

Далеко ли улетит
«летающее блюдо»?



ЖИЗНИ

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

В сапогах-
скарабеях
ничего земное
притяжение!



АМФИБИЯ— БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ

Готовясь к десантным операциям на островах Тихого океана и в Европе в 1942 — 1944 годах, американские конструкторы создали серию плавающих боевых машин. Некоторые из них называли танками, другие — бронетранспортерами, но особой разницы между ними не было. Машины всех серий почти не отличались габаритами, боевой массой и двигателями. Почти одинаковой у всех была и ходовая часть.

Так и машины серии LVT-1 и LVT-2 были, по существу, плавающими бронетранспортерами, способными перевозить по воде до 20 десантников. Каждая была вооружена одним 12,7-мм крупнокалиберным и одним 7,62-мм пулеметами. Понимая, что во время десанта, кроме людей, на берег необходимо доставлять еще и технику, конструкторы разработали модель LVN-4. У этой машины откидывался задний борт, и в нее можно было вместо людей загрузить несколько 105-мм гаубиц, боеприпасы или даже джип «Виллис». Вооруженные лишь пулеметами, эти машины не могли достойно ответить береговым батареям. Потому для огневого прикрытия транспортных амфибий была создана модель LVT(A)-1. Экипаж машины состоял из 6 человек. Основное вооружение размещалось в башне легкого танка M5A1 «Стюарт», где находились 37-мм пушка и 7,62-мм пулемет.

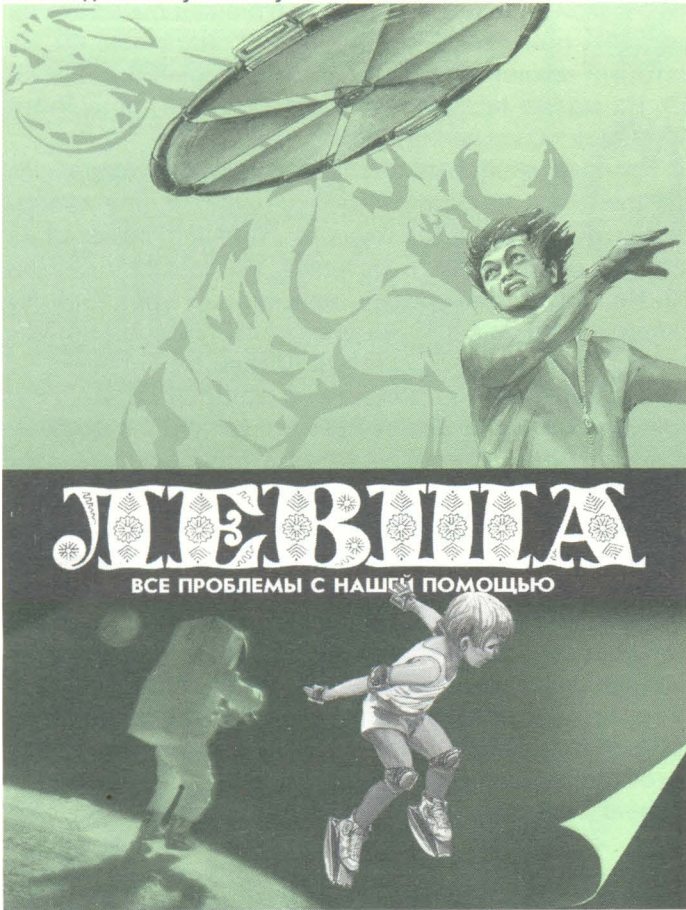
Опасение того, что амфибии встретят во время высадки на берег сопротивление японской авиации, заставило конструкторов ввести в состав экипажа 2 зенитчиков, которые могли вести сдерживающий огонь по самолетам. Кроме того, пулеметчики прикрывали машину сзади и с бортов во время высадки. Башня управлялась с помощью гироскопов, они позволяли точнее вести огонь во время движения. Для повышения плотности огня на передней части машин установили еще четвертый 7,62-мм пулемет, которым управлял радист. Лучший обзор механику-водителю обеспечивало окно, которое во время боя закрывала бронекрышка. Посадочные люки были расположены по бортам и на крыше корпуса.

При массе 13,6 т двигатель мощностью 250 л.с. позволял машине двигаться со скоростью 32 км/ч по суше и 12 км/ч по воде. Запаса топлива хватало, чтобы преодолеть вплавь до 240 км, а по суше — 480 км. Всего было выпущено 510 машин этой серии, из которых 328 попали в сухопутную армию, а 182 были переданы флоту.

Машины LVT американские войска широко использовали во время всей японской кампании и особенно при штурме острова Окинава. Это была одна из первых в мире попыток заставить танк плавать.

Многие экипажи, кроме тактических обозначений, наносили на корпуса машин различную символику. Модель, которую мы предлагаем, была раскрашена своим экипажем и участвовала в высадке на Филиппинские острова в 1945 году.

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ



ЛЕВША

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

Музей на столе
АМФИБИЯ — БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ 1

Игротека
ОЛИМПИЙСКИЕ КОЛЬЦА 3

Чудесные превращения
бумажного листа
«ПРОСТО ТВОРИ!» 4

Полигон
А НОС КАК У СОБАКИ!.. 6
«ЛЕТАЮЩЕЕ БЛЮДЦЕ» 7

Вместе с друзьями
ПО ЗЕМЛЕ — КАК ПО ЛУНЕ 9

Электроника
БЕСКОНТУРНЫЙ РАДИОМИКРОФОН 11
ЭЛЕКТРОННАЯ НАСЕДКА 12

Приусадебные заботы
УЧАСТОК НАЧИНАЕТСЯ С... ЗАБОРА 14

Юным мастерицам
ИЗ БАБУШКИНОГО СУНДУЧКА 15

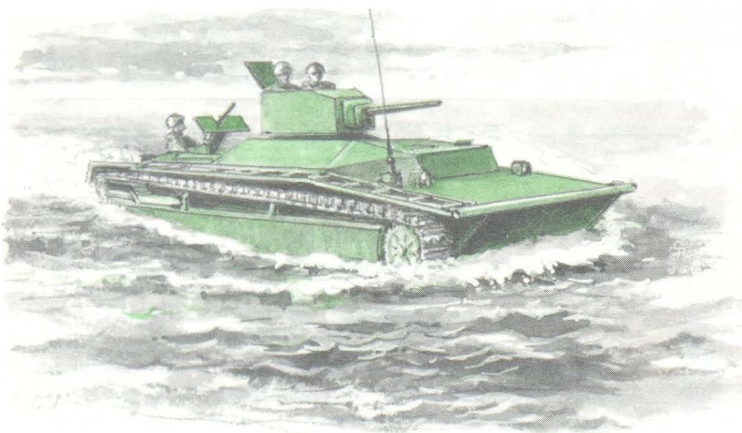
1998

ЮТ

**ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РЕК**

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ЖУРНАЛУ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»

ОСНОВАНО
В ЯНВАРЕ
1972 ГОДА



Для работы вам понадобятся линейка, маникюрные ножницы, кисточка, клей ПВА. Намазывать клеем клапаны следует как можно тоньше, чтобы он не выступал по краям и не загрязнял сборку. Склеивание деталей проводите хорошо выверенными движениями, иначе клей схватится и поправить что-либо вряд ли удастся. Перед тем как согнуть клапан, желательнее концом ножниц прочертить по линейке вдоль линии сгиба. Давить на ножницы следует не слишком сильно, иначе клапан можно отрезать.

Модель состоит из трех основных узлов: башни, корпуса, ходовой части.

БАШНЯ собирается в следующей последовательности. Сначала склейте деталь 17, предварительно вырезав в ней отверстие для ствола пушки. Затем приклейте к ней днище башни (деталь 18). На крышу установите люки (деталь 20), а на заднюю стенку — деталь 21. Два перископических прибора наблюдения 23 наклейте на обозначенные места. Ствол пушки 43 скрутите трубочкой и, соединив ее с маской пушки 33, приклейте к башне. В маску не забудьте установить пулемет, выполненный из проволоки или обточенной спички по размеру детали 11, на место, обозначенное черной точкой.

КОРПУС. Перед склеиванием верхней его части (деталь 1) и нижней (деталь 34) в деталь 1 следует вклеить два подшипника 3 и 4. Затем вклейте подшипник (детали 37 и 38) в рубку управления 45. После высыхания клея соедините детали 45 и 1. На рубку управления наклейте посадочные люки: командира и наводчика (деталь 25), механика-водителя и радиста (деталь 24).

На люках 24 должны находиться приборы наблюдения 23. Бронекрышку окна водителя (деталь 6) можно приклеить в двух положениях: либо полностью заклеить ею окно (боевое положение), либо установить на отогнутых петлях (походное положение), оставив его открытым. Спереди на деталь 1 наклейте бронестекан ввода антенны (деталь 41), в который вклейте антенну из проволоки (деталь 35), а также фары 36, ограждение фар 2 и переднюю бук-

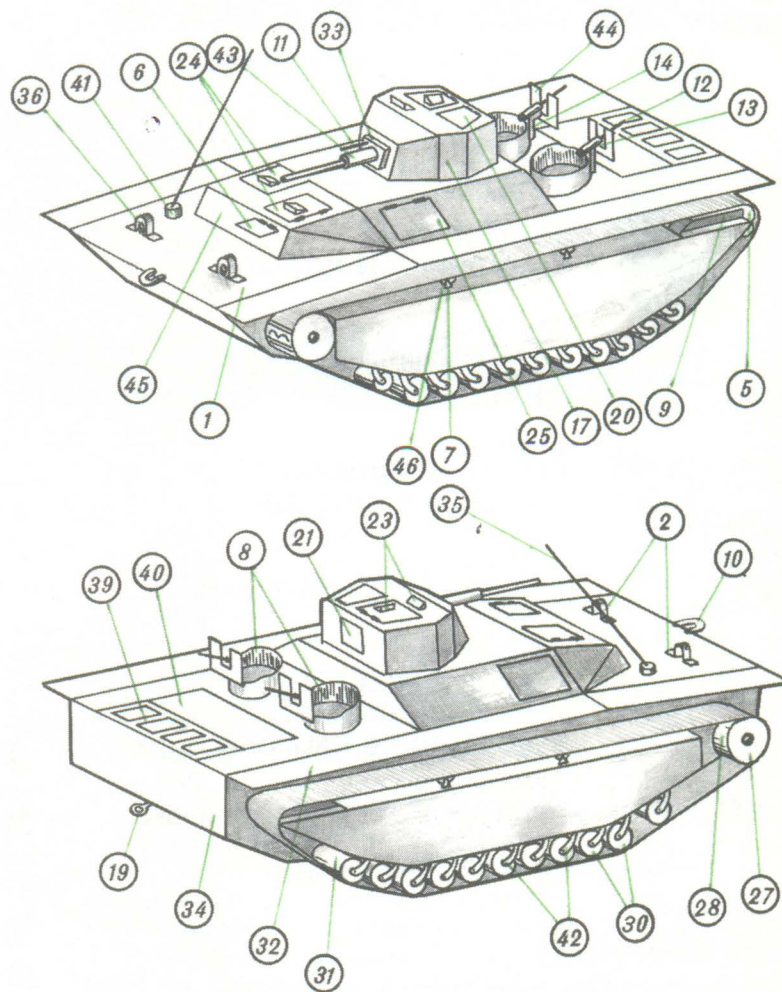
сирную петлю 10. Сзади на деталь 34 наклейте заднюю буксирную петлю 19. В обозначенном месте на деталь 1 приклейте люк доступа к двигателю 40, на который наклейте крышку вентиляционной решетки 39. На малые подшипники (детали 3 и 4) приклейте броневое ограждение зенитчиков 8.

Технология сборки зенитных пулеметов такова. Из деталей 14 и 15 склейте стойку-лафет. К ней присоедините щиток 44. Изготовьте стволы пулеметов из спичек, скруглив их в сечении, по размеру детали 12. Не забудьте покрасить их в черный цвет. Стволы вклейте в деталь 13. Готовые узлы присоедините к стойке, а затем все вместе к детали 8.

Ведущие колеса соберите из деталей 26, 27, 28 и при помощи осей 22 приклейте к детали 1 в обозначенных местах. К этой же детали присоедините крылья 32.

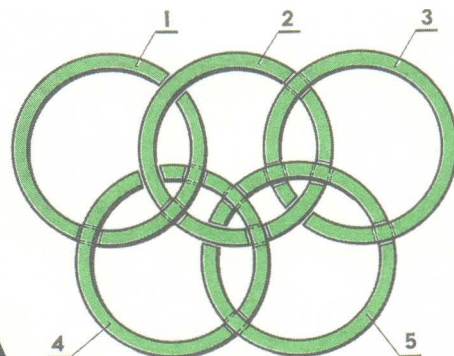
ХОДОВАЯ ЧАСТЬ. Склейте две детали 16. Сверху, в обозначенных местах, приклейте поддерживающие ролики 7 и 46, а сзади — устройство натяжения ленивца 9; снизу — узел крепления опорных катков 42. Ленивец собирается из деталей 5 и 29, после чего к ним присоединяется деталь 9. Деталь 16 необходимо склеить с основанием корпуса 1. Опорные катки собираются из деталей 30 и 31. В довершение работы остается наклеить гусеницы и поставить модель на полку рядом с остальными моделями.

Д. СИГАЙ





ОЛИМПИЙСКИЕ КОЛЬЦА



Погашено пламя Олимпийских игр в японском городе Нагано. Разъехались по своим домам спортсмены, тренеры, туристы, журналисты, увозя медали и впечатления. Наверное, не было среди отъезжающих ни одного, кто бы не захватил с собой на память японские сувениры и в том числе головоломку К.Коно.

