

Я КРИКНУЛ СОЛНЦУ:
«ПОГОДА!
ПОСЛУШАЙ, ЗЛТОЛОБО,
ЧЕМ ТАК
БЕЗ ДЕЛА ЗАХОДИТЬ,
КО МНЕ
НА ЧАЙ ЗАШЛО БЫ!»

ISSN 0869—0669



ЖЕЗВИТА

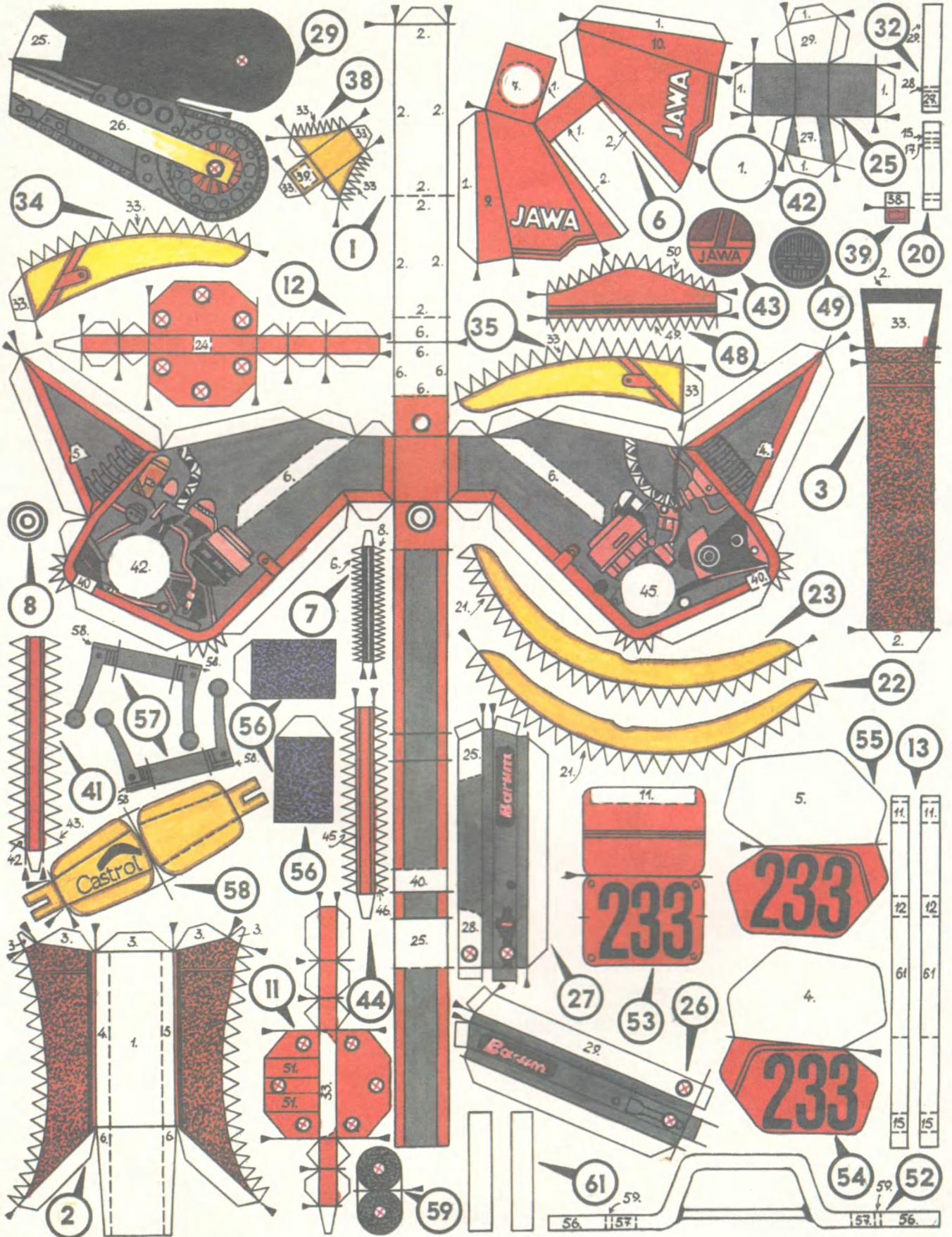
ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

