

ЮТ ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РУК

ISSN 0869-0669

ЛЕВША 5 91

Цена 30 коп.
Индекс 71123

ОСНОВАНО В ЯНВАРЕ 1972 ГОДА

ПОЛИГОН

ЛЕТАЮЩИЙ... БАРАБАН

Поглядев на рисунок, вы не озадачены? В самом деле, как может он держаться в воздухе? Нет ни крыльев, ни двигателя. Лишь плетка в руках юного моделиста.

Одним словом, не зная тонкостей, ни за что не догадаться.



**ЛЕВША
ПРЕДЛАГАЕТ:**

Музей на столе
«ПЕРВЫЕ ВО ВСЕМ»

Мопед в умелых руках
А ТЕПЕРЬ ЦИРКУЛЬНАЯ ПИЛА

Конкурс читателей
НЕ СТРАШНЫ ЛЮБЫЕ ВИРАЖИ
Оригинальную конструкцию
снейтборда выносит на суд читателей
рязанский школьник Игорь Шатунов

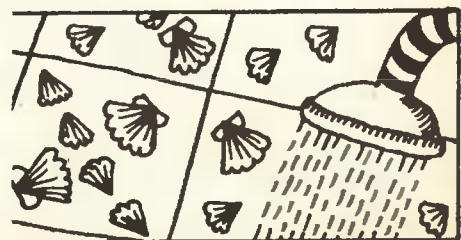


Радиокомплекс своими силами
ЭЛЕКТРОНИКА НА СТРАЖЕ
А ЕСТЬ ЛИ РАДИАЦИЯ?

Вместе с друзьями
ПЕЧЬ-МОЛЬБЕРТ

Хозяин в доме
ПОВАЛЯЕМСЯ, ПОКАЧАЕМСЯ

Секреты мастерства
ВСПОМНИТЕ О ЛЕТЕ
Композиция из раковин, выполненная
на кафельной стене ванной комнаты,
напомнит нам об отдыхе на берегу
моря



Юным мастерицам
«ПАЛЕХ» ЗА ОДИН ВЕЧЕР

Но прежде — немного истории. В далеком 1928 году некий К.С. Лаптев подал заявку на изобретение необычной аэродинамической игрушки или, как назвал ее изобретатель, «летающего волчка». Он был несложен по конструкции (см. рис. 1). Воздушный винт 1, прикрепленный к кольцу 3, насажен на стойку 2, которая с помощью распорок 5 крепилась ко второму кольцу 6. На кольца натягивалась полотняная обшивка-обечайка. А снизу предусмотрена рукоятка, с помощью которой и запускалась игрушка. Вот как это делалось согласно заявке: «следовало подкинуть волчок вверх, предварительно сообщив ему вращение, а затем поддерживать полет ударами кнутика по поверхности обечайки...» Кнутик показан на рисунке 2. На его ручке закреплены длинные полоски мягкой резины.

Видите, как все просто. Бери и делай. Но не будем спешить. Разберемся, так ли уж легко воплотить идею в реальную конструкцию.

Игрушка Лаптева в чем-то напоминает известную всем моделистам «Муху» — пропеллер, насаженный на длинную круглую ось-ручку. Вспомним, хорошо летает далеко не каждая «муха». А уж волчок, который и сложнее и тяжелее, обучить летать еще трудней.

Представим себе, что мы сделали все так, как указано в заявке. Первый же удар кнутиком, и, резко натянув ткань обечайки, мы потянем не только оба кольца, но и сам воздушный винт. Ведь удар должен быть хлестким и сильным. А если промахнулись и резиновые ленты заделали лопасти, тогда и вовсе «авиакатастрофа» неизбежна.

Не потому ли игрушка и не прижилась в свое время?

Но, может быть, современные конструкторские приемы позволят ее «оживить»? Попробуем.

В авиации широко известен принцип «сэндвича» (в переводе

на русский — «бутерброда»). Если перед конструктором встала задача спроектировать очень легкую и прочную обшивку и нет особых ограничений по толщине, он, как правило, прибегает к его помощи. И в нашем случае выручит «сэндвич» — трехслойный. Внутренний слой очень легкий. А снаружи с обеих сторон его облегают тонкая, но прочная оболочка. Смысл же «сэндвича» в том, что внутренний слой предохранит при нагрузках образование на внешних слоях гофра. Материал получится и легкий и жесткий.

А это нам и нужно. Заменяем матерчагую обшивку на кольцах обечайкой из «сэндвича». Что получится, видно на рисунках 3 и 4, где даны основные размеры нашего нового волчка-барабана и хорошо видна его конструкция. Уменьшив массу игрушки, мы, кроме того, воспользовавшись жесткостью обечайки, сумели спрятать воздушный винт поглубже. А это обезопасит его от случайных промахов плетки.

Давайте усовершенствуем и запуск игрушки. Избавимся от неподвижно закрепленной рукоятки. Внизу стойки предусмотрим проволочный шип, который будет входить в осевое отверстие шкива специального пускового устройства. На шкиве намотана прочная нить. Достаточно ее сильно и плавно потянуть — волчок наберет необходимые обороты и устремится ввысь.

Глазастые мальчишки, наверно, заметили на рисунках одну заковыку — кольцо в нижней части «сэндвичевой» обечайки. Как же так? Стремилась избавиться от лишней массы, а здесь вводим лишний груз? Спешим успокоить. Масса кольца в нашем варианте невелика. А применили мы лишнюю деталь отнюдь не для упрочнения. Вспомним, на любой модели должен быть «двигатель». Его роль и

призван выполнить маховик. Он может быть выполнен в виде двух симметрично расположенных грузиков. Но более логично сделать его в виде кольца. Расположенное в самом низу, оно обеспечит устойчивость в полете. Благодаря гироскопическому эффекту наш волчок всегда будет стремиться восстановить вертикальное положение оси вращения и не уйдет в сторону.

На рисунках мы постарались дать развернутую картину изготовления самой ответственной детали волчка — «сэндвичевой» обечайки: I — подготовка исходных материалов; оправка — большая кастрюля, II — наложение картонной подложки для облегчения съема обечайки (картон любой, после работы он выбрасывается); III — наложение первого слоя кальки; IV — калибровка предварительно нарезанных пенопластовых заготовок, приклейка их к первому слою; V — наложение второго слоя кальки; VI — контроль правильности формы обечайки (если край получился неровным, то вместо карандаша поставьте нож и обрежьте кромку по кругу. Полоска с клапанами клеится отдельно).

И еще несколько советов. Пенопласт лучше брать упаковочный, а самый подходящий клей «Момент». Нитроцеллюлозные составы растворяют пенопласт, а водные приводят к усадке бумаги. После такой клейки снять обечайку с оправки не разрезая станет невозможно.

Еще вам понадобятся тонкие сосновые рейки для каркасных деталей и пластиковая пленка для обтяжки лопастей воздушного винта.

Напишите нам, как ваш волчок-барабан летает.