Пять скрепленных колец — традиционный символ всех Олимпийских игр. Но стоит разъединить кольца головоломки Коно и перемешать — собрать их снова сумеют немногие.

Присмотритесь внимательно к каждому кольцу. На четырех сделаны сквозные поперечные пропилы. Кроме того, на всех пяти кольцах есть еще и пропилы, выполненные на половину толщины. И те и другие, словно бородки ключа и замка, образуют между собой единственно возможное соединение, при котором все кольца ложатся в одной плоскости.

К сожалению, головоломку Коно пока в России не купить. Но если вы сделаете себе такую игрушку по нашему описанию сами, японский изобретатель не обидится.

Поработать придется на токарном станке. Материал — нержавеющая сталь, латунь, бронза или дюралюминий. Хорошо, если удастся подобрать трубу с наружным диаметром 65...70 мм и толщиной стенки 5...6 мм. Тогда достаточно будет стенки трубы немного «полинуть» снаружи и изнутри.

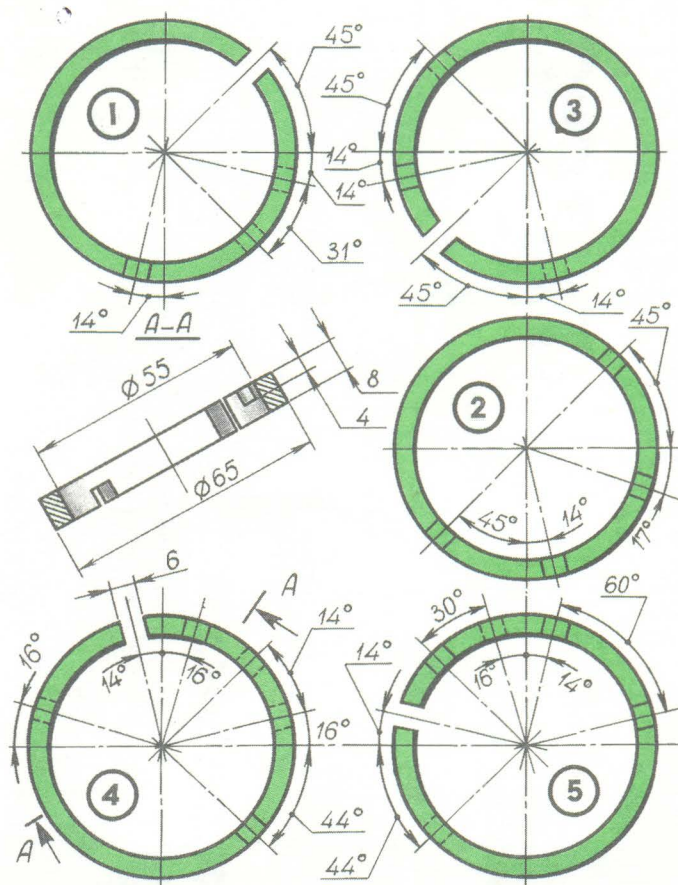
Из заготовки нарежьте пять одинаковых колец шириной 8 мм каждое. Если такой трубы достать не удастся, придется нарезать кольца из листового материала.

Следующая операция — разметка.

Согласно нашим эскизам на торцы колец тщательно нанесите осевые линии будущих пропилов. Сначала выполните все несквозные пропилы шириной 6 мм. Обратите внимание: пропилы, помеченные на эскизах сплошными линиями, выполняются с лицевой стороны, а пропилы, помеченные пунктирными линиями, — с тыльной. Работу выполняйте надфилем, следя, чтобы края получились ровными. И только на завершающей стадии прорезайте пропилы сквозные. Ширина их тоже равна 6 мм. Для этой операции лучше подойдет ножовка по металлу.

Все кольца в отличие от олимпийских получатся одного цвета. Но это даже хорошо: без цветовой подсказки будет труднее найти единственно правильное решение.

Е.АНАТОЛЬЕВА



С

ЧУДЕСНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ БУМАЖНОГО ЛИСТА

«ПРОСТО ТВОРИ!»

реди юных оригамистов встречаются такие, кого, собственно, обучать нечему. Их природное чутье, врожденное чувство формы, объема и пространства требуют лишь легкой поддержки.

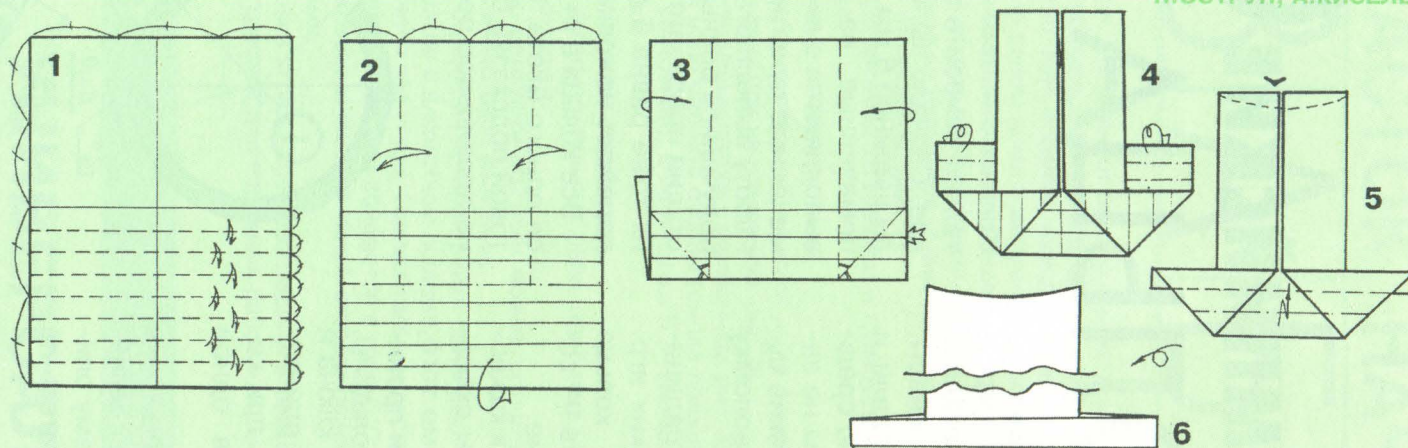
Один из таких одаренных людей — московский школьник Павел Борисов. Сегодня ему 13 лет. Оригами он начал заниматься три года назад. И уже сегодня он автор более двух десятков уникальных оригамных моделей. Его фигурки сложны и изящны. При этом в них нет надуманности, нарочитой сложности. Каждая складка находится именно там, где это необходимо для того, чтобы подчеркнуть форму. В отличие от большинства начинающих, стремящихся создавать собственные модели, видоизменяя известные формы, Павел идет своим путем, уникальным, иногда предельно простым. И всегда его модели интересны, пластичны и очень красивы.

Со знакомства с этим юным, но очень опытным оригамистом, мы и начинаем серию статей о тех, кто создает сегодня авторские модели оригами в Москве, Петербурге, других городах России. Ведь отечественное оригами за относительно недолгую историю существования сумело сказать свое слово в этом искусстве.

Н. ОСТРУН, А. КИСЕЛЕВ

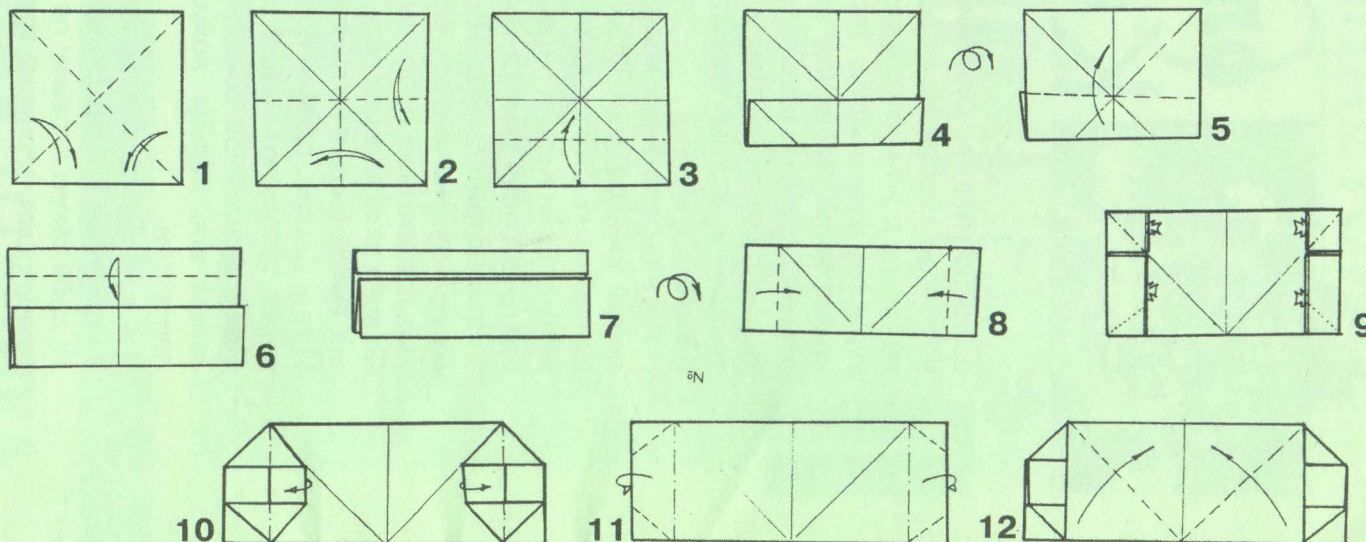
ЦИЛИНДР

1. Возьмите прямоугольный лист. Разделите его, как показано на рисунке.
2. Наметьте линии. Отверните «от себя» нижнюю часть листа.
3. Сложите боковые части к центру, расплющивая нижние углы.
4. Отверните полосу «от себя».
5. Сделайте зигзагообразную складку. Вдавите верх цилиндра.
6. Разверните форму. Цилиндр готов.

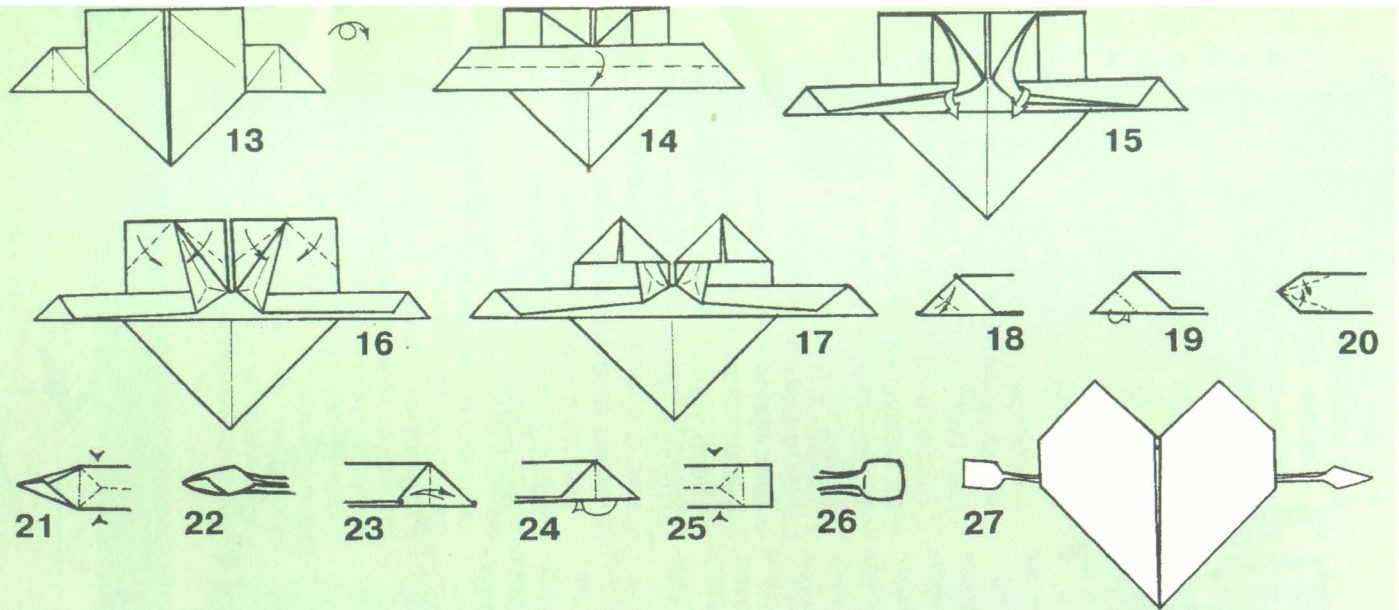


СЕРДЦЕ СО СТРЕЛОЙ

1. Наметьте диагонали квадрата.
2. Наметьте средние линии.
3. Сложите нижнюю половину вверх, к середине.
4. Переверните полученную фигуру.
5. Согните нижнюю часть по намеченной линии.
6. Согните верхнюю часть пополам.
7. Переверните получившуюся фигуру.
8. Линии сгиба должны пройти через отмеченные точки.
9. Раскройте получившиеся карманы.
10. Верните боковые части.
11. Отогните боковые части внутрь.