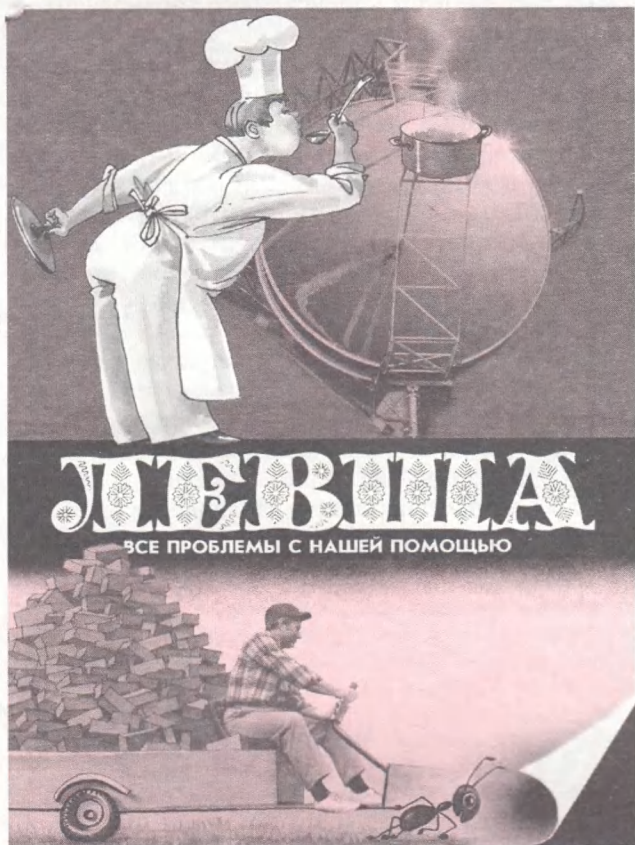


маленький,
а СИЛЬНЫЙ!



4
1999





ПОДВОДНЫЙ АТОМОХОД

«...во Владивостоке с тех пор, как в нем появились плавающие подводные лодки, блокада была снята...» —



эти слова произнес во время русско-японской войны лейтенант И.И.Ризнич, ставший впоследствии известным подводником.

«Я не вижу ничего невозможного в появлении подводной лодки водоизмещением в 18 000 тонн», — писал он позже и оказался прав. После того как человечество раскрыло тайну расщепления атомного ядра, предсказание Ризнича сбылось.

Сегодня большие подводные лодки с баллистическими ракетами — одна из ударных частей современного флота. Первенцем таких лодок стала американская подводная лодка «Джордж Вашингтон», вступившая в строй в 1959 году — родоначальница серии подводных лодок с 16 ракетами на борту. Ускоренное строительство таких лодок (до 13 штук в отдельные годы) не могло не вызвать ответного шага СССР в гонке вооружений. Таким шагом стало вступление в строй лодок проекта 667. Отличаясь в обозначении лишь буквенным индексом, каждый последующий проект обладал более мощным ракетным оружием.

Ракетный подводный крейсер стратегического назначения проекта 667БДР несет в своих шахтах 16 ракет РСМ-50 с разделяющейся боевой частью. Это означает, что одна стартующая ракета может нанести удар сразу по нескольким целям. Ядерная энергетическая установка мощностью 60 000 л.с. позволяет боевому кораблю двигаться под водой со скоростью 25 узлов. Впечатляют размеры подводного крейсера: длина — 155 м, ширина — 11,7 м. Водоизмещение в надводном положении — 8940 т (столько же, сколько у крейсера «Киров» времен Великой Отечественной войны), в подводном — 10 600 т. Несколько подобных подводных крейсеров несут боевое дежурство по охране рубежей нашей страны на Северном и Тихоокеанском флотах.