В. НОВИКОВ, инженер
Рисунки автора

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

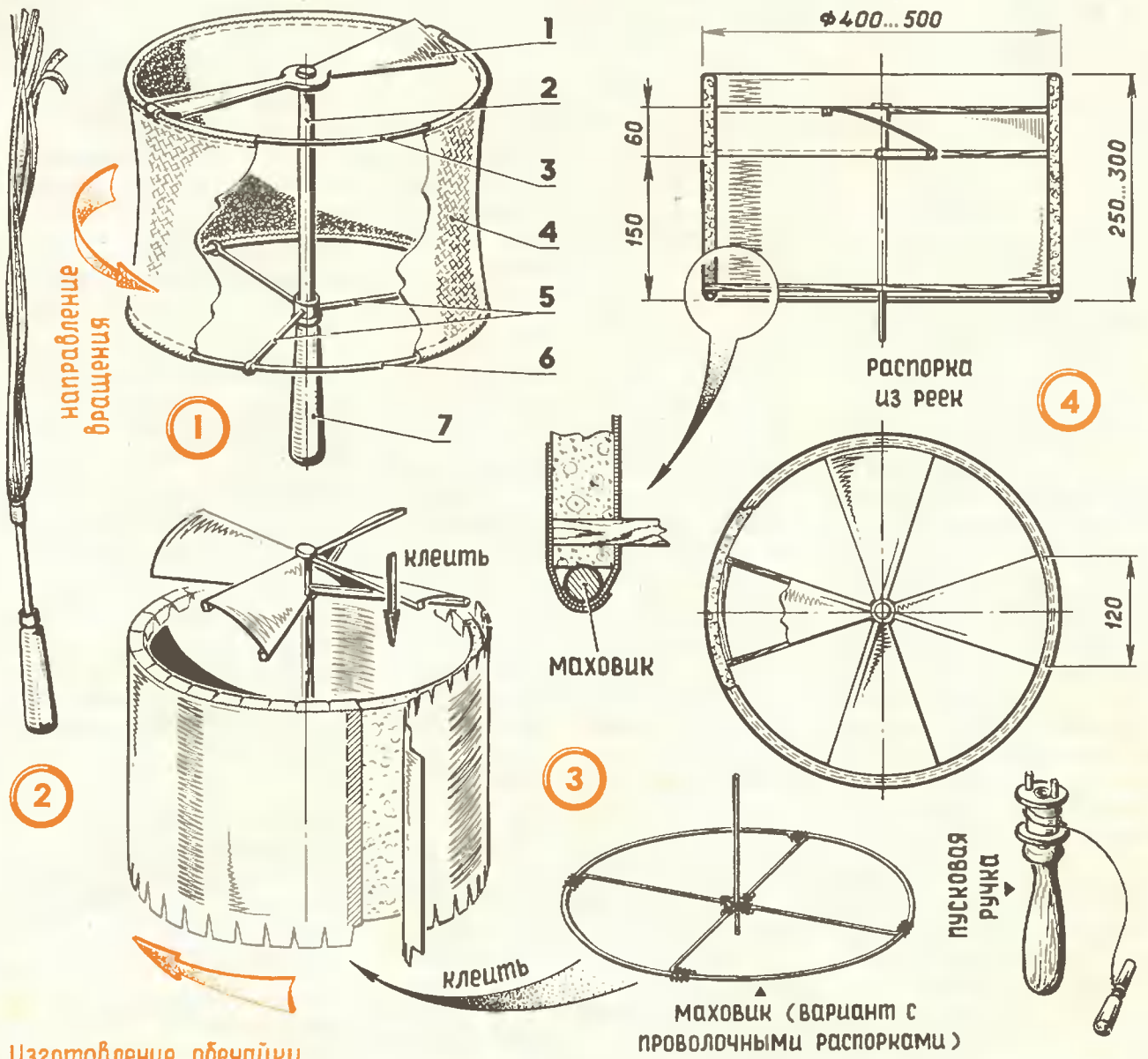
ПЯТЬ АЛЮМИНИЙ? А ЧТО — МОЖНО! Надо лишь чуть модернизировать паяльник. Расскажу, как это сделать. Рабочую часть медного стержня притупите напильником так, чтобы образовалась площадка шириной 4 мм. Ножовкой прорежьте в ней продольный пропилен глубиной 7–8 мм. Из ножовочного полотна, отпущенного на огне, вырежьте кусочек длиной 12 мм и обработайте для удаления окалины 20%-ной смесью серной и соляной кислоты. Вставьте его в пропилен паяльника, а затем сильно зажмите

в тисках. Наконечник послужит скребком для удаления оксидной пленки с залуженной поверхности. А очищенный от нее алюминий легко схватится припоем.

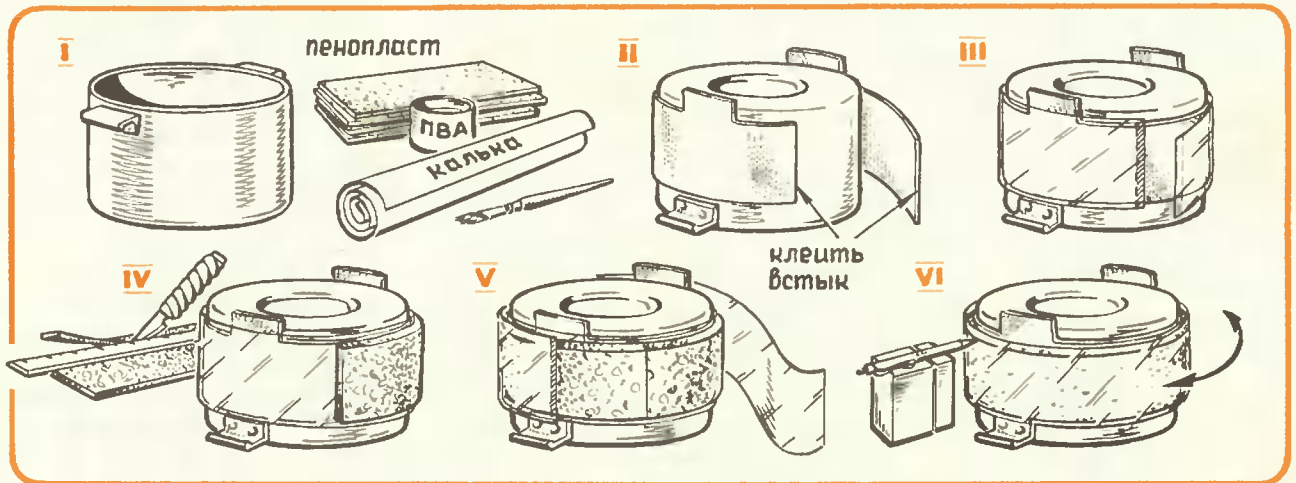
ВЫРУЧИТ КАНИФОЛЬ. Вам понадобится быстро изготовить печатную плату? Воспользуйтесь моим опытом. Растворите канифоль в спирте или одеколоне, чтобы смесь равномерно стекла с заостренной палочки. Ею и нанесите рисунок на фольгированный стеклотекстолит. Когда «нарисованные» таким образом дорожки высохнут, погрузите монтажную плату в травильный раствор с хлорным железом. Несколько минут — и плата готова. Такая операция

имеет еще одно преимущество. Благодаря канифоли теперь отпадет необходимость в дополнительном флюсе при пайке деталей.

ИЗ ДВУХ — ОДИН. Вы находите, что связка ключей в вашем кармане стала слишком громоздкой? Есть выход. Спаяйте ключи попарно так, чтобы рабочие части были разведены в стороны. Не сомневаюсь, связка теперь станет значительно компактнее, да и ключами удобнее пользоваться. И лучше соединять их в пары, подобрав по длине и назначению. Например, так: ключ от квартиры и от почтового ящика, от гаража и замка на воротах...



Изготовление обечайки





ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ВЫРУЧАТ... ОТХОДЫ

И так бывает. Говорим о безотходной технологии на заводах и фабриках, а дома те же отходы летят в мусорное ведро. Но только людям несведущим они без пользы. Поделюсь опытом...

Не выбрасывайте сразу очистки от сырого картофеля. Нарежьте их мелкими кусочками, смешайте с горячей водой, добавьте немного уксуса и соли — получится идеальное средство для чистки бутылок из-под молока и кефира.

Спитой чай тоже пригодится. Если кастрюля или сковородка засалилась и приобрела неприятный запах, разогрейте ее на газу, расстелите на дно тонким слоем влажный спитой чай и закройте плотной крышкой на час-полтора. Запаха и жира как не бывало.

Сок, выделившийся при размораживании мяса, можно использовать для подкормки комнатных растений. Но перед поливом не забудьте разбавить его наполовину водопроводной водой.

Воду, в которой варился картофель в «мундире», просто сливают. А оказывается, и она может пригодиться в хозяйстве. Это прекрасное средство для мытья стеклянной, фарфоровой и фаянсовой посуды.

Тем, кто шьет, посоветую не выбрасывать старую клеенку со стола. Чисто вымойте ее, и вот вам основа для выкроек. Такая выкройка уж не порвется и прослужит много лет.

ДЫШИТЕ...

И БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!

Помните, во 2-м номере «Юного техника» в статье с тем же заголовком мы рассказывали о благотворном воздействии запахов на человека. Но, как говорится, лучше один раз увидеть...

У вас есть комнатный вентилятор? Тогда за дело! Проведем с его помощью сеанс фитотерапии. И вы убедитесь в ее чудодейственной силе. Она поднимает

настроение, повышает тонус, вылечивает от многих болезней.

Поставьте перед вентилятором экран из трехслойной марли, предварительно увлажненной лавандовым или эвкалиптовым маслом. Сядьте лицом под струю воздуха и расслабьтесь. Хорошо бы еще включить тихую, спокойную музыку. Уверяем, даже самый цепкий грипп отступит через несколько сеансов. Ведь эти масла обладают бактерицидными свойствами. И благодаря воздушному потоку хорошо проникают в наш организм.

А можно повесить марлевые мешочки с высушенными лекарственными растениями. Болит голова — положите в них мялису лимонную. Нет аппетита — чеснок или хрен. Расстроились — успокоит нервы мята.

Ароматы хвои перенесут нас в тайгу, а ромашка, календула, чебрец — на цветущий луг. Ну разве такое не поднимет настроение!

А если хотите провести коллективный сеанс, воспользуйтесь еще одним способом. Поставьте на газовую плиту кастрюлю с нужным отваром, доведите его до кипения, затем убавьте огонь. А сбоку поставьте вентилятор. Включая и выключая его, добейтесь, чтобы в помещении была достаточно высокая концентрация запахов.

Скоро лето с его богатым разнотравьем. Если вы решили воспользоваться моими советами, постарайтесь запастись лекарственными травами. Собранные пучками и хорошо просушенные, они хранятся несколько лет. А многие пригодятся и для других целей. Из листьев и почек черной смородины, из золотого корня, мяты, мялисы лимонной, лимонника китайского, айвы и других растений можно заварить целебный чудо-чай. Выпили чашку-две, и вы снова бодрь, появились новые силы!

КОМАНДА ПО ТЕЛЕФОНУ.