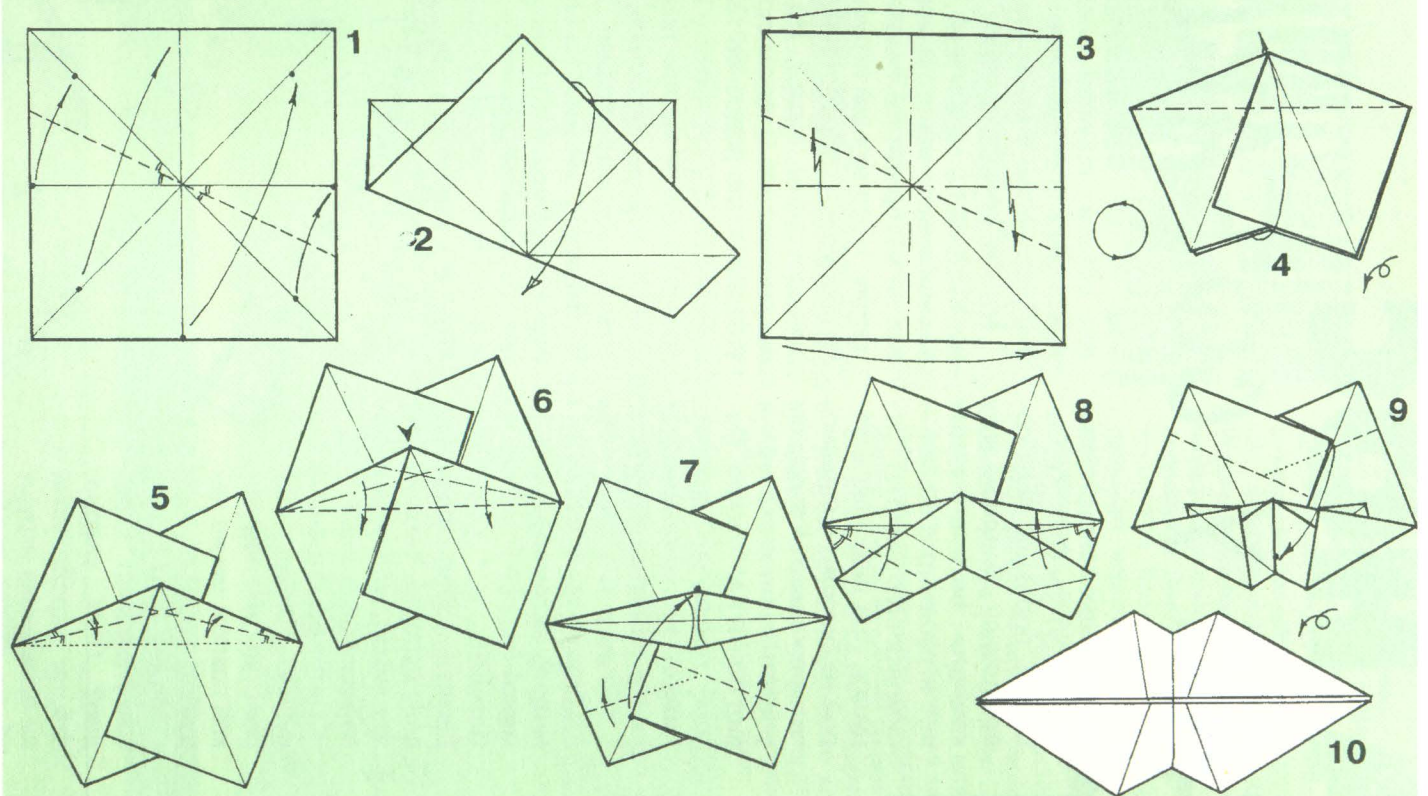


12. Поднимите вверх нижние половины фигуры.
13. Переверните фигуру.
14. Согните пополам верхнюю белую полосу, одновременно прихватывая два слоя бумаги.
15. Расплющите два кармана.
16. Согните верхние углы.
17. Основа готова.
18. Левый край. Наметьте линию.
19. Вогните внутрь угол.
20. Сложите уголки к середине.
21. Сдавите по указанным линиям.
22. Получился объемный наконечник стрелы.
23. Наметьте линию на правой части.
24. Вогните угол внутрь.
25. Сдавите по намеченным линиям.
26. Получилось объемное оперение стрелы.
27. Фигурка готова.



ГУБЫ

1. Наметьте средние линии квадрата, диагонали. Сложите так, чтобы совпали показанные точки.
2. Отверните нижнюю часть вниз.
3. Сложите, выполняя зигзагообразные линии. Разверните на столе.
4. Поднимите вверх нижнюю часть заготовки. Переверните.
5. Наметьте линии.
6. Вдавите верхний угол.
7. Выполните одновременно две нижние складки. Следите, чтобы совпали указанные точки.
8. Разделите углы пополам.
9. Выполните одновременно две верхние складки. Переверните.
10. Фигура готова.



А НОС

КАК У СОБАКИ!

То, что продемонстрировал изобретатель Олег Кортосенко, поразило всех собравшихся. В одном углу комнаты он поставил на пол игрушечного щенка — симпатичную милую игрушку, под шерстью которой на брюшке виднелись четыре колеса. А в другом углу положил косточку, на вид почти настоящую. Потом прозвучал вопрос: сможет ли механический щенок найти косточку?

Недавно в «Левше» мы опубликовали игрушечную модель автомобильчика с механической памятью. Помните — траектория движения записывается на валу суровой ниткой?.. Не эту ли хитрость использовал изобретатель?

Нет, осмотрев игрушку, примет устройства механической памяти мы не нашли.

Может быть, щенком управляют по радио? Олег уверил, что ни передатчика, ни приемника игрушка не имеет, а устройство — проще не бывает.

Он щелкнул тумблером, скрытым на затылке щенка. Понеслось жужжание механической передачи, щенок, смешно покачиваясь, двинулся вперед, но не прямо к косточке, а сначала в одну сторону, потом в другую — ну точь-в-точь, как жи-

вая собака, ищущая след, и, к удивлению собравшихся, все же уткнулся носом в конечную цель.

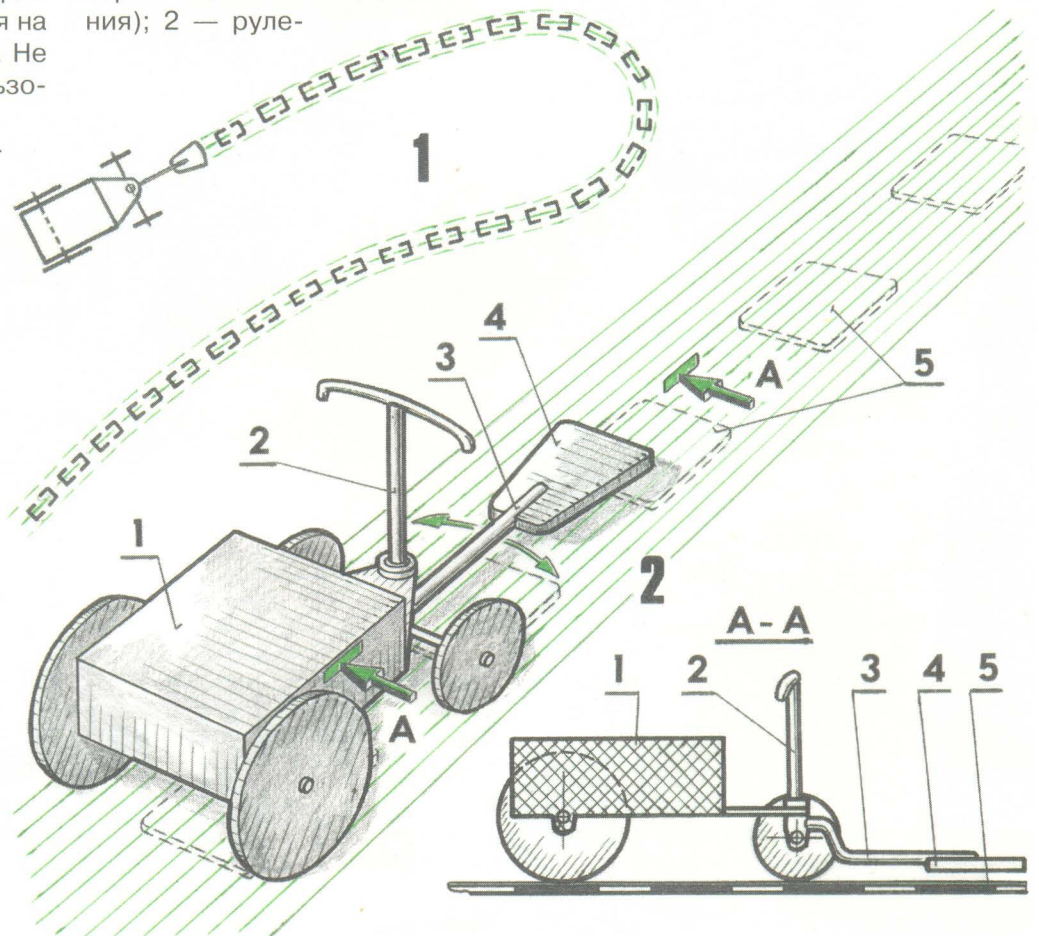
Многие присутствующие невольно подумали о необычных качествах собачьего носа: не использовал ли изобретатель какой-нибудь датчик, помогающий игрушке найти специально обработанную пахучим составом косточку? Но и это предположение Олег смело отменил, утверждая, что подобное техническое решение еще никому не удалось применить на практике.

Когда версии кончились, Кортосенко наконец открыл секрет. Взгляните на рисунок. На нем цифрами обозначены: 1 — корпус (внутри скрыты двигатель, редуктор и источник питания); 2 — руле-

вое устройство; 3 — передняя ось; 4 — постоянный магнит; 5 — трасса с магнитными вешками.

Теперь поняли, как объяснить необычное «чутье» механического щенка? В носу игрушки спрятан плоский постоянный магнит. Как и положено всем магнитам, он старается притянуть к себе все, что сделано из железа. Это свойство и положил в основу своей игрушки Олег. Плоский магнит он установил с небольшим зазором над трассой. А железные вешки — прямоугольные кусочки жести, вырезанные из консервной банки, — он наклеил на гибкую ленту и уложил на полу. Такую трассу можно уложить по самой сложной траектории так, чтобы она не видна была зрителю. Олег проложил трассу под линолеумом, но можно спрятать ее под ковер, палас, а на дворе даже неглубоко закопать в землю — магнит все равно ее почувствует, и щенок будет поворачивать нос, а вместе с ним и передние колеса в ту сторону, куда уложена магнитная лента.

Е. АНАТОЛЬЕВА





«ЛЕТАЮЩЕЕ БЛЮДЦЕ»

НЛО то ли есть, то ли нет, но «летающее блюдце» вы сможете за два-три вечера сделать своими руками. А потом — на большую лужайку, и пусть ученые гадают, что пронеслось в небе. Летает блюдце по хорошо известным законам аэродинамики. Если повернуть плоскость вращения лопастей обычного вентилятора так, чтобы струя воздуха била вниз, вы почувствуете, что он стал легче. А если бы можно было в несколько раз увеличить скорость вращения, вентилятор взмыл бы под потолок.

Этот эффект используется в технике. Так летают вертолеты, автожиры, самолеты с вертикальным взлетом-посадкой. Но если в серьезной технике этот эффект используется, то почему не использовать его в игрушках.

О некоторых разработках Василия Шушина мы рассказывали в предыдущих номерах. Именно он и решил восполнить этот пробел. Причем для изготовления шушинского «летающего блюдца» сложных инструментов, материалов и технологий не понадобится.

А теперь обратимся к рисунку. Цифрами обозначены: 1 — велосипедная камера; 2 — ручка; 3 — лента скотча; 4 — втулка; 5 — спица; 6 — упругая стальная лента; 7 — изоляционная лента; 8 — растяжка; 9 — обтяжка.

Мы умышленно не проставили на рисунке размеры. Ведь основной элемент конструкции — велосипедная камера. А диаметр колеса дорожного велосипеда существенно отличается от диаметра колеса велосипеда складного, детского или спортивного. Но пусть вас это не смущает. Вам подойдет любая камера, лишь бы она хорошо держала давление. Отталкиваясь от ее диаметра, нетрудно вычислить длины спиц, растяжек и ручки обтяжек.

Вам потребуется шесть спиц и столько же растяжек. Их можно согнуть из упругой стальной проволоки диаметром 1 мм. Обратите внимание на вид спиц. Каждый отрезок проволоки в середине сгибается на оправке, диаметр которой равен диаметру оболочки камеры. На концах каждого отрезка выполняются крючки; они вставляются в отверстия во втулке и фиксируются двумя шайбами. Там, где спица охватывает оболочку камеры, под нее необходимо установить прокладку, в качестве которой можно использовать 2 — 4 витка матерчатой изоляционной ленты.

Каждая обшивка представляет собой треугольник, все три стороны которого имеют узкие карманы, отстроченные на швейной машинке. С их помощью обшивка удерживается спицами и растяжками в натянутом состоянии. Растяжки дополнительно фиксируются на оболочке камеры клейким скотчем.