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

Музей на столе

ПОДВОДНЫЙ АТОМОХОД.....1

ЗНАКОМЫЙ НЕЗНАКОМЕЦ4

Игротека

ТЕСТ НА ИНЖЕНЕРНУЮ
СМЕКАЛКУ.....5

ЧТО ЗАШИФРОВАНО
В ЛИНИЯХ?.....6

Полигон

РАКЕТОПЛАН СТАРТУЕТ
С РУКИ.....7

Сельские заботы

НАШ ТРУДЯГА «МУРАВЕЙ»9

Мастерская

МИНИАТЮРНЫЙ
ПАЯЛЬНИК.....12

Хозяин в доме

СОЛНЕЧНАЯ ПЕЧЬ.....14

4

1999

ЮТ

ДЛЯ
УМЕЛЬЦОВ
РЕК

ПРИЛОЖЕНИЕ

К ЖУРНАЛУ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»

ОСНОВАНО
В ЯНВАРЕ
1972 ГОДА

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ

Предлагаем собрать подводный крейсер и пополнить им коллекцию вашего морского музея. Модель выполнена в масштабе 1:300.

Аккуратно раскройте скрепки и отделите от журнала внутреннюю вкладку. Чтобы остальные листы журнала не рассыпались, установите скрепки на место. На внутренних страницах вкладок (листы 1, 2, 3) вы найдете цветные рисунки всех деталей и контуры деталей, выгибаемых из проволоки, будущей модели подводной лодки.