Аквариумисты и на день не могут оставить своих питомцев. Как же они обойдутся без корма! А я знаю способ кормления рыб с помощью... домашнего телефона. Как? Тут есть одна хитрость. Надо приспособить для этих целей электрический звонок. Подключите его к телефонной линии. Обмотка электромагнита рассчитана на соответствующее напряже-

ние. При наборе номера боек звонка начнет периодически колебаться и ударять по коробке с решетчатым дном, и корм мелкими порциями будет падать в воду. Надо лишь экспериментально подобрать размер отверстий, да проверить, сколько сигналов звонков потребуется, чтобы рыбы были сыты. Правда, придется напомнить друзьям, чтобы не звонили попусту в ваше отсутствие.

С ТОПЛИВОМ НИКАКИХ ПРОБЛЕМ.

Думаю, мой совет будет нелишним для моделлистов. Сегодня в разряд дефицитных попали эфир и спирт, даже ацетон. Экспериментируя с различными смесями, я пришел к выводу — в качестве топлива, например, к двигателю «Метеор» вполне годится такая композиция: скипидар — 30%, растворитель № 651 или 646 — 40%, бензин А-76 или АИ-93 — 10%, остальное — масло АС-8.

КАФЕЛЬ ИЗ СТЕКЛА? Рекомендую — получается здорово! Для исходного материала годится оконное стекло толщиной 3—6 мм. Сначала нарежьте квадратные плитки стандартного размера 150x150 мм. Острые кромки с лицевой стороны тщательно сошлифуйте мелкозернистым бруском. Если стена мыслится однотонной, стеклянные квадраты с тыльной стороны тщательно обезжирьте и покройте слоем выбранной масляной краски. Если же хотите выложить целую картину, начните работу с эскиза. В натуральную величину выполните его фломастерами на листе бумаги. На готовом эскизе разложите стеклянные квадраты лицевой стороной вниз, а на тыльную сторону масляными красками перенесите изображенный на бумаге рисунок. Когда краски высохнут, плитки можно приклеивать к стене. Причем теми же составами, что используются для облицовки обычных кафельных плит. Только избегайте смесей, растворяющих масляные краски. Швы между плитками сделайте цементом, замешанным на густотертой краске или поливинилацетатном клее.





«ПЕРВЫЕ ВО ВСЕМ»

Таков девиз известной итальянской автомобильной фирмы «Фиат». Вот уже несколько десятилетий итальянские конструкторы, несмотря на мощный натиск конкурентов, верны ему. Безупречный дизайн, прекрасные ходовые качества, удобства для водителя и пассажиров — вот что отличает машины этой фирмы. Они пользуются хорошим спросом и у нас, и за рубежом. Не случайно ведь одна из моделей стала базовой для наших «Жигулей». А держать марку и качество помогают международные соревнования. Одна из фиатовских моделей — «Альфа Ромео-турбо», в 1977 году заняла призовое место на ралли в Монте-Карло. Предлагаем построить бумажную модель этой машины. Выполнена она в традиционном для нашего автосалона масштабе — 1:32.

Но прежде чем браться за работу, внимательно познакомьтесь с рисунками, четко уясните назначение и место каждой детали.

Собирается модель из двух основных частей — кузова и шасси. Раздельное изготовление упрощает сборку и позволит избежать перекосов, неизбежных при склейке бумаги.

Приготовьте дощечку или фанерку, плотную чертежную бумагу, копирку, деревянные палочки, клей — желатильно ПВА или бустилат, акварельные или гуашевые краски, а также инструмент — ножницы, острый нож или лезвие бритвы, циркуль, лекало.

Подложите под журнальный лист копиру и ватман и плотно зажмите скрепками. Иглой циркуля или остро заточенным твердым карандашом переведите развертки. Теперь аккуратно вырежьте детали по контуру ножницами или лезвием бритвы, стараясь не растягивать бумагу. От нагрузки и влажных рук она может удлиниться, и узлы будут плохо стыковаться.

На развертках и клапанах указаны детали, которые следует соединить между собой. Там, где требуется, придайте заготовкам надлежащий изгиб, под прямым углом отогните клапаны. Смазывать клеем следует как можно тоньше, иначе он выступит по краям, испачкает руки, да и загрязнит сборку.

Крыша, боковины, задние и передние детали корпуса, склеенные между собой, образуют кузов. Как видите, он еще не имеет достаточной прочности, но пусть вас это не смущает. Сборка станет жесткой, как только вы присоедините к ней шасси — вторую часть модели. Основу его состав-

ляют два коробчатых узла передней и задней осей. Выклеиваются они порознь.

Остается собрать вместе кузов и шасси. Сопрягаемые поверхности аккуратно промажьте тонким слоем клея и, слегка надавив, соедините. Пока клей окончательно не схватился, убедитесь, что нет перекосов.

Осями машины послужат деревянные палочки диаметром не более 2 мм. Остругайте их из прямой сосновой или еловой древесины и на клею плотно посадите в отверстия коробчатых узлов.

Теперь склейте колеса по приве-

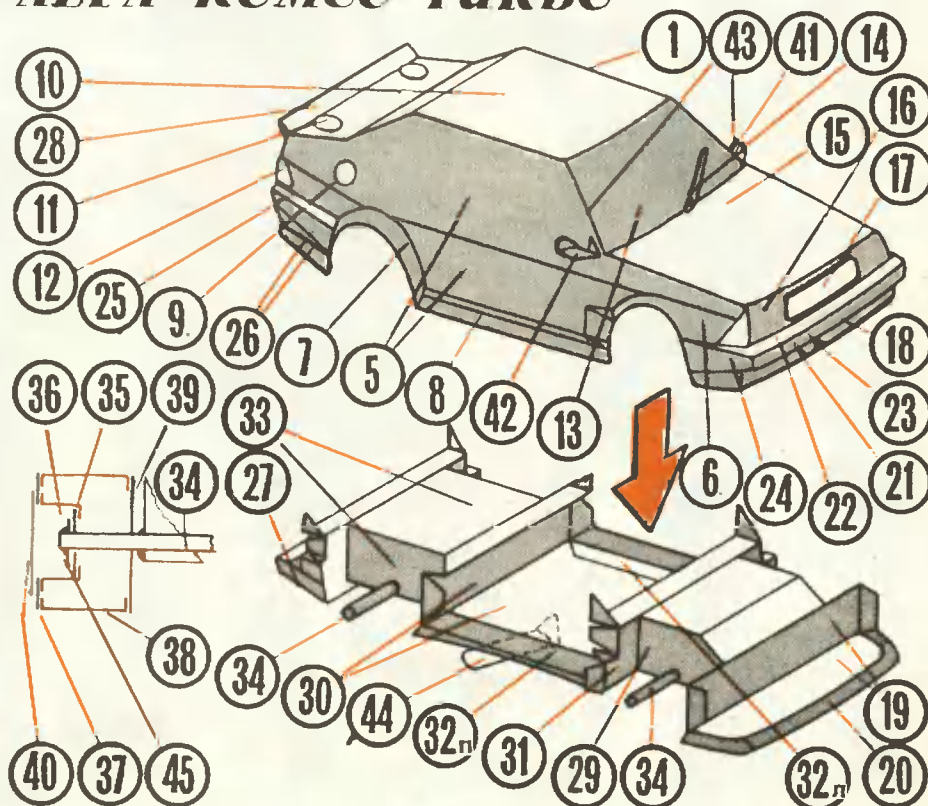
денному рисунку и также на клею плотно посадите на оси.

Очередь за детальной отделкой. Последовательно наклейте на кузов бамперы, сигнальные огни, стеклоочистители, дверные ручки, зеркала заднего вида...

Завершит работу окраска. С внешней стороны детали корпуса покрасьте синей, зеленой или красной краской, а шасси, колеса — черной. Модель будет смотреться еще лучше, если стыковочные линии корпуса обвести черной тушью.

А.АЛЕКСЕЕВ, инженер
Рисунки автора

ALFA ROMEO TURBO



Не страшны любые виражи



Разбирая работы, присланные в редакцию, наше внимание привлек рисунок. Низко пригнувшись, мальчишка натил на необычном спортивном снаряде, по виду напоминавшем скейт. Колеса по ширине не уступали ширине доски. А сама доска имела странные крючковатые ноги-опоры...

Что это? Очередная техническая фантазия, что нередко поступают в редакцию? Но познакомившись с работой Игоря Шатунова из Рязани подробнее, пришли к выводу — нет, перед нами красивое техническое решение ставшей уже классической темы. Правда, оговоримся, автор не смог довести его до конца. Как вы помните, по условиям конкурса он должен был прислать в редакцию и сам скейт в сборе. Но думаем, это не под силу даже самому умелому. Здесь требуется заводская технология. И публикуя сегодня разработку Игоря, хотели бы привлечь внимание машиностроителей, занимающихся выпуском товаров народного потребления, к необычному спортивному снаряду.

