

Какой же
отдых
без
камина!

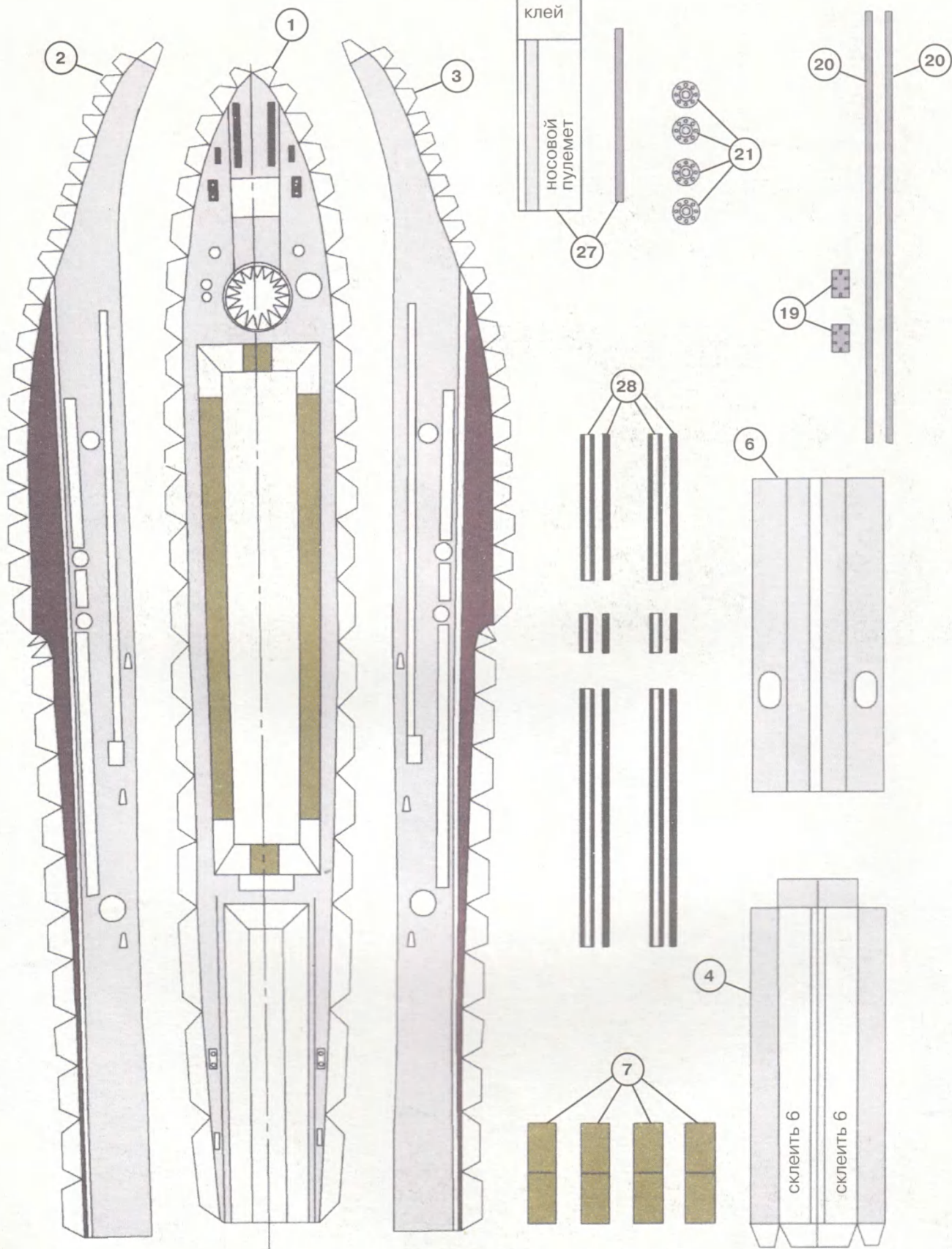


ДЖЕЗВИКА

РЕШАЙ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

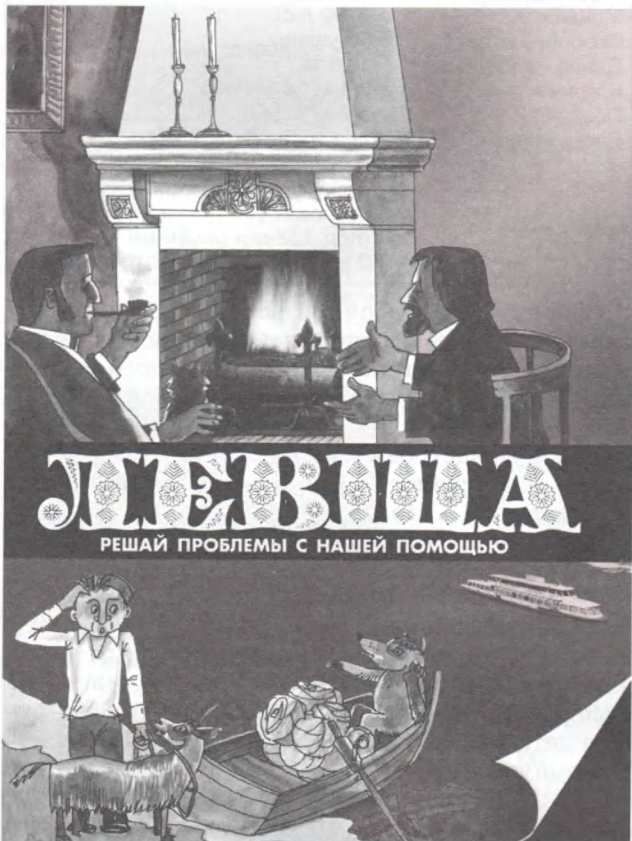
*Да, задача не проста,
Если нет у вас моста...*





Допущено Министерством образования и науки
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений



ЛЕВША
РЕШАЙ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ



КАТЕР «Г-5»

Необходимость создания быстроходных катеров возникла еще в годы Гражданской войны. В дореволюционной России не было ни базы для изготовления легких и мощных двигателей, ни специализированных верфей для строительства катеров. Не существовало и научной базы для их проектирования. Тогда на помощь пришли авиаторы с их опытом конструирования гидросамолетов и летающих лодок.

В конце 1923 года группа молодых специалистов ЦАГИ под руководством Андрея Туполева приступила к работе над созданием глиссирующего торпедного катера. Он появился в августе 1925 года и получил название «АНТ-3», создатели же называли его «Первенец». В 1928 году на базе этого судна был создан первый серийный катер «Ш-4», а в 1933-м по его чертежам — торпедный «Г-5», водоизмещение и калибр торпед были увеличены: соответственно 14,5 т и 533 мм. Строившиеся целиком из отечественных материалов, эти катера, оснащенные двумя новыми двигателями «ГАМ-34» по 850 л.с. каждый, развивали скорость в 48 узлов.

В ходе серийного выпуска «Г-5» (а выпускали их 10 лет) совершенствовались и технология их производства, и конструкция. В результате флот получил значительное количество катеров, обладавших высокой боевой эффективностью, превосходивших по своим тактико-техническим данным лучшие зарубежные образцы подобного типа.

В годы войны экипажи торпедных катеров несли дозорную службу, конвоировали транспортные суда, ставили активные минные заграждения в неприятельских водах, высаживали десант, вели борьбу против вражеских подводных лодок и тралили фарватер, обезвреживая глубинными бомбами немецкие донные мины.



**СЕГОДНЯ
В НОМЕРЕ:**

Музей на столе КАТЕР «Г-5».....	1
Игротека И НЕВОЗМОЖНОЕ ВОЗМОЖНО?.....	6
КУРСКИЕ БУБЛИКИ.....	7
Хозяин в доме МОДНО, НО УЮТНО.....	9
Электроника СИГНАЛИЗАТОР УТЕЧКИ ГАЗА.....	14

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ

**8
2006**

ЮТ
ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РЕК

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

Особенно трудные и необычные задачи выполняли в годы Великой Отечественной войны на торпедных катерах «Г-5» черноморские моряки. Им приходилось конвоировать... поезда, идущие вдоль Кавказского побережья, они стреляли торпедами по вражеским укреплениям в районе Новороссийска, обстреливали ракетными снарядами фашистские корабли и аэродромы.

Предлагаем вам собрать модель катера на базе унифицированного корпуса со сменными надстройками. Они позволяют быстро превратить торпедный катер в артиллерийский и наоборот. К тому же, вы можете выполнить модель как в стендовом варианте, так и самоходную.

Бумажная модель торпедного катера может быть изготовлена за несколько вечеров. Для работы вам понадобятся ножницы, клей ПВА и «Момент», пинцет, шило, острый нож, линейка, тонкий картон, медная проволока, мелкие гвозди, нитки, стержни от шариковых ручек, детали пластмассовых моделей судов. В качестве воздушных баллонов рекомендуем использовать старые радиодетали (конденсаторы). Иллюминаторы лучше сделать из проволоки, навитой в виде спирали на гвоздь или стержень авторучки и разрезанной ножом на отдельные части. Прожектор, сирену, спасательные круги, шпиль, заслонки, сигнальные огни можно смитировать, сделав из картона или подобрав из наборов пластмассовых деталей судомоделистов. Крупные детали корпуса наклейте на тонкий картон.

Сборку катера начните с изготовления корпуса (см. рис. 1). Наклейте детали 1...5 и 7...8 на картон и положите под пресс до полного высыхания. Пока сохнет клей, сделайте из плотной бумаги копию днища 10, не наклеивая вырезку на картон. Боковые его поверхности сверните трубочками, после чего склейте носовую часть. Аккуратно вырежьте наклеенную на картон палубу 1. Проведите по линиям сгибов тыльной стороной ножа и согните клапаны палубы. Приклейте на палубу короб торпед 4 и угловые накладки 7. Вырежьте боковины 2, 3 и придайте им выпуклую форму.

Клеем «Момент» приклейте боковины и транец 5 к палубе, выравнявая стыки по корме корпуса. К боковинам приклейте днище 8, затем вклейте переборку 9. После этого копию носовой части днища 10 приклейте к носовым клапанам боковин, а также — к клапанам переборки 9. Последовательно приклейте клапаны боковин, начиная сборку от переборки 9. Во время склейки руками формуйте палубу так, чтобы она все время сохраняла прямолинейность. В плавающем варианте катера швы лучше проклеить с помощью клея ПВА полосками писчей бумаги шириной 5 мм. Приклейте привальный брус 28, перегородку 4, брусья 20, люки 17...19. Сверните трубочкой вставку 27 и вклейте в корпус.

Тактико-технические характеристики торпедного катера «Г-5»

Водоизмещение	14,5 т
Мощность	1700 л.с.
Скорость хода	50 узлов
Длина наибольшая	19,1 м
Ширина	3,4 м
Осадка	1,2 м
Вооружение	две торпеды 533 мм, 2 пулемета, 4 мины (для ракетного варианта), пусковая установка 24-М-13 (под 132-мм ракетные снаряды), 2 крупнокалиберных пулемета.

Свернутую коробочкой вставку 11 склейте с крышкой люка 12, подклеив к ним также накладку 43 и крышку люка машинного отделения 13. Детали предварительно наклейте на тонкий картон.