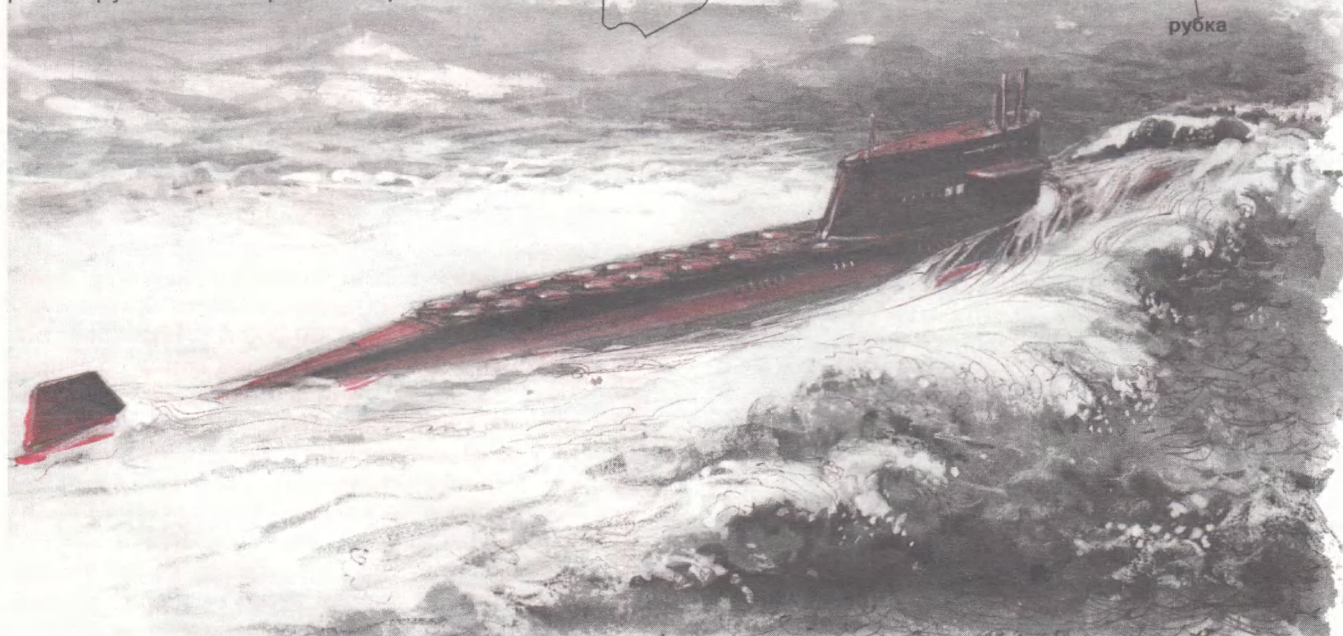
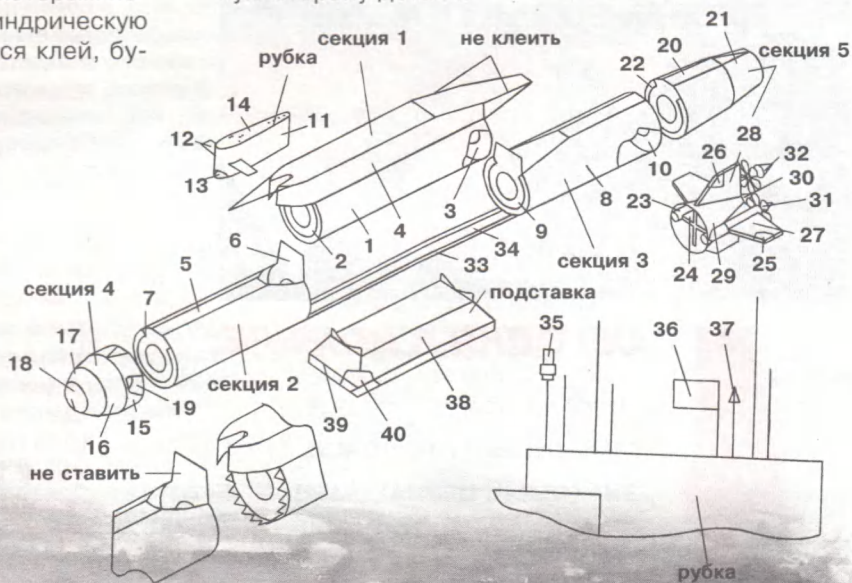
Прежде всего подготовьте рабочее место. Уберите все ненужное со стола, оставив необходимые инструменты, материалы и листы с развертками деталей. Чтобы не пачкать стол, накройте его листом пластика или клеенкой. Из инструментов вам потребуются ножницы — прямые и маникюрные (для вырезания криволинейных деталей), шило (для прокалывания отверстий в деталях), линейка (с ее помощью, прижав детали к углу стола, удобно загибать лепестки или протягивать детали, которым необходимо придать коническую или цилиндрическую форму). Из материалов вам потребуется клей, бу-

