности.

Влад и Никита учли и еще одно обстоятельство. Подрыв мелких зарядов не приведет к образованию мощной ударной волны. Следовательно, у расположенных рядом домов не повывлетают стекла и двери. А распространение множества маломощных ударных волн, образующихся при взрыве, остановят искусственные препятствия — вырытые вокруг дома неглубокие траншеи. Взрывные волны, достигнув их стенок, отразятся от них и сами себя погасят.

Решение второй задачи у большинства конкурсантов почти одинаковое. «Перед погрузкой пустой вагон нужно взвесить, — пишет Октай Зейналов. — Загрузив его бревнами, взвешивают второй раз. Разность этих показаний даст массу груза. Зная плотность древесины, легко вычислить объем бревен». Рассуждения Октая вроде бы правильные, но рассчитать объем по этой методике нельзя — плотность сухой древесины и влажной разная. А потому ошибка в расчетах может достигать 25%. Именно на это обстоятельство обращает внимание Никита Печенкин. Поэтому он вводит в расчетную формулу еще и коэффициент влажности. Вроде бы все — задача решена. Но и тут опять закавыка. Представьте себе, помимо весовой, на погрузке нужно будет завести еще и целую лабораторию, которая по пробам, взятым с каждой партии древесины, будет вносить в измерения поправки.

«Вторую задачу я решил так, — читаем в письме Виталия Сидорова из Оренбургской области. — Бревна загружаются в герметичный вагон. Закончив погрузку, его закрывают крышкой и до краев заполняют водой. Крышка не даст бревнам всплывать. Остается воду слить и измерить объем. Разность объема пустого вагона (она известна) и слитой воды, покажет полный объем древесины». Красивое решение, но... вряд ли им можно воспользоваться. Ведь придется заняться выпуском герметичных вагонов, измерительных устройств, да и сама подобная процедура потребует времени. А ведь наше главное условие — добиться по возможности точного, быстрого расчета.

«Мне кажется, что в пределах 2...5% ошибки объем бревен, досок, бруса в вагоне нужно измерять так, — пишет Юрий Шевним из Екатеринбурга. — Длина вагона — постоянная величина. Значит, надо знать только сечение, т.е. произведение ширины на высоту укладки древесины. Эту величину легко подсчитать с помощью компьютера, на экран дисплея которого проецируется торцевая часть вагона. По особой программе ЭВМ в считанные секунды рассчитывает сечение с учетом щелей».



# БИЛЬЯРД ДЛЯ ГУЛЛИВЕРА

# «Б»

ильярдные столы бывают маленькие, средние и большие, но обязательно на высоких ножках...» — читаем в энциклопедии. А вот то, что предлагаем вам сегодня, пока нигде не встретите. По его игровому полю можно ходить, а вместо шаров и деревянного кия придется воспользоваться теннисными мячами и клюшками для игры в гольф. Прелесть игры еще и в том, что проводить ее можно на свежем воздухе, загорая под летним солнцем. А игровым полем послужит установленный на ровной лужайке стол без ножек размерами 4х2 м.

Игровой стол собирается из двух одинаковых секций, выполненных из обрезной доски сечением 100х50 мм. Из этого материала изготовьте две рамы размером 2,0х2,0 м (см. рис. 1). Противоположные стороны соедините обрешеткой, поверх которой уложите лист ДСП. Игровую поверхность каждой секции обклейте линолеумом.

Площадки секции лучше устанавливать при помощи регулировочных опор, которые несложно изготовить из болтов и гаек М10 и полосок листовой стали (см. рис. 2). Между собой секции соединяются шпонками и стягивающими металлическими пластинами.

По внешнему периметру бортов закрепите сосновые бруски сечением 100х25 мм. В промежутках между ними установите стальные пластины — они послужат отверстиями для шести луз (см. рис. 4).

Игровое поле готово. Проще всего на нем играть теннисными мячами — они упруго отскакивают от бортов. Их потребуется, как и в бильярде, 16 штук. Пятнадцать мячей пронумеруйте, а шестнадцатый покрасьте в любой цвет, этот будет битком. С таким комплектом вы можете играть во все бильярдные игры, включая «пирамиду» и «американку». Правила остаются те же. Отличие лишь в том, что по полю можно ходить. А ударять по мячу проще клюшкой для гольфа.

Если такой клюшки у вас нет, можно обойтись и хоккейной, но тогда придется немного укоротить ей ручку. Лопатку тоже придется уменьшить, а «пятку» клюшки еще больше скруглить (см. рис. 3).

Секции игровой площадки устанавливаются раз в сезон, и только с приходом осени их разбирают и переносят в сарай. Так как в течение лета ваш бильярд обязательно попадет под дождь, все деревянные детали необходимо покрыть масляной краской или олифой в несколько слоев.

Если секции игрового поля выполнены добросовестно, возможности их применения можно расширить. Скажем, можно вбить по краям стальные трубы. Они послужат стойками для сборки беседки с превосходным полом.

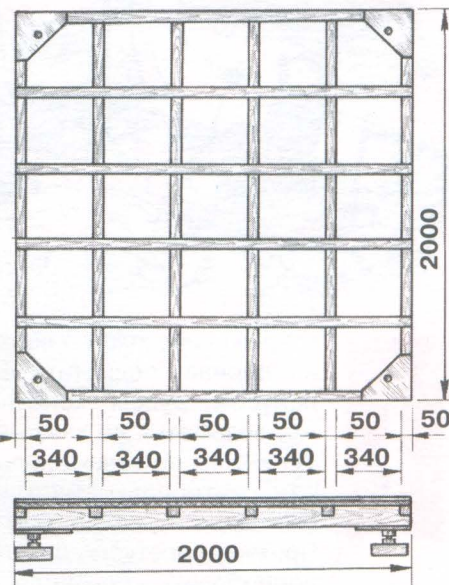


Рис. 1

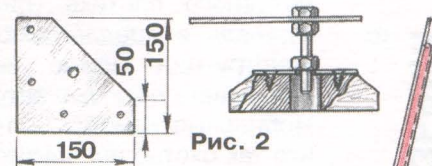


Рис. 2

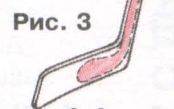


Рис. 3

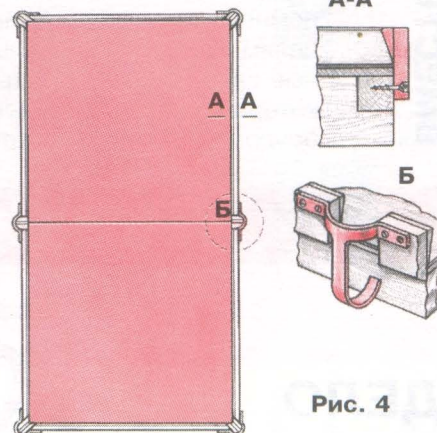


Рис. 4

Ю.СКОПКИН

СПОРТИВНАЯ ПЕРЕМЕНА

## ВНИМАНИЕ: КОНКУРС!

Все дети на планете любят играть! И многие игры, в которые играют мальчишки и девчонки во дворах и парках, пришли к нам из далекого прошлого: от прабабушек и прадедушек. Сменялись эпохи и государства, а игры продолжали жить. Пусть они меняли свои названия, упрощались или усложнялись, но живут и поныне, часто со странными, непереводаемыми названиями, со смешными считалками и дразнилками.

Студия «ИГРОТЕКА», сотрудничая с меж-

дународными центрами образования и культуры при поддержке Министерства общего профессионального образования Российской Федерации, начала создание видеоантологии традиционных народных игр «Всемирная игротека» как часть проекта ЮНЕСКО «Память мира». И сегодня студия «Игротека» объявляет конкурс с призами, подарками и веселыми сюрпризами.

Для участия в конкурсе нужно описать и прислать в редакцию самую интересную игру, в которую вы играете с друзьями во дворе, дома или в школе.

Самые интересные или неизвестные игры будут отмечены призами студии «Игротека» и опубликованы на страницах журнала «А почему?» с указанием фамилий авторов. Кроме того, победители будут приглашены на съемки видеоантологии.

Ждем ваши письма с описаниями игр по адресу: 125015, Москва, ул. Новодмитровская, д. 5а, журнал «А почему?», конкурс «Всемирная игротека».