Сборку надстроек (см. рис. 2) начните с того, что склейте рубку 14 с крышкой 15 и приклейте к детали 12. Наклейте молдинг 23. Приклейте основание пулемета 31 и молдинг 32. Склейте опору воздушных баллонов 16 и приклейте к крышке 12. Модель будет выглядеть лучше, если из проволоки вы спаяете поручни 26 и установите их на крыше машинного отделения. Изготовьте и приклейте на катер вентиляционные растробы, сирену, прожектор и другие мелкие детали.

Корпус торпеды 66 (см. рис. 3) сделайте из шариковой ручки. В носовую часть вставьте гвоздь или заклепку 65. Из тонкой жести сделайте рули 67 и гребной винт 68. Для изготовления прожектора также воспользуйтесь стержнем от ручки, отрезав от него кольцо 73 (см. рис. 4). Шилом или иглой проколите в нем отверстие. Основанием же прожектора 69 послужит законечник стержня с отпиленным шариком. Вращающийся кронштейн 70 выполните из тонкой медной проволоки. Рупор сделайте из конической втулки, как показано на рисунке 4. Детали приклейте клеем «Момент».

Корпус турельного пулемета ДШК 75 (рис. 5) изготовьте из тонкого картона, а ствол 79 — из отрезка проволоки толщиной 18 мм. Пружину 80 навейте из медной проволоки, а магазин 76 сделайте из толстого картона. Из него же выполните детали 74, 82, 83. Шайбу 81 можно подобрать среди радиотехнических деталей. Кронштейн 84 сделайте из согнутой проволоки. Склейте детали клеем «Момент».

Швартовный кнехт (см. рис. 6) сделайте так: отрежьте от стержня шариковой ручки цилиндр длиной 5 мм, проделайте в нем отверстие иглой и вставьте в него отрезок проволоки. Снизу и сверху приклейте по шайбе подходящего диаметра.

Корпус коробки гакабортных огней изготовьте из картона. Для основания коробки подойдет отрезок гвоздя подходящего размера. Детали склейте клеем «Момент».

Рис. 1
Сборка
корпуса.

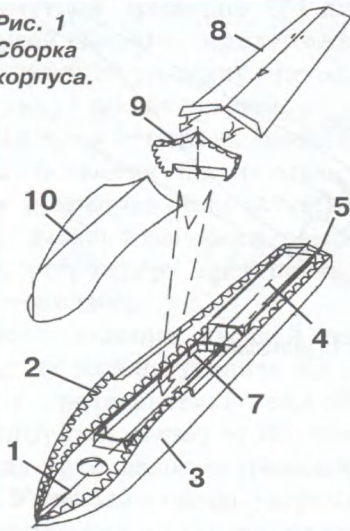


Рис. 2.
Надстройки.

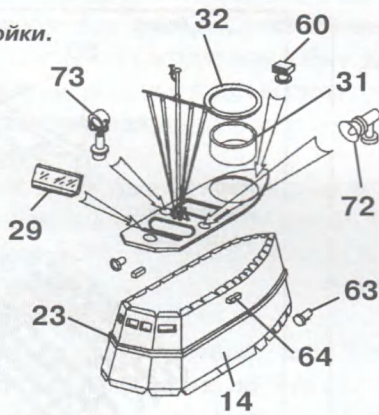


Рис. 3.
Корпус
торпеды.

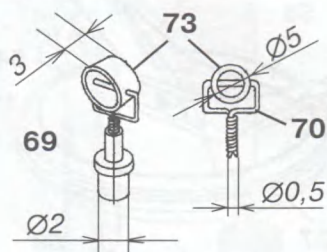
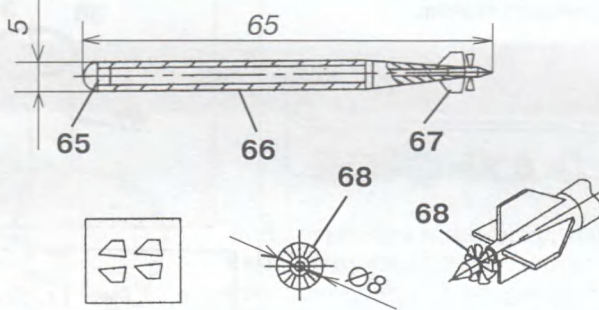


Рис. 4.
Пржектор
и рупор.

Рис. 6. Швартовный кнехт.

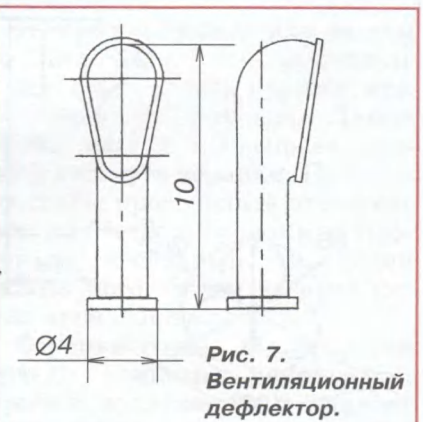
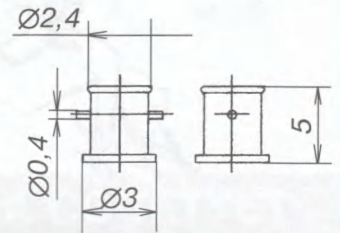


Рис. 5. Турельный
пулемет.

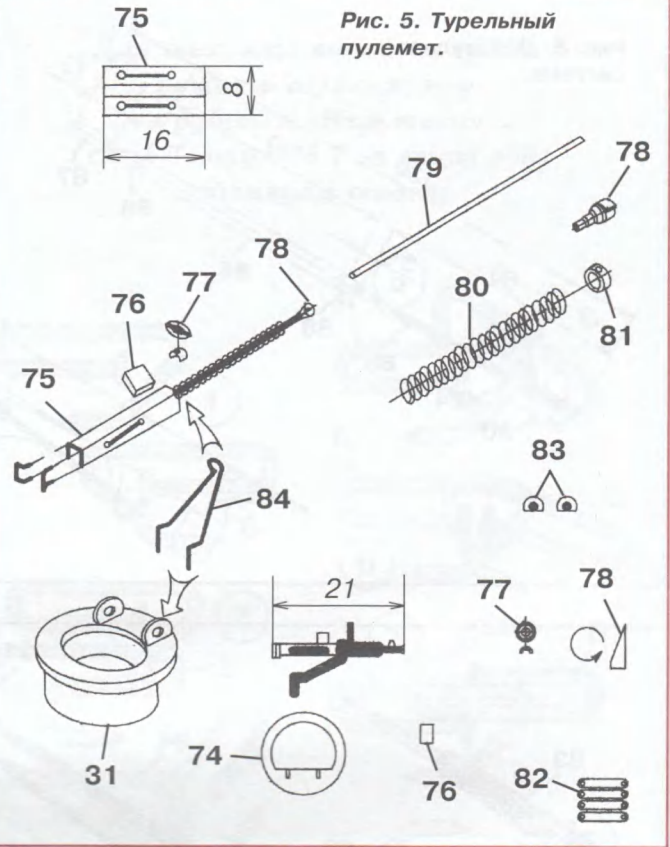


Рис. 8. Дейдвудная система.



Рис. 10. Ракетная установка.



Рис. 9. Вариант с резиномотором.

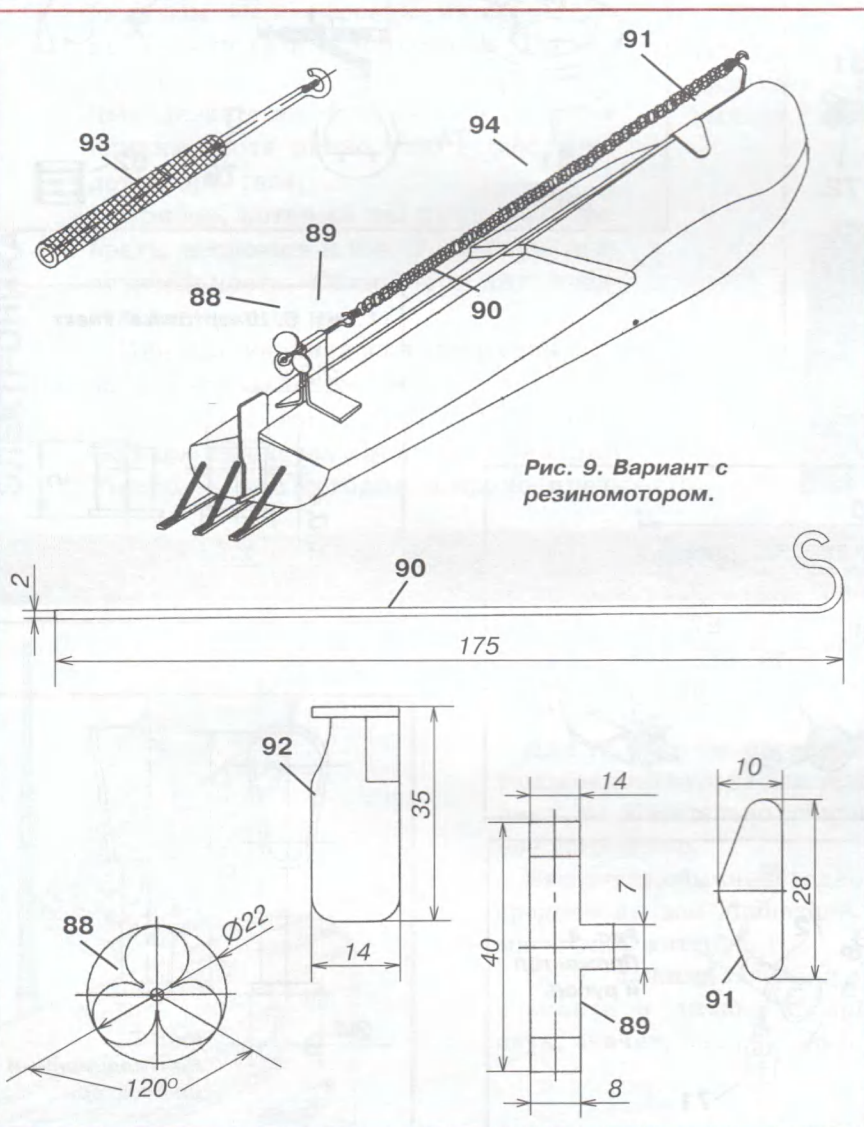
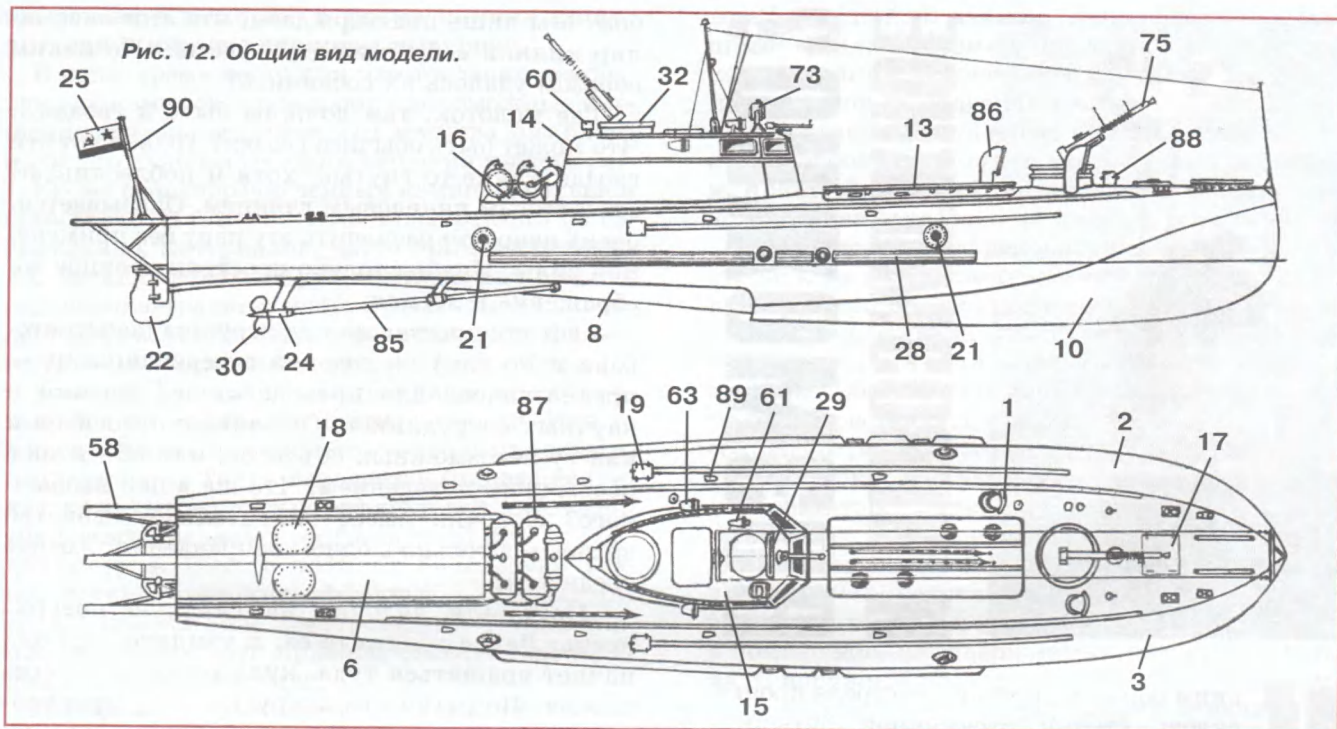