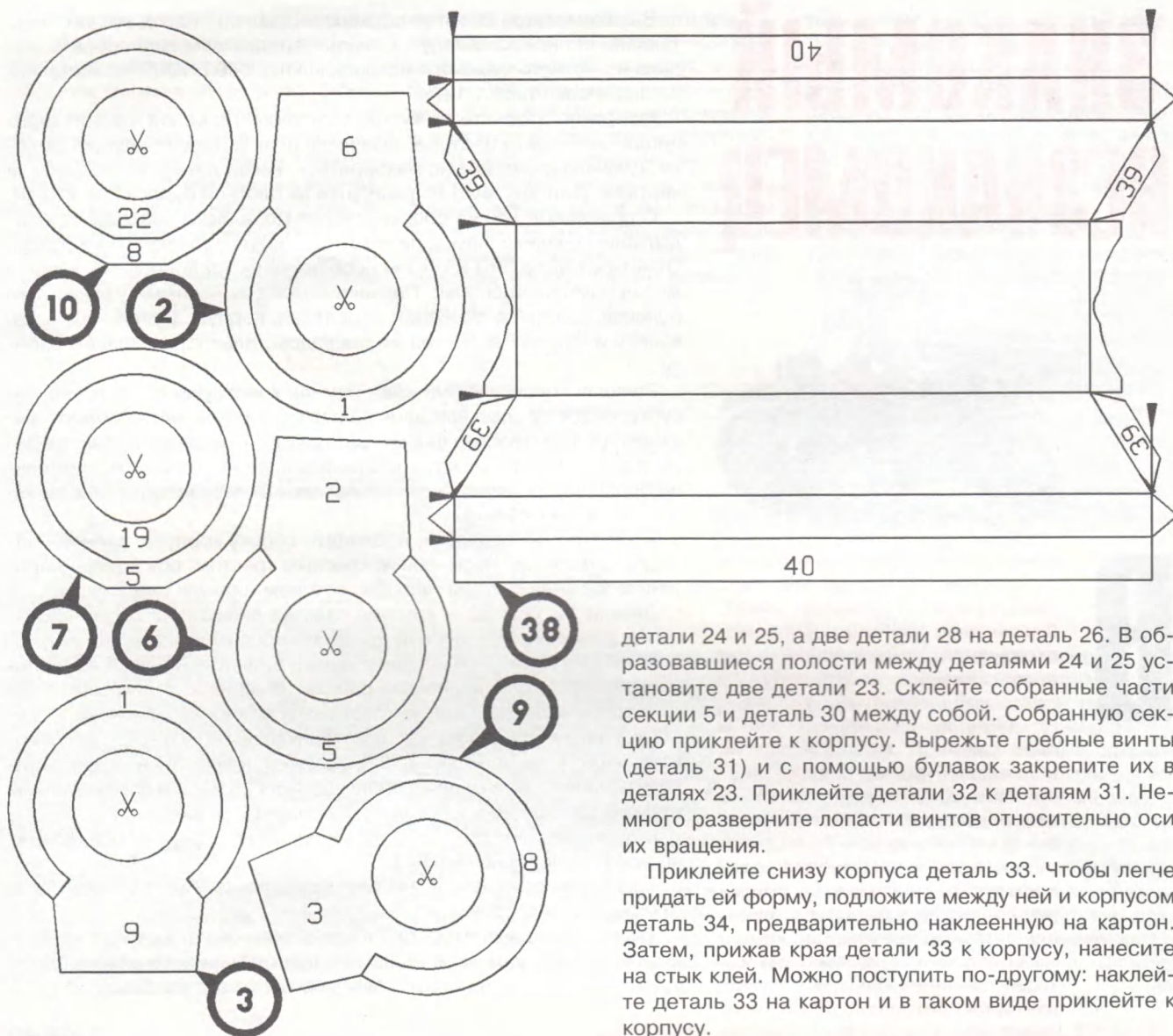
лавки, алюминиевая проволока диаметром 10 мм, картон и скрепки. Клей лучше всего взять бустилат или ПВА. После высыхания они становятся прозрачными и капли клея, случайно попавшие на поверхность модели, не портят ее внешний вид.

Внимательно изучите порядок сборки модели. Модель собирается puzzle-методом. Основные узлы модели: секции, рубка, подставка. Сборка каждого узла показана на рисунке отдельными фрагментами. Номера деталей повторяют порядок сборки модели. Номер детали обозначен цифрой в кружочке со стрелкой. При вы-

резании детали обозначение ее будет утеряно, поэтому рекомендуем надписать его карандашом на обратной стороне детали.

Применяемые обозначения похожи на те, с которыми вы встречались раньше, или понятны по своей символике. Непрерывные линии, заканчивающиеся стрелкой, служат линиями сгиба. Штрих с лежачими на нем двумя кружочками означает, что деталь необходимо свернуть в трубку. Положение штриха соответствует оси свертывания детали. Свертываемые детали необходимо перед склеиванием протянуть через край стола. «Ножницы», указанные внутри детали, означают, что это место необходимо вырезать. Номер, стоящий на лепестке, обозначает сопрягаемую с лепестком деталь. То же самое обозначает номер с тянущейся полкой или просто стоящий возле линии (линия служит линией сопряжения). При вырезании детали эти номера также желательно перенести карандашом на обратную сторону детали.