# НА НАДУВНОМ ПЛОТУ ДА ПОД ПАРУСОМ

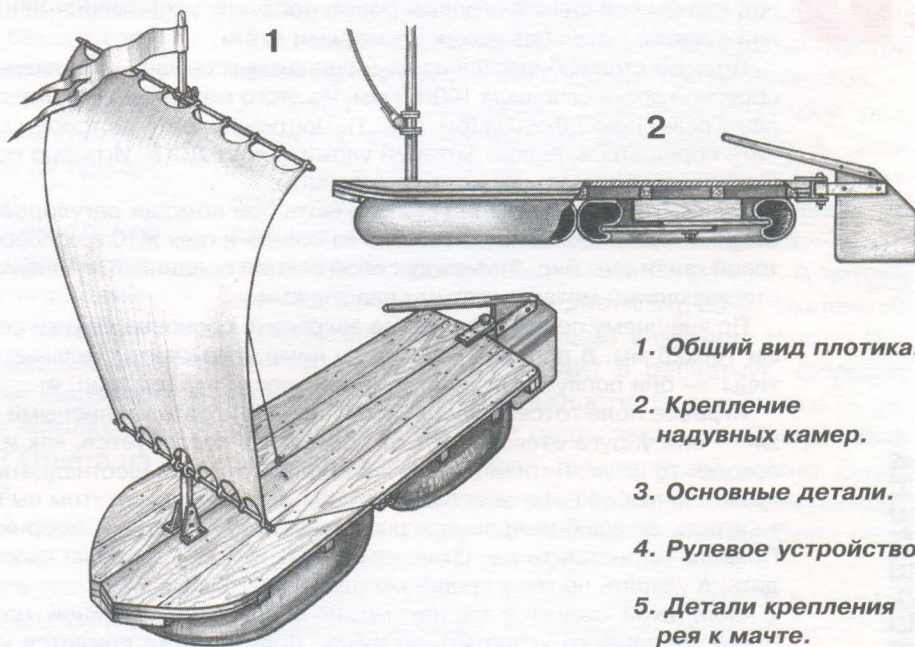
ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ

**П**остроить настоящую лодку из дерева, оснастить ее парусом, рулем, конечно же, возьмется не каждый. Тут нужны не только хорошие материалы, инструменты, но и умение, опыт. Поэтому советуем сначала попробовать свои силы в постройке простейшего надувного плотика (рис. 1), ведь в предлагаемой конструкции можно использовать обычные автомобильные камеры — те, что так охотно используют мальчишки в своих играх на воде.

Для придания им надлежащих «мореходных» качеств камеры необходимо немного растянуть. Этим целям послужат специальные распорные элементы, которые вместе с осевым брусом крепятся внутри

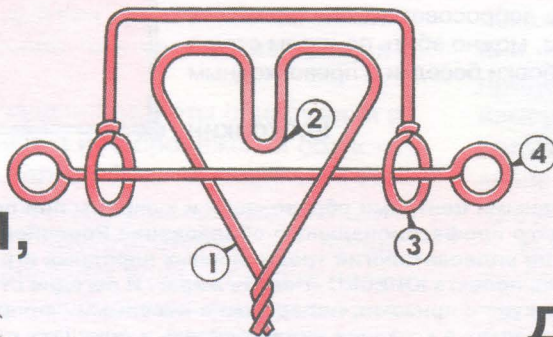
надутой камеры (см. рис. 2 и 3). Сверху вся конструкция имеет небольшую дощатую или фанерную палубу с мачтой в носовой части и рулем — в кормовой.

А теперь внимательно посмотрите на рисунки. Основной элемент конструкции — камеры. У разных автомобилей они имеют разные размеры. А потому постройку начните с их подбора. И только потом, зная на-



1. Общий вид плотика.
2. Крепление надувных камер.
3. Основные детали.
4. Рулевое устройство.
5. Детали крепления рея к мачте.

## ДЕЛО БЫЛО ВЕЧЕРОМ,



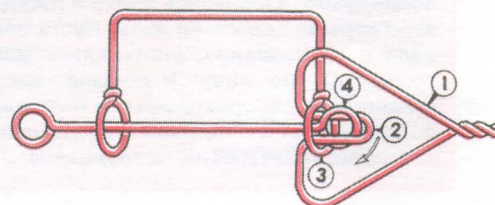
коромыслом сердечко (деталь 1). Сборка должна быть выполнена так, чтобы коромысло только передвигалось внутри скобы. Выскочить ей не позволяют кольца 4, наружный диаметр которых на 1,5... 2 мм больше внутреннего диаметра колец скобы 3.

Попробуйте и вы сделать такую же головоломку. А тем, кому не хватило терпения или сообразительности, раскроем секрет (см. рис. 2): п-образную часть «сердечка» нужно ввести в кольцо скобы и перекинуть через кольцо коромысла.

## ДЕЛАТЬ БЫЛО НЕЧЕГО

«И тогда, — как пишет москвич Сергей Никишов, — кто-то предложил поискать ответы на загадки, ребусы, порешать головоломки. Я помнил одну, но под руками не было реквизита. И тогда я воспользовался алюминиевой проволокой...»

Как видите, в головоломке всего три детали (см. рис. 1). Задача - отсоединить от скобы 3 с



ружный и внутренний диаметры, а также диаметр баллона, определяйте остальные размеры. В наших расчетах мы опираемся на размеры камер от грузовых автомобилей.

Распорные элементы (рис. 2 и рис. 3) вырежьте из фанеры толщиной 12... 16 мм, кромки обработайте рашпилем, а потом зачистите наждачной бумагой.

Брус (рис. 3) проще всего сделать из сосны. Постарайтесь подыскать кусок без сучков, свилей и трещин. В местах, указанных на рисунке, просверлите отверстия под шпильки. При сборке они зафиксируют распорные пластины на нужную длину.

Палубный настил вырежьте из фанеры толщиной 10... 12 мм. Приклейте его эпоксидным клеем, а для дополнительной прочности стяните шурупами поперечные рейки.

Брус с распорными пластинами прикрепите к рейкам при помощи дюралалюминиевых уголков и шурупов.

Руль (рис. 4) состоит из рулевого пера, штурвального рычага и шарнирного устройства. Перо вырежьте из

фанеры толщиной 10... 12 мм. Штурвальный рычаг лучше сделать из прочного дерева (березы или бука). Шарнир придется изготовить из листовой стали толщиной 1,5... 2 мм так, как показано на рисунке 4.

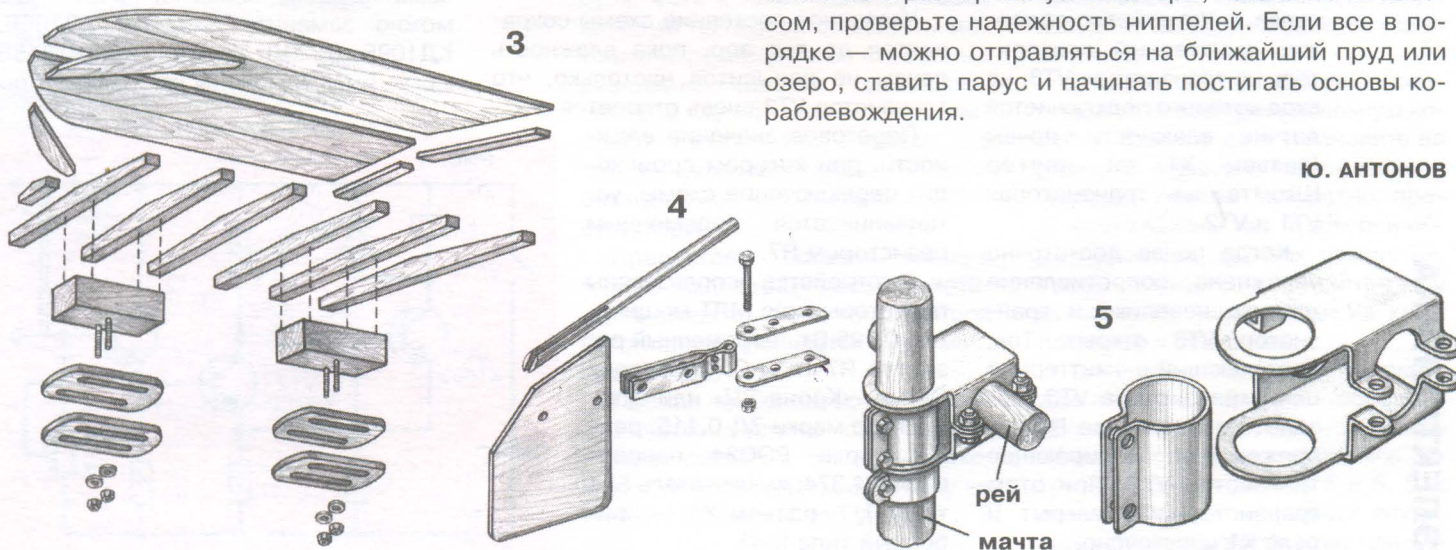
Завершит работу изготовление мачты и рея. Для мачты подойдет ствол высохшей елки высотой 4... 4,5 м. Очистите его от коры, из этой заготовки вырежьте мачту так, чтобы в основании ее диаметр составлял 60... 65 мм, а высота не превышала 2,5... 2,7 м. Все крепежные детали показаны на рисунке 5.

Парус выкройте из палаточной парусины, с учетом припусков на подгиб краев. Для прочности прострочите края на швейной машинке капроновыми нитками. Для крепления паруса к мачте и гика по краям предусмотрительно выполните металлические люверсы диаметром 10... 15 мм.