Рис. 11. Подставка.



Рис. 12. Общий вид модели.



Для изготовления вентиляционного дефлектора (см. рис. 7) подберите кусок трубки Г-образной формы. Отрежьте лишний материал аппаратом для выжигания и сделайте лунку на раструбе. Надфилем доработайте заготовку до формы раструба. Заготовки для мачты, флагштока и гюйсштока изготовьте из пластиковых стержней или трубок, а угольники основания мачты — из тонкого картона; склейте детали «Моментом».

Изготовление дейдвудной системы (см. рис. 8) начните с гребного винта 30. Из тонкой жести или латуни вырежьте заготовку винта и обработайте ее надфилем. Лопастям придайте выпуклую форму. В качестве гребного вала 85 удобно использовать велосипедную или вязальную спицу. Винт припаяйте к валу. Вырежьте из жести и согните кронштейн гребного вала 24. Для дейдвудной трубы 86 подойдет пластиковая трубка, а муфту 87 и фиксирующие трубки 88 можно сделать из отрезков кембрика. Перед сборкой обильно смажьте гребной вал маслом, чтобы вода не попала внутрь корпуса. Установку дейдвудной системы выполните согласно рисунку 8. Станину для электромотора изготовьте из отрезка фанеры и закрепите на нем двигатель клеем «Момент».

Для варианта модели с резиномотором вырежьте из тонкой жести гребной винт 88 диаметром 22 мм. Кронштейн 89, накладку 91 и руль сделайте из той же жести. Для гребного вала подойдет тонкая стальная проволока (можно использовать канцелярскую скрепку). Согнутая велосипедная спица послужит силовой балкой 90. При сборке руководствуйтесь рисунком 9. Резиномотор изготовьте из двух ниток авиа-

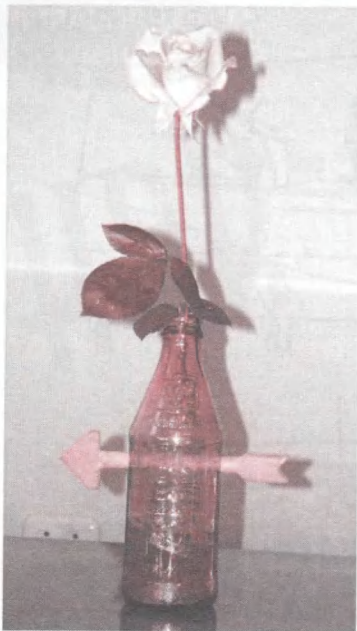
модельной резины. Силовую балку приклейте или прикрепите скотчем к корпусу.

Унифицированный корпус катера может иметь смешанные надстройки и по вашему желанию превращаться из торпедного в ракетный и наоборот.

Рубку 32 склейте с крышкой 34 и молдингом 33; приклейте узел к крышке люка 12а, а ее, в свою очередь, к вставке 11. Сверните трубой основание ракетной установки 35. По верхнему краю приклейте окантовку 47. Приклейте к крышке люка 12а проставку 43, крышку машинного люка 13, основание 35 и контейнер запасных ракет 48.

Для сборки поворотной ракетной установки (см. рис. 10) сверните в трубку вставку 57 и склейте. На основание крышки 37 приклейте боковину 52 и крышку 38. Сверните трубой тумбу 36 и приклейте ее с уголками 46 на крышку 38. Вырежьте направляющие 49, согните вдоль и склейте. Балки 51 изготовьте из тонких стальных иголок, на их основе, используя проставочные втулки или бисер, соберите пакет из направляющих. Ракеты вырежьте острым ножом или скальпелем, склеив попарно их контуры. Отогните стабилизаторы ракет и приклейте их к направляющим установки. Проверьте легкость вращения ракетной установки и возможность регулировки угла пуска ракет. Контейнеры торпед на ракетном катере закрыты настилом 62. На картоне приклейте его к фиксатору 40, а сверху на настил — контейнер запасных ракет 48 и тумбу турельного пулемета 44. На нее также приклейте кольцо 45 и собственно пулемет. Приклейте вентиляционные раструбы, рупор сирены, прожектор и другие мелкие вещи.

В. ГОРИН, А. ЕГОРОВ



И НЕВОЗМОЖНОЕ ВОЗМОЖНО?

Каким образом деревянная стрела прошла сквозь стенки стеклянной бутылки? Ведь и наконечник, и оперение ее гораздо больше отверстия в стенках.

Как удалось в такую же стеклянную бутылку с узким горлышком поместить несколько теннисных мячей?

Почему так странно ведет себя волчок: вращается в одну сторону и отказывается вращаться в другую? Не нарушаются ли здесь законы механики?

Такие головоломки относятся к классу «невозможных объектов». Задачей является — смастерить подобный объект или хотя бы объяснить, как он изготовлен. Ограничения естественны и не содержат подвоха; например, в случае с бутылкой стрела не является стеклянной.

Одна из старинных головоломок этого класса — деревянный куб из двух частей, соединенных между собой с помощью шипов «ласточкин хвост». Части куба не склеены между собой и должны свободно разъединяться, хотя, на первый взгляд, это кажется невозможным. Разгадка ясна на приведенной фотографии.

Но как тогда устроены составные части этого деревянного куба? Тут такая путаница с «ласточкиными хвостами»... Уж точно придется поломать голову.

А вот киянка для жестянщика. Даже непрофессионалу видно, что головка — ударная часть киянки — соединена с рукояткой каким-то необъяснимым спосо-

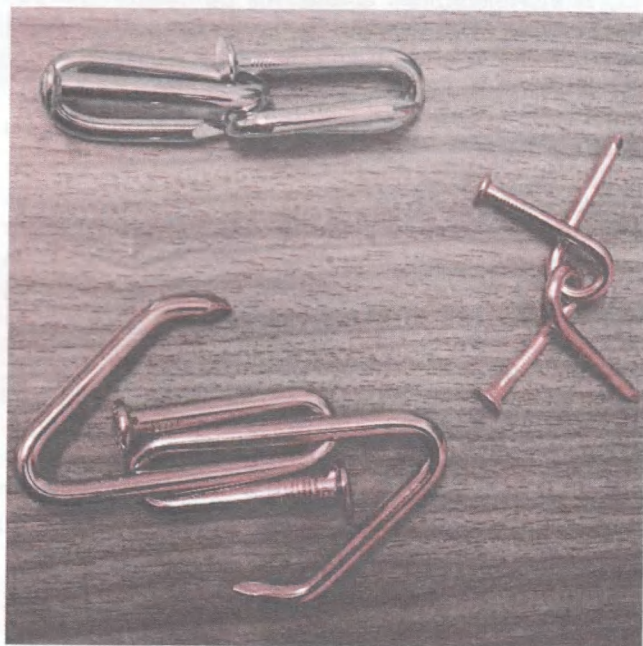
бом. Мы лишь подтверждаем, что этот экземпляр киянки собран из двух частей. Но каким образом удалось их соединить?

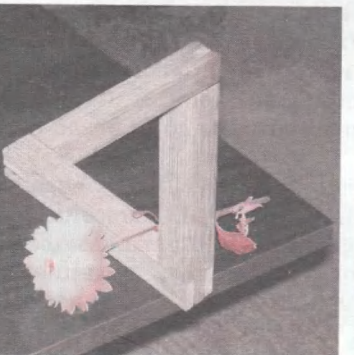
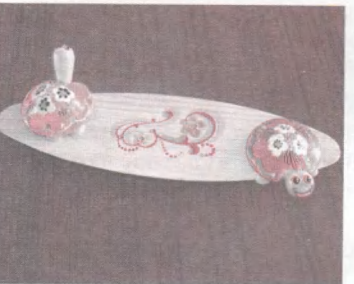
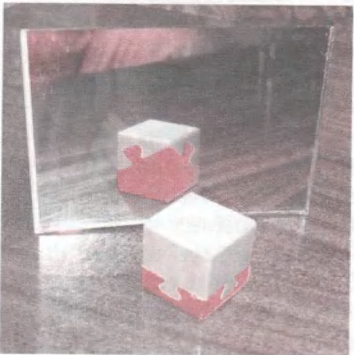
Где молоток, там должны быть и гвозди... Что может быть обычнее гвоздя? Только вот эти гвозди какие-то гнутые, хотя и поблескивают сувенирным никелевым глянецом. Оказывается, очень непросто расцепить эту пару без применения силы. Нужны только пространственное воображение и логика.

А вот эта простая на вид игрушка (запатентована в России) — лодочка с черепашками — предназначена для преподавателей физики и научных сотрудников. Она также относится к классу невозможных объектов, или объектов с необычным поведением. Что же в ней необычного? Лодочка имеет удивительное свойство вращаться только в одном направлении. Хотите убедиться?