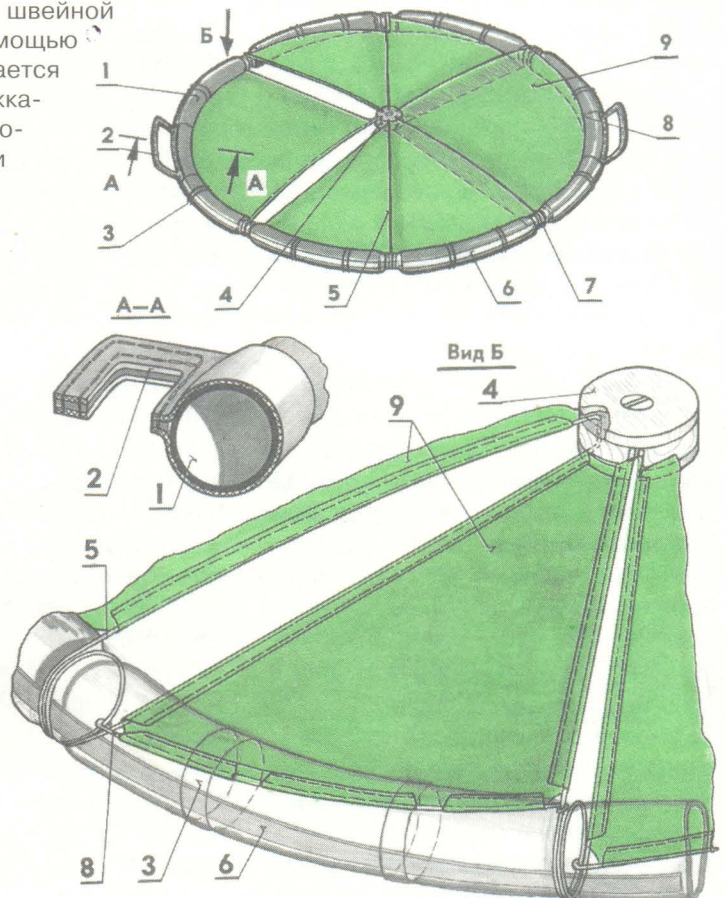
По внешнему периметру камеры автор конструкции предлагает проложить стальную ленту. Лучше всего использовать гибкую ленту от рулетки. Плотнo прижатая и спицами и скотчем к оболочке камеры, лента придаст всей конструкции дополнительную жесткость.

Ручки уста-

новлены в диаметрально противоположных концах — так они взаимно уравнивают друг друга и не вносят дисбаланс при вращении снаряда. Их можно вырезать из толстой кожи, кожзаменителя или гибкого пластика. А чтобы они плотно держались на оболочке, основание их необходимо прошить толстыми нитками или зафиксировать дюралюминиевыми заклепками.

Остается пояснить, как запускать шушинское «блюдце». Возьмитесь правой рукой за ручку и, подобно тому, как спортсмен мечтает спортивный диск, 2 — 3 раза крутанитесь вокруг своей оси. В завершающей фазе движения резко толкните игрушку «блюдце», заставив его при этом как можно быстрее вращаться. Как вы понимаете, сила броска и сила вращения в начальный момент непременно скажутся на траектории полета. При удачном броске «блюдце» сначала летит по пологой траектории вверх. А когда горизонтальная составляющая скорости начнет уменьшаться, игрушка станет набирать высоту. Достигнув верхней мертвой точки, она эффектно зависнет, а потом, медленно вращаясь, но уже в противоположную сторону, начнет опускаться на землю.

В. АЛЕШКИН



ИТОГИ КОНКУРСА

(см. «Левша» № 2 за этот год)

«Я — радиолюбитель, а потому считаю, что радиоэлектроника может все, — пишет Ярослав Пыхов из Екатеринбурга. — Решение первой задачи, когда требуется поливать комнатные растения длительное время в отсутствие хозяев, вижу так. Влагомер следит за влажностью грунта в горшках, и, как только она достигает низкого предела, срабатывает электро-механическое устройство, включая подачу воды...» Решение, о котором говорит Ярослав, известно давно. Но реализация его стоит недешево. Мы же, предлагая эту задачу, рассчитывали на решение простое и недорогое.

«Задача у меня не вызвала затруднений, — пишет Игорь Малахов из Реутова. — Предлагаю полив комнатных растений осуществлять, используя капиллярный эффект — тот самый, что уже используется во фломастерах. Бачок с водой надо установить так, чтобы он был выше уровня грунта в горшках. Остается соединить его с грунтом гибкими трубками из волокнистого материала. За счет эффекта смачивания вода медленно будет стекать по капилляру и насыщать влагой грунт».

Да, технически не сложно соединить такое поливочное устройство с глиняными горшками. И работать оно будет сколь угодно долго, пока в бачке есть вода. Но остается одно условие, о котором Игорь забыл: требуется увязать расход воды с потребностью растений и влажностью воздуха в помещении.

Красивое решение задачи эксперты обнаружили в письме Татьяны Тянь из Ленинградской области (см. рис. 1). Здесь, как и в предложении Игоря Малахова, есть бачок 1, гибкая трубка 2 и питатель 3. Вот только техническое решение последнего имеет некоторое отличие. Если заглянуть внутрь питателя, там обнаружим гибкий волокнистый шнур 4, пружинку 5 и клапан 6. Пружина работает на сжатие, а потому поддерживает клапан в закрытом положении. Открыть его может только шнур. В нем-то все дело: сухой шнур короче влажного. Эту, пусть и небольшую, разницу в длинах и использует Татьяна как своеобразный «выключа-

тель», действие которого напрямую зависит от состояния воздуха в помещении. Подсохнет шнур — его длина уменьшится. При этом, преодолевая силу пружины, он открывает клапан, и вода тонкой струйкой устремляется в грунт. Сам шнур постепенно пропитывается влагой, отчего его длина вновь увеличится, и пружина закроет клапан. Когда же шнур высохнет, действие устройства повторится.

«Решение второй задачи я увидел в самом условии, — пишет Андрей Арлазоров из Кировской области. — Недавно убедился в этом сам, когда разбирая на запчасти старый телевизор. Вытащил из корпуса шасси и удивился — как же много пыли «наросло» на поверхности. За годы работы аппарата она слежалась, даже влажной тряпке поддалась с трудом. Вот и подумал, почему бы не помещать «внутренности» аппаратуры в особый чехол, который периодически можно было бы снимать, а пыль очищать».

Аналогичное решение предложили Слава Крылов из Дмитрова, Ринат Валимухамедов из Казани и Юрий Лобза из Тюмени. Конечно, наблюдательности ребятам не занимать. Жаль лишь, что не пошли они дальше в своих рассуждениях. Наличие пылеулавливающего кожуха прежде всего затруднит доступ к деталям в случае ремонта. Это очевидно. Но, пожалуй, есть еще одно, главное соображение, которое полностью перечеркнет все преимущества. Ребята не подумали о том, что радиоаппаратура требует постоянного охлаждения. А это значит, что помещать ее в герметичный чехол никак нельзя — от перегрева элементы быстро выйдут из строя.

Среди писем попадались предложения использовать в качестве пылеулавливателя люстру Чижевского, особые электростатические фильтры с вентилятором... А Сергей Иванов из Москвы и вовсе написал: «Что тут соображать. Недавно мы купили французский воздухоочиститель. Так он не только очищает воздух от пыли, но и по заданной программе еще и увлажняет его, насыщает запахами моря, леса...»

И только одно предложение пора-

довало нас своей красотой. «Совмещение прямых обязанностей с очисткой воздуха, думаю, можно осуществить только в настольных лампах, торшерах или люстрах, — пишет Андрей Чернецов из Соснового Бора. — Делается это просто...» Попробуем пояснить принцип действия такого прибора по рисунку 2. Только сразу просим вас не обращать внимания на дизайн светильника Чернецова. Думаем, если бы над его внешним оформлением поработал профессионал, выглядел бы он много эстетичнее. Внутри непрозрачного плафона 8 закреплена в патроне 6 лампа 7. Снизу плафон имеет светоотражающую сетку 9 со множеством отверстий. А сверху над лампой в узких трубках размещены электроды 1 с пластинами 3. Между собой трубки закреплены перемычками 2. Весь пакет электродов опирается на перемычку 5. Рядом с электролампой размещен термоэлемент, который благодаря преобразователю генерирует на свету напряжение в несколько тысяч вольт. Столь высокое напряжение не опасно для жизни, ведь сила тока тут ничтожно мала. Вспомним хотя бы, как «ударяет» искра от синтетической одежды. И так, «плюс» подается на электроды, а «минус» — на сетку.

Стоит только включить лампу, заработает и пылесборник. Заметим, кстати, что подобных ламп в жилых комнатах может быть несколько. А это означает, что за несколько часов они пропустят через себя объем воздуха, в несколько раз превышающий кубатуру помещения. Восходящий поток воздуха увлекает за собой пыль. И она, электризуясь, начнет «откладываться» на пластинах электродов. Заметим, что устройство Чернецова практически не требует затрат электроэнергии, ведь светоотдача электролампы ничуть не уменьшается. Не расходуется энергия и на работу статического генератора, ведь часть энергии, которую «забирает» термоэлемент, все равно бы поглотила стенка плафона. Нет проблем и с очисткой аппаратуры. Периодически, скажем раз в месяц, нужно вынимать пакет электродов и промывать его в проточной воде.



ПО ЗЕМЛЕ- КАК ПО ЛУНЕ

ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ

Известно, что лунное притяжение примерно в шесть раз меньше земного. Именно на эту разницу обращал внимание великий фантазер Эдуард Константинович Циолковский, когда рассказывал своим ученикам о том, что ждет на Луне первого попавшего туда астронавта. При каждом шаге тело его будет подпрыгивать выше и дальше в шесть раз, чем на Земле!

Перенести бы этот эффект на нашу планету! Ясно, что силу земного притяжения не уменьшишь, так не попытаться ли увеличить силу толчка ноги при ходьбе. И как тут не вспомнить сказочные сапоги-скороходы. Ведь заменили же ковер-самолет реальным лайнером, а Конька-горбунка мотоциклом...

Впрочем, и в направлении конструирования сапогов-скороходов изобретательская мысль не остановилась.

Шведская фирма Nordic Track совсем недавно разработала оригиналь-

ную спортивную обувь с прикрепленными к подошвам дугами-рессорами. При ходьбе или беге они подбрасывают толчковую ногу вверх и вперед, что позволяет передвигаться не только быстрее, но и экономичнее... Ведь при нажатии на рессору энергия не расходуется попусту, а накапливается и после совершает конечную работу, подбрасывая тело вверх.

К такому простому, казалось бы, решению конструкторы пришли не сразу. Дело в том, что способов рекуперации, запасания энергии, очень много. Для этого используют пружины, рессоры, пневматические устройства. Поэтому выбрать схему толкающих устройств достаточно просто. Но, как оказалось, не это главное. Посмотрите на бегущего человека. Во время движения каждая нога совершает сложные перемещения в пространстве, участие в которых принимают десятки мышц. При этом сокращаются и расслабляются они не одновременно, а в определенной последовательности. В какую фазу движения необходимо вмешаться, чтобы увеличить силу толчка? Каким обра-

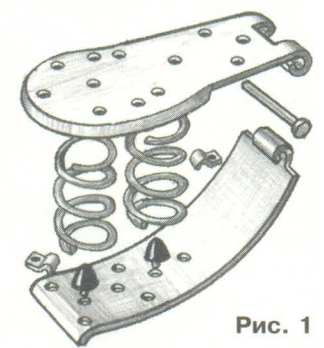
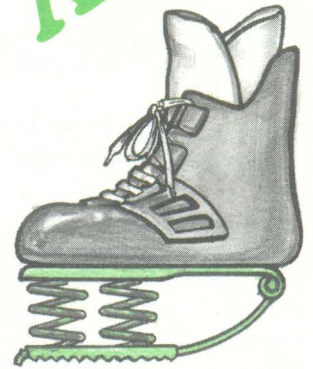


Рис. 1

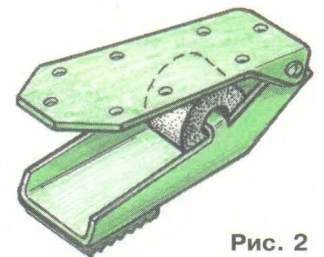


Рис. 2

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

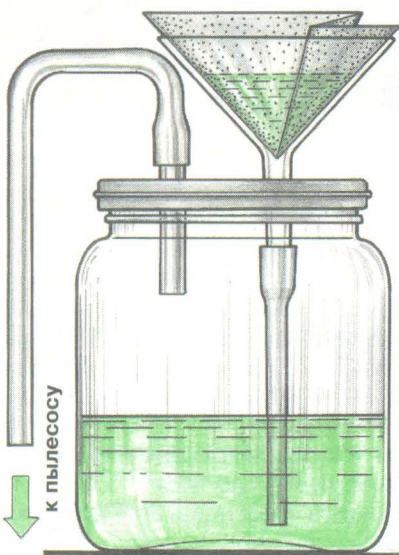
ВСЕМ ФИЛЬТРАМ ФИЛЬТР

Простейшими фильтрами с воронкой и вложенной в нее бумагой или тканью пользуются не только химики, но и домашние хозяйки. Особенно летом и осенью, когда приходится перерабатывать ягоды и соки, делать настойки трав на лекарства, необходима очистка. В таком фильтре разделение жидкости от взвесей идет под действием силы тяжести, поэтому производительность его невелика. Конструкцию более производительного фильтра вы видите на рисунке.

Сначала в крышке трехлитровой стеклянной банки просверлите отверстие, немного меньше диаметра носика воронки. Затем обычными ножницами, обе половинки которых сложены, расширьте отверстие, действуя ими как своеобразной разверткой. Обработку ведите до тех пор, пока воронка не будет плотно садиться в отверстие.

Далее подберите отрезок металлической или пластмассовой трубочки диаметром 10...12 мм и длиной 40...50 мм и, проделав второе отверстие в крышке, установите, как показано на рисунке.

Выходящий из крышки конец трубки соедините с пылесосом резиновой трубкой. Именно разрежение внутри банки многократно ускорит работу фильтра.