Перед окончательной сборкой все деревянные детали тщательно покройте в 2 — 3 слоя горячей олифой, а когда она впитается — покрасьте еще и яркой масляной краской.

Убедитесь, что все детали соединены надежно. Установите в распорные узлы камеры, накачайте их насосом, проверьте надежность ниппелей. Если все в порядке — можно отправляться на ближайший пруд или озеро, ставить парус и начинать постигать основы кораблевождения.

Ю. АНТОНОВ



## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

### ПРОСТЕЙШИЙ ТУРНИК

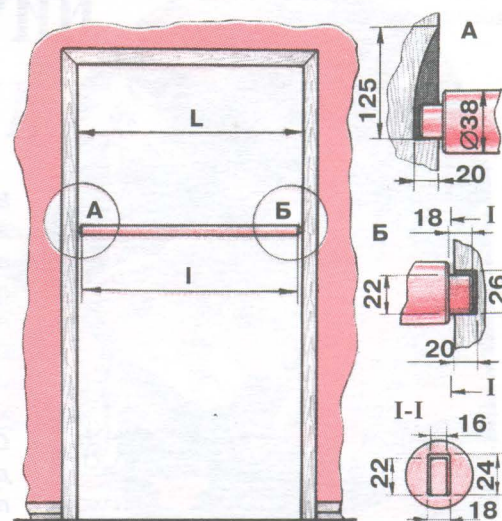


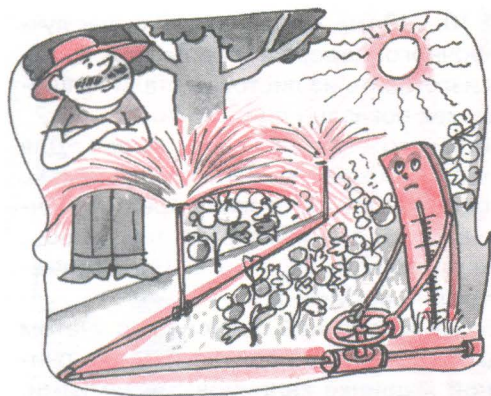
Мы не раз публиковали конструкции, устанавливаемые в дверных проемах. Но все они требовали изготовления стальных деталей. Разработка М. Михайлова упростила эту проблему. Теперь для турника требуется всего-навсего... черенок от лопаты. Его диаметр 38 мм, а длина на 35... 40 мм должна превышать ширину дверного проема. Согласно рисунку выполните на концах перекладины шипы размером 22 x 18 мм и длиной 18 мм. Шипы должны входить в гнезда без усилий.

Одно из гнезд (на рисунке — правое) размером 26 x 18 мм и глубиной 20 мм представляет собой просто выбранное в стояке прямоугольное углубление. А левое представляет собой паз переменной сечения (см. сечение «А»).

Форма шипа и гнезд не позволяет перекладине вращаться, а вес занимающегося «запирает» перекладину от выхода из гнезд.

По высоте дверного проема можно выполнить несколько гнезд на разной высоте.





# АВТОМАТИКА ПРОТИВ ЗАСУХИ

**Л**ето — время интенсивного труда в саду и огороде. Облегчить его поможет автоматический прибор, способный улавливать недостаток влаги в почве и включать подачу воды.

Принципиальная схема прибора приведена на рисунке 1. Устройство содержит эмиттерный повторитель на транзисторе VT3, на вход которого подключается датчик влажности почвы (разъем X1), и триггер Шмитта на транзисторах VT1 и VT2.

Когда почва достаточно увлажнена, сопротивление датчика невелико и транзистор VT3 открыт. Ток, протекающий в эмиттерной цепи транзистора VT3, создает на резисторе R5 напряжение, отпирающее транзистор VT2. При этом транзистор VT1 закрыт и реле K1 обесточено.

При снижении влажности сопротивление датчика увеличивается, и при определенной величине, задаваемой переменным резистором R7, транзистор VT3 закрывается и триггер переключается: транзистор VT1 открывается и срабатывает реле K1, включающее исполнительный механизм устройства полива.

Указанное состояние схемы сохраняется до тех пор, пока влажность почвы не повысится настолько, что транзистор VT3 вновь откроется.

Пороговое значение влажности, при котором происходит переключение схемы, устанавливается переменным резистором R7.

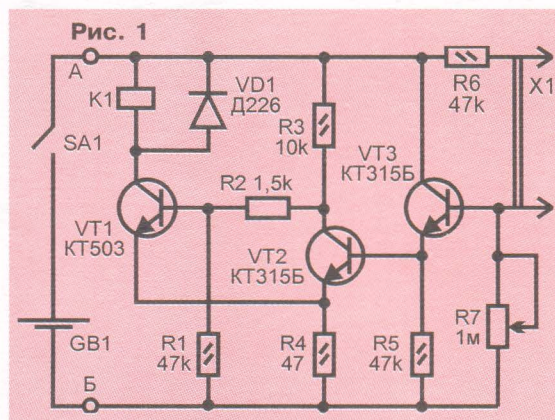
В устройстве использованы резисторы типа МЛТ мощностью 0,125 Вт, переменный резистор R7 типа СПЗ, батарея GB1 — «Крона ВЦ» или аккумулятор марки 7Д-0,115, реле K1 марки РЭС34 паспорт РС4.524.374, выключатель SA1 типа П1Т, разъем X1 — приборный типа КМ3.

В связи с тем, что схема прибора имеет прямой гальванический контакт с землей, питание осуществляется от аккумулятора или батареи.

Датчик советуем изготовить из нержавеющей стали или использовать посеребренные контакты от мощных разъемов типа ШР, но еще лучше использовать угольные стержни от гальванических элементов типа 373 или 3336.

Особенность приведенной схемы заключается еще и в том, что реле K1 непригодно для подключения мощной нагрузки. Поэтому оно используется для включения более мощного реле (например, типа МКУ), питающего электродвигатель насоса.

Реле марки РЭС34 можно заменить на реле марок РС4, РЭС9, РЭС32, РЭС47, РЭС59 или РЭС60. Диод марки Д226 служит для подавления ЭДС самоиндукции обмотки реле. Его можно заменить диодами КД105Б, КД109Б, Д229Д. Транзисторы КТ315Б могут быть заменены на транзисторы



ЭЛЕКТРОНИКА



## НИЧЕГО НЕТ ЛУЧШЕ КВАСА

*В предыдущих номерах журнала мы познакомили вас со способом приготовления вкусного напитка из березового сока и двумя рецептами хлебного кваса. Сегодня предлагаем еще две старинные технологии приготовления кваса.*

**ДЛЯ БЕЛОГО ХЛЕБНОГО КВАСА** возьмите 4100 г ржаной муки, 400 г солода и 400 г гречневой муки. Напомним, что в квасном производстве применяют сухой солод, полученный после проращивания зерен злаков и последующих их сушки и дробления. Смесь перемешайте до получения однородной массы. После этого влейте в нее приблизительно 600 мл кипяченой воды комнатной температуры, перемешайте, добавьте 600 мл крутого кипятка и перемешайте опять. Через полчаса подлейте еще столько же кипятка и перемешайте вновь. Процедуру повторяйте до тех пор, пока объем смеси не достигнет 12 л.

Когда смесь остынет, для закваски влейте в нее стакан донной гущи из-под старого кваса. Перемешав в очередной раз, накройте чистой тканью и поставьте на сутки в теплое место. По истечении этого времени до-

МП42-МП26, МП35...МП42 или ГТ341, транзистор КТ503А — на транзистор КТ602А.

Можно питать прибор и от электрической сети, используя трансформаторный выпрямитель с надежной гальванической развязкой.

Принципиальная схема такого выпрямителя приведена на рисунке 2.

Сетевой понижающий трансформатор Т1 выпрямителя выполнен с использованием трансформатора кадровой развертки телевизора типа ТВК-110, ТВК-70 или ТВК70Л2. Количество витков вторичной обмотки необходимо уменьшить до 123 вместо имеющихся 146.

На выходе выпрямителя из четырех диодов VD1 — VD4 марки КД204В (которые можно заменить диодной сборкой КЦ401) установлен конденсатор С1 фильтра и простой стабилизатор напряжения, выполненный на транзисторе VT1 марки ГТ404 и стабилитроне VD5 марки КС191.

Параллельно первичной обмотке трансформатора Т1 включен индикатор включения HL1 на неоновой лампе тлеющего разряда марки ТН-0,2 и конденсаторы С1 и С2, снижающие уровень электрических помех.

Стабилизатор обеспечивает напряжение 9 В при токе нагрузки до 400 мА. Стабилитрон марки КС191 может быть с любой буквой. Диоды марки КД204 можно заменить на диоды марки КД102 или диодную сборку марки КЦ401. Выпрямитель подключается к схеме прибора в точках, обозначенных буквами «А» и «Б».