Склейте детали 1, 2, 3, 4 между собой. Для удобства сборки клапаны детали 1 наклейте на клапаны деталей 2 и 3 с внешней стороны секции. Так же сделайте и на других секциях. Не спешите склеивать обозначенные на рисунке грани детали 4, это следует сделать после стыковки этой секции с соседними. Склейте детали 5, 6, 7 и 8, 9, 10 между собой. Соедините между собой секции 1, 2 и 3, приклейте края детали 4 к клапанам деталей 5 и 8. Далее можно склеить оставшиеся кромки детали 4.

Предварительно вклеив две детали 12 в деталь 11, соедините детали 11, 12, 13, 14. Чтобы рубка лучше сохраняла форму, предварительно наклейте детали 12 на картон. Приклейте рубку к корпусу.

Склейте детали 15, 16, 17, 18, 19 между собой и приклейте секцию 4 к собранному корпусу. Приклейте детали 20, 21, 22 друг к другу. С помощью спицы сверните детали 23 в трубки. Наклейте детали 24, 25, 26 на картон. Наклейте две детали 27 на

детали 24 и 25, а две детали 28 на деталь 26. В образовавшиеся полости между деталями 24 и 25 установите две детали 23. Склейте собранные части секции 5 и деталь 30 между собой. Собранный секцию приклейте к корпусу. Вырежьте гребные винты (деталь 31) и с помощью булавок закрепите их в деталях 23. Приклейте детали 32 к деталям 31. Немного разверните лопасти винтов относительно оси их вращения.

Приклейте снизу корпуса деталь 33. Чтобы легче придать ей форму, подложите между ней и корпусом деталь 34, предварительно наклеенную на картон. Затем, прижав края детали 33 к корпусу, нанесите на стык клей. Можно поступить по-другому: наклейте деталь 33 на картон и в таком виде приклейте к корпусу.

Из скрепок и деталей 35, 36, 37 сделайте макеты выдвижных устройств подводной лодки и флагштока и установите их на рубке, как показано на рисунке. Размеры деталей из проволоки определите по рисунку.

Из деталей 38, 39, 40 соберите подставку для макета.

Описанный способ сборки корпуса подводной лодки, хотя и прост, не позволяет получить хорошее качество обшивки корпуса. Рекомендуем другой способ, показанный на рисунке. Каждая следующая секция корпуса одевается на лепестки, выступающие из ранее собранных. Перегородки секций в этом случае крепятся к обшивке не на лепестках, а на клею, залитом встык между обшивкой и перегородкой. На секции со стороны их крепления с соседними перегородки не ставятся вообще. Для повышенной жесткости все перегородки предварительно наклейте на картон.

ЗНАКОМЫЙ НЕЗНАКОМЕЦ



В

конце пятидесятих годов у нас в стране появилась новинка — чехословацкий мотоцикл «Ява». Элегантный на вид, удобный, скоростной, экономичный — он сразу завоевал популярность у городской и сельской молодежи. Не обошли вниманием его и спортсмены. На шоссейных кольцевых гонках многие российские спортсмены пытались завоевать на нем почетные призы. И безуспешно. В шестидесятих годах — четырежды, в семидесятых — семь раз, а в восьмидесятых еще пять раз к финишу первыми приходили «Явы». За более чем сорокалетнюю историю машина чешских конструкторов претерпела существенные изменения. Но если сравнивать «Яву» тех далеких пятидесятих и «Яву» сегодняшнюю, можно обнаружить много схожего. Да это и понятно. Ведь самолеты Ильюшина мы всегда отличим от «Боингов», а автомобили «БМВ» от «Фордов». Так и «Яву» не спутаешь с «Хондой» или «Харлеем Дэвидсоном».