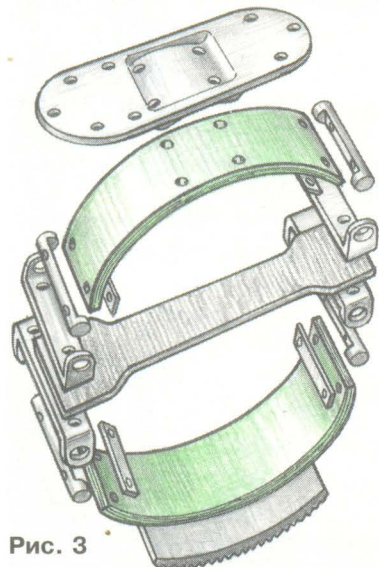


Рис. 3

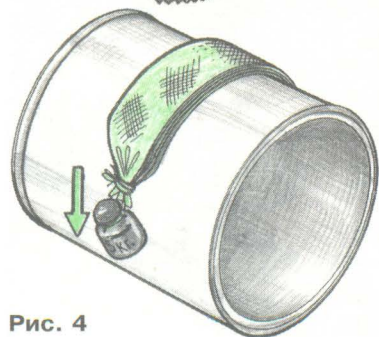


Рис. 4

зом выяснить, как повлияют дополнительные силы на кости, сухожилия, где тот оптимум, который не приведет к травмам.

Исследователи ответили на многие вопросы. Шведские конструкторы учли все тонкости взаимодействия костно-мышечной системы человека с механическим устройством. И кажущаяся простота не пошла в ущерб динамическим характеристикам, прочности, дизайну и стоимости. Нелишне напомнить, что был позаимствован опыт, накопленный, например, конструкторами спортивной обуви, особенно той, в которой катаются на горных лыжах и роликовых коньках.

Как и в этих видах спорта, для бега на пружинных подошвах решено было фиксировать ступню и голень в жестких ботинках, исключая тем самым опасные нагрузки.

Итак, чтобы сделать себе подобные «прыгунки», вам в любом случае нужна специальная спортивная обувь, способная надежно фиксировать голеностопный сустав. Если таковая найдется, то следующий этап — выбор подходящей схемы из тех, что представлены на наших рисунках.

На рисунке 1 показан простейший вариант толкающего механизма. Он состоит из двух стальных пластин, шарнирно закрепленных на пятке. Между ними находится одна или две витые пружины, работающие на сжатие. Упругость пружин подбирается опытным путем, но с таким расчетом, чтобы при полной статической нагрузке (вес переносится на одну ногу) пружина сокращалась на половину своего хода.

Если у вас возникнут трудности с подбором готовых или изготовлением пружин, их можно заменить резиновыми амортизаторами, например, воспользовавшись

кусками вакуумного шланга диаметром 30...40 мм (рис. 2).

Самые лучшие амортизаторы — это, конечно, особым образом подготовленные многослойные пластины (рис. 3). Отличным материалом может послужить листовая стеклотекстолит толщиной 1 мм, набранный в пакет общей толщиной 10...12 мм. Разумеется, каждой пластине необходимо предварительно придать дугообразную форму с радиусом 200...250 мм. Между собой пластины склеивают эпоксидно-диановым клеем (обязательно с пластификатором), на оправке. После выдержки в течение 2...3 суток края их обрабатывают ножовкой, напильником и тщательно зачищают наждачной бумагой.

Вместо листового стеклотекстолита в качестве армирующего материала можно использовать стеклоткань, но при склейке ее необходимо закреплять в сильно растянутом состоянии (рис. 4).

Шарнирные соединения изготавливаются из листовой стали толщиной 1,5 мм и крепятся к рессорам винтами через широкие шайбы и металлические пластины.

Крепление рессор к подошвам ботинок производится посредством переходной стальной пластины той же толщины.

На фирменных «прыгунках» между шарнирами установлены дополнительные пластинчатые амортизаторы из упругой резины. В своей конструкции вы с успехом можете воспользоваться таким решением. Подойдет листовая вакуумная резина толщиной 3...4 мм.

Для смягчения ударов о жесткую поверхность обязательно закрепите на нижних поверхностях рессор рифленую резину.

Ю.АНТОНОВ

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

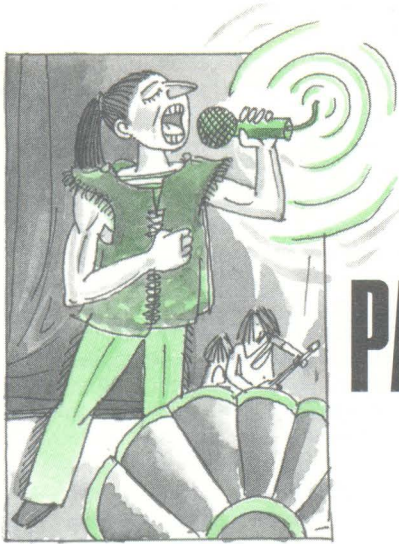
ТАКОЙ РАЗНЫЙ ДЮЙМ



Хотя у нас в стране, как и большинстве других, принята международная система измерений (СИ), есть еще отрасль техники, где размеры исчисляются дюймами. Один дюйм (обозначается 1") равен 25,4 мм. Разговор — о водогазопроводных трубах и резьбах на них. Существует даже устойчивое понятие «трубный дюйм», подразумевающее наружный размер трубы, условный внутренний диаметр которой приблизительно равен одному дюйму. Так, труба, обозначаемая «труба 1», имеет условный диаметр 25 мм, реально же ее наружный диаметр равен 33,6 мм при внутреннем диаметре 27,1 мм (обычная стенка) или 25,6 мм (усиленная стенка).

Таким образом «трубный дюйм» равен 33,6 мм, а наружный диаметр нарезанной на такой трубе резьбы несколько меньше и равен 33,25 мм.

В таблице приведены размеры наиболее употребляемых водо- и газопроводных труб и нарезаемых на них дюймовых резьб.



БЕСКОНТУРНЫЙ РАДИОМИКРОФОН

При изготовлении даже простейших радиопередающих устройств любители нередко испытывают затруднения с приобретением такой важной мелочи, как каркасы и подстроечные сердечники для контурных катушек. С учетом этого был разработан радиомикрофон без традиционных колебательных LC контуров, схему которого вы видите на рисунке.

Задатчиком электрических колебаний «несущей» радиочастоты служит симметричный мультивибратор на транзисторах VT3 и VT4, нагрузкой которого служит катушка L1, включенная через транзистор VT2 — явно оконечную ступень усилителя звуковой частоты.

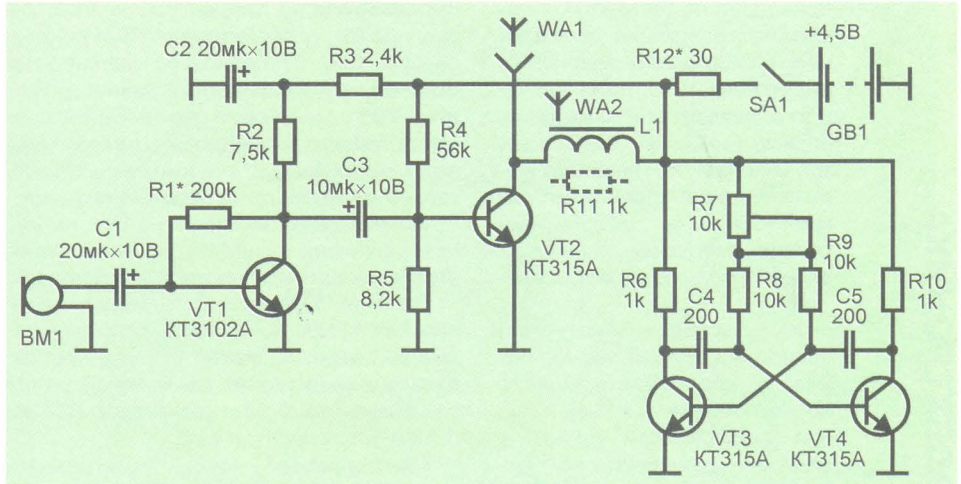
Частоту мультивибратора следует выбрать так, чтобы его сигнал не совпадал с частотой радиостанций. В некото-

рых пределах ее можно изменять резистором R7. С приведенными на рисунке номиналами конденсаторов C4, C5 устройство рассчитано на работу с частотой около 380 кГц («верхний» конец диапазона ДВ). Для аналогичного края СВ емкость C4 и C5 составит около 50 пФ.

В конструкции использованы постоянные резисторы МЛТ-0,125, переменный СП-0,4, конденсаторы КЛС и К50-6. Катушка L1 имеет до 150 витков провода ПЭЛШО 0,25, намотанных поверх стерж-

ня из феррита 600НН диаметром 8 мм и длиной около 40 мм. В качестве микрофона подойдет, например, электромагнитный капсюль от телефонной трубки или динамическая головка 0,25ГДШ-7 с сопротивлением 50 Ом. В качестве источника питания GB1 можно использовать три гальванических элемента RL6 (R6). Проверьте влияние на дальность передачи величины сопротивления R12, а также попробуйте заменить катушку L1 на резистор R11. Если дальность передачи не превысит нескольких метров, следует присоединить параллельно катушке L1 конденсатор, настроив полученный контур на частоту мультивибратора (это можно сделать на слух, по сигналу приемного устройства). Полезно иметь в виду, что вместо микрофона можно присоединить ко входу усилителя катушку с большим количеством (порядка тысяч) витков и ферромагнитным сердечником — это позволит «снимать» бесконтактным путем сигнал с телефонного аппарата. Готовой катушкой здесь способна служить обмотка от небольшого электромагнитного реле постоянного тока.

ЭЛЕКТРОНИКА



Шаг трубной дюймовой резьбы измеряется числом ниток на дюйм, что связано с технологией ее нарезания. Нарезают резьбу с помощью так называемого клуппа, режущие кромки которого в отличие от обычной плашки способны раздвигаться. Поэтому для нарезания резьбы диаметром от 1 до 5" используется один и тот же режущий инструмент с шагом 11 ниток на дюйм.

Обозначение	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
Условный диаметр, мм	8	10	15	20	25	32	40	50	70	80
Наружный диаметр, мм	13,5	17,0	21,25	26,73	33,6	42,25	48,0	60,0	75,5	88,5
Толщ.стенки обычная, мм	2,25	2,25	2,75	2,75	3,25	3,25	3,5	3,5	3,75	4,0
Толщ.стенки усиленная, мм	—	—	3,25	3,5	4,0	4,0	4,25	4,5	4,5	4,75
Диам. резьбы наружный, мм	13,158	16,663	20,956	26,442	33,250	41,912	47,805	59,616	75,187	87,930
Диам. резьбы внутрен., мм	11,446	14,951	18,632	24,119	30,293	38,954	44,847	56,659	72,230	84,930
Шаг резьбы, ниток на "	19	19	14	14	11	11	11	11	11	11
Шаг резьбы, мм	1,337	1,337	1,814	1,814	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309



ЭЛЕКТРОННАЯ НАСЕДКА

Предлагаемая схема терморегулятора значительно проще многих других. Она позволяет поддерживать внутри инкубатора постоянную температуру с минимальным разбросом по объему. Для этого устройство снабжено четырьмя датчиками, размещенными в углах инкубатора, и системой подачи на нагревательный элемент напряжения, пропорционального разности реальной и заданной температур.

Схема терморегулятора приведена на рисунке. Он содержит следующие функциональные блоки: входные цепи с индуктивно-емкостным фильтром и индикатором включения, параметрический стабилизатор напряжения, генератор импульсов, узел управления симистором с импульсным трансформатором, термодатчики и выходные цепи нагревателей.

Импульсное управление приводит к возникновению помех, и для предотвращения проникновения их в сеть питания предусмотрен фильтр в виде двух дросселей и конденсатора.

Как уже сказано, работа устройства основана на принципе непрерывного регулирования температуры, для чего к нагревательным элементам подается напряжение, пропорциональное разности температур между измеренной датчиками и заданной. Включение и выключение нагревательных элементов происходит в момент, когда значение сетевого напряжения переходит через ноль синусоиды переменного тока. Для этого используется симистор — симметричный тиристор, который в открытом состоянии пропускает ток как в прямом, так и в обратном направлении.

Блок питания устройства состоит из выпрямителя на диодах VD1 — VD4, резистора R8, стабилитрона VD9 и конденсатора C4. Стабилизатор напряжения включен через балластный резистор R8 и диод VD5 в минусовую цепь выпрямителя, что позволяет формировать положительные синхронизирующие импульсы относительно минусового проводника питания.

Интегральная микросхема DA1 выполняет функции генератора напряжения, стробирующих импульсов и инвертора.

Работает устройство следующим образом. После включения питания выключателем SA1 через резистор VT2 начинает заряжаться конденсатор C5, который вместе с конденсатором C4 и резистором R13 работает как генератор тока.

Одновременно часть интегральной микросхемы DA1 (триггер Шмитта на вы-

водах 1 — 3, конденсатор C2, резисторы R10, R11 и диод VD6) начинает вырабатывать короткие импульсы тока. Период повторения импульсов определяется постоянной времени (конденсатор C2 и резистор R11), а длительность импульсов зависит от величин емкости конденсатора C2 и номинала резистора R10.

После появления на выводе 3 высокого уровня (логической единицы) через резистор R9 и диод VD4 разряжается конденсатор C5 и напряжение подается на вход следующего триггера (вывод 5). Через этот триггер (выводы 4 — 6) импульсы положительной полярности с частотой 100 Гц проходят до тех пор, пока времязадающий конденсатор C5 вновь не зарядится через транзистор VT5 до напряжения закрытия этого триггера.

Включенные последовательно терморезисторы R14 — R17 управляют током транзистора VT2. Суммарное сопротивление терморезисторов падает при увеличении температуры и растет при ее уменьшении. Соответственно уменьшается или растет ток транзистора VT2.