Поставьте лодочку на гладкую поверхность. Легко толкните ее, и увидите, что она начнет вращаться туда, куда «смотрят» черепашки. Попробуйте закрутить ее в противоположную сторону. Не тут-то было: лодочка затормозит, остановится и снова начнет вращаться туда, куда смотрят черепашки. Поверните обеих черепашек на 180°, и лодочка тоже изменит направление своего устойчивого вращения независимо от направления начального импульса.

Головоломки класса «невозможные объекты». Задача: объяснить, как сделан. А лучше — сделать «невозможное» своими руками.





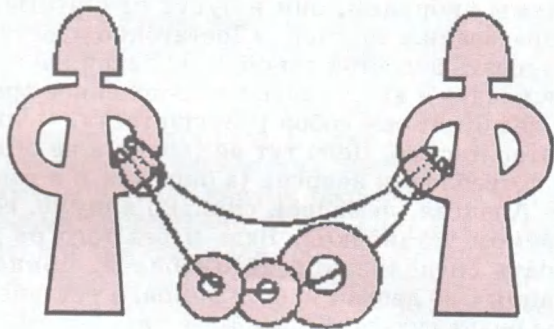
КУРСКИЕ БУБЛИКИ

На шнурке, последовательно проходящем под руками фигурок и образующем замкнутую петлю, висят три бублика — два маленьких и один большой. Задача — поместить большой бублик между двумя маленькими. Разумеется, разрывать шнурок нельзя.

Шнуровые головоломки известны с глубокой древности. Еще их называют топологическими, потому что решение их связано с топологией — разделом математики, изучающим те свойства тел, которые сохраняются при их деформации.

Существуют сотни топологических головоломок, но все они, согласно исследованиям ученых, построены на пяти основных принципах. И в головоломке «Курские бублики» реализован один из них — принцип «обхода малой дырки».

Изготовить головоломку можно из плотного картона или фанеры, взяв за основу приведенный рисунок. Но будет гораздо интереснее, если вы выточите эти фигурки и бублики из дерева и раскрасите их яркими красками, как на приведенном фото. Такое изделие украсит вашу домашнюю игротеку и станет оригинальным подарком.



Владимир
КРАСНОУХОВ,
кандидат
технических наук,
изобретатель

ИТОГИ КОНКУРСА (См. «Левшу» № 4 за 2006 год)

Первая задача была связана с проблемой сосулек на крышах, и особенно на воронках водосточных труб в городах. Столько, казалось бы, говорят о том, что травмы от падения сосулек каждую зиму становятся поистине национальным бедствием. Но каждую зиму мы в буквальном смысле «хватаемся за голову». Не лучше ли, как говорится, готовить сани летом?

Алексей Меркулов из города Сургута Тюменской области пишет, что «лучше всего не давать сосулькам образовываться, а для этого надо просто крышу всегда держать сухой. Если провести по периметру крыши электрическую цепь, которая бы потребляла мощность от бытовой сети, то воды бы на крышах не было. А следовательно, не образовывались бы и сосульки».

Конечно, ради здоровья и безопасности людей можно и электричество потратить, но недавно, если помните, мы обсуждали задачу по сохранению тротуаров сухими и выяснили, что расходовать электричество на обогрев не только накладно, но и не столь эффективно, как, например, с помощью сжигания отходов или других альтернативных видов энергии. Помножьте все взятые из городской сети киловатты, израсходованные на одну только крышу за зиму, на количество крыш в Сургуте: хватит ли городской казны на столь смелый эксперимент?

Другой наш читатель, Антон Арсеньев из Хабаровска, считает, что в городских водосточных трубах должны быть установлены системы вибрации, они и будут препятствовать образованию сосулек. «Достаточно просто оборудовать водосток такой установкой (ее можно включать и выключать в определенное время), и лед будет сам собой разрушаться», — пишет автор письма. Дело тут не только и не столько в потреблении энергии (а оно, как и в варианте Алексея, немалое), сколько в шуме, создаваемом установкой. Ведь и без того не дают спать сигнализации автомобилей, припаркованных во дворах наших домов, а тут еще трубы будут гудеть. Кроме того, сама по себе вибрация этих датчиков не способствует нашей экологической безопасности. Недаром в заводских цехах тратят немалые средства на снижение обычных для производства шумов и вибраций.

А вот ответ Игоря Денщикова из подмосковного Реутова. Он пишет, что читал о строительстве так называемых «умных домов» («intellectual house»), где никакая энергия не пропадает зря. Вот отрывок из письма Игоря: «В таких домах тепло, образуемое в котельных и в теплотрассах, расположенных в подвалах, выводится прямо в водосточные трубы. Это теп-

ло идет по всей трубе, не давая замерзнуть воде с крыш и образовываться сосулькам».

Жюри сочло, что Игорь лучше других читателей ответил на вопрос первой задачи. Думаем, что его решение вполне достойно для применения в домах.

Вторая задача касалась безопасности полетов воздушных машин. Мы уже обращались к этой теме в нашем конкурсе. Речь, как и прежде, идет о спасении людей — членов экипажа и пассажиров самолетов. Что делать, если у самолета внезапно отказали двигатели и он начал неуправляемо падать?

Валентин Аксютя из Волгограда пишет, что в этом случае «поможет включение аварийных двигателей, сопла которых направлены в сторону, обратную движению».

Но движение самолета в момент неуправляемого падения может происходить по довольно сложной траектории. Как же найти такой вектор тяги, чтобы падающий в штопор самолет смог задержать падение?

Похожее решение предложил Федор Алексин из Москвы. Ему кажется, что самолет может замедлить падение, если начнет отстреливать в разные стороны ракеты: «Можно очень существенно сбавить скорость падающего самолета, просто запуская ракеты», — пишет Федор. Это способно затормозить самолет, заходящий на посадку.

Мы подробно рассматривали этот вариант в задаче, где требовалось найти возможность безопасной посадки на импровизированной взлетной полосе. Если этот способ и может немного замедлить падение, все равно этого окажется недостаточным для того, чтобы предотвратить удар о землю.

От Алексея Рипука пришло послание по электронной почте: «Извините, что пишу через электронную почту. У меня такое чувство, что письма просто не доходят до вас! Я предлагаю в самолетах делать двойные крышки и дно. В крышке можно благополучно спрятать хотя бы 4 парашюта, а они, в свою очередь, обеспечат «мягкое» приземление. А в дне можно расположить батут. При опасном сближении с землей он наполнится воздухом (как подушка безопасности в автомобиле) и сыграет роль амортизатора при ударе о землю. При падении же в воду батут удержит самолет на плаву до приезда спасателей!»

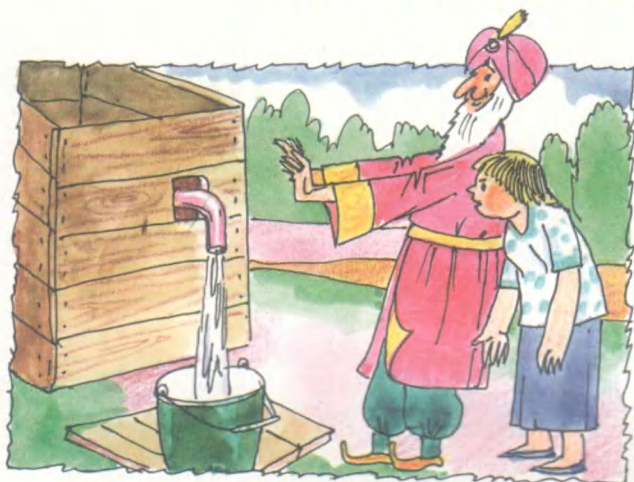
Хорошее предложение. Конечно, батут едва ли окажется эффективным средством спасения — уж очень велика скорость падающего самолета. А вот парашюты могут замедлить падение. К тому же они недороги и почти ничего не весят.

ХОТИТЕ СТАТЬ

ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ?

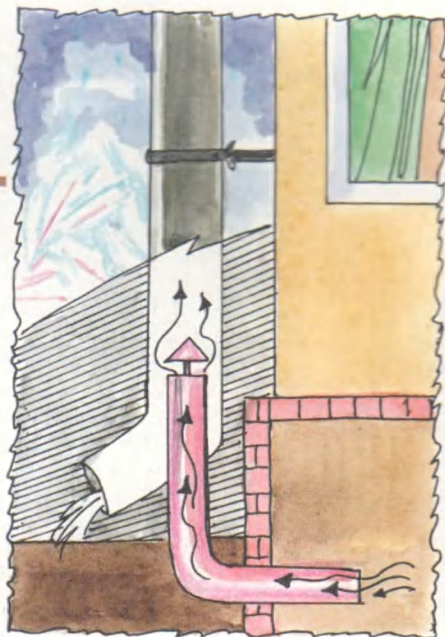
Получить к тому же диплом журнала «Юный техник» и стать участником розыгрыша ценного приза? Тогда попытайтесь найти красивое решение предлагаемым ниже двум техническим задачам.

Ответы присылайте не позднее 1 октября 2006 года.