М. МИХАЙЛОВ

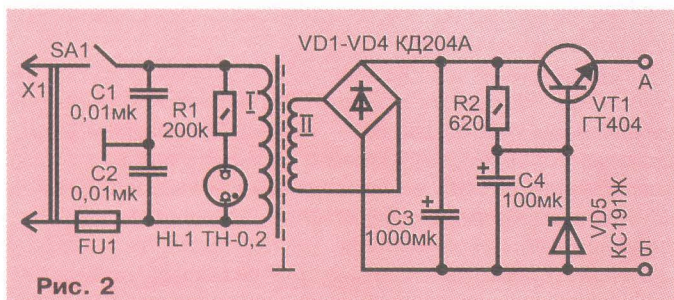


Рис. 2



**П**челиный яд издавна применяли как лекарство — сажали пчел на больное место и получали целебную порцию яда. Жаль только, пчелы при этом теряли жала и гибли.

Электронное устройство, которое мы предлагаем повторить, позволяет собирать пчелиный яд, не нанося насекомым вреда.

Состоит оно из задающего генератора, оконечного усилителя и ядоприемной кассеты.

На рисунке 1 приведена принципиальная схема задающего генератора импульсов. Он содержит две интегральные микросхемы и один транзистор и в отличие от генераторов других типов не имеет трансформатора. Такое схемное решение не только проще, но и удобнее в эксплуатации, так как позволяет в достаточно широких пределах регулировать параметры колебаний.

Основой задающего генератора является мультивибратор на логических элементах интегральной микросхемы 176-й серии — К176ЛЕ10, а интегральная микросхема К176ЛЕ6 выполняет роль модулятора.

С помощью переменного резистора R1 длительность импульса может изменяться в пределах от 0,6 до 60 с; переменным резистором R2 регулируется пауза между импульсами, а переменным резистором R7 — частота модулирующих колебаний в пределах от 140 до 2600 Гц.

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

бавьте кипяченой воды до общего объема 60 л, перемешайте и поставьте в погреб. Когда брожение прекратится и жидкость совершенно посветлеет, разлейте ее по бутылкам, закупорьте и храните в холодном месте. Белый хлебный квас прекрасно утолит жажду в жару, хорош для заправки борщей, щей, для окрошки...

**КРАСНЫЙ ХЛЕБНЫЙ КВАС.** Для его приготовления возьмите 1600 г ржаной муки, 120 г пшеничной и 120 г гречневой, по 3,3 л (по объему) ячменного, ржаного и пшеничного солода, 50 г дрожжей и 20 г мяты. От исходных продуктов отделите по 40 г пшеничной и гречневой муки. Оставшиеся продукты тщательно перемешайте и пересыпьте в большую кадку. Добавляйте теплую воду, пока не получите густое

тесто. Далее разведите тесто кипятком до густоты сметаны. Затем возьмите большую эмалированную кастрюлю, налейте в нее сантиметра на 4 — 5 холодной кипяченой воды, переложите в нее полученное тесто и поставьте в теплое место. Через сутки в кастрюлю долейте холодной кипяченой воды (всего 3,5 л) и тщательно перемешайте. После двухчасовой выдержки содержимое кастрюли слейте в кадку, перемешайте и добавьте еще 2,5 л кипятка. После короткой выдержки добавьте еще 15 л холодной кипяченой воды. Смесь снова перемешайте и оставьте в покое, пока не выпадет осадок. Для ускорения процесса положите в кадку кусок льда величиной с кулак. Пока смесь отстаивается, в 200 г воды всыпьте отделенные ранее части пше-

ничной, гречневой муки и дрожжи, хорошенько перемешайте смесь и накройте сосуд. Поставьте его в теплое место, пока тесто не поднимется. Что касается смеси в кадке, то, как только она отстоится, осторожно перелейте ее в большой бочонок. Там же, где готовится сусло, к оставшейся гуще влейте 7 л холодной воды, хорошенько размешайте, слейте в большую кадку и дайте устояться.

После этого приступайте к последней операции. Возьмите из бочонка немного кваса, вскипятите его и заварите в нем 20 г мяты. Когда отвар остынет, процедите его и вылейте в бочонок. После этого бочонок закупорьте и перенесите в погреб или подвал. Через два дня квас будет готов.

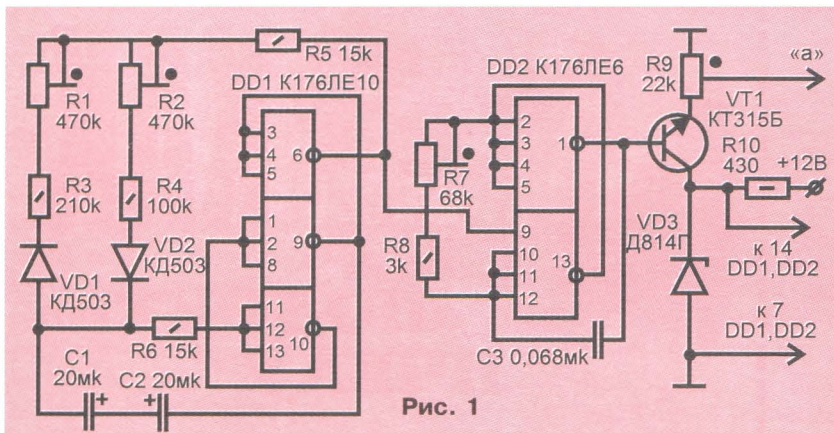


Рис. 1

На выходе задающего генератора установлен предварительный усилительный каскад на транзисторе VT1 марки КТ315Б, включенном по схеме эмиттерного повторителя. Переменный резистор R9 регулирует амплитуду колебаний, поступающих на оконечный усилитель.

Стабилитрон VD3 марки Д814Г стабилизирует напряжение питания интегральных микросхем.

Принципиальная схема оконечного усилителя приведена на рисунке 2. Он имеет двухполярное питание и мощность порядка 20 Вт, что позволяет использовать устройство с несколькими ядоприемниками.

Сигнал «а» с контакта переменного резистора R9 (см. рис. 1) поступает на вход операционного усилителя DA1 типа КР140УД8А (точка «б» на рис. 2).

Оконечный усилитель содержит один операционный усилитель и четыре транзистора. С выходного каскада усилителя высокочастотный сигнал подается на спираль «А» ядоприемника, между витками которой располагаются витки заземленной спирали «В».

При работе устройства между витками спиралей «А» и «В» создается высокочастотное поле с напряжением до 40 В, которое и раздражает насекомых, заставляя отдавать яд.

Конструкция ядоприемной кассеты показана на рисунке 3. Ее основа — деревянные профилированные планки 7 и 8, соединенные проставкой 2. В пазы планок вставлены ядоприемные стекла 1, а поверх кассеты наматываются друг между другом витки спиралей «А» и «В» с шагом в 4 мм. Начало спирали «А» имеет клемму 3 для присоединения к усилителю, а другой конец «А», как показано на рисунке 3, крепится к верхней рамке 7 шурупом 5. Начало спирали «В» имеет клемму 6, а конец ее крепится шурупом 4.

Спирали выполняются из нихромовой проволоки диаметром 0,1...0,2 мм, расстояние между проволочками спиралей и стеклом порядка 1 мм. Для

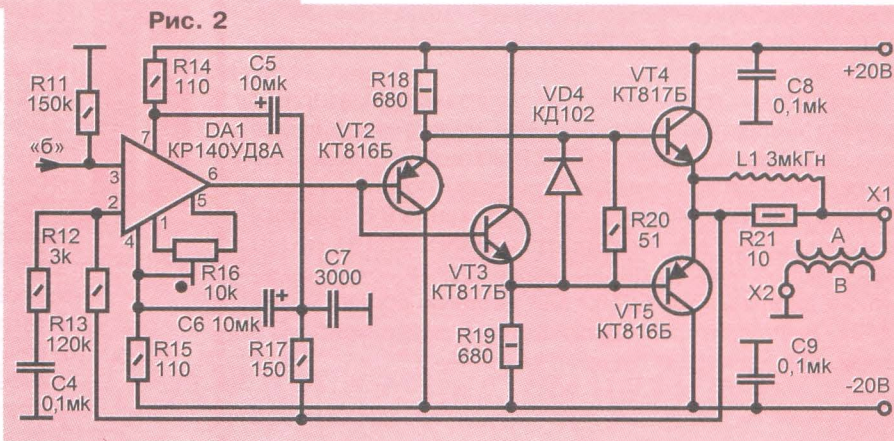


Рис. 2

удобства фиксации витков спиралей на ребрах планок 7 и 8 делают засечки ножом.

Размеры кассеты и ядоприемных стекол могут быть различными, но высоту стекла Н желательно принять порядка 150 мм (при большей — проволока спирали будет лежать на поверхности). Длина L кассеты зависит от размеров улья, но делать ее больше 400 мм нерационально.

Спирали на ядоприемных кассетах соединяют с оконечным усилителем экранированным проводом.