Изменение тока влияет на время зарядки конденсатора C5 — при уменьшении температуры внутри термостатируемого объема уменьшается и время зарядки конденсатора C5, а в результате возрастает время, в течение которого напряжение на коллекторе транзистора VT2 закрывает этот триггер.

Импульсы со второго триггера (выводы 4 — 6) поступают на третий триггер (выводы 8 — 10), включенный как инвертор и преобразующий сигнал низкого уровня на входе в сигнал высокого уровня на выходе (вывод 10), и далее эти импульсы поступают на четвертый триггер (выводы 11 — 13).

Последний триггер (резистор R12 и конденсатор C3) работает как генератор импульсов отрицательной полярности с частотой 10 000 Гц.

Эти импульсы усиливает по току тран-

КАКОЙ УРОВЕНЬ В БАКЕ ?

Для летнего душа многие дачники монтируют простое устройство — бак с водой и душевой распылитель. Правда, чтобы вода текла под напором, бак необходимо поднять над землей метра на 2...2,5. И всякий раз возникают проблемы определения уровня воды. Заполнил бак не полностью — воды не хватает на всех; а прозевал — вода потечет через верхнюю горловину. А тем не менее можно собрать простое устройство, которое позволит выводить на световые индикаторы три значения уровня.

Принципиальная схема устройства приведена на рисунке 1. Как видно, оно состоит из трех идентичных конструктивных элементов в виде электронных ключей. Работа его основана на уменьшении сопротивления между измерительными электродами (A-B, A-C и A-D) при замыкании их водой.

Электрод A — основной. Через разъем X1 он подсоединен к плюсовому проводу питания и должен находиться ниже минимального уровня воды в емкости.

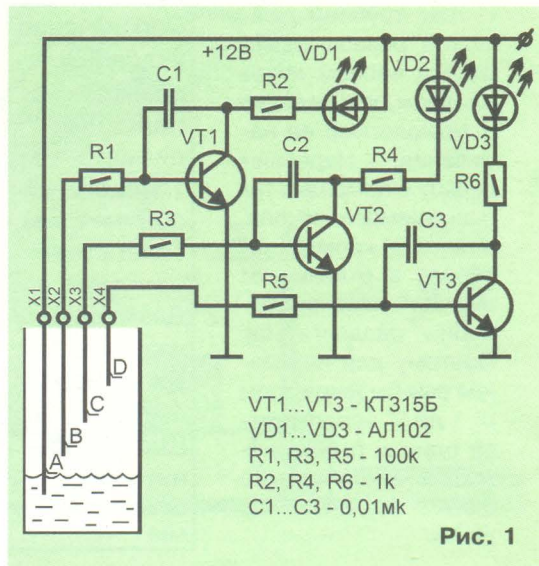


Рис. 1

зистор VT1, и через резистор R3 они поступают на импульсный трансформатор T1 и далее через резистор R2 на управляющий электрод симистора VS1, открывая его и включая нагрузку Rн.

В конструкции используются резисторы практически любых типов — МЛТ, ОМЛТ, УЛИ, МТ, ВС. Переменный резистор R18 типа СПЗ. Сопротивление нагрузки Rн определяется максимально допустимым током симистора, однако чем меньше установочная мощность нагревательных элементов, тем больше точность поддержания температуры. Индикаторная лампочка HL1 — неоновая лампочка тлеющего разряда марки TH-0,2. Разъем X1 — обыкновенная двухполюсная вилка. Разъемы X2 и X3 — приборные типа КМЗ. Выключатель DA1 типа П1Т, предохранитель FU1 типа ПМ на ток, в 1,3 — 1,4 раза превышающий ток нагрузки.

Интегральная микросхема 564ТЛ1 может быть заменена на микросхему К561ТЛ1, транзистор КТ315Б — на транзистор КТ3102Б, транзистор КТ361А — на КТ361Б, В, Г.

Симистор КУ208Г можно заменить на симистор КУ208В и симисторы марок 2У208В, Г. Использование приборов с буквой «Б» нежелательно.

Симистор располагается на теплоотводе с площадью не менее 80 кв.см.

В качестве нагревательных элементов можно использовать обыкновенные лампы накаливания мощностью не более 100 Вт, при необходимости можно установить их несколько штук.

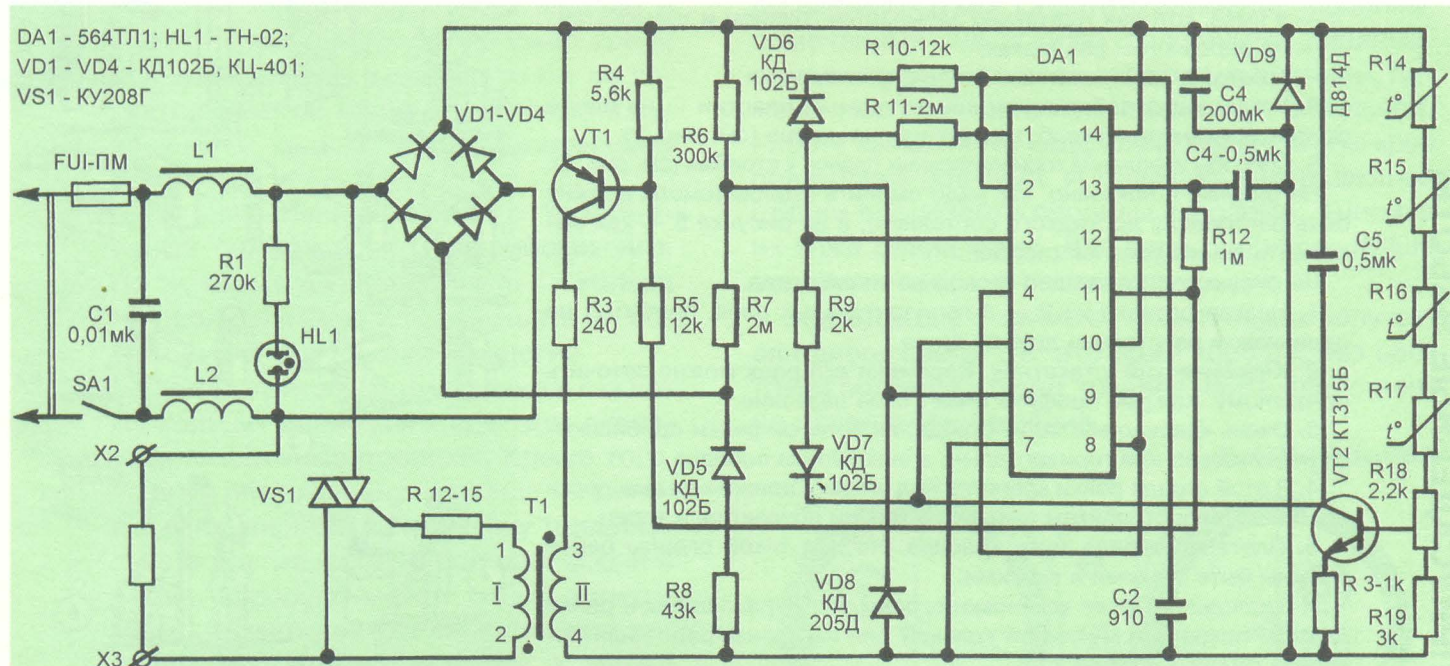
Дроссели фильтра и импульсный трансформатор изготавливаются самостоятельно. Каждая катушка дросселя размещается на броневом магнитопроводе типа

Б26 из феррита марки М2000НМ. Обмотка каждой катушки содержит по 110 витков провода марки ПЭВ-2 диаметром 0,31 мм. Вместо броневых магнитопроводов можно использовать стержни из феррита марки М400НН диаметром 8 мм и длиной 30 мм.

Импульсный трансформатор T1 изготавливается на тороидальном магнитопроводе типа К10х6х4 из феррита 2000НМ. Первичная и вторичная обмотки трансформатора содержат по 150 витков провода марки ПЭВ-2 диаметром 0,1 мм.

Точность поддержания температуры внутри термостатируемого объема и равномерность нагрева по объему зависят не столько от точности работы электронного устройства, сколько от равномерности конвекционных токов от нагревательных элементов.

М. МИХАЙЛОВ



ЛЕВША СОВЕТУЕТ

Измерительный электрод минимального уровня (электрод В) подсоединен через разъем X2 и токоограничительный резистор R1 к базе транзистора VT1. При отсутствии воды между электродами А и В транзистор VT1 закрыт и светодиод VD1 не светится.

При повышении уровня воды сопротивление между электродами А и В уменьшается, транзистор VT1 открывается, и светодиод VD1 начинает светиться. Резистор R2 ограничивает ток светодиода, а конденсатор C1 образует цепь обратной связи, повышающей помехоустойчивость электронного ключа на транзисторе VT1 от переменных наводок.

Схема рассчитана на питание постоянным током с напряжением 12 В, но сохраняет работоспособность и при 9 В, поэтому для питания можно воспользоваться батареями типа «Крона».

ВНИМАНИЕ! Использование бестрансформаторного сетевого блока питания недопустимо — опасно для жизни!

Все электроды необходимо изготовить из сварочных электродов, применяемых для сварки нержавеющей стали. Их необходимо очистить от обмаски и тщательно обработать наждачной бумагой.

Внутри емкости электроды размещают парал-

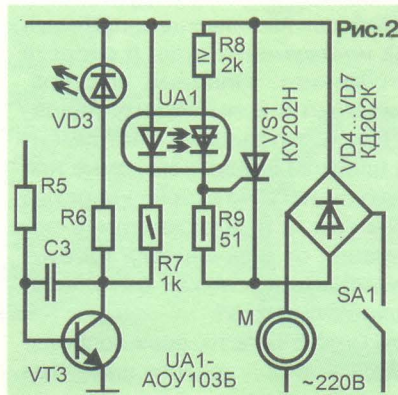
лельно друг другу, на расстоянии около 25 мм от основного электрода, на высоте, определяемой величиной измеряемого уровня.

Небольшая доработка устройства позволяет превратить его в регулятор уровня и управлять исполнительным механизмом, например, насосом. На рисунке 2 приведена схема включения насоса по сигналу одного из электронных ключей. В данной схеме для гальванической развязки измерительной слаботочной части

схемы и силовой сетевой схемы включения насоса использован оптрон марки АОУ103Б с парой светодиод — динистор.

При достижении водой определенного уровня, при котором транзистор VT3 открывается и начинает светиться светодиод VD3, через резистор R7 ток подается на светодиод оптрона. Динистор открывается, и, если выключатель SA1 замкнут, через него начинает протекать ток. Падение напряжения на резисторе R9 открывает тиристор VS1, тот замыкает диагональ выпрямительного моста и на насос М поступает питание.

При использовании в схеме указанных приборов устройство может коммутировать нагрузку мощностью до 1 кВт.





УЧАСТОК НАЧИНАЕТСЯ С...

З А Б О Р А

Красивый плетень или штакетник, в отличие от глухого высокого забора, могут сделать участок аккуратнее, если хотите, эстетичнее.

Прежде чем браться за дело, вам, конечно, нужно внимательно посмотреть на расположенные рядом дома и выбрать вид ограды, которая вписывалась бы в пейзаж. Поэтому не будем навязывать свои решения, а дадим самые общие рекомендации.

На рисунках вы увидите несколько вариантов установки ограды.

1. Три способа укрепления столбов (см. рис. 1):

- в ямке, которая тщательно засыпается гравием и трамбуется;
- на деревянных распорках;
- в бетоне, армированном стальными прутками.

2. Установка столбов с помощью стальных пластин — на одной стойке, врезанной в столб, на двух или на штыре (см. рис. 2).

3. Способы крепления горизонтальных планок к столбам (см. рис. 3).

На рисунке 4 показано, как надо смолить столбы (смола должна быть растоплена до жидкого состояния), а на рисунке 5 — как выдержать линию уровней столбов.

На рисунках справа дано несколько типов оград.

1. Низкая оградка из 2 — 4 горизонтальных реек, прибитых на одинаковом расстоянии друг от друга.

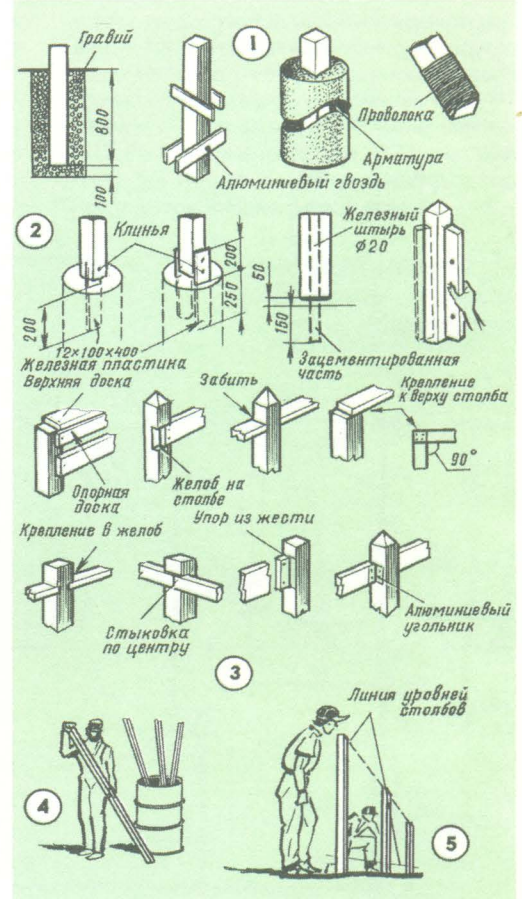
2. Классический штакетник. Верхушки его реек можно заточить по-разному. Каждый профиль имеет свое название.