Расскажем о его конструкции. Скейт известен

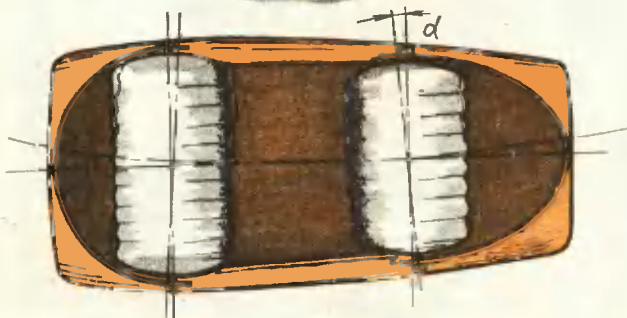
большинству читателей. Поэтому не станем останавливаться подробно на его устройстве. Проясним, что нового предлагает юный изобретатель. А это, как мы уже упомянули, — доска и колеса.

Странные крючковатые ноги-опоры, что нас так удивили, не что иное, как амортизаторы, способные в зависимости от нагрузки прогибаться. Благодаря чему и можно выполнять крутые виражи. На обычных досках для этих целей разработаны сложные узлы. А здесь, как видите, все в едином целом с доской. И конструкция упрощена, и сами узлы не требуют регулировки и ремонта.

Вот только такую доску из куска дерева не смастеришь. Не сделать и из обычного металла. Потребуется особая, дорогостоящая сталь, обладающая упругими свойствами. Но тогда масса спортивного снаряда сильно возрастет. Нет, здесь нужен особый, ударопрочный пластик. Он, как правило, хорошо штампуется, а значит, возможно применение высокопроизводительных машин.

А теперь о колесах. Нас удивила их ширина. Но если разобраться, то они не сплошные, как у обычного скейта, а пневматические. Стало быть, теперь и толчки не страшны, и трение с дорогой увеличилось. А это очень существенно, если вспомнить, какие виражи закладывают некоторые виртуозы. Давление воздуха внутри камеры легко регулировать в зависимости от состояния дороги, температуры окружающего воздуха.

Словом, скейт приобрел новые, совершенные качества.



В.Алешкин,
инженер

Рисунки автора

А ТЕПЕРЬ ЦИРКУЛЬНАЯ ПИЛА

Универсальный силовой блок, который мы построили (см. № 1 за этот год), годится не только для транспорта. Его двигатель мощностью до 2 л.с. с успехом может потрудиться и на ином поприще. Например, приведет в действие циркульную пилу. Мощности вполне хватит, чтобы распилить доску толщиной до 50 мм или 20-миллиметровую древесностружечную, древесноволокнистую плиту. А преимущество вы оцените уже в начале строительства, когда на садовый участок еще не подведена электроэнергия.

Основа станка — прочный стол, связанный из деревянных брусков сечением 80x60 мм и длиной около 650 мм, а также досок сечением 120x40 мм. Вся сборка производится на шурупах, но лучше — на болтах и гайках с резьбой М6. Деревянные детали перед сборкой для прочности дополнительно смазывают клеем — столярным, казеиновым или эпоксидным.

Столешница вырезается из целого листа фанеры толщиной 12... 15 мм или древесностружечной плиты толщиной 20 мм. Ее габариты — 1000x550 мм.

Силовой агрегат располагается под столом и крепится на доске-поперечине сечением 120x40 мм с помощью горизонтального шарнира, состоящего из двух вилок, предварительно согнутых из стальных полос толщиной 4 и шириной 80 мм. Соединяются они между собой с помощью длинного болта с резьбой М8 или резьбовой шпилькой с гайками и шайбами. Одна из вилок крепится на поперечине, другая — на стыковочном фланце силового блока.

Шпиндель представляет собой корпус с подшипниками и валом. Проще всего для этой цели использовать узел от старого велосипеда, на котором вращаются педали и большая звездочка. Отрежьте его аккуратно ножовкой от рамы и разберите. Велосипедная звездочка не понадобится — ее придется заменить другой — от двигателя Д6 или Д8. А чтобы она плотно сидела на валу, на токарном станке выточите переходную втулку. Размеры ее уточните по месту. К втулке звездочку приваривайте согласно рисунку.

Сложнее установить на шпинделе дисковую пилу. Здесь надо будет учесть диаметр посадочного отверстия дисковой пилы и соответственно определить внешний диаметр пе-

реходной резьбовой втулки. К шпинделю втулка крепится на двух-трех сварочных точках через отверстия, просверленные в стенке. Окончательно крепится пила на втулке гайкой с контргайкой.

К корпусу шпиндельного узла приварите пластину из стального листа толщиной 4... 5 мм и винтами прикрепите к столешнице.

На валу силового блока установите дополнительную звездочку, диаметр которой в 2,5 раза больше той, что установлена на шпинделе. Убедитесь, что обе звездочки располагаются строго в одной плоскости. Длина цепи выбирается такой, чтобы силовой агрегат располагался горизонтально. Если окажется, что горизонтальный шарнир после сборки люфтует, закрепите силовой блок сзади двумя тросами — они исключат его перемещение вправо или влево.

Частота вращения дисковой пилы регулируется педалью (см. рис.), подсоединенной тросом к дроссельной заслонке карбюратора. Педаль выгибается из стального листа толщиной 2,5 мм и шарнирно крепится к ножке стола на резьбовой шпильке М10 гайками и шайбами. Оболочка троса фиксируется на упоре, согнутом из стальной полосы сечением 30x3 мм. Площадка педали оклеена рифленой резиной.

Предупреждаем, что быстро вращающаяся пила при неосторожном обращении может нанести травму. Поэтому строго соблюдайте меры безопасности. Рабочая зона должна быть оснащена подвижным кожухом, прикрывающим пилу во время работы. Кожух выгибается из жести или дюралюминия и крепится на рычаге, шарнирно закрепленном сбоку стола. При распилке доски на рейки подавать ее в рабочую зону следует не рукой, а толкателем — деревянным

Вам предоставляется отличная возможность быстро и недорого пополнить свою библиотеку программ для персонального компьютера ПК КОРВЕТ игровыми, учебно-игровыми и сервисными программами:

1. Программы «А ну-на сосчитай», «Автодром», «Отелло», «Pacman», «Fire Risque», «Binland», «Color Ball», «Stop», «Eric», «Nihjaka» позволяют ВАМ достаточно легко приобщиться к миру компьютеров, развить свои логические способности и воображение.

Ориентировочная цена каждой игры 300 — 350 руб.

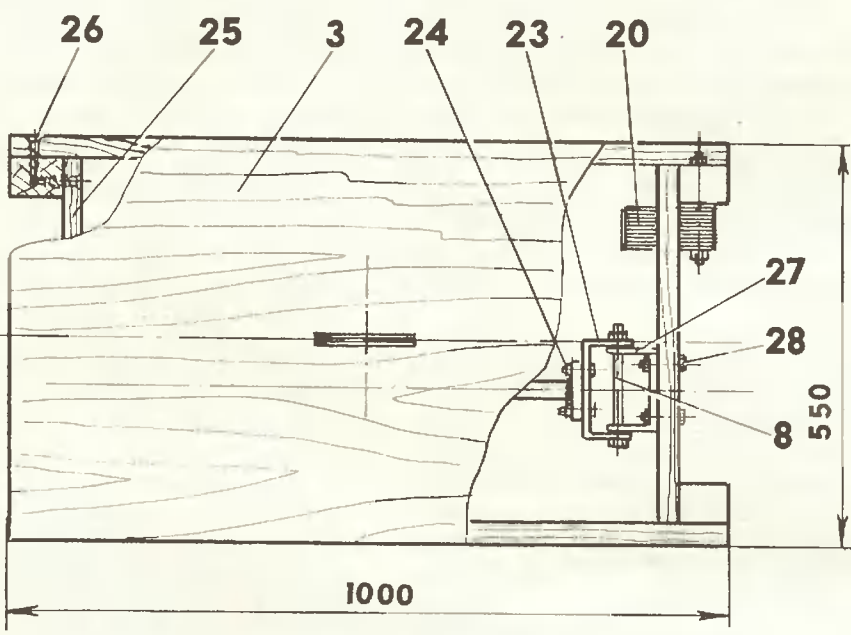
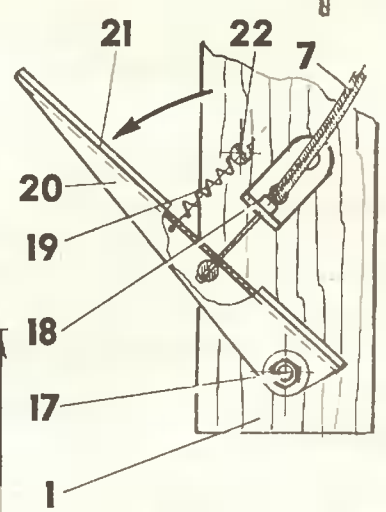
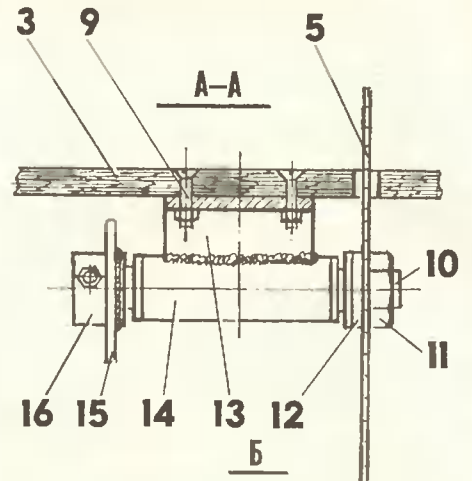
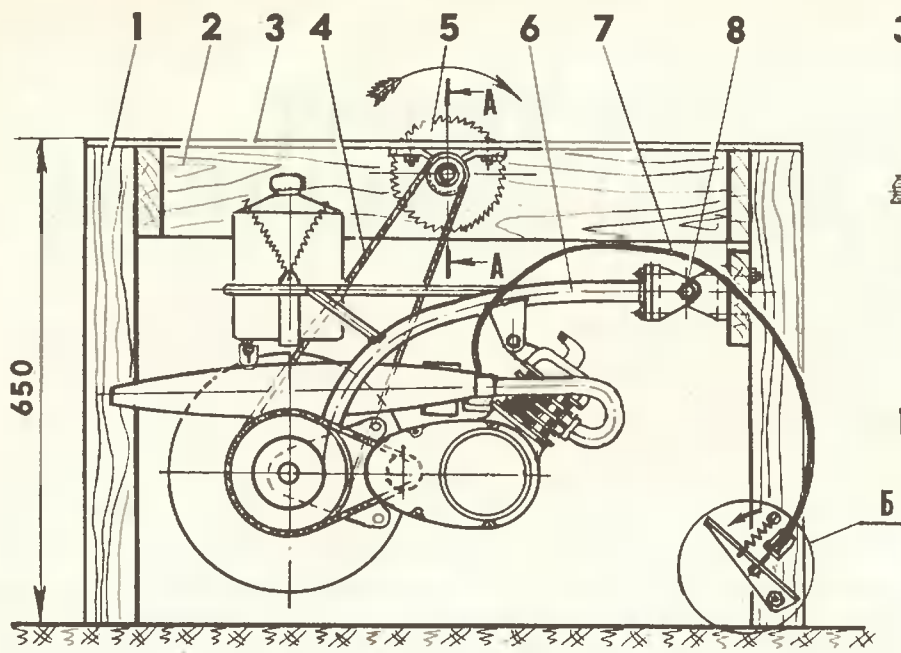
2. Программы типа «Пожар», «Школа», «Дети» ускоряют обучение детей правилам пожарной безопасности и хорошо закрепляют изученный материал.