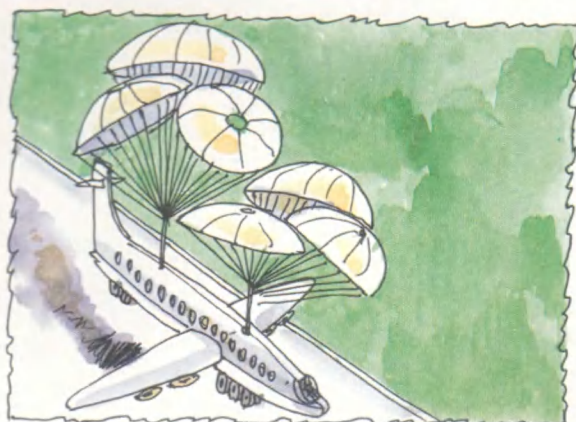


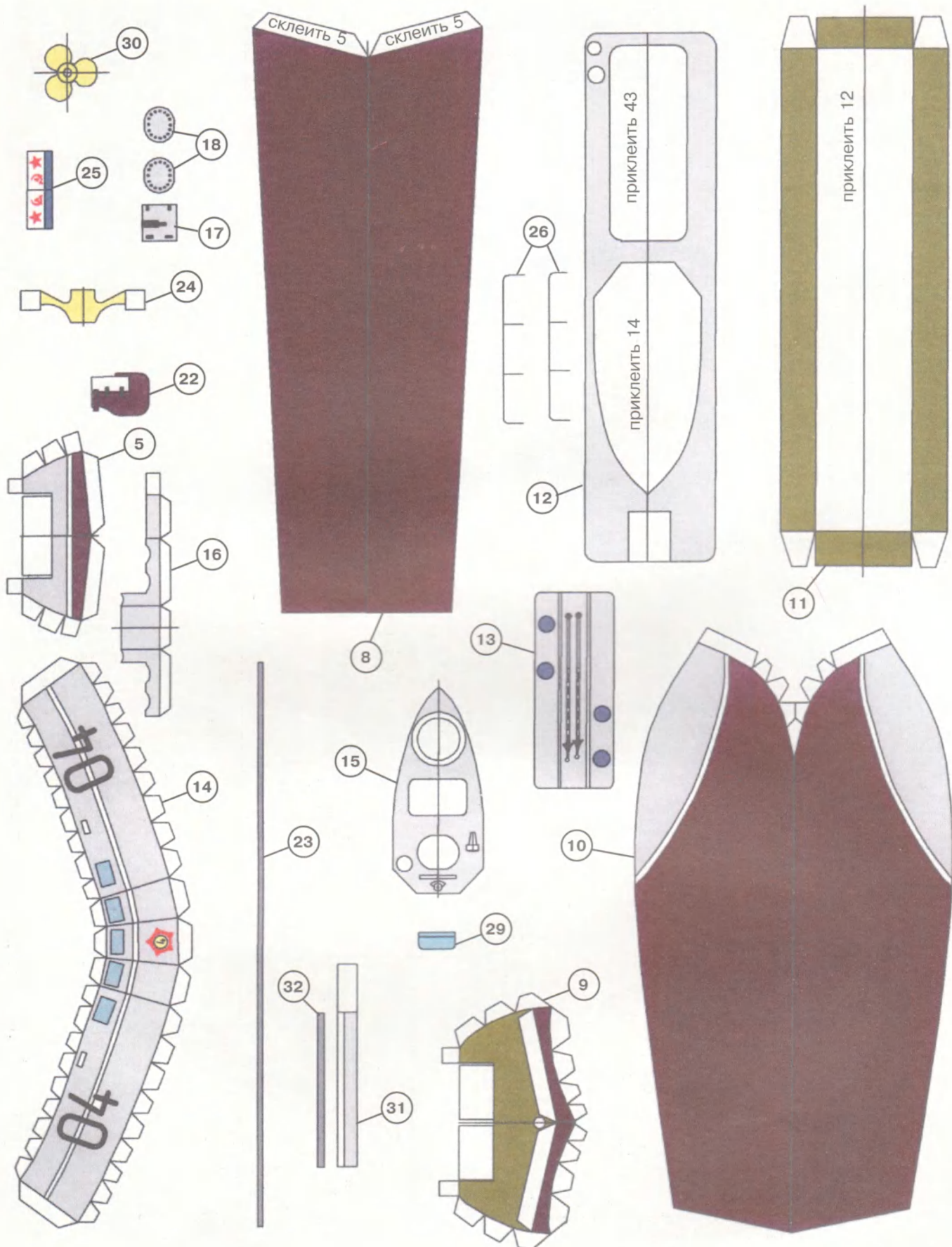
ЗАДАЧА 1. Постоянное водоснабжение на приусадебных участках — первостатейная задача. Если нет водопровода, приходится решать проблему известными способами: опускать в скважину погружной насос либо таскать воду на себе.

Предложите систему постоянного водоснабжения без использования электричества или какого-либо горючего, надежно работающую в летнее время.



ЗАДАЧА 2. Чтобы переправиться с одного берега реки на другой, обычно строят мосты. Но бывает так, что построить мост невозможно. Например, из-за большой протяженности или глубины водной преграды или чтобы не нарушать судоходство. Тогда прибегают к строительству подземного туннеля, но это возможно, если глубина не превышает нескольких десятков метров. Во всех других случаях пользуются паромной переправой, а это сообщение непостоянное и очень зависит от погодных условий. Как соединить, к примеру, материк и остров, отстоящие друг от друга километров на 30 при глубине более 150 метров, чтобы эта трасса не препятствовала судоходству да еще могла быть применима в сейсмоопасной зоне.





Классические камины с односторонним излучением.



Камины в стиле кантри:

А — полуоткрытый, с двухсторонним излучением.



Современные открытые камины хай-тек:

Б — с односторонним излучением; В — с трехсторонним излучением; Г — подвесной, с круговым излучением.





МОДНО, НО УЮТНО

Камин — это наверняка самый старинный бытовой отопительный прибор. От печки он отличается способом отдачи тепла. Если печь, имея закрытую топку, огромную массу и сложный многоколенный дымоход, отдает тепло конвекцией — переносом тепла воздушными потоками, то камин с открытым топливником, малой массой и прямым дымоходом обогревает помещение излучением, пока горят дрова, и пользоваться им в качестве основного отопительного прибора в условиях наших зим явно нецелесообразно.

Так почему же тогда каминны все больше привлекают общее внимание? Прежде всего, у них есть одно существенное свойство — камин незаменим как «экспресс-нагреватель», поскольку сразу после растопки излучает тепло и быстро нагревает помещение. Кроме того, за счет прямого дымохода происходит отличная вентиляция и эффективная просушка всего помещения — это очень ценится садоводами и дачниками, возвращающимися весной в свои холодные, отсыревшие дома; с таким очагом можно не бояться появления сырости и затхлого запаха.

А кроме того, каминны выполняют декоративные функции. Они украшают интерьеры, создают уют и нередко становятся стержнем дизайнерского решения основного помещения.

В результате конструктивного совершенства каминны определились следующие их разновидности:

- закрытые, или встроенные в капитальные стены;
- полуоткрытые, или пристроенные к стене;
- открытые, или свободно стоящие, а также подвесные.

Кроме этого, в зависимости от излучения, каминны бывают с одно-, двух- и трехсторонним излучением.

Каминны с односторонним излучением имеют высокую степень концентрации излучения тепла благодаря разверну-

тым боковым стенкам и наклонной задней плоскости.

Камин с двухсторонним излучением по тепловым показателям уступает устройству с односторонним из-за увеличения количества воздуха, поступающего в дымовую трубу.

Камин с трехсторонним излучением не очень эффективен из-за низких теплотехнических показателей. Однако эта конструкция красива и позволяет оригинально вписывать такие каминны в современный дизайн интерьера.

Оформление каминны также имеет много направлений и зависит от национальных или местных традиций, а также от материалов в данной местности.

Классические каминны имеют прямой портал в виде буквы «П» и открытую топку. Европейцы делают порталы из мрамора, а англичане еще из дерева и чугуна. Портал может быть ровным, прямым, без излишеств, а также и с колоннами, резьбой, барельефами.

Каминны в стиле модерн, вытянутые от пола до потолка, обычно имеют прямоугольную или полукруглую форму. Топка при этом приподнята над полом, а колпак, который прячет дымоход, доходит до потолка. Строят их из мрамора или песчаника с элементами жести и стекла.

Каминны в стиле кантри (деревенском стиле) по форме напоминают букву «Д». В середине топка, под ней ниша для дров, по бокам — «банкетки». Как правило, над топкой располагается массивная деревянная балка, на которую выставляют фигурки, — часы, подсвечники. Сооружение венчает кожух или гипсокартонный колпак. В облицовке таких каминны используют песчаник или ракушечник, а иногда грубоколотые глыбы. Смотрится песчаник и ракушечник красиво, но материалы эти пористые и быстро загрязняются, а чистке не подлежат. Гораздо выгоднее использовать для облицовки булыжник или крупноколотые фрагменты.

Изразцовые каминны широко распространялись в России, Польше, Венгрии и Германии, а мода на них осталась в основном только в России и Германии. Отечественные изразцы расписные и рельефные, а каминны простые, прямоугольные. В немецкой школе, наоборот, израз-

Рис. 1. Общий вид декоративного камина.

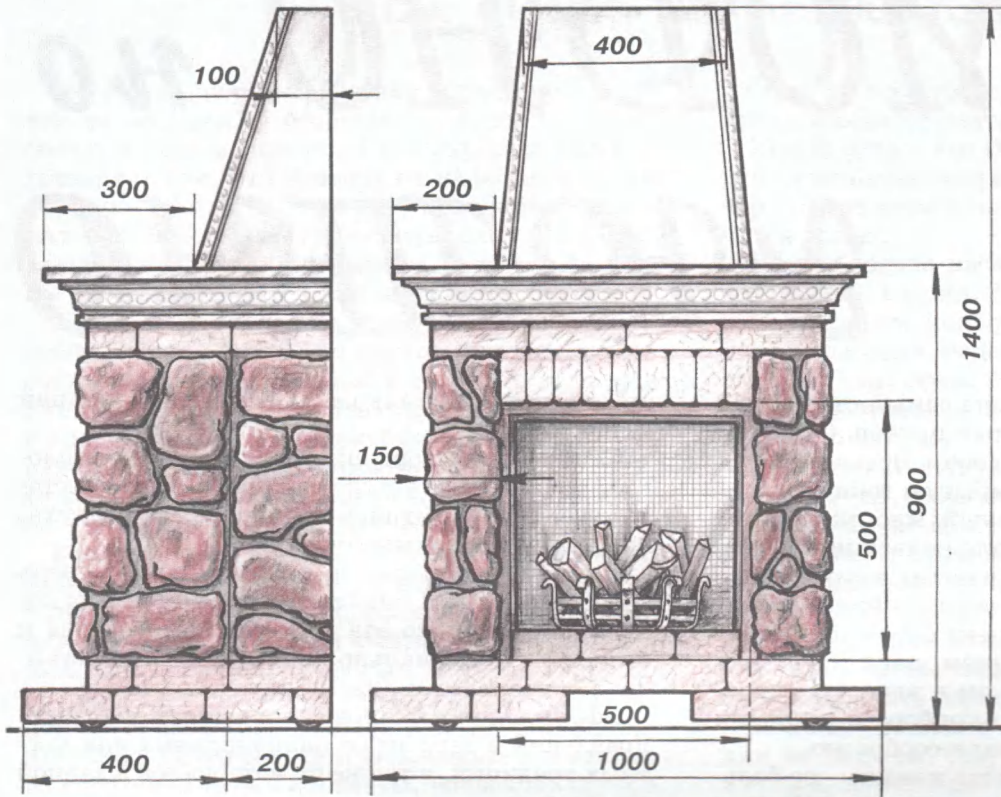


Рис. 3. Устройство декоративного камина:
 1 — масляный электронагреватель;
 2 — сетка; 3 — отражатель;
 4 — ролики;
 5 — декоративная панель;
 6 — каркас; 7 — бордюр;
 8 — полка;
 9 — гипсокартон.

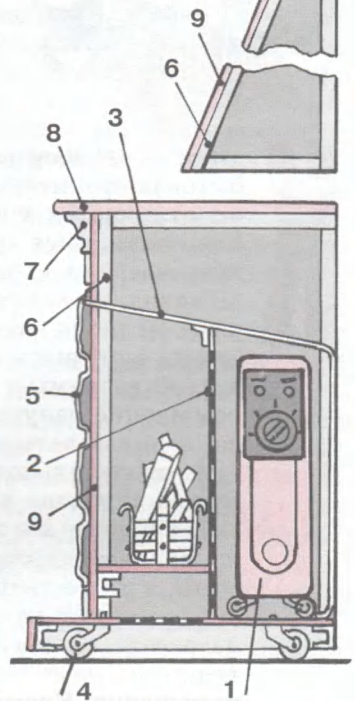


Рис. 2. Каминные принадлежности:
 1, 2 — щипцы; 3 — совок;
 4 — кочерга; 5 — подставка для инструментов;
 6 — подставка для дров.