Катушку L1 наматывают в один слой на оправке диаметром 10 мм проводом диаметром 0,2 мм. Она содержит 12 витков.

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

### БЕЗ ЕДИНОГО ШВА



Далеко не все пляжи оборудованы кабинками для переодевания, не говоря уж о многочисленных местах купания по берегам рек, озер, прудов. Там чаще всего приходится переодеваться в кустах, где крапива, комары...

А решить проблему просто. Вместе с купальником прихватите с собой одно или два полотенца. Есть несколько способов, которые позволяют легко и быстро переодеться даже на открытом песчаном пляже.

Посмотрите внимательно на наши рисунки. Они не нуждаются в пояснениях. Для первого варианта годится полотенце размером 180 x 90 см, для второго — 140 x 140 см и для третьего — одно полотенце размером 90 x 90 см и второе — 90 x 70 см.



Пчела, севшая на проволочки ядоприемной кассеты и попавшая под воздействие электрических колебаний, в ответ на раздражение выпускает каплю яда, которая попадает на стекло.

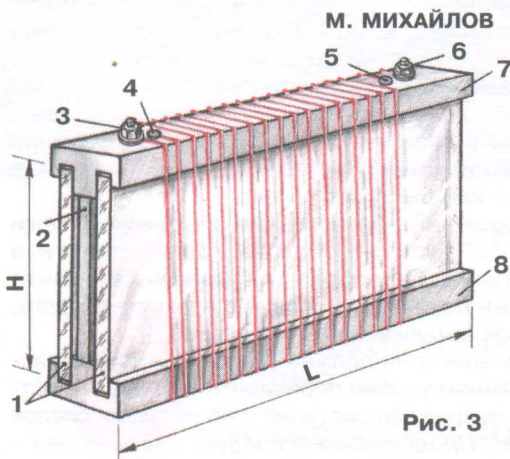
После завершения процедуры «доения» усилитель выключается, ядоприемные стекла извлекаются из кассеты и яд счищается с них.

Продолжительность сбора яда с одного улья обычно составляет около 5 минут, после чего необходима как минимум часовая пауза. Но в специальной литературе можно встретить и иные рекомендации как по режимам сбора яда, так и по методам.

При работе устройства рекомендуется установить следующие параметры:

- частота колебаний порядка 500 Гц,
- длительность импульса и длительность паузы около 30 с,
- амплитудное значение напряжения импульса на спиралах ядоприемника 40 В — при сухой погоде и 20...25 В — при влажной погоде.

Мощность оконечного усилителя позволяет одновременно подключать до 100 кассет.



# АЛЬПИНАРИЙ

**В**

последнее время у владельцев приусадебных участков альпийские горки становятся все более популярными — многие стремятся создать у себя удивительную композицию из камней и декоративных растений.

Первоначально термин «альпинарий» или «альпинариум» обозначал коллекцию высокогорных растений, оформленную камнями для придания посадкам большей естественности. В настоящее время под этим названием можно объединить такие понятия, как каменистая горка, скальный сад, рокарий... При этом использование высокогорных альпийских видов растений совсем не обязательно.

На стандартном земельном участке (6...12 соток) больше всего уместна альпийская горка высотой 0,3...1,2 м и площадью 5...10 кв. метров. Альпинарий нужно разместить так, чтобы он удачно вписался в окружающую его среду. Чаще всего горку располагают перед фасадом здания. Удачным обрамлением для альпинария может стать подстриженный газон с растущими на нем хвойными деревьями. По возможности его обращают на восток или юго-восток. Менее пригодны склоны северного направления. Желательно расположить горку на открытом солнечном месте, чтобы постройки, забор или кроны крупных деревьев не затеняли посаженные растения.

Выбрав подходящее место, попробуйте сначала на бумаге изобразить свою альпийскую горку. Нанесите на план рельеф (перепады, высоты, вершины и впадины), расположение крупных камней. Если альпинарий большого размера, можно предусмотреть сеть тропинок, подпорную стенку и даже небольшой водоем.

В процессе работы у вас наверняка появятся новые, интересные идеи. Не бойтесь экспериментировать и изменять план: ведь смысл каждого начинания — поиск и совершенствование.

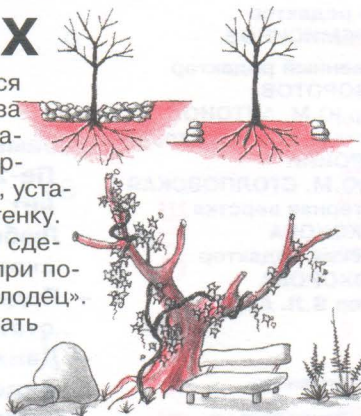
Строительство альпинария начинается с разбивки участка в со-

ПРИУСАДЕБНЫЕ ЗАБОТЫ

## КОЕ-ЧТО О ДЕРЕВЬЯХ

Иногда при перепланировке участка приходится изменять его рельеф. Уже растущие деревья из-за повышения или понижения уровня почвы могут оказаться ниже или выше, чем необходимо для их нормального существования. Если рельеф понижается, установите вокруг дерева по периметру подпорную стенку. На получившейся приподнятой площадке можно сделать цветочную клумбу. При насыпке грунта (т.е. при повышении рельефа) вокруг ствола делают «сухой колодец». Сверху его можно прикрыть решеткой или засыпать крупной галькой.

Не спешите выкорчевывать засохшее крупное дерево — оно еще может послужить украшением сада. Отпилите у дерева лишние ветки, посадите выющиеся растения (актиднию, лимонник, клематис), и засохшее дерево вновь покроется зеленью. Создайте небольшой живописный уголок отдыха — прибейте к стволу скамейку, установите столик. На ветке хорошо будет смотреться декоративный фонарь. В пне большого диаметра можно выдолбить углубление, насыпать почву и посадить цветы.



## Старинный способ выкорчевки больших деревьев.

Дерево срубают осенью, оставляя небольшой пень. В центральной части ствола проделывают вертикальное отверстие диаметром 5...10 см и 40...50 см глубиной. Полученное отверстие плотно набивают селитрой в количестве 50 — 70 грамм, доливают водой и плотно заколачивают дыру деревянной пробкой. Весной пробку вынимают, наполняют отверстие керосином или другой горючей жидкостью и поджигают (эту работу должны выполнять только взрослые и обязательно с соблюдением техники безопасности). Ствол и корень выгорают при этом дотла, вся корневая система превращается в золу и пепел, корневая поросль впоследствии не образуется.



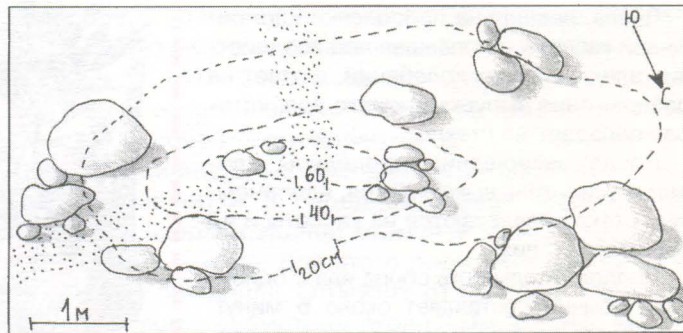
ответствии с планом. Верхний слой земли (15...30 см) снимите вместе с дерном и удалите все корни. Снятую землю отгребите в сторону, она еще пригодится для дальнейшей работы. На сыром участке, где близко залегают грунтовые воды, под горкой нужно сделать дренаж. Для этого участок, полученный после снятия верхнего слоя почвы, заполните слоем щебня, битого кирпича или керамзита. К этим материалам можно добавить речной песок, очищенный от глины и ила. Полученная водопроницаемая прослойка не позволит воде долго задерживаться. Если почва на участке глинистая, то толщину дренажного слоя следует увеличить.

Далее участок следует пролить водой по 2...4 ведра на кв. метр. Затем поверхность как следует утрамбуйте, чтобы внутри не осталось пустот.

Пришло время приготовления почвы. Для этого землю, взятую из котлована, необходимо разбавить торфом, перегноем, листовой землей, небольшим количеством песка. Минеральные удобрения и навоз лучше не вносить, чтобы не спровоцировать растения к бурному росту. Подготовленную таким образом землю послойно насыпают в соответствии с планом и утрамбовывают. Рельеф желательно смоделировать по образцу естественного ландшафта. По возможности избегайте симметрии и правильных геометрических форм.

Следующий этап — размещение в грунте камней. Это самый ответственный момент в устройстве альпийской горки. Обычно используют местные породы камней. Лучшим материалом служат гранит, песчаник, известняк. Хорошо смотрятся в композициях и туф. Осколки камней лучше не использовать. Несколько крупных камней смотрятся лучше, чем множество небольших. Величину и число камней выбирайте в соответствии с размерами участка. Соотношение количества камней и растений — дело вкуса, и вы должны полагаться прежде всего на собственное видение будущего альпинария. Например, в традиционных скальных садах Японии преобладающую площадь занимают камни и песок, а растения применяются в основном нецветущие. Задача такого сада — настроить человека на философский лад. Европейская же модель рокария отличается обилием пышно цветущей растительности, разнообразием и богатством красок. Такой сад создает праздничное настроение.