Ориентировочная цена одной программы составляет 200 руб.

3. Интегрированная сервисная программа КУ — интегрированная комплексная утилита обеспечивает быструю и удобную работу с файловой системой МикроДОС, а также закрепляет у пользователя навыки работы с интегрированными панелями программ.

Ориентировочная цена программы 250 руб.

Гарантийные письма направляйте по адресу редакции, с пометкой на конверте «Левша сервис».



Циркулярная пила на базе универсального силового агрегата: 1 — ножка станины (деревянный брусок сечением 60x80 мм); 2 — продольный элемент основания станины (доска сечением 40x120 мм), 3 — столешница (лист фанеры толщиной 12... 15 мм или древесностружечная плита толщиной 20 мм; габариты — 550x1000 мм); 4 — втулично-ролковая пень привода шпинделя стайка; 5 — дисковая пила; 6 — универсальный силовой агрегат на базе двигателя типа В501; 7 — трос привода дроссельной заслонки карбюратора; 8 — шкворень шарнира подвески силового агрегата (болт или резьбовая шпилька М8 с гайками и шайбами); 9 — крепежные шпильки к столешнице (винты М6 с гайками и шайбами); 10 — ось шпинделя (доработанный педалный вал велосипедной каретки); 11 — гайка крепления дисковой шпильки; 12 — шайбы-прокладки; 13 — кронштейн крепления шпинделя (стальная полоса толщиной 4 мм); 14 — подшипниковый корпус шпинделя (корпус велосипедной каретки); 15 — ведомая звездочка шпинделя (доработанная звездочка от двигателя Д6 или Д8); 16 — фиксатор; 17 — ось педали привода дроссельной заслонки карбюратора (стальная резьбовая шпилька М10 с гайками и шайбами); 18 — упор троса (стальная полоса толщиной 3 мм и шириной 30 мм); 19 — возвратная пружина педали; 20 — педаль привода дроссельной заслонки (педаль «газа»); 21 — накладка (рифленая резина); 22 — шуруп; 23, 27 — вилка шарнира подвески силового агрегата (стальная полоса сечением 4x80 мм); 24 — болты с резьбой М8 и гайки крепления вилки к силовому агрегату; 25 — поперечина станины (доска сечением 40x120 мм); 26 — шурупы.

брусом длиной не менее 300 мм.

Работа на станке с приводом от двигателя внутреннего сгорания отличается от электрических. Связано это с необходимостью пользоваться педалью управления дроссельной заслонкой. Поэтому запомните, прежде чем заготовку подавать, следует полностью набрать обороты, нажав до упора педаль «газа». И во время работы придется все время соотносить усилие подачи, частоту вращения шпинделя и оптимальное положение педали.

Станок неплохо бы оснастить сборником опилок. Сделайте короб из кровельного железа и установите с небольшим наклоном под диском. Проследите, чтобы планг для забора воздуха в карбюратор не находился в

запыленной зоне. Иначе двигатель будет часто останавливаться, уменьшится его моторесурс. А еще постарайтесь расположить станок так, чтобы двигатель постоянно обдувался ветром.

Н.ПАШИНЬИЙ, инженер
Рисунки автора





НА СТРАЖЕ

Автомобили сегодня охраняют не только сторожа на автостоянках, но и электроника. Коснись металлического кузова, и сработает специальное устройство, предупредив о готовящемся покушении на машину. Здорово! Да вот закладка. Задел машину случайный прохожий или мальчишка, заглянувший в салон через стекло, и — испуганно отпрянул от резкого звукового сигнала. Отключить его, заметим, может только хозяин. И если он далеко, сирена оглушит всех в округе, да и посадит аккумулятор.

Как избежать недоразумений? Видимо, поставив охранное устройство совершенно иного принципа. О нем мы и расскажем. Суть же в том, что оно сработает, лишь когда злоумышленник попытается открыть дверь, капот, багажник или снять стекло. А прекратил неудавшиеся попытки — звуковая сигнализация сама отключится. Если у вас в семье есть машина, думаем, нелишне собрать вместе с папой или мамой такое устройство.

Принципиальная схема электронного сторожа показана на рисунке 1. Она включает датчики SB1 — SBN, RS-триггер, собранный на логических элементах DD1.1 и DD1.2, генератор управления звуковым сигналом на элементах DD2.1 — DD2.4 и реле времени на DD3.3 и DD3.4. Питается устройство от бортовой сети автомобиля, и которой подключается через специальный стабилизатор. Его схема изображена на рисунке 2. Потребляемый ток в ждущем режиме не более 20 мА.

Датчики SB1 — SBN — обычные микропереключатели с самовозвращающимися после снятия воздействия контактами. Они закрепляются в дверных проемах, под капотом и внутри салона около стекол. Когда машина закрыта, кнопки переключателей нажаты, при открывании же дверей, капота или попытки снятия стекол они возвращаются в нормальное состояние. Вариант такой установки датчика показан на рисунке 3. Как видите, задействованы те выводы, которые при нажатой кнопке разомкнуты, а при опущенной — замкнуты. Все датчики соединены друг с другом параллельно, и сторожевое устройство включится при срабатывании любого из них.

Действует прибор так.

Предположим, кто-то пытается открыть дверь автомобиля. При этом срабатывает один из датчиков. На входе 5 DD1.1 появляется напряжение низкого логического уровня. В результате триггер переключается в единичное состояние. Происходит запуск генератора, который начинает вырабатывать импульсы с частотой около 1 Гц, открывающие транзистор VT1. С такой же частотой срабатывает и реле K2, периодически включая и выключая звуковой сигнал. Одновременно на выходе DD3.2 появляется напряжение высокого логического уровня. Поскольку конденсатор C2 был сначала

заряжен до низкого логического уровня, начинается процесс его перезарядки через вход элемента DD3.3. Длится он примерно 4 секунды, после чего элементы DD3.3 и DD3.4 переключаются, транзистор VT2 открывается и реле K1 срабатывает, замыкая контакты K1.1 и K1.2. И если контакты датчика по-прежнему замкнуты, то триггер остается в единичном состоянии и сигнализация продолжает работать. Одновременно через замкнутые контакты K1.2 разряжается конденсатор C2, что приводит к переключению элементов DD3.3 и DD3.4 и закрытию транзистора VT2. Реле K2 замыкает контакты, и процесс перезарядки конденсатора C2 повторяется заново. Еще через 4 секунды вновь открывается VT2 и срабатывает реле K2. Так будет повторяться до тех пор, пока контакты датчика не разомкнутся. Когда это произойдет, замыкание контактов K1.1 реле K1 приведет к переключению триггера в исходное состояние, и работа генератора и реле времени будет заблокирована, а звуковой сигнал отключится. Прибор вновь перейдет на «ждущий» режим.