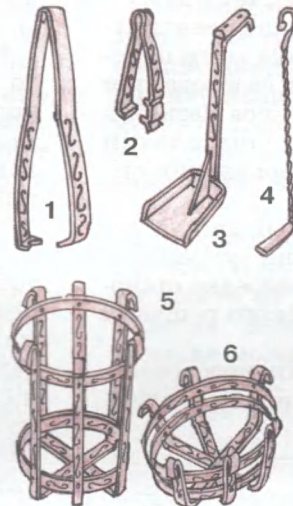


Рис. 4. Образцы пластиковых панелей.

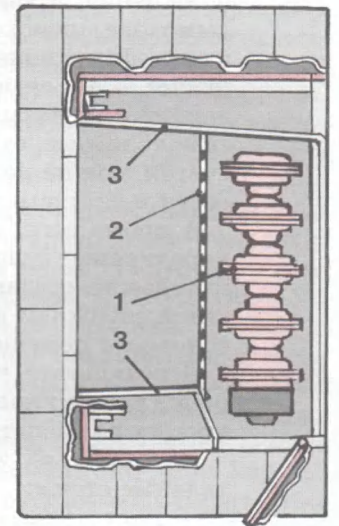


Рис. 5. Способ сгибания панели.



цы совсем без узоров, а форма камина много-архусная и нередко слишком вычурная.

В наше время часто при изготовлении декоративных каминов применяют всевозможные смешения стилей, все зависит от замысла дизайнера и общего художественного решения интерьера.

Кроме вышеперечисленных каминов, большой популярностью пользуются конструкции из современных материалов, часто применяют стекло, металл. Архитектура каминов хай-тек, совершенно нетрадиционная, с прямыми и искривленными поверхностями, без намека на фундаментализм, воспринимается зрителем легко.

Конечно же, такие камины чаще декоративные, без использования открытого огня. Вместо него в «топке» применяют электронагревательные приборы. Тепло передается (иногда вентиляторами) от закрытых рефлекторов либо электрических масляных обогревателей или от кондиционеров. Вместо пламени используют всевозможные световые эффекты — имитаторы огня, управляемые электронными устройствами. Оформляют эти приборы статической и динамической подсветкой.

Подобные декоративные камины не только безопаснее своих предшественников, но и полностью отвечают современной моде, выполняя при этом задачи дополнительного обогрева, вентиляции, создания микроклимата.

По конструкциям тоже есть два направления: декоративно-капитальные и чисто декоративные.

Декоративно-капитальная конструкция является неотъемлемой частью интерьера и часто монтируется вместе со стеной и перекрытием. Общая архитектура осуществляется кирпичной или шлакоблочной кладкой на цементной связке, с последующей облицовкой или штукатуркой.

Хорошим облицовочным материалом является, например, облицовочный кирпич «Деко» или облицовка под «известняк», а также «скала». Хорошо смотрится и облицовка «речная галька» из этой же серии.

Из плиточной облицовки под старинный камин замечательно смотрится плитка «дикий камень», а под изразцовые камины можно использовать отечественную плитку с мозаичным рисунком или орнаментом, а также с рельефными вставками, например, комплект плиток «Фараон», кроме этого, в большом выборе кафельные бордюры на любой вкус.

Цокольные части каминов можно облицевать крупной метлахской плиткой или лестничными ступенями из керамики. Фрагменты ступеней — центральные и угловые — есть в продаже.

Очень современно смотрятся большие камины в строгом дизайне без отделочных плиток и камней, а ровно оштукатуренные и оформленные «жидкими обоями» под общий тон интерьера, с минимальной лепниной и широкими (до 200 мм) отделочными бордюрами.

Колпаки современных декоративных каминов обычно не облицовывают, а покрывают ма-

товой краской. В данном случае также применимы «жидкие обои» с последующей окантовкой по граням пенополиуретановыми бордюрами шириной не более 50 мм.

И все-таки капитальные камины требуют достаточно большого опыта в отделочных работах, и, приступая к реализации своего проекта, вы должны рассчитывать на помощь родителей.

Другое дело чисто декоративные камины, построить их вы сможете самостоятельно. Такие конструкции жестко не связаны ни со стенами, ни с перекрытиями. Это по сути декоративный футляр для обычного электронагревательного прибора. Обычно они меньше по размеру, и их можно переставлять с места на место, а при необходимости перенести в другую комнату.

Чисто декоративный камин состоит из каркаса, обшитого гипсокартоном или фанерой. Объем для электронагревателя выполняют из алюминиевых или жестяных листов. Металлические листы располагают таким образом, чтобы нагретый воздух беспрепятственно проходил в помещение, не задерживаясь в корпусе камина. С наружной стороны гипсокартон обшивается декоративными облицовочными панелями из пластика, имитирующими камень.

Такие панели есть в продаже в широком ассортименте. У нас они получили название цокольный сайдинг из-за того, что в основном их применяют для наружной отделки цоколей коттеджей. Эти панели выдерживают температурные перепады в пределах от -60 до $+80^{\circ}\text{C}$, очень легки и достаточно прочны. Этим требованиям отвечают панели «Аэлит» компании BASF (Германия, см. рис. 4). Панели различной фактуры и цвета выпускают размером 615×950 мм, по краям они имеют клапаны для крепления и изготовлены методом штамповки из листового АВС-пластика толщиной 2 мм.

Крепятся такие панели обычными гвоздями или шурупами. Для оформления углов пластик сгибают, нагревая до 120°C строительным феном.

Эти работы следует выполнять только в двойных или тройных рукавицах. В качестве каркаса можно применить металлические профили для крепления гипсокартона. Конструкцию лучше установить на мебельные ролики, колпак можно сделать съемным. Между ним и порталом приклейте имитирующий лепнину бордюр, шириной 80 — 120 мм из пенополиуретана.

Полки отлично смотрятся, если их сделать из плит — кухонных столешниц. Они также могут быть выполнены под мрамор, гранит и дорогие сорта деревьев.

Не забудьте оснастить свой камин специальными принадлежностями. В их число входят щипцы большие и малые, кочерга и подставки для дров и инструмента. Все эти предметы можно изготовить из листовой латуни, меди, мягкой стали или алюминия.

Ю. СКОПКИН

КАК ЗАБИТЬ ГВОЗДЬ?

Думаете, вопрос не требует ответа? Но для чего же тогда сегодня продают так много самых разных модификаций гвоздей?

Прежде всего гвозди делятся по длине и диаметру — ведь скрепляют они детали самых разных размеров, да и нагрузки эти детали несут разные. Гвозди для несущих конструкций в строительстве, например, для настилки полов или установки перегородок между помещениями, как правило, крупные — от 70 до 150 мм. Для обшивки — от 40 до 70 мм. Обивочные гвозди маленькие, до 30 мм, а прошивочные — тонкие.

Шляпки у гвоздей тоже разные. У обивочных — широкие, часто с декоративным колпачком. Но бывают и конструкционные крупные гвозди с широкими колпачками на шляпках, например, гвозди шиферные. В последнее время появились граненые и витые гвозди; они прочнее соединяют детали.

Имеются гвозди с тупыми концами — не раскалывающие древесину. И даже специальные гвозди из сверхпрочных материалов для забивки в бетонные панели. Такие гвозди забивают не молотком, а специальными строительными пистолетами. Для предохранения гвоздей от коррозии их покрывают химическим путем стойкими покрытиями — анодировкой, пассивировкой, и есть даже гвозди никелированные. Но для того чтобы пользоваться всеми видами этих гвоздей, необходимо научиться правильно забивать их.

Прежде чем взять в руки молоток, необходимо подумать, что к чему прибивается, какие подойдут гвозди из имеющихся у вас, сколько гвоздей следует забить, под каким углом и как их расположить.

Аккуратно разметьте с помощью карандаша и линейки места креплений. Гвозди часто забиваются под некоторым углом к поверхности со-

пряжения деталей. Дело в том, что гвоздь, вбитый строго перпендикулярно к поверхности, служит как бы осью вращения одной детали относительно другой, что, разумеется, не способствует прочному соединению. Забитый же под углом, гвоздь не может стать осью, поскольку и площадь вращения не совпадает с площадью соединения.

Прибивать следует более тонкую деталь к более толстой, при этом в древесину должна войти большая часть гвоздя. Диаметр его подберите не более 1/4 толщины прибиваемой детали, а длину — в 2...4 раза больше нее. Если же почему-то требуется вогнать гвоздь в тонкую деталь, необходимо учесть, что соединение будет надежным лишь в том случае, если гвоздь пройдет деталь насквозь, а острый конец его будет загнут.

Для этого ребро трехгранного напильника прижмите к свободному концу гвоздя и загните его крючком несильными ударами молотка. После этого уберите напильник, а кончик гвоздя заколотите в древесину.

Перед тем как забить гвоздь в тонкую дощечку, его иногда притупляют, откусывая острие кусачками. Тупой гвоздь будет сминать волокна древесины, а не раскалывать ее. Гвоздь, забитый вдоль волокон (в торец бруска или доски), держится значительно слабее, чем забитый поперек волокон.

Несколько гвоздей, расположенных близко друг к другу, могут расколоть доску. Того же можно ожидать и от одного толстого гвоздя, особенно если он забит близко к кромке детали. Для большей прочности следует забивать несколько не очень толстых гвоздей в два или три ряда, располагая их в шахматном порядке.

Если же конструктивные соображения требуют разместить гвозди близко к краю, то необходимо предварительно просверлить отверстия

диаметром примерно 1/4 диаметра гвоздя. Другой способ — придерживать пассатижами гвоздь за середину, чтобы он не согнулся, но это не всегда удается.

Часто на кончиках гвоздей (особенно мелких) остаются так называемые «крылышки» штамповочного облоя. Их необходимо обкусывать кусачками, так как облой нарушает структуру древесины, и гвоздь держится слабее.

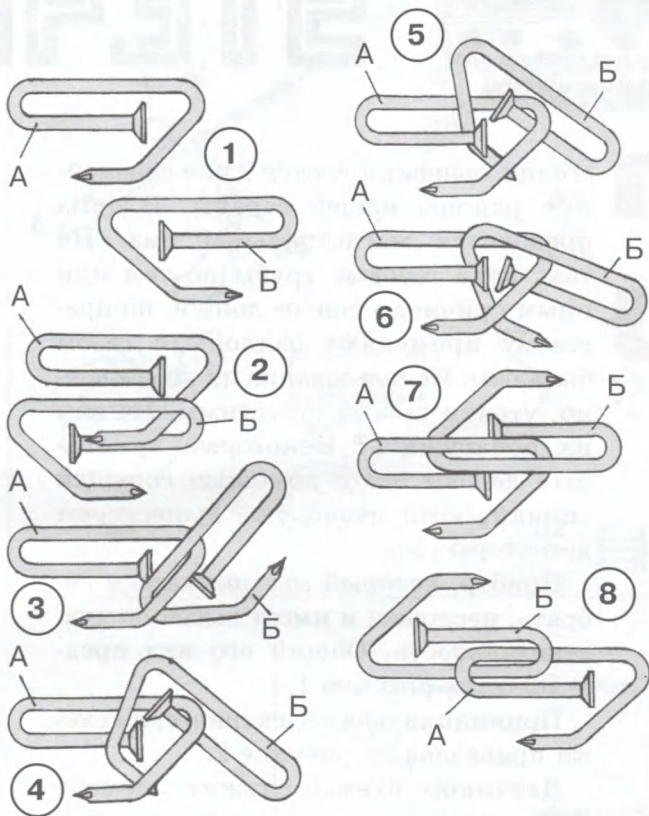
Если шляпки гвоздей портят внешний вид, их можно утопить на 1 — 2 мм. Для этого предварительно сплющите шляпку и забейте гвоздь так, чтобы сплюснутая часть легла вдоль волокон древесины, не перерезая их. Углубляют гвоздь ударами молотка через шляпку другого гвоздя, положенного боком.