3. Очень красиво выглядит ограда, на которой рейки прибиваются вертикально или горизонтально в шахматном порядке.

4. В этой ограде рейки крепятся под углом. Горизонтальные доски прибиваются к столбикам плашмя, а гвозди вбиваются в торец.

5. Плетеная ограда тоже красива. Но для такой ограды рейки должны быть тонкими и гибкими.

И последнее. После установки ограды все перекладины и рейки дважды покрасьте масляной краской для наружных работ или покройте горячей олифой.



ПРИСАДЕБНЫЕ ЗАБОТЫ

ЛЕВША СОВЕТУЕТ



УНИВЕРСАЛЬНАЯ ТОЧИЛКА

Тот, кто хотя бы раз в жизни попробовал заточить стамеску или железку от рубанка, недобрым словом помянет инструментальщиков. В хозяйстве начинающего плотника или столяра инструменты есть, а средств для их заточки нет. Опытные мастера, правда, прибегают к испытанному дедовскому способу — затачивают инструмент вручную на плоском наждачном камне или же на вращающемся с большой скоростью наждаке. И в том, и в другом случае подобная операция от исполнителя требует высокой квалификации. А как быть, если нет достаточных навыков?

Поступить можно просто, если воспользоваться машинкой болгарского инженера

М.Аспарухова. Познакомьтесь с его конструкцией по рисунку, где цифрами обозначены: 1 — ролик, 2 — скоба, 3 — втулка, 4 — винт, 5 — железка инструмента, 6 — ось, 7 — гайка, 8 — упругая шайба.

Сделайте себе такую точилку — не пожалееете. Ведь с ее помощью можно затачивать инструмент шириной до 48 мм, а это, заметим, почти весь набор стамесок. Причем затачивать строго под требуемым углом быстро и качественно. Поясним как.

Предположим, вам нужно заточить режущую кромку у стамески. Лезвие инструмента вставляется в щель между втулкой и внутренней полкой скобы. Длина выступающей части подбирается так, чтобы об-

ИЗ БАБУШКИНОГО СУНДУКА



М

ного чего полезного можно извлечь из старого сундука, если в нем как следует покопаться. Вот и Надежда Петрова из Рузы вместе с бабушкой и мамой не раз заглядывали в фамильный сундук.

Ну заглядывали и заглядывали. Но приближение выпускного бала заставило Надежду вместе с мамой задуматься о том, какое платье надеть и чем его украсить.

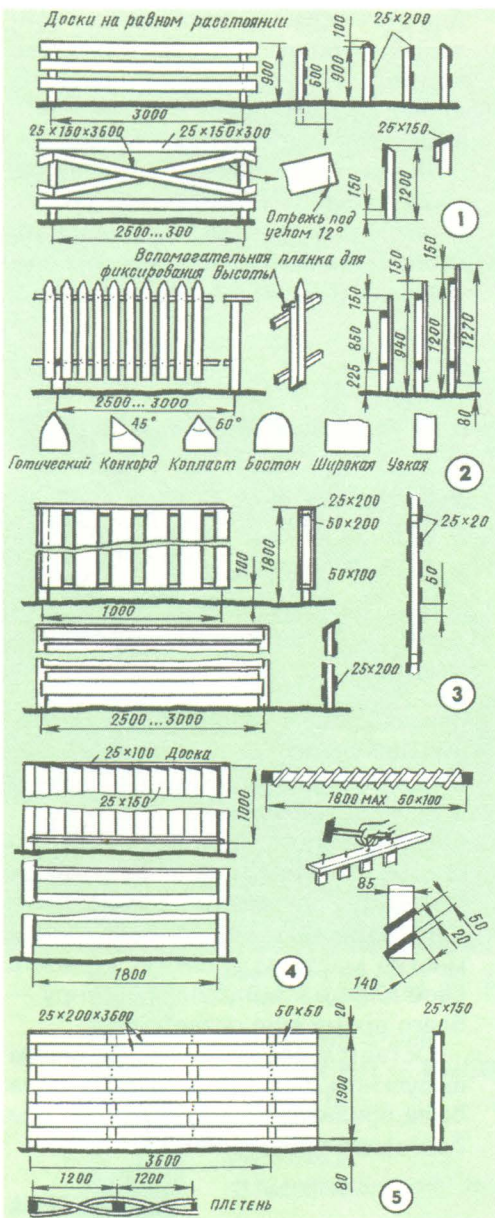
Сегодня в «бутиках» можно купить все, что душе угодно. Можно сшить шикарное платье на заказ. Но отец Нади — инвалид, а с зарплатой матери и пенсией бабушки не разгуляешься.

Из модельных журналов выбрала Надя вместе с мамой фасон бального платья. Старое, но почти не ношенное мамино платье распорол на части, из них по выкройкам вырезала заготовки...

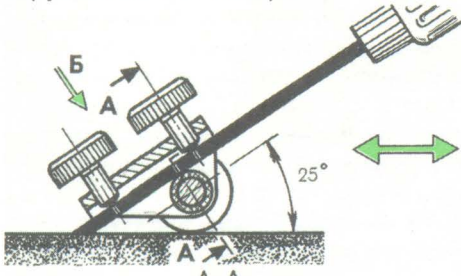
И вот оно — новое, современное платье. Но, как бриллиант, платье тоже требует своей оправы. Дополнить бы его золотыми или серебряными украшениями, жемчугом или драгоценными камнями. Да где Петровым все это взять. А что, если...

В начале века было модно украшать женскую одежду бисером. Были в то время и непревзойденные мастерицы, прекрасно умеющие подбирать сочетания цветов, орнаментов. Русские изделия высоко ценились в странах Западной Европы, на Ближнем и Дальнем Востоке. Умели делать красивые украшения и в старинном подмосковном городе Рузе, где жили предки Петровых.

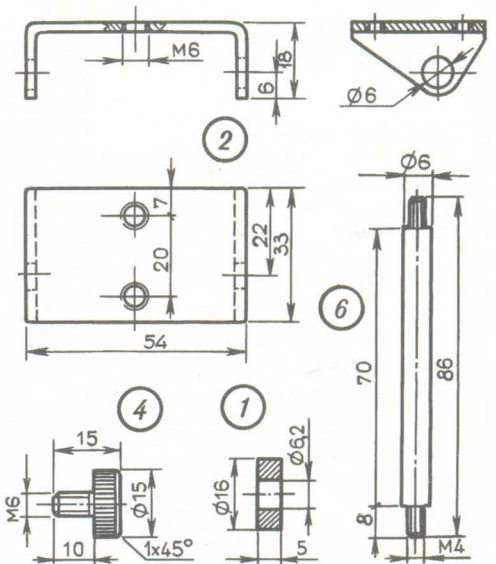
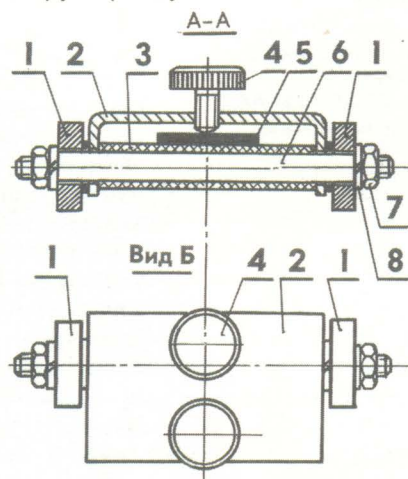
ЮНЫМ МАСТЕРИЦАМ

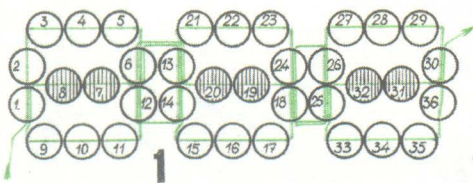


рабатываемая поверхность образовала угол заточки равный 25°. Двумя винтами лезвие сильно прижимается к втулке. Как видите, рабочая поверхность стамески вместе с двумя роликами образует три точки опоры, что гарантирует устойчивое положение инструмента на поверхности наждака. Остается теперь подвигать точилку вместе с инструментом по поверх-



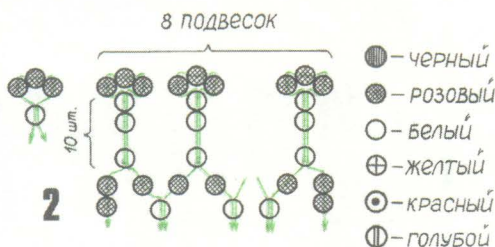
ности наждака взад-вперед с небольшим нажимом, и лезвие приобретет острую кромку.





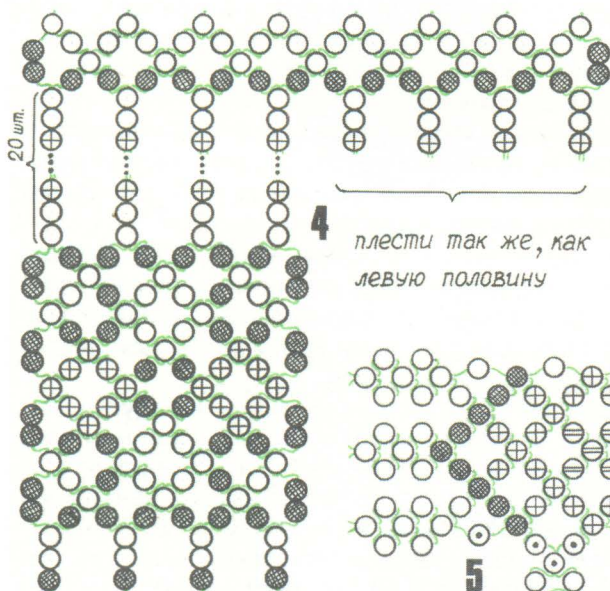
И по сей день в бабушкином сундуке лежат красивый кокошник, браслеты, пояса, ленты. Изделий много, только на многих от времени истлели стягивающие бисер нитки, потерянными оказались ряды и фрагменты. Но оставшийся бисер бережно хранился в отдельной коробочке.

Отреставрировать старые изделия, вернуть прежний вид оказалось невозможно. Но ведь можно, сохра-

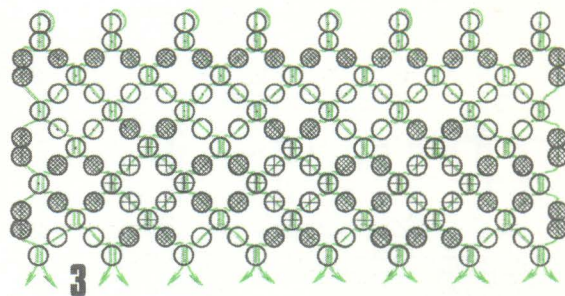
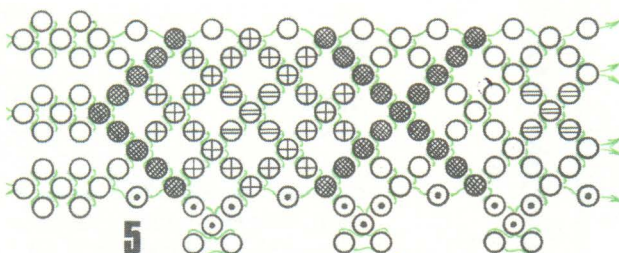


няя русские традиции того времени, из оставшегося материала собрать новые. И Надежда решила вплести в свою длинную косу пеструю бисерную ленту. Согласитесь, куда интереснее, чем пестрая лента или закладка китайского или турецкого производства.

На рисунке 1 показана узкая бисерная лента. Цифрами на каждой бисеринке указана последовательность ее нанизывания на тонкую, прочную нить.



4 *плести так же, как левую половину*



показан один из вариантов выполнения бисерных подвесок к поясу, ожерелью или нарукавным нашивкам.

Наконец, последнее украшение — бисерный воротничок для открытого платья или бисерный аксельбант — для платья закрытого (см. рис. 5).

По приведенным схемам теперь многие мастерицы смогут украсить свое платье к выпускному вечеру — благо время еще остается.

Остается добавить, что на своем выпускном балу Надежда Петрова была признана королевой бала. Все благодаря бабушкиному сундуку.

Е.АНДРЕЕВА

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 18.05.98. Формат 60x90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл. Условн. кр.-отт. 6.
Учетно-изд. л. 3,0. Тираж 8 700 экз. Заказ № 911.

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.

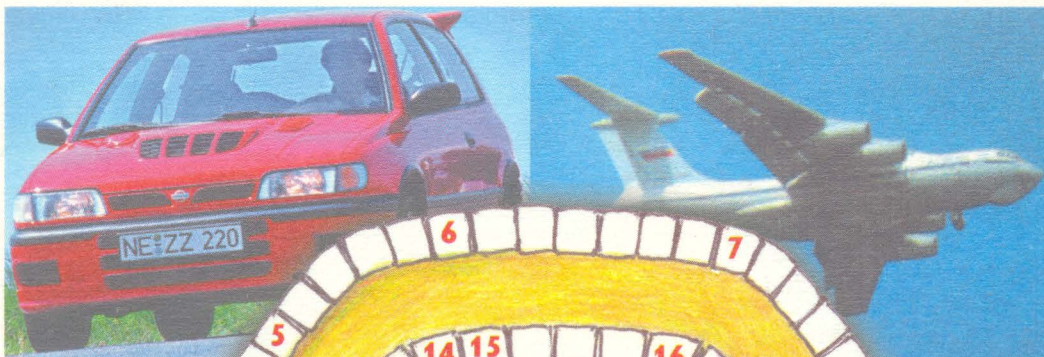
В ближайших номерах «Левши»:

- Модель греческого торгового судна, бороздившего воды Восточного Средиземноморья еще в V тысячелетии до нашей эры, пополнит коллекцию вашего морского музея.
- Подводим итоги мартовского конкурса «Хотите стать изобретателем?».
- Камера от большегрузного автомобиля или колесного трактора и простейший парус — вот что нужно, чтобы стать капитаном на ближайшем пруду или озере.
- Электронное приспособление поможет вам добыть ценнейшее лекарство — пчелиный яд, не причинив пчелам вреда.
- Немного терпения и сноровки, и вы украсите свой приусадебный участок небольшим альпинарием.