Перед размещением камней почву разрыхлите граблями. Камни укладывают, начиная с основания горки, заглуб-



ляя их на четверть высоты. Очень важно разместить камни так, как они обычно встречаются в природе. Плитняк, например, кладут послойно, валуны неправильной формы размещают поодиночке или группами, углубляя в почву более тяжелую сторону. Композиционную группу обычно составляют из нечетного числа камней (исключение — группа из двух камней). Иногда в японских садах устраивают «сухой» ручей, где течение воды имитируется маленькими камешками и галькой. В зависимости от размера камней и способа их укладки «сухой» ручей может быть в виде медленного или быстрого потока.

Возможных решений при создании альпийской горки может быть много — ущелье, терраса, горная осыпь или каменистая тропинка. Своеобразным украшением может стать даже старый пенек или причудливо изогнутая коряга, оставшаяся после вырубki старых деревьев.

Планировка альпинария должна облегчить уход за растениями — по камням удобно переходить от одного участка к другому, не повреждая растений и не оставляя следов на рыхлой почве. (Продолжение в следующем номере.)

## 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:  
трудоу коллектив журнала «Юный техник», АО «Молодая гвардия»

Подписано в печать с готового оригинала-макета 25.06.98. Формат 60х90 1/8.  
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл. Условн. кр.-отт. 6.  
Учетно-изд. л. 3,0. Тираж 8 650 экз. Заказ № 1141

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»:

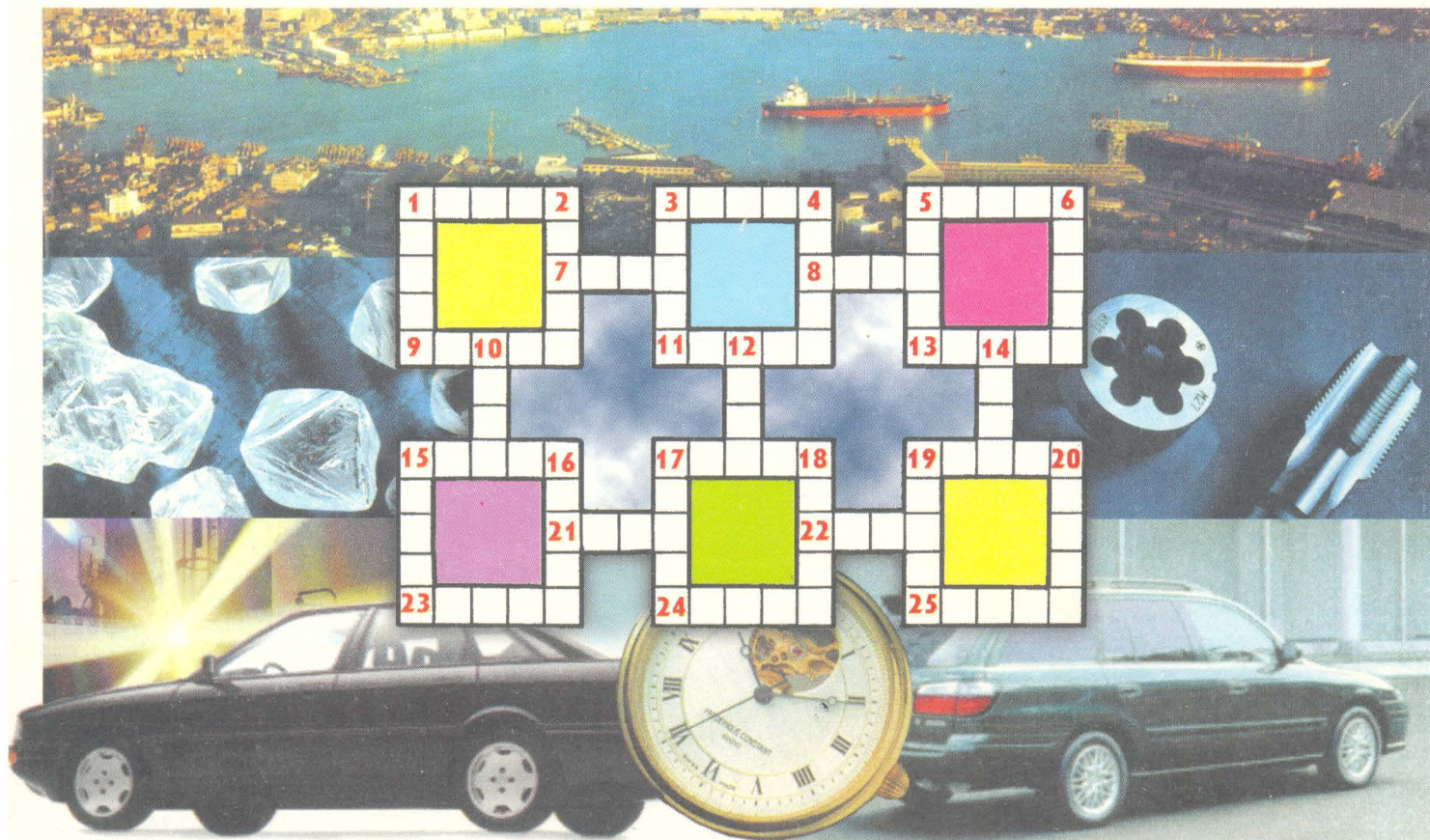
- Самый массовый советский бомбардировщик Пе-2 времен Великой Отечественной пополнит ваш авиационный музей.
- Любители старины найдут развертки рыцарского замка.
- Подводим итоги апрельского конкурса «Хотите стать изобретателем?».
- Движитель, похожий на хвост дельфина, приведет в движение необычную безвесельную лодку.
- Простое электронное устройство отгонит от вас злых собак.
- Продолжаем рассказ об устройстве альпийской горки на приусадебном участке.

## ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Этот кроссворд — заключительный в серии предложенных в 1 — 6 номерах «Левши» за этот год. Если вы справились со всеми заданиями, то обладаете 6 контрольными словами. Выпишите эти слова одно под другим в порядке, соответствующем очередности номеров журнала. Внимательно изучите шестизатяжную словесную конструкцию и по простому алгоритму определите ключевое слово. Следует представить конструкцию из 6 контрольных слов с извлеченным из нее ключевым словом. Ждем результатов вашей работы до 1 августа 1998 г.

**Напоминаем, что решивших эту головоломку ждет приз в виде бесплатной подписки на наш журнал на первое полугодие 1999 года.**

Как и в предыдущих выпусках, буквы на пересечении двух слов считаются один раз. Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв: (5)<sup>2</sup>; (7)<sup>1</sup>; (16)<sup>1</sup>; (7)<sup>1</sup>; (4)<sup>1</sup>; (14).



ПО ГОРИЗОНТАЛИ: 1. Масса (чистый вес). 3. Алгоритмический язык программирования. 5. Одна из систем цветного телевидения. 7. Гидроизоляционный и кровельный рулонный материал, получаемый из резинобитумного вяжущего вещества и асбеста. 8. Воздушный шар с самопишущим устройством для метеорологических наблюдений. 9. Землечерпательная машина, снабженная оборудованием для промывки вычерпанного грунта. 11. Светящийся прямоугольник, образуемый на экране телевизора строками развертки. 13. Установленная мера, средняя величина. 15. Внесистемная единица земельной площади, равная 100 кв.м. 17. Станок, на котором закрепляется ствол артиллерийского орудия. 19. В радиотехнике: проводная линия для передачи электрических колебаний радиочастоты. 21. Единица длины в системе СИ. 22. Инертный газ. 23. Драгоценный камень. 24. Деталь часов, обеспечивающая равномерный ход часового механизма. 25. В гидравлике: величина, выражающая удельную механическую энергию жидкости в данной точке потока.

ПО ВЕРТИКАЛИ: 1. Большая рыболовная сеть. 2. Вареное жидкое мыло, употребляемое для изготовления масляных красок. 3. Цвет, окраска. 4. Квантовый генератор когерентного электромагнитного излучения оптического диапазона. 5. Название закрытого кузова легкового автомобиля, оборудованного четырьмя дверями, двумя или тремя рядами сидений. 6. Название автомобилей японского производства. 10. Химический элемент. 12. Тип спортивного судна. 14. Водный район у берега, используемый для якорной стоянки или перегрузки судов. 15. Осветительная арматура с несколькими источниками света (до нескольких сотен ламп) в общем рефлекторе. 16. Полиморфная модификация углерода. 17. Применявшееся ранее название нарезной плашки. 18. Радиоприемное устройство, обеспечивающее тонкую настройку на нужную длину волны. 19. Квазичастица, квант поля колебаний кристаллической решетки (по аналогии с квантом электромагнитного поля — фотоном). 20. Устройство для обнаружения и определения местоположения объектов методами радиолокации.