Технические характеристики «Явы» хотя и уступают тем же «Хондам», весьма неплохи. Двигатель объемом 496 куб. см при 8500 оборотах в минуту способен развить мощность до 80 кВт, что на прямых участках трассы позволяет разогнать машину массой 110 кг до скорости выше 150 км/ч. Это, кстати, в немалой степени привлекает к чешскому мотоциклу интерес молодых людей.

В нашем музее спортивных машин два года назад мы уже выставили японскую «Хонду». Сегодня предлагаем вам собрать модель известного чешского мотоцикла «Ява 500 ENDURO». Выполнена она в масштабе 1:12.

Аккуратно отделите от журнала обложку. На ее внутренних страницах вы найдете цветные развертки всех деталей будущей модели. Сначала внимательно разберитесь, какой детали на сборочном чертеже соответствует ее развертка на плотной бумаге (см. стр. 4).

С правилами нашей сборки многие моделисты знакомы по предыдущим публикациям, а потому останавливаться на них не будем. Отметим только, что и тут мы использовали традиционный для нас метод поузловой сборки. Познакомимся с основными узлами. Это рулевая колонка с передней подвеской, корпус, задняя подвеска, колеса и подставка. В этой же последовательности и начнем работу.

Рулевая колонка — сложная рамная конструкция. Согласно рисунку вырежьте составляющие ее развертки. Придайте соответствующим деталям нужную форму. Затем быстро смажьте клеем клапаны и соедините их между собой. Пока клей не схватился, тщательно проверьте результаты своей работы. Если нужно, исправьте замеченные перекосы.

Аккуратно, не торопясь, проведите сборку корпуса, задней подвески. Отверстия, помеченные красным крестом, обязательно прокните заранее острым гвоздем, острием циркуля или шилом.

Детали 14, 20 и 32 — круглые палочки диаметром 2,5 мм. Выстругайте их из прямослойной древесины сосны или ели.

К склейке переднего и заднего колес отнеситесь с особым терпением. Небрежно выполненная работа приведет к перекосам, отчего готовое изделие будет выглядеть небрежно выполненным.

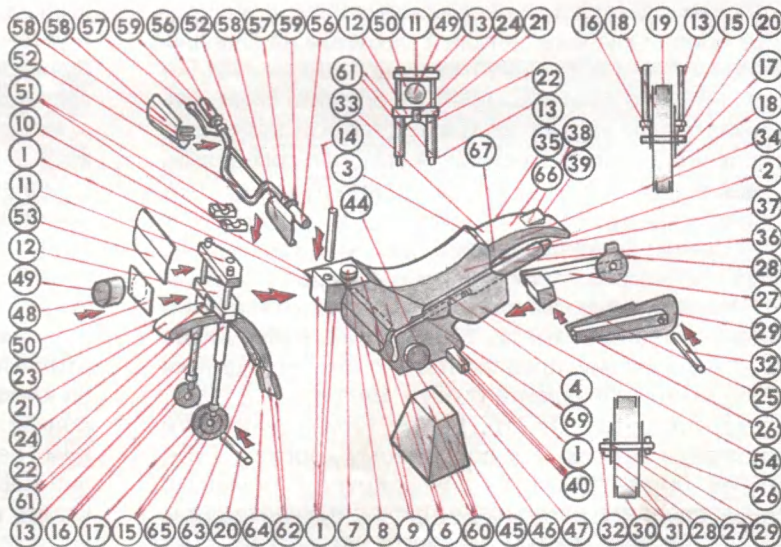
Окончательная сборка узлов мотоцикла ведется в такой последовательности. На оси (деталь 32) в задней подвеске свободно установите колесо. Благодаря шайбам (детали 28 и 29) и фиксирующим втулкам (детали 26 и 27) колесо не спадет с оси.