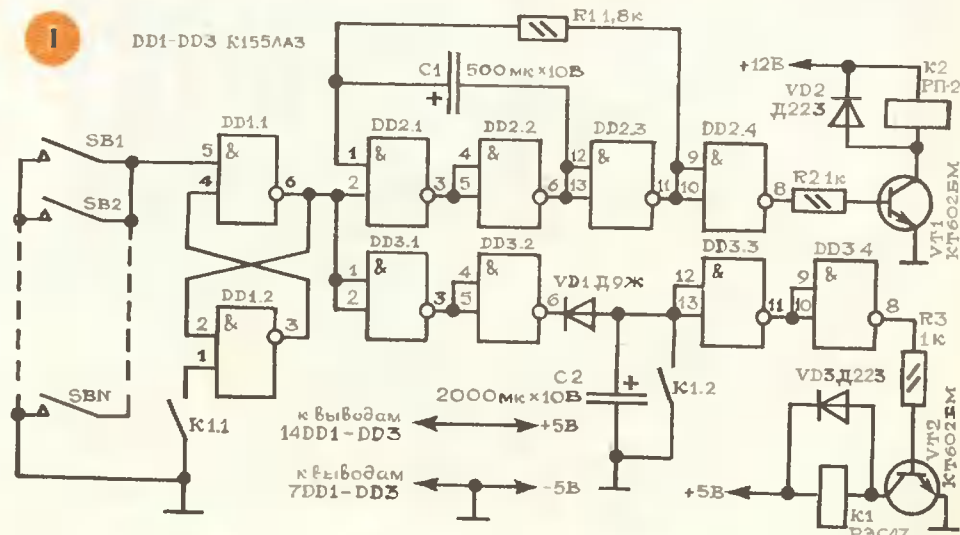
Поясним назначение некоторых элементов нашего устройства. Конденсатор C1 и резистор R1 образуют цепь обратной связи генератора. Резисторы R2 и R3 ограничивают базовые токи транзисторов VT1 и VT2. Диод VD1 способствует разряду конденсатора C2 через выход логического элемента DD3.2, когда последний находится в нулевом состоянии, а если на выходе логическая единица — препятствует заряду. Таким образом C2 разряжается только через выход элемента DD3.2 или замкнутые контакты K1.2 реле K1, а заряжается только через входные цепи DD3.3. Это позволяет при максимальной простоте схемы получить

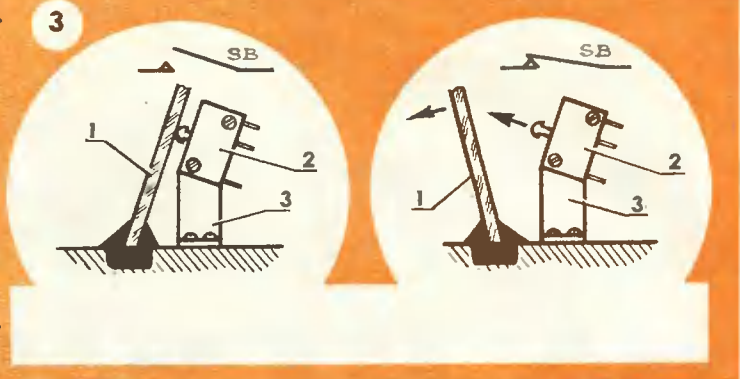
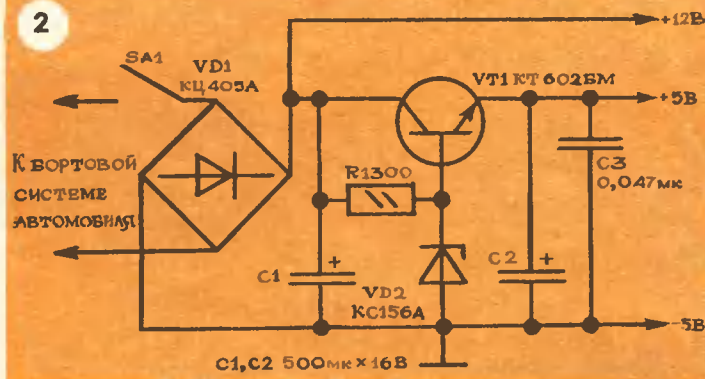
требуемое время выдержки и быстрый возврат реле времени в исходное состояние. Диоды VD2 и VD3 защищают элементы устройства от индуктивных выбросов тока из обмоток реле K1 и K2. Логические элементы VD3.1 и VD3.2 выполняют роль развязки между генератором и реле времени, исключая их взаимное влияние друг на друга.

Блок питания электронного сторожа собран по типовой схеме. На его входе установлен диодный двухполупериодный выпрямительный мост и может подключаться к бортовой сети автомобиля без соблюдения полярности. На выходе блок выдает два постоянных напряжения: 12 и 5 В. Включается прибор тумблером SA1.

Разобравшись в принципе действия, можно приступить к сборке. Элементы конструкции размещаются на монтажной плате подходящих размеров, выполненной из гетинакса или текстолита толщиной 1,5... 2 мм. Все необходимые соединения на плате выполняют тонкими многожильными проводами в хлорвиниловой изоляции. Можно применить также печатный монтаж. Транзистор VT1 устанавливают на алюминиевом теплоотсеивающем радиаторе с полезной площадью не менее 25 кв. см.

Для сборки сторожевого устройства подберите следующие детали. Микросхемы — К155ЛА3 или аналогичные им из серий К133, Н555 и т.д. Транзисторы — марки КТ601 — КТ603, КТ602(М), КТ608, КТ801, КТ805(М), КТ807, КТ815, КТ817, КТ819 с любым буквенным индексом. Диод VD1 в схеме «сторожа» — Д2, Д9, Д18, Д20, КД503, VD2 и VD3 — Д219, Д220, Д223, Д226, Д237. Диодный блок VD1 в схеме источника питания — КЦ402, КЦ404, КЦ405, КЦ407, КЦ410 или четыре диода





Д7, Д206, Д237, соединенные по мостовой схеме. Стабилитрон VD2 — КС147А или КС156А. Оксидные конденсаторы — марки К50-16, К50-20, К50-24, ЭТО, ЭМ, неполярный СЗ (в источнике питания) — малогабаритный керамический, например, КМ5 или КМ6. Постоянные резисторы — любой марки. Реле К1 — РЭС47 (паспорт РФ4.500.421). Подойдут и другие, имеющие две группы контактов и рассчитанные на рабочее напряжение 5... 6 В и ток обмотки не более 100 мА. Реле К2 — типа РП-2 или РПУ-0 на рабочее напряжение 10... 12 В или рассчитанное на коммутацию постоянного тока величиной не менее 4 А. Если реле имеет несколько групп контактов, то желательно соеди-

нить их параллельно. Тумблер SA1 — любого типа, например, ТЗ-С, МТ1, МТД1, ПДМ.
В роли датчиков SB1 — SBN могут быть любые микропереключатели типа П1М или подобные. Количество их тоже может быть любым. Но наиболее оптимальный вариант — по одному на капот, багажник и двери и по два на лобовое и заднее стекло.
Все устройство надо разместить в металлическом или пластмассовом корпусе и закрепить в удобном месте. Затем подсоедините питание. Один из проводов, идущих от прибора, подключите к «массе», а второй — к потенциальной шине. Контакты реле К2 проводом подсоединяют параллельно с выключателем звуко-

вого сигнала, который располагают на рулевом колесе.
Для тумблера SA1 подыщите потайное место снаружи автомобиля, чтобы его можно было включать или выключать при закрытых дверях. Например, установите внутри заднего бампера, незаметно проткнув провода. Но лучше упрятать его где-нибудь в кабине. Что с того, если, открывая дверь, «сторож сработает». Ведь автомобиль вскрыл сам хозяин. Постарайтесь только быстрее отключить сигнал. А самое надежное — установить вместо тумблера электронный кодовый замок.
В.ЯНЦЕВ, инженер
Рисунки С.ЗАВАЛОВА

А ЕСТЬ ЛИ РАДИАЦИЯ?

Ответит на вопрос наш простейший индикатор. Он же предупредит не только об уровне радиационного фона, но и поможет проверить на загрязненность

воду, почву, продукты питания.
Как видите, схема прибора проста. Основа его — датчик ионизирующего излучения. Он представляет собой не-

большую цилиндрическую стеклянную колбу, заполненную газом, с двумя электродами на концах. Датчик включен в цепь базы транзистора VT1, управляющего включением неоновой лампочки HG1. К его электродам приложено высокое, около 600 В, постоянное напряжение. Чтобы его получить, используют удвоитель напряжения на диодах VD1, VD2 и конденсаторах C1, C2.
Когда ионизирующего излучения нет, сопротивление между электродами датчика равно бесконечности, транзистор VT1 заперт и лампочка HG1 не светится. Но вот пробежала между электродами заряженная частичка и оставила в газе, наполняющем колбу, ионизированный канал. А он, как известно, проводит ток. Транзистор тотчас открывается и на короткое время зажжет лампочку. Чем больше заряженных частиц пробежит через датчик, тем чаще она будет вспыхивать.
Теперь несколько слов о деталях. В схеме индикатора можно использовать диоды типа КД103, транзисторы КТ605 с любым буквенным индексом. В качестве самого индикатора подойдут неоновые лампы ИИ-6 или ТН-0,2. Датчик ионизирующего излучения может быть любого типа, рассчитанный на рабочее напряжение 360—540 В — например, СБМ-21, СБМ-11, СБМ-20, СТС-20 или СТС-5.
Конструктивно прибор лучше выполнить в корпусе из оргалита или пластмассы. Напротив места, где разместится датчик, в боку корпуса предусмотрите небольшое прямоугольное отверстие и закройте его полиэтиленом. Работоспособность прибора определяют по вспышкам неоновой лампы. Помните, что схема питается высоким напряжением! Так что при налаживании и ремонте не забудьте отключить прибор от сети!
В.КУБЫШКИН
Рисунки С.ЗАВАЛОВА



ПЕЧЬ-МОЛЬБЕРТ

Выручит вас не только в походе, но и на дачном участке.