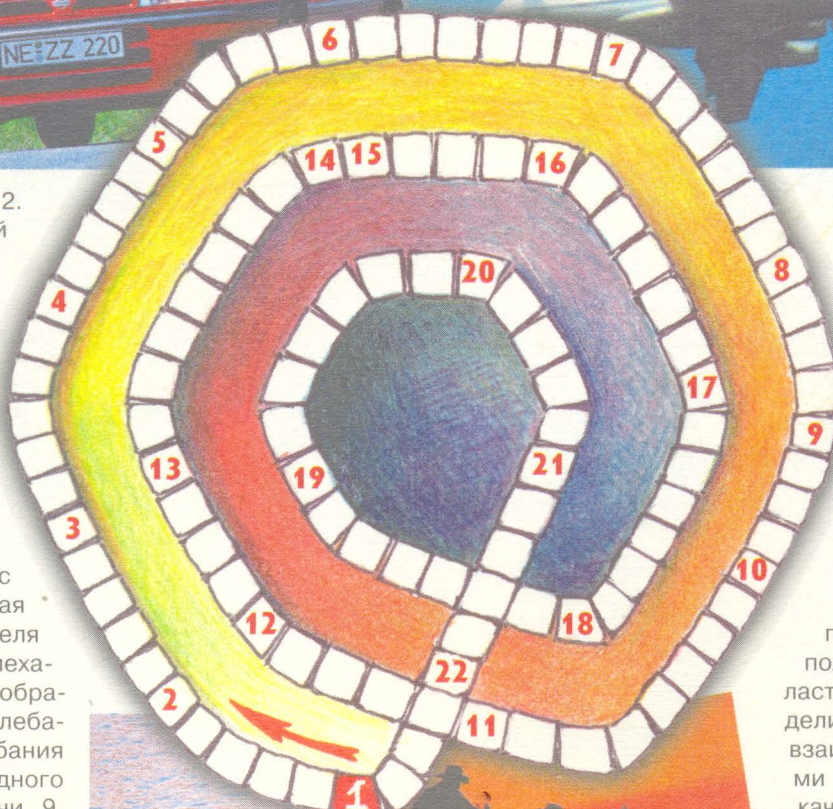
ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Продолжаем серию головоломок, начатую в четырех предыдущих выпусках. Напоминаем: с условиями их решения можете познакомиться в «Левше» № 1 за этот год.

Составил Ю. КЕВОРКЯН



1. Синтетическая ткань. 2. Название автомобилей японского производства. 3. Сплав никеля с титаном, обладающий эффектом памяти формы. 4. Красящее вещество, в щелочной среде приобретает синий цвет, в кислотной среде — красный. 5. Единица электрической проводимости в системе СИ. 6. Бесцветная или желтоватая жидкость с запахом хвои, используемая в качестве растворителя лаков, красок. 7. Электромеханическое устройство, преобразующее электрические колебания в механические колебания острия резца. 8. Деталь одного из типов зубчатой передачи. 9. Очертание предмета. 10. Спектроскоп для быстрого анализа химического состава сталей и сплавов с визуальным наблюдением спектров излучения. 11. Устройство для приведения в действие машин и механизмов. 12. Электрод некоторых электровакуумных приборов, служащий для усиления падающего на него потока электронов. 13. В математической статистике и теории вероятностей — мера рассеивания случайных величин, т.е. отклонения их от среднего. 14. Тип судовой шлюпки, имеющий от 2 до 8 весел. 15. Название кузова легкового автомобиля закрытого типа с верхом, открываемым только над задними пассажирскими сиденьями. 16. Один из 5 типов



правильных многоугольников. 17. Разложение различных веществ под действием ионизирующих излучений. 18. Отклоняющаяся вниз профилированная хвостовая часть крыла, предназначенная для повышения несущей способности самолета на взлетно-посадочных режимах и при маневрировании в полете. 19. Любая из 4 областей (углов), на которые делится плоскость двумя взаимно перпендикулярными прямыми, принятыми в качестве осей координат. 20. Международная коммутируемая сеть абонентского телеграфирования, предназначенная для ведения документальных переговоров. 21. Строительный материал. 22. Наименование отечественного искусственного спутника Земли для исследования физических явлений в верхней атмосфере, ионосфере и магнитосфере, а также изучения полярных сияний.

Буквы на пересечении двух слов считаются один раз.

Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв:

(14); (7); (8)¹; (9); (9)¹_о; (10).

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,

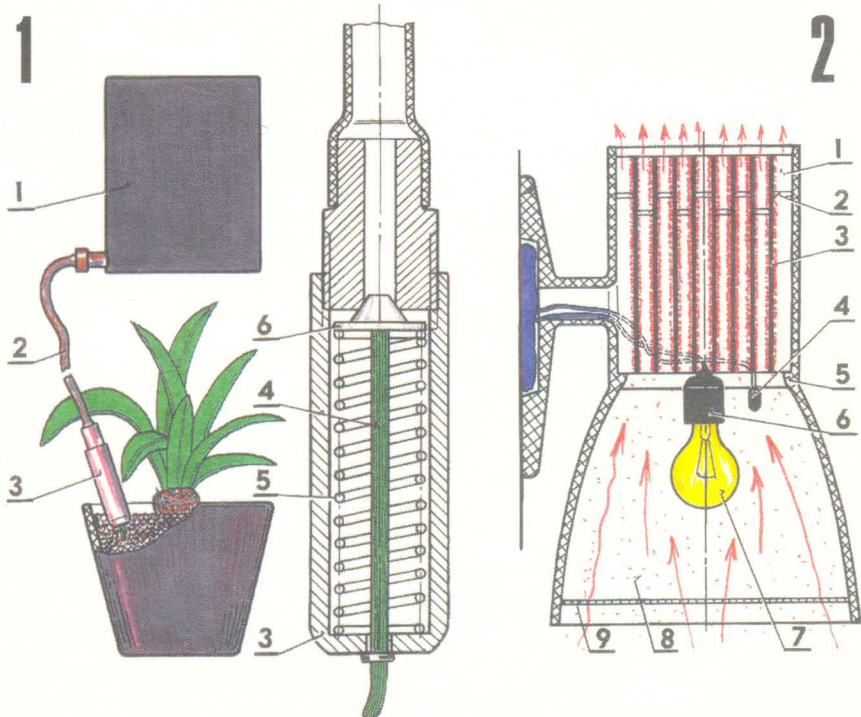
«Юный техник» — 43133.

ХОТИТЕ СТАТЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ?



А к тому же завоевать бесплатную подписку на журнал «Левша» на второе полугодие 1998 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 июля 1998 года.

ЗАДАЧА 1. В дождливую погоду, когда многочисленные лужи покрывают плохо заасфальтированные дороги, недобрый словом вспоминаем мы водителей-лихачей. Промчится мимо на высокой скорости, а нам остается с ужасом смотреть на свою одежду и обувь... У этой проблемы множество решений. Первое — сделать дороги идеально ровными, со скатами, с хорошим стоком. Задача выполнимая, но реализация ее потребует не один год. Можно влиять на погоду — это уже огромные деньги. А можно внести лишь небольшие изменения в конструкцию машины, и ни капли грязи не отлетит в сторону. Какие это изменения?



ЗАДАЧА 2. Приглядитесь, как резвится малышня на детских каруселях. Для ребят — удовольствие, а для того, кто крутит карусель, — работа. В парках карусели электрифицированы. А во дворе разве ничего нельзя придумать? Предложите такие механические (не электрические!) передачи, которые приводили бы в действие сами ребята, сидящие на карусели. Эксперты отдадут предпочтение простым и безопасным конструкциям.

КАКУЮ КУПИТЬ БАТАРЕЙКУ?



Если еще несколько лет назад торговля предлагала покупателю главным образом отечественные источники питания — гальванические элементы (1,5 В) и батареи (4,5 и 9 В), то теперь ситуация изменилась.

С одной стороны, российские фирмы сворачивают, к сожалению, производство либо попросту закрываются, хотя их продукция в 3...4 раза дешевле зарубежной того же качества. С другой стороны, потребность в небольших источниках питания все продолжает расти. Ведь теперь они нужны для автономного питания не только радиоприемников, магнитол, плееров, электронных часов и микрокалькуляторов, но и для ИК-пультов теле- и радиотехники, фотоаппаратов, видеокамер, великого множества игр и игрушек.

И если в недалеком прошлом приходилось иметь дело, кроме российских, с батарейками таких известных фирм, как SONY, PANASONIC, TOSHIBA, HITACHI, PHILIPS, то сейчас на фоне борьбы крупных и хорошо зарекомендовавших себя монополистов, как ENERGIZER, VARTA, DURACELL, торговая сеть наводнена продукцией малоизвестных фирм из стран Азии, Европы и Америки. Те и другие выпускают марганцево-цинковые (МЦ) гальванические источники. Но если гиганты индустрии базируются на МЦ-элементах со щелочным электролитом (алкалических), а потому их продукция сравнительно дорога, то мелкие производители выпускают недорогие МЦ-элементы с солевым электролитом.

В таблице представлены данные по типам гальванических элементов и батарей МЦ-системы. В первой колонке приведено устаревшее отечественное обозначение, во второй — международное обозначение по рекомендациям Международной электротехнической комиссии (МЭК или IEC), в третьей — габариты, в четвертой — примеры торговых марок, в пятой — номинальное напряжение элемента.

Классификация МЭК довольно сложна и запутанна. Поэтому вкратце отметим лишь следующее. Если в обозначении по МЭК не содержится буквы L, то для элемента (батареи) использован солевой электролит. Если же присутствует буква L, то электролит щелочной. Буква R говорит о том, что элемент цилиндрической формы, а буква F — прямоугольной. Если перед буквой R или F стоит цифра 2, то это батарея (3 В) из 2 элементов (в России пока не производится), цифра 3 — батарея (4,5 В) из 3 элементов, цифра 6 — батарея (9 В) из 6 элементов. Наконец, если между этой батарейной цифрой и буквой R или F (либо LR или LF) помещена

буква S, C или P, то батареи с буквами C и P имеют конструктивные преимущества над батареями с индексом S.

Примечание. В случае, когда 9-вольтовая батарея собрана из 6 цилиндрических (непрямоугольных) элементов, ее обозначают 6L R61.

Так, например, батарейка «Крона» (или «Корунд», «Ореол-1») по классификации МЭК имеет обозначение 6PLF22 (по устаревшему ГОСТу она цифрового обозначения не имела), то есть батарея из 6 плоских прямоугольных элементов МЦ-системы со щелочным электролитом. А вот другая очень популярная пальчиковая батарейка — гальванический элемент 316 («Уран М») — по МЭК обозначается R6, то есть цилиндрический элемент МЦ-системы с солевым электролитом.

Обозначение (тип)		Габариты, мм диаметр x длина, толщина x длина x ширина	Пример торговой марки	Номинал. напряж. В
Отеч.	Международ.			
293	R1, LR1	12 x 30	Lady	1,5
286	R03, LR03	10,5 x 44,5	Micro	1,5
316	R6, LR6	14,5 x 50,5	Mignon	1,5
343	R14, LR14	26,2 x 50,5	Baby	1,5
373	R20, LR20	34,2 x 61,5	Mono	1,5
---	2R10, 2LR10	21,5 x 74	Duplex	3
3336	3R12, 3LR12	22 x 67 x 62	Normal	4,5
---	6F22, 6PLF22	16 x 49 x 26	E-block, Крона	9

СПРАВОЧНАЯ
ЛЕВШИ

Отбираемый от элемента (батареи) ток (в амперах) должен быть в пределах от одной сотой до одной десятой емкости источника, выраженной в ампер-часах. Если разрядный ток окажется больше названного, то срок службы батарейки будет заведомо сокращен, а также повышается опасность чрезмерного разогрева и нарушения герметичности ее корпуса и даже взрыва! Если же ток разрядки будет меньше указанного, то выгоднее перейти на батарейку с меньшей энергоемкостью, а значит, и с меньшими габаритами. Исключение составляют лишь те случаи, когда аппаратура промышленного изготовления специально ориентирована (для продления срока службы) на элементы с заведомо большей емкостью, чем это требуется.

Энергетическая емкость на самих элементах и батареях традиционно не указывается. Но для потребителя именно она имеет решающее значение. Дело осложняется еще и тем, что испытания МЦ-источников могут производиться по одному из шести наиболее известных на сей день стандартов — японскому JIS, немецкому DIN, американским ANSI и NEDA, а также российским стандартам (на основе старых ГОСТов и стандартов СЭВа).

Вследствие этого радиолюбитель Р.Варламов из подмосковного города Мытищи в 1996 году провел собственные испытания по определению конкретных цифр энергоемкости различных дешевых элементов с солевым электролитом. Их он приобретал в торговой сети (в том числе и на лотках) Москвы и ближнего Подмосковья.

Эти умышленно упрощенные испытания проводились в режиме непрерывной (а не циклической) разрядки на нагрузку 40 Ом — для R6, 10 Ом — для R14, 5 Ом — для R20 и 1 кОм — для 6F22.

(Продолжение в следующем номере)