**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,**

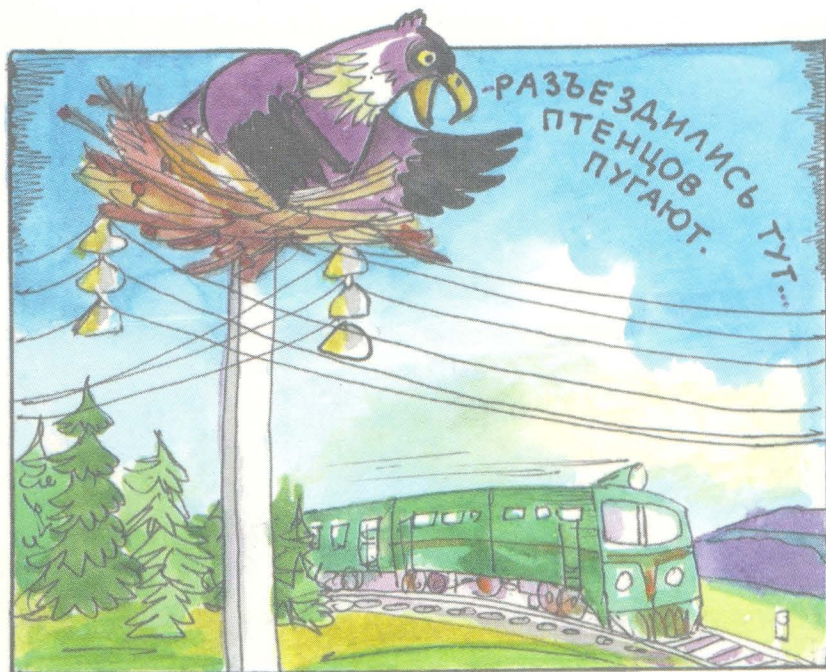
**«Юный техник» — 43133.**

# 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 двум задачам. Ответы следует присылать не позднее 1 августа 1998 года.

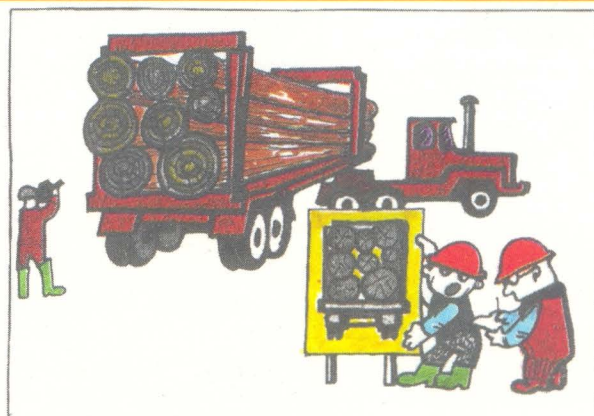


**ЗАДАЧА 1.** Мысленно перенесемся в год 1911-й. Мир потрясен гибелью, казалось бы, непотопляемого пассажирского лайнера «Титаник». Кстати, новая версия фильма под одноименным названием все еще с блеском идет по экранам мира. И вот вам изобретательская задача: как предотвратить столкновение огромного лайнера с гигантской ледяной горой? Попробуйте решить ее современными техническими средствами. Конечно, многие из вас предложат что-нибудь оригинальное в конструкции судна, и такие решения мы также рассмотрим. Но нам бы хотелось, чтобы на эту проблему вы взглянули с другой стороны. С какой — догадаться уже нетрудно.



**ЗАДАЧА 2.** Каждый год вдоль железнодорожного полотна ходят люди с шестами и сбивают птичьи гнезда с опор контактной сети. Мера эта вынужденная, разорители гнезд заботятся прежде всего о безопасности пассажиров: в степных районах пернатые, особенно грачи и аисты, любят гнездиться на опорах контактной сети — высоко, обзор во все стороны и никто не доберется до гнезда, а корма вдоволь — пассажиры выбрасывают из вагонов остатки еды.

Для строительства своих гнезд птицы используют металлические прутья и куски проволоки, нарушая тем самым изоляцию электрической сети. Кроме того, от птичьего помета интенсивно корродируют провода и металлические конструкции опор. В стране более 50 000 км электрифицированных линий, и наносимый птицами вред весьма значителен. Вот и ходят весной тысячи рабочих и рушат шестами птичьи гнезда. А может, лучше поискать решение, которое бы исключило проблему вовсе?..



# КАКУЮ КУПИТЬ БАТАРЕЙКУ?

(Окончание. Начало см. в № 5 за 1998 г.)



Результаты этих испытаний (200 экземпляров различных батареек) представлены в четвертой колонке таблицы 2. А вот в пятой колонке той же таблицы мы поместили сравнительную (процентную) стоимость каждого из источников тока. Она была вычислена нами по отдельности для каждой из четырех подгрупп — R6, R14, R20 и 6F22. Причем за «базовый» (100%) источник в каждой из групп мы приняли следующее: «Уран М» — для подгруппы R6, «Юпитер М» — для подгруппы R14, «Орион М» — для подгруппы R20 и

наименее дорогая батарея H6F22M — для подгруппы 6F22. Использование сравнительной (а не абсолютной, как у Р.Варламова) стоимости позволило нам в известной степени избежать проблем, связанных с инфляцией и деноминацией рубля. Как видим, российские гальванические элементы едва ли не самые дешевые на нашем рынке.

Но даже и сравнительная стоимость мало о чем говорит потребителю. Поэтому мы вывели еще и относительную стоимость в процентах, данные по которой приведены в шестой колонке таблицы 2. Относительная стоимость (она получена из сравнительной) наглядно показывает, сколько условных денег нужно выложить за каждый кулон (ампер-секунду) электричества. Разберем это более подробно по каждой из четырех подгрупп.

В группе R6 отечественный «базовый» элемент «Уран М» оказывается потребителю наиболее выгодным, так как элементы 15S, SUM-3, AA и даже R6C, «Уран М» с каждого условного рубля выдают меньше электроэнергии, чем «Уран М» (в особенности элементы 15S и AA). И лишь некоторые экземпляры элементов HR6v, R6H (фирмы Hi-Watt) оказываются более выгодными (75%), чем «Уран М».

В подгруппе R14 опять же российский «базовый» элемент «Юпитер М» оказывается более выгодным, чем элементы С или SUM-2. И лишь некоторые экземпляры элементов HR14M, R14P (фирмы Hi-Watt) в эксплуатации менее дороги (85%), чем «Юпитер М».

Почти такая же картина и в подгруппе R20. Здесь отечественный «базовый» элемент «Орион М» по выгоде соизмерим с элементами HR20P, R20P (фирмы Eveready) и SUM-1 (фирмы Toshiba), но заметно превосходит элементы 13S (фирмы Golden Power). И лишь только рижские элементы R20S (должно быть, бывшие «Орион М») оказываются более выгодными, чем наши «Орион М». Впрочем, объясняется это скорее всего тем, что рижская продукция продавалась по заведомо низким ценам.

В четвертой же подгруппе 6F22 «базовая» батарея H6F22M (фирмы Hi-Watt) оказалась чуть ли не в 2 раза более выгодной, чем батареи 1604 (фирмы Eveready) и 216ST (фирмы Golden Power).

Как видим, Россия вполне способна выпускать приличные по энергетике источники тока. Их основные недостатки заключаются главным образом в ненадежной технологии и конструктивных недостатках. Не секрет, что оставленные надолго в аппаратуре, наши батарейки подчас самопроизвольно вскрываются, заливая едким электролитом печатную плату и прочее хозяйство и приводя тем самым аппарат в негодность. С импортными же источниками тока таких неприятностей, как правило, не происходит: даже китайские и индийские батарейки изготавливаются по передовой американской технологии, хотя и по азиатской (предельно низкой) стоимости.

Как быть, спросите вы, с рекламными заявлениями, что такие-то чудодейственные элементы обеспечивают энергоотдачу в семь, а то и в десять раз выше обычных источников тока? Что ж, для заведомо дорогих щелочных источников питания эти обещания до известной степени справедливы. И то только в тех случаях, когда они сравниваются с нашими соевыми элементами. А дополнительные надписи (вроде «super», «extra», «quality», «special», «neo heavy duty» и пр.) обычно остаются лишь рекламным трюком и не имеют под собой никаких оснований.

И последнее. Подобрать опытным путем для каждого конкретного применения наиболее подходящий по параметрам источник тока, рекомендуем в дальнейшем изменять именно эти элементы.