В собранном виде она напоминает этюдник, только треугольной формы (см. рис. 1). Длинный ремень позволяет носить ее на плече. Возможно, начинающего туриста удивит подобное устройство. Зачем, мол, — ведь пищу в походе готовят на костре? А вот бывалый наверняка одобрит. Туристов нынче «развелось» уйма, и места многих ночевок отмечены проплешинами от кострищ. А ведь пройдут годы, прежде чем они вновь зарастут. Так вот вам выход.

Переносной очаг позволит без хлопот развести огонь в сырой местности, при дождливой погоде, на плоту, можно установить его даже в палатке или в сарае, предусмотрев отверстие для выхода дыма.

Да и к топливу он неприхотлив. Древесный уголь, чурочки, ветки, солома, сухая трава — все сгодится.

На очаг ставится ведро — диаметр его дна равен диаметру окружности, вписанной в треугольное основание. А чтобы не пропадали углы, установите там кружки или специальную посуду. Станет возможным приготовить сразу 2—3 блюда. Кроме того, используя рейки или перекладину, показанные на рисунке 3, легко пристроить шампуры, вертел или подвесить котелок.

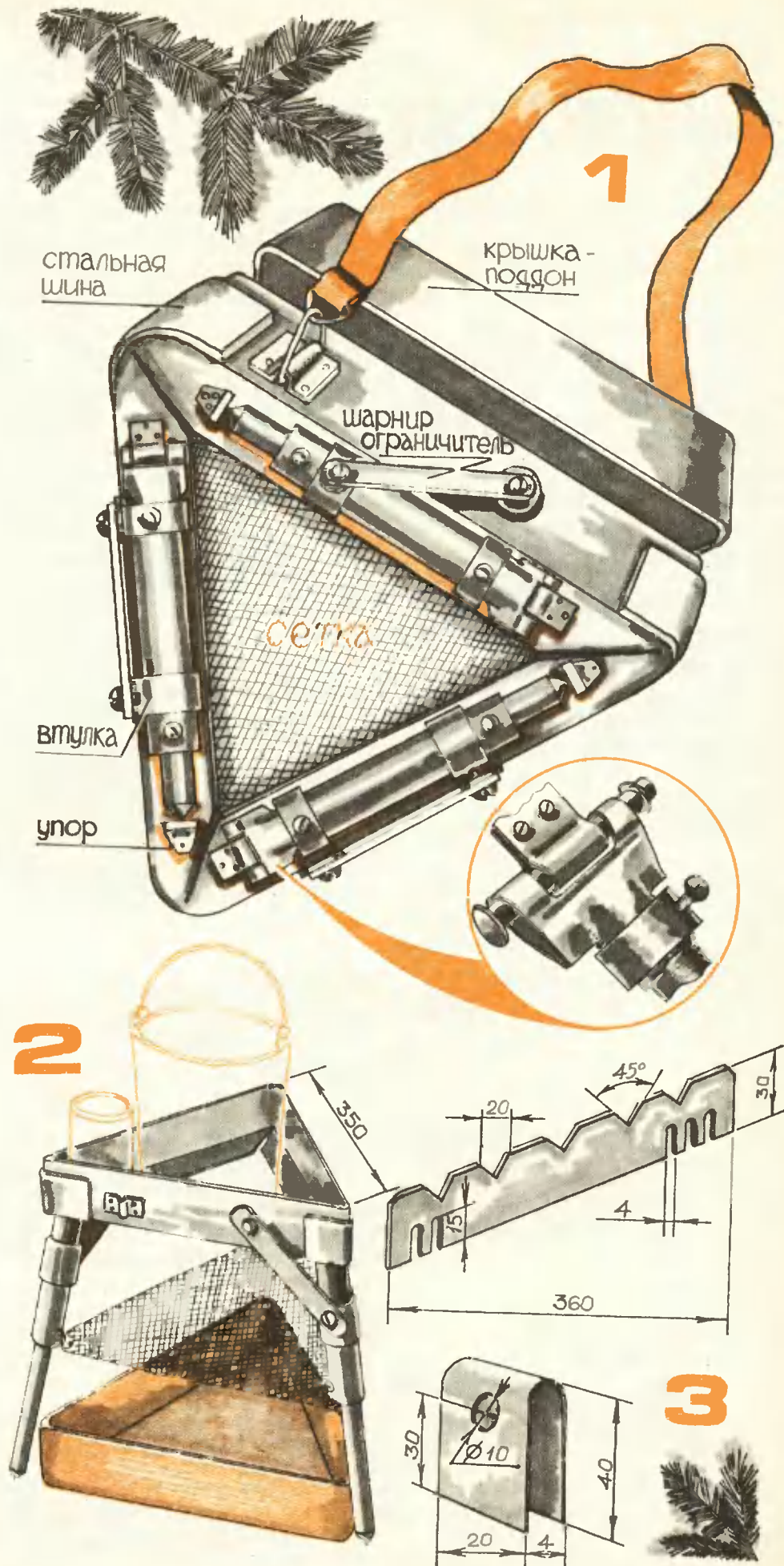
Но главное преимущество очага даже не в этом. Видите, под треугольной рамой — сетка, куда грузится топливо. Зона горения приподнята над землей, и дерн не подвержен воздействию высоких температур. А еще под сеткой установлен поддон, так что и горячие угли не упадут на траву.

Ну что, решились сделать печь-мольберт к предстоящему походу?

Материалом для ее рамы послужит стальной уголок 25x25 мм. Для ножек подойдут тонкостенные трубки, желательно из нержавеющей стали длиной 200 мм. Подберите их так, чтобы они свободно входили одна в другую, подобно телескопической антенне.

К раме ножки крепятся специальным шарниром — вид его показан на рисунке. Сетку желательно подобрать из стальной проволоки с ячейкой 5x5 мм. Детали шарнирного узла, насадки проще выполнить из кровельного железа толщиной 2 мм, ось и ушко для крепления ремня, крючки и кольца из стальной проволоки диаметром 2—3 мм. Для сборки конструкции используются винты с резьбой М4.

Ю.БОРИСОВ, инженер
Рисунки А.НАЗАРЕНКО



ПОВАЛЯЕМСЯ, ПОКАЧАЕМСЯ

Достоинства гамака известны давно. Да вот что-то не видно его на садовых участках, не попадается в магазинах. Придется, видимо, и здесь Левше поспешить на помощь. Сделаем гамак своими руками по образцу, разработанному венгерскими дизайнерами. Не пожалейте несколько часов и летом сможете с удовольствием отдохнуть в тени сада.

Понадобятся лишь самые доступные материалы. Традиционная сетка, которая под тяжестью тела так часто вытягивается и провисает, заменена брезентовым полотном. Подберите подходящий кусок шириной 700—900 мм и длиной 2100 мм. Края длинных сторон подогните и прострочите крупным шагом на швейной машине толстыми нитками. Две прочные палки заменят черенки от лопат. Купите их в хозяйственном магазине и отрежьте необходимые заготовки по

ширине полотна, сделав припуск на 50—70 мм. А чтобы дерево под дождем не гнило, покройте палки 1—2 слоями олифы или масляного лака. Отступив от концов 75 мм, просверлите отверстия. Диаметр их зависит от толщины веревки, используемой для растяжки. Вполне подойдет бельевой шнур. Проденьте его в отверстия палок, как показано на рисунке, отмерьте длину. Напомним, что длина шнура должна быть такой, чтобы он смог обхватить дерево 2—3 раза да