Прежде чем забить гвоздь в штукатурку, есть смысл предварительно опустить его в горячую воду или расплавленный парафин. В случае, когда по гвоздю неудобно ударять, он гнется и не входит в древесину, используйте в качестве направляющей металлическую рейку.

Молотки тоже бывают разными и в зависимости от назначения различаются формой и весом. Для работ по дому удобнее всего использовать слесарный или столярный молоток весом 0,3 — 0,5 кг.

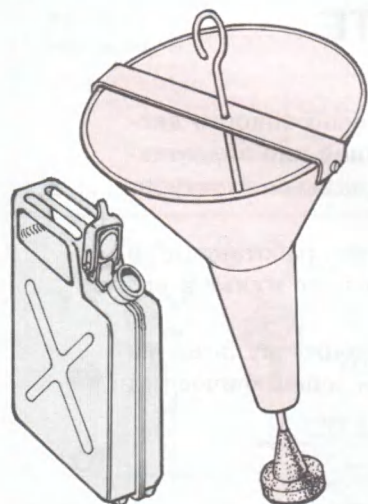
Обойные гвозди мастера, как правило, забивают специальными обойными молотками, позволяющими попасть молотком точно в центр декоративной шляпки, не испортив ее.

Для тех, кто так и не сумел решить головоломку в рубрике «Игротека» (см. «Левшу» № 7 за этот год), публикуем ответ.



ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ВОРОНКА С ПРОБКОЙ



Не перелить жидкость, наполняя непрозрачную канистру, вам позволит воронка с поплавком (см. рис.).

Направляющий стержень изготовьте из дюралевой, алюминиевой или медной проволоки диаметром 2,5 — 3 мм. На один из его концов насадите пенопластовую или деревянную конусообразную пробку, средний диаметр которой соответствовал бы диаметру слива воронки, а конус пробки своей вершиной был бы направлен внутрь.

Из полосы дюралья или латуни толщиной 3...5 мм изготовьте скобу с загнутыми краями, как показано на рисунке. Длина скобы слегка превышает диаметр раструба воронки. По центру скобы просверлите отверстие под диаметр проволоки и проденьте свободный ее конец сквозь него. Затем загните конец проволоки кольцом.

Воронка готова. Теперь, как только канистра наполнится, пробка поднимется и закроет слив воронки.



СИГНАЛИЗАТОР УТЕЧКИ ГАЗА

Сегодня газифицируются даже отдаленные районы нашей страны. В дома проводится магистральный газ. Но там, куда газовые трубы по тем или иным причинам еще не дошли, по-прежнему применяют баллоны с газом бытовым. Использование их небезопасно, утечки газа недопустимы. Но как их обнаружить? Некоторые «умельцы» делают это с помощью горящей спички, хотя давно уже существуют детекторы газа.

Прибор, который мы предлагаем собрать, несложен и имеет высокую чувствительность. Общий его вид представлен на рисунке 1.

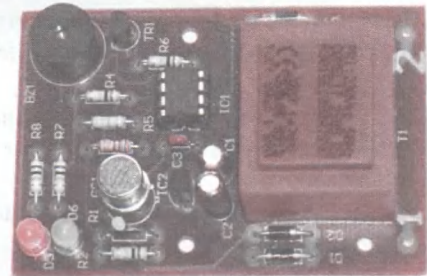
Принципиальная электрическая схема приведена на рисунке 2.

Датчиком схемы служит элемент GS1 производства японской компании Figaro — они сегодня широко пред-

ставлены в продаже и стоят от 28 рублей. Работает он следующим образом: на контакты 1 и 4 подается напряжение для подогрева встроенного нагревателя; это обеспечивает оптимальную для обнаружения газа температуру чувствительного элемента.

При утечке газа проводимость элемента увеличивается в зависимости от концентрации газа в воздухе, то есть напряжение на выходе 2 датчика прямо пропорционально ей.

Рис. 1. Внешний вид.



РУКА НА ПУЛЬТЕ

Для того чтобы проверить работоспособность дистанционного пульта для телевизионной или видеотехники, не обязательно собирать специальное электронное устройство.

Включите обычный радиоприемник, работающий в средневолновом диапазоне, и поднесите пульт к его магнитной антенне.

Если, нажимая ту или иную кнопку пульта, вы слышите в динамике приемника специфический звук, значит, она работает.



Рис. 2. Принципиальная схема.

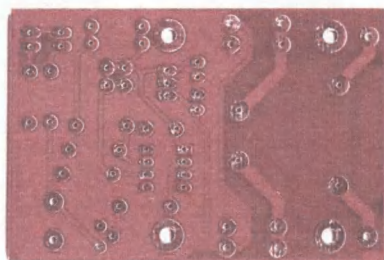
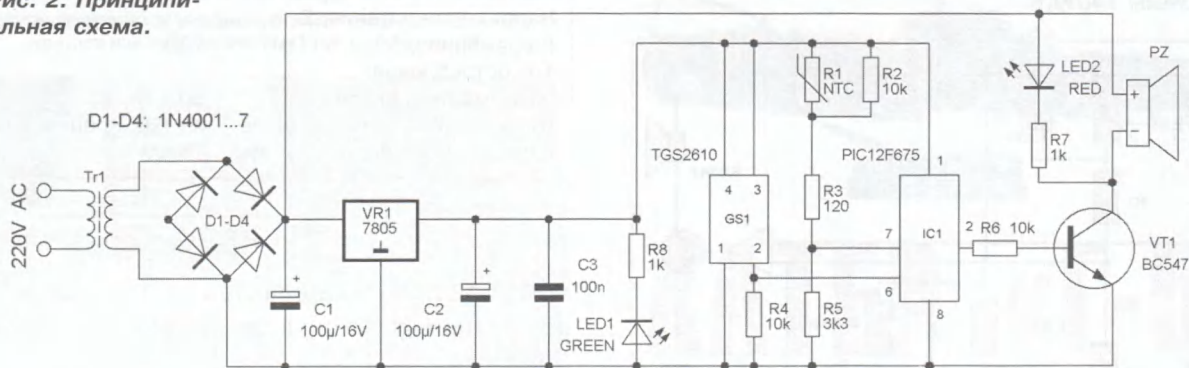


Рис. 3. Печатная плата.

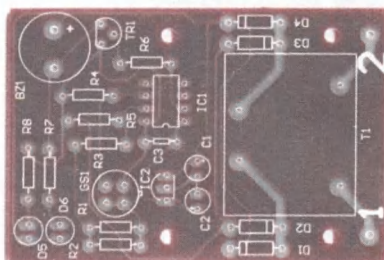


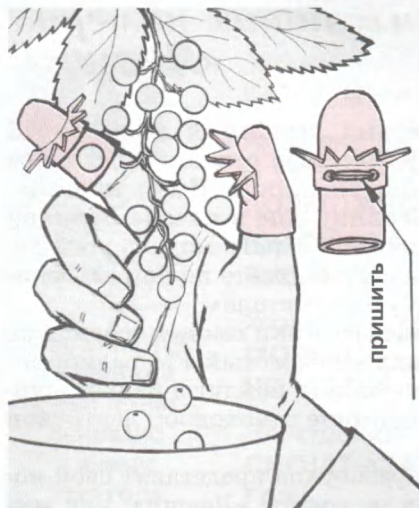
Рис. 4. Расположение элементов.

Перечень элементов. Табл. 1

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
R1	10 кОм	NTC термистор	1
R2, R4, R6	10 кОм	Коричневый, черный, оранжевый	3
R3	120 Ом	Коричневый, красный, коричневый	1
R5	3,3 кОм	Оранжевый, оранжевый, красный	1
R7, R8	1 кОм	Коричневый, черный, красный	2
C1, C2	100 мкФ/16 В	Электролитический конденсатор	2
C3	100 нФ (0,1 мкФ)	Конденсатор пленочный (обозначение: 104)	1
D1-D4	1 N4001...7	Диоды	4
D5		Светодиод зеленый 5 мм	1
D6		Светодиод красный 5 мм	1
VT1	BC547 (BC548)	Транзистор NPN	1
VR1	78L05	Стабилизатор напряжения	1
IC1	PIC12F675	Микроконтроллер	1
GS1	TGS2610	Панелька микросхемы Датчик газа	1
PZ		Пьезоизлучатель	1
Tr1		Трансформатор	1
		Припой с каналом канифоли	0,25 м
		Печатная плата 50x50 мм	1

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ПО ЯГОДЫ ВО ВСЕОРУЖИИ



Смородину, облепиху и другие мелкие ягоды собирают, как известно, поштучно. Однако, если урожай большой, занятие это становится долгим и утомительным.

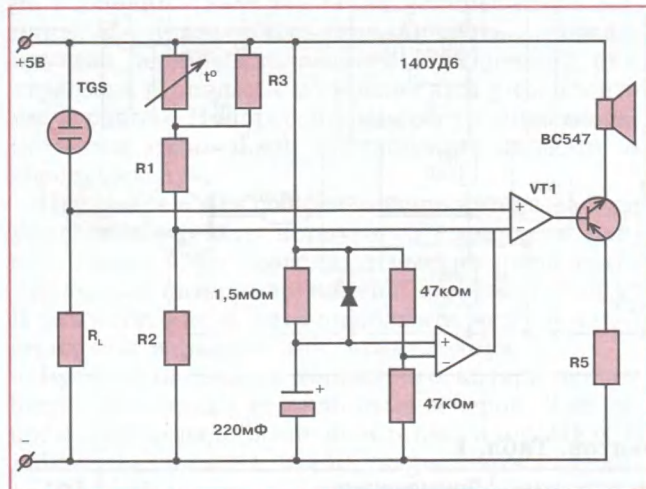
Чтобы ускорить процесс, нужно сделать простое приспособление, напоминающее гребенку (см. рис.).

На жестяной полосе длиной и шириной около 2 см, вырежьте несколько зубьев на

глубину примерно 10 мм и отогните на 90°, как показано на рисунке.

После этого на пластине просверлите два отверстия и пришейте нитками гребенку к пальчику, который можно вырезать из старых резиновых электромонтажных перчаток. Надев приспособление на палец, вы можете снимать им ягоды не по одной штуке, а сразу гроздьями.

Рис. 5. Принципиальная схема с использованием микросхемы 140УД6.