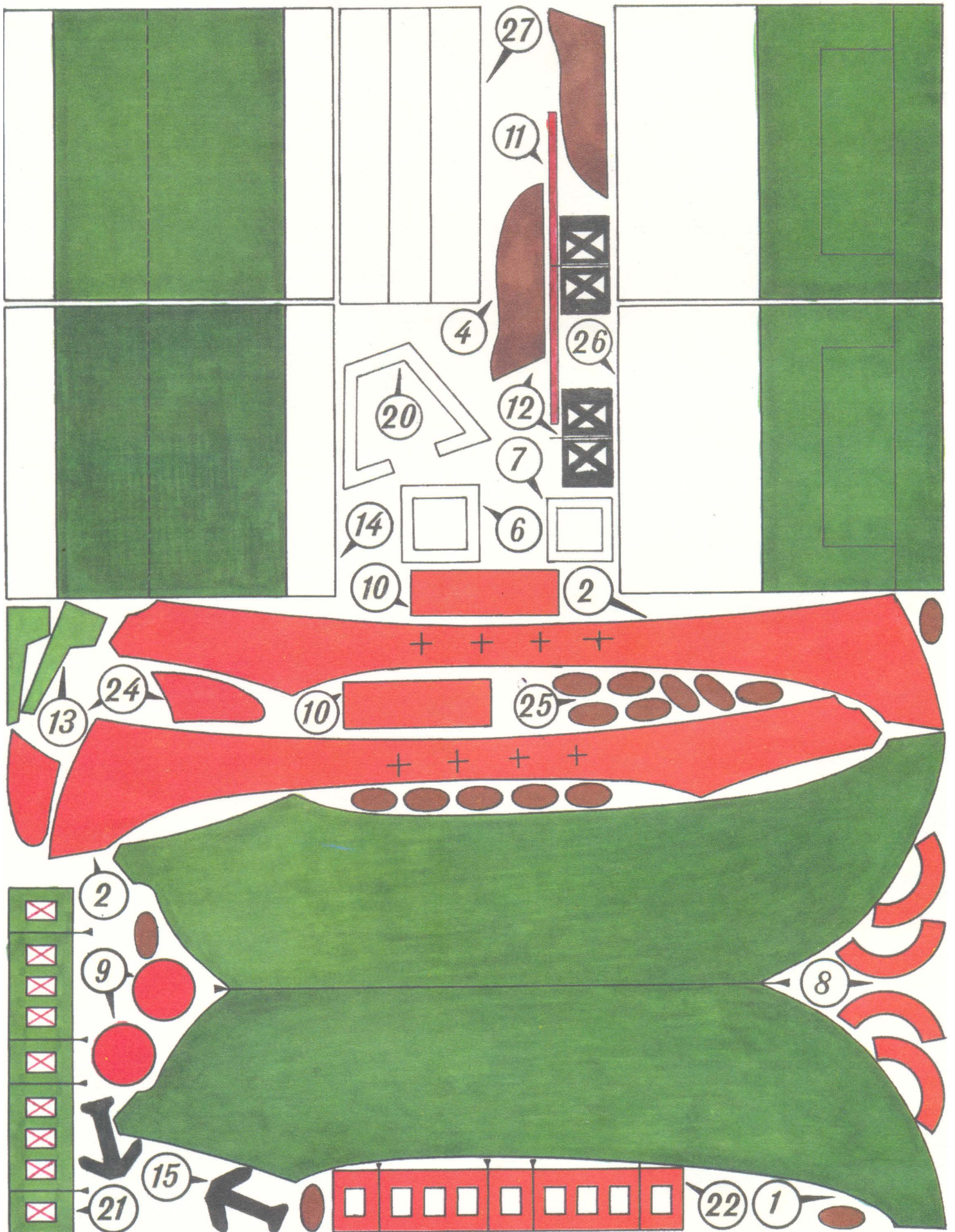
**СПРАВОЧНАЯ ЛЕВШИ**

Таблица 2

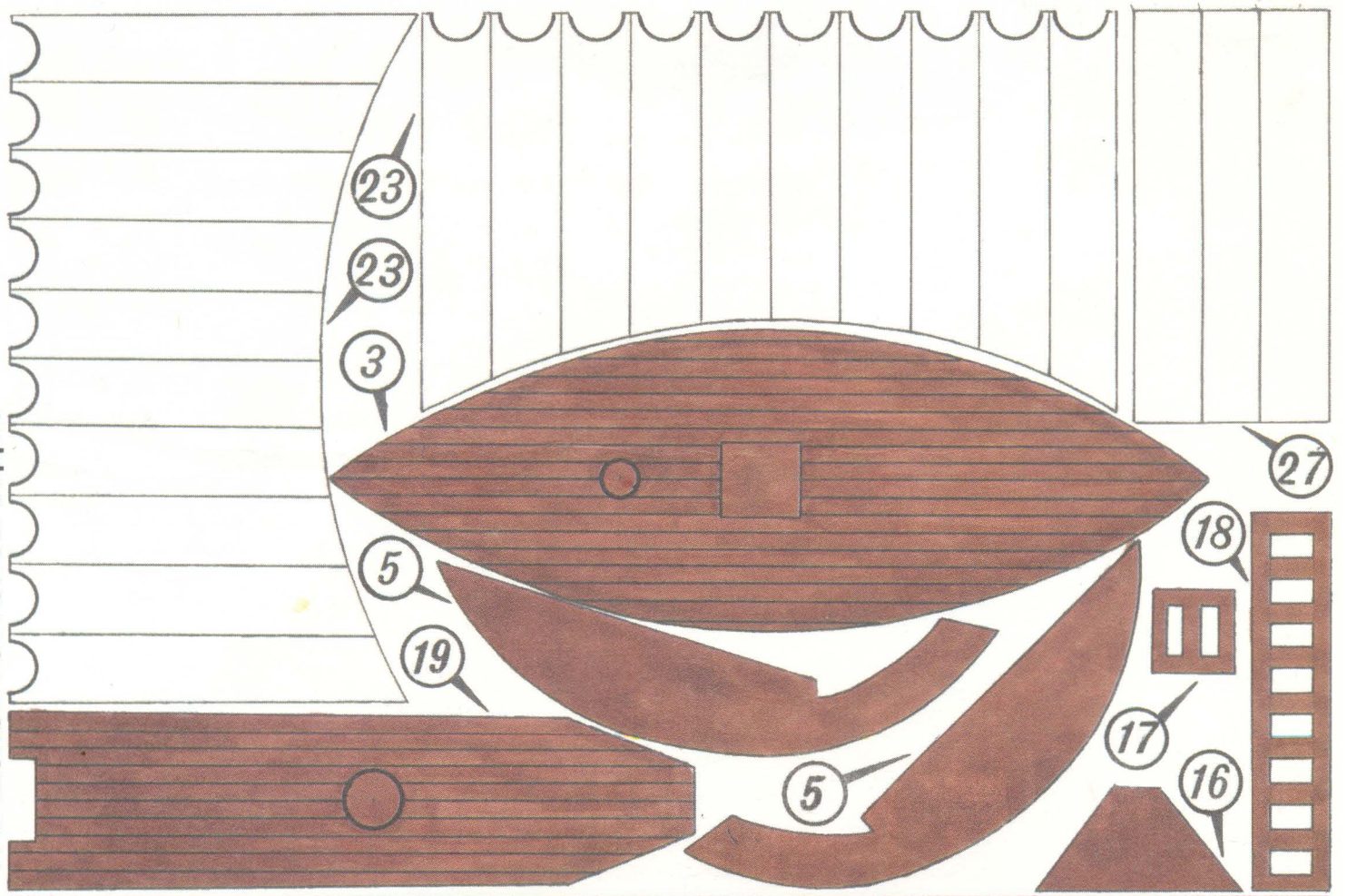
Обозначение по МЭК (отечеств.)	Обозначение изготовит.	Изготовитель (страна)	Емкость А • ч	Сравнит. стоим., %	Относ. стоим., %
R6 (316)	AA	Eveready	0,93	195	125
	SUM-3	Toshiba	0,71	190	160
	15S	Golden Power	0,62	180	170
	R6C, Uran M	Sirijus	0,61...0,68	115	105
	HR6M, R6P	Hi-Watt	0,58...0,68	75...140	75...120
	Уран М	(Россия)	0,59	100	100
R 14 (343)	SUM-2	Toshiba	2,21	170	140
	Юпитер М	(Россия)	1,83	100	100
	С	Eveready	1,72	135	145
	HR14M, R14P	Hi-Watt	1,63...3,12	75...145	85...125
R20 (373)	SUM-1	Toshiba	4,23	195	120
	D	Eveready	3,89	165	110
	R20S	Sirijus	3,21	40...45	30...35
	HR20P, R20P	Hi-Watt	2,37...3,4	90...155	95...115
	13S	Golden Power	2,28	145	165
	Орион М	(Россия)	2,05...3,11	100	90...120
6F22 (Крона)	H6F22M	Hi-Watt	0,31	100	100
	1604	Eveready	0,28	170	190
	216ST	Golden Power	0,23	140	185

**В. БАННИКОВ**





ГРЕЧЕСКОЕ ТОРГОВОЕ СУДНО



«ПЕЖО-405»