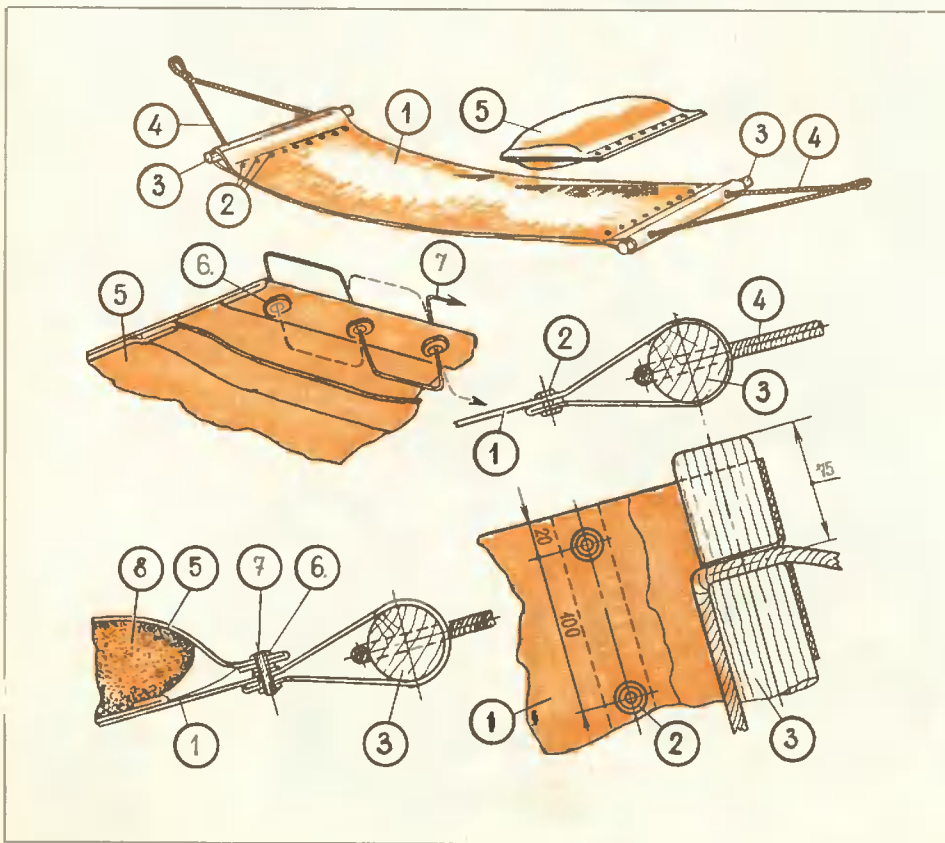
еще иметь припуск на узел.

Края полотна по узкой стороне тоже требуются прихватить. Это можно сделать двумя способами. Один вы видите на рисунке. Он требует специальных металлических заклепок — люверсов. Но если возникнут проблемы, их можно исключить, прострочив края полотна двумя-тремя строчками. Наколите отверстия шилом или сапожной иглой и сшейте толстыми нитками.

Но все же люверсы предпочтительнее. Появится возможность пристегивать подушку к одному из краев гамака. Ее тоже советуем сделать. Выкройка — по желанию. И материал тот же — брезент. А форму придаст наполнитель из кусочков поролона.

И. АЛЕКСЕЕВА
Рисунки автора

На рисунках цифрами обозначены:
1 — полотно, 2 — люверс, 3 — палка, 4 — растяжка, 5 — подушка, 6 — люверс, 7 — веревка, 8 — наполнитель.



ВСПОМНИТЕ О ЛЕТЕ



Кто из нас не собирал ракушки! Многие даже коллекционируют. И, возвращаясь с отдыха на берегу моря или реки, везут новые и новые экспонаты. Но только ли для коллекции они годны? Ведь это один из красивейших материалов. Правда, не многие его замечают. Мы уже рассказывали о мозаичных картинах, выполненных из ракушек. Сегодня речь пойдет еще об одном их применении.

Слов нет, выложенные кафельной плиткой стены кухни и ванны и красивы, и гигиеничны. Но постепенно приедаются, надоедают. Не потому ли во многих квартирах их заклеивают яркими пластиковыми наклейками.

Но, думаем, куда лучше и оригинальнее будут смотреться стены, украшенные створками раковин. Они кстати напомнят вам об отдыхе на берегу моря и прибавят настроения. Разумеется, здесь главное не переборщить. Дадим несколько рекомендаций.

Собранные раковины (а их потребуется сотни две или три) следует тщательно промыть в проточной воде. Если у некото-

рых обнаружится матовый налет — не отчаивайтесь. Блеск легко вернуть, обработав поверхность зубной щеткой, смоченной 10%-ным раствором соляной кислоты. Очищенные ракушки отсортируйте по цвету и размерам.

Теперь можно приступить к составлению композиции. Из листа ватмана нарежьте квадраты размером 150x150 мм — по величине кафельных плиток. На них и разложите ракушки так, чтобы получить желаемый рисунок. Вариантов здесь множество, некоторые показаны на этой странице. Облюбовав один из них, раковины последовательно перенесите на кафель и закрепите. Используйте эпок-

сидный клей, добавив в него цемент (10:1) или пасту для склейки кафеля. Если немного пасты попадет на поверхность раковины, быстро удалите ее сухой льняной тряпочкой. Паста сохнет двое суток, поэтому оберегайте ракушки от случайных сдвигов. А чтобы шов не выделялся, покрасьте его вододисперсионной краской, тонированной гуашевыми красителями. Можно воспользоваться и масляными. Когда краска просохнет, покройте раковины 2—3 слоями бесцветного масляного лака.

Ю.ПОЛЯКОВ,
инженер

Рисунок А.НАЗАРЕНКО

Дорогие друзья!

Сообщаем, что, наконец-то, на «Левшу» можно подписаться независимо от журнала «Юный техник». Цена выпуска — 30 коп. Индекс в каталоге «Союзпечати» — 71123.



«ПАЛЕХ» ЗА ОДИН ВЕЧЕР

Подобрать сегодня подарок — задача не из легких. В магазинах или не найти, или стоит слишком дорого. Палехская шкатулка, например, за тысячу рублей! Ну разве по карману? Но у кого есть немножечко вкуса и умелые руки, ту же шкатулку, почти как палехскую, может сделать сам. Как?

Делится секретом читатель нашего журнала Ю.Полянов. Мы видели работы. Его шкатулки под Палех изящны и практичны — удобны для хранения бижутерии, косметики, ниток с иглами... Да мало ли еще для чего! Предоставим слово автору.

Сначала надо сделать коробочку. Клеится она из самых доступных материалов — бумажной ленты, кусков оргалита. Потребуется также водоэмульсионная краска, клей ПВА, черная темпера или гуашь и быстросохнущий лак марки НЦ.

Выберите форму и подберите болванку. Она может быть любой: квадратной, овальной, круглой. Все зависит от назначения. Остановимся на самой простой технологии, где болванкой служит стеклянная бутылка или банка.

Отрежьте бумажную ленту шириной, равной высоте будущей шкатулки. Длина ее выбирается из расчета, чтобы толщина слоя после намотки была порядка 3 мм. Теперь ленту с одной стороны намазывают тонким слоем клея и накручивают на болванку кольцом. После просушки кольцо снимают. Края аккуратно подравнивают плоским напильником и покрывают водоэмульсионной краской в несколько слоев. После каждого покрытия поверхность тщательно шлифуют. Последний слой шлифуют мелкой наждачной бумагой.

По внутреннему диаметру кольца из оргалита вырезают дно и крышку. А в дополнение к крышке еще один диск. Диаметр его на 5 — 6 мм больше. Напильником по диаметру всего диска снимают фаску, а затем обе детали склеивают между собой.

Следующая операция — покрытие крышки и дна водоэмульсионной краской. Технология та же. Крышка красится со всех сторон, а дно только с внешней.

Приклейте доннышко внутрь кольца, и шкатулка готова. Можно приступить к отделке. Крышку и коробочку снаружи покрывают черной гуашью или темперой, а после просушки еще и лаком в 2 — 3 слоя. Окончательно поверхность полируется фланелевой тряпочкой с полировальной пастой. Изнутри коробочку оклеивают цветной шелковой лентой или бумагой под замшу.

Осталось крышку расписать. Если вы не обделены художественными способностями, картинку можно нарисовать сначала карандашом, а потом расписать красками. Ну а у кого плохо с рисунком, лучше воспользоваться готовой, вырезав из открытки.

Наклейте ее на внешнюю поверхность. Ту часть, что не занята изображением, покройте черной краской. Контуры расписи белочной кистью аккуратно обведите фонирующей краской, а потом покройте лаком в 2 — 3 слоя.

Используя готовую картину, не забудьте перед наклейкой отде-



лить ее от подложки. Иначе она приклеится неровно или покоробится под слоем лака.

Когда коробочка и крышка окончательно высохнут, протрите поверхности фланелью, слегка пропитанной растительным маслом. А затем еще раз — сухой фланелью.

Подарок готов.

Рисунки Н.ЗОЛОВОЙ



Приложение к журналу «Юный техник»

Главный редактор В.В.СУХОМЛИНОВ
Редактор приложения В.А.ЗАВОРОТОВ
Художественный редактор О.М.ИВАНОВА
Технический редактор И.Е.МАКСИМОВА

Учредители:
Трудовой коллектив журнала «Юный техник»
Издательско-полиграфическое объединение «Молодая гвардия»

Сдано в набор 22.03.91. Подп. в печ. 01.04.91. Формат 60x90 1/8. Бумит офсетная № 2. Печать офсетная. Услови. печ. л. 2. Условн. кр.-отг. 4. Учетно-изд. л. 2.5. Тираж 645 000 экз. Заказ 2046. Цена 30 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени ИПО ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».
Адрес ИПО: 103030, Москва, К-30, Сушеская, 21.

Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94