Микросхема IC1 обрабатывает два входных сигнала. На ее вход 7 подается стабильное напряжение, формируемое элементами R1—R3, R5. Терморезистор R1 уменьшает влияние колебаний температуры окружающей среды на величину напряжения на входе 7.

В дежурном режиме (когда газа в воздухе нет) напряжения на выходах 6 и 7 микросхемы примерно равны, а на его выходе 2 присутствует логический «0».

В случае обнаружения газа в воздухе напряжение на выходе 6 становится выше напряжения на входе 7, а на выходе 2 IC1 появляется логическая «1» и открывается транзи-

Технические характеристики

Напряжение питания, В (переменное, 50 — 60 Гц)	220
Ток потребления (максимальный), мА	50
Виды обнаруживаемых газов	Метан, пропан, бутан
Размеры печатной платы, мм	75x50

стор VT1. Пьезоизлучатель в его коллекторной цепи издает звук, и загорается светодиод красного цвета LED 2.

Трансформатор Tr1, диоды D1 и D2, а также стабилизатор VR1 обеспечивают элементы схемы стабильным напряжением 5 В. Конденсаторы C1 — C3 сглаживают его пульсации. Светодиод LED 1 зеленого цвета индицирует включение сигнализатора в сеть.

Конструктивно устройство выполнено на односторонней печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 75x50 мм. Рисунки печатной платы приведены на рисунках 3 и 4.

Перечень элементов дан в таблице 1.

Если вам не удастся купить микроконтроллер PIC12F675, вы можете воспользоваться принципиальной схемой на рисунке 2, где можно использовать отечественную микросхему 140 УД6.

Ю. САДИКОВ,
научный сотрудник

ЛЕВША

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

Для среднего и старшего школьного возраста

Главный редактор А.А. ФИН

Ответственный редактор Ю.М. АНТОНОВ
Редактор Ю.А. ЭКШТЕЙН
Художественный редактор А.Р. БЕЛОВ
Дизайн Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ
Компьютерный набор Л.А. ИВАШКИНА, Н.А. ТАРАН
Компьютерная верстка О.М. ТИХОНОВА
Технический редактор Г.Л. ПРОХОРОВА
Корректор В.Л. АВДЕЕВА

Учредители:
ООО «Объединенная редакция журнала «Юный техник», ОАО «Молодая гвардия»
Подписано в печать с готового оригинала-макета 19.06.2006. Формат 60x90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл.
Учетно-изд. л. 3,0. Тираж 1890 экз. Заказ № 1143
Отпечатано на ОАО «Фабрика офсетной печати № 2»
141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Московская, 3.

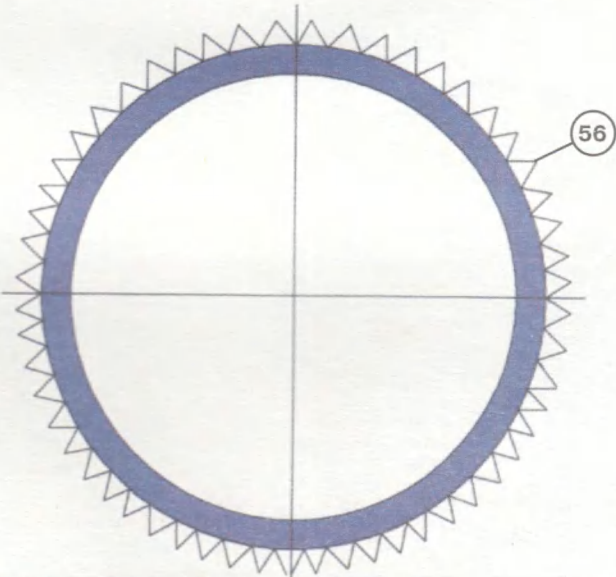
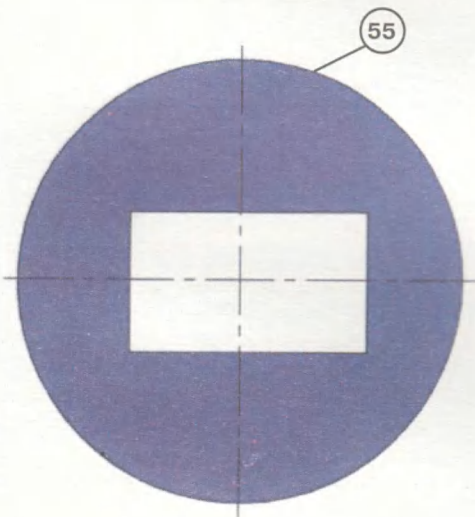
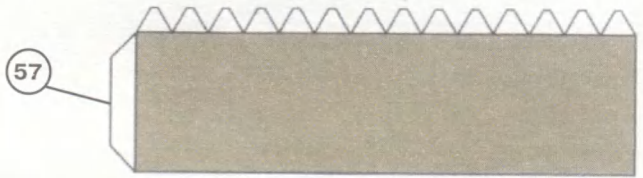
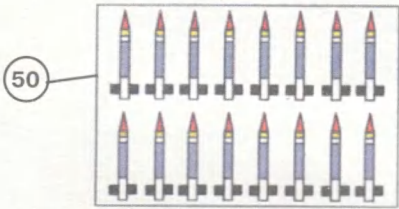
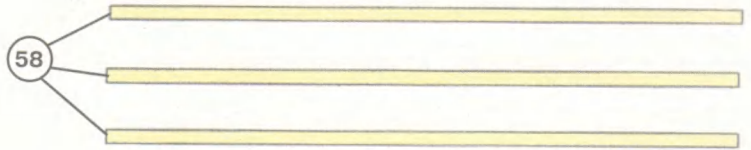
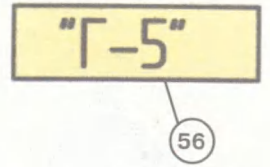
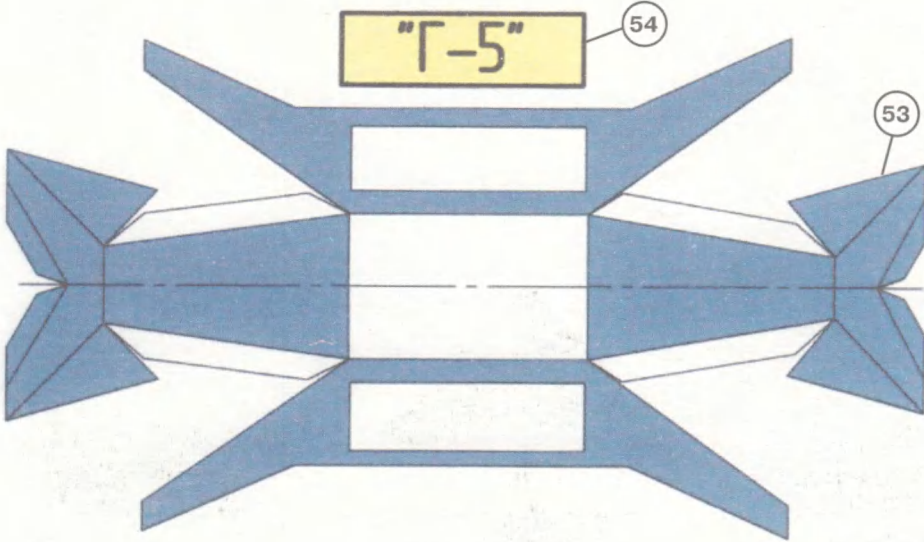
Адрес редакции: 127015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 685-44-80.
Электронная почта: yt@got.mmtel.ru Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ № 77-1243
Гигиенический сертификат № 77.99.02.953.Д.005775.09.05

В ближайших номерах «Левши»:

— Одна из первых успешных моделей КБ Ильюшина — ДБ-3Ф стала основным дальним советским бомбардировщиком Ил-4, наносившим удары по Берлину еще в начале Великой Отечественной войны. Собрать модель этой легендарной машины вы сможете по нашим эскизам в рубрике «Музей на столе».

— Любители электроники смогут собрать по нашим схемам малогабаритный FM-радиоприемник, а юные механики найдут в нашем журнале чертежи и описание самоходной ленточной лыжи.

— Владимир Красноухов представит свои новые головоломки, а советы «Левши», как всегда, помогут в домашнем хозяйстве.



ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Продолжаем публикацию серии головоломок, начатую в предыдущих выпусках. С условиями их решений вы можете ознакомиться в «Левше» № 7 за 2006 год.



Составил

Юрий КЕВОРКЯН

1. Трубочка с очень узким каналом. 2. Возрастание амплитуды колебаний системы, когда частота внешних воздействий приближается к частоте ее собственных колебаний. 3. Механическое соединение космических кораблей на орбите. 4. Полезное ископаемое, минерал, используемый как сырье для производства фосфорных удобрений, фосфорной кислоты и ее солей. 5. Наливное судно для перевозки в цистернах жидких или полужидких грузов. 6. Острые бороздки на какой-либо поверхности. 7. Гидроизоляционный и кровельный рулонный материал из резинобитумного вяжущего вещества и асбеста. 8. Красящее вещество, добываемое из некоторых видов лишайников, химический индикатор кислотной и щелочной сред. 9. Установка для разборки и сборки, технологической обработки, обкатки и испытаний машин, приборов. 10. Название легковых и грузопассажирских автомобилей повышенной проходимости (США). 11. Астрономическая внесистемная единица длины. 12. Гоночный автомобиль без кузова, дифференциала и упругой подвески колес. 13. Астрономический оптический инструмент. 14. В металлообработке — толщина слоя материала, удаляемого с поверхности заготовки в процессе ее обработки резанием. 15. Расстояние между колесами каждой оси или между центральными линиями

гусениц транспортного средства. 16. Выдающийся русский изобретатель и конструктор, создатель дуговой угольной лампы переменного тока. 17. Печь шахтного типа для плавки чугуна. 18. Электролит, соприкасающийся с анодом и отделенный от катода пористой диафрагмой. 19. Совокупность судовых снастей, предназначенных для поддержания рангоута, подъема сигналов, спуска шлюпок, грузоподъемных работ. 20. Сельскохозяйственная машина для скашивания зерновых культур и укладки скошенной массы в валок при уборке раздельным способом. 21. Химический элемент из группы благородных газов. 22. Элемент поперечного силового набора крыла, оперения, связывающий в одно целое элементы продольного набора и обшивку и определяющий аэродинамический профиль данной поверхности летательного аппарата. 23. Малая планета. 24. Географическая координата — двугранный угол между плоскостью нулевого меридиана и плоскостью данного меридиана. 25. Единица силы электрического тока в системе СИ. 26. Металлическое кольцо, закрепленное на машинах (и их частях) и предназначенное для захвата и перемещения их при монтаже, разборке и транспортировании. 27. Твердое тело, совершающее под действием приложенных сил колебания около неподвижной точки или оси.

Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв:
(12) (10)¹ (16) (10)² (9)_r (10)¹

Константин
Константин Ославицкий

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 каталогу российской прессы «Почта России»: «Левша» — 99160, «А почему?» — 99038,

«Юный техник» — 99320.

Подписаться на наш журнал можно в Интернете по адресу: www.apr.ru/pressa