Шайбы (детали 16 и 17), установленные на передней оси, надежно удержат переднее колесо.

Благодаря оси (деталь 14) рулевая колонка имеет возможность отклоняться в стороны.

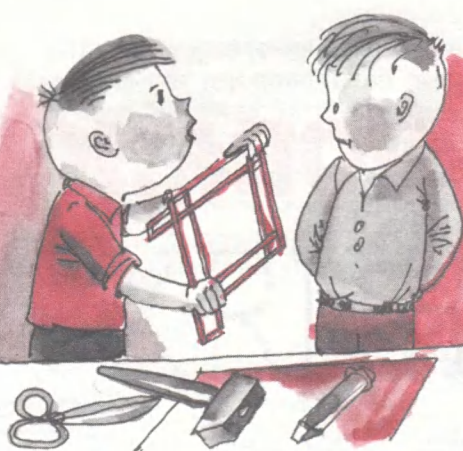
Так как мотоцикл имеет две точки опоры, он не обладает необходимой устойчивостью. В нашем музейном варианте рекомендуем установить его на подставку, выклеенную из детали 60.

А. КОТОВ



ТЕСТ

НА ИНЖЕНЕРНУЮ СМЕКАЛКУ



Особенность неразъемного кубического двенадцатизвенника, который представлен на рисунке, заключается в том, что он изготовлен из одного плоского дюралюминиевого листа толщиной 8 мм. Изготовлен без применения какой-либо пластической деформации, пайки, сварки, глубокой вытяжки металла,ковки и даже литья.

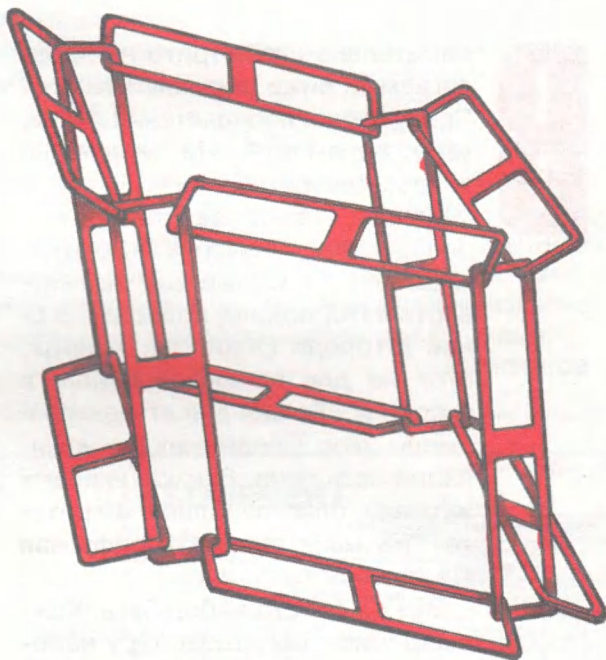
У изобретателя Владимира Москаленко из Санкт-Петербурга только на обдумывание пространственной конструкции и — что не менее важно — технологии изготовления ушла целая неделя. Да и само изготовление потребовало более сотни часов кропотливого, напряженного труда. Причем вся механическая обработка велась им самими простыми слесарными инструментами — электрической дрелью, напильниками, надфилями, зубильцами, узкими пилками по металлу и молотком.

Обращаем ваше внимание, что в этом двенадцатизвеннике все звенья имеют центральные перемычки, а ширина каждой из двенадцати деталей равна 13 мм при толщине листовой заготовки всего 8 мм! Длина вертикальных звеньев немного больше, чем у горизонтальных, но сделано это из эстетических соображений, а не из-за особенностей изготовления.

Тому, кто самостоятельно сможет повторить конструкцию Москаленко, смело можно было бы присвоить звание конструктора высшей категории и наивысший слесарный разряд. Ну а тем, кто проявит нерешительность или кому условия нашей задачи покажутся невыполнимыми, советуем дочитать текст до конца.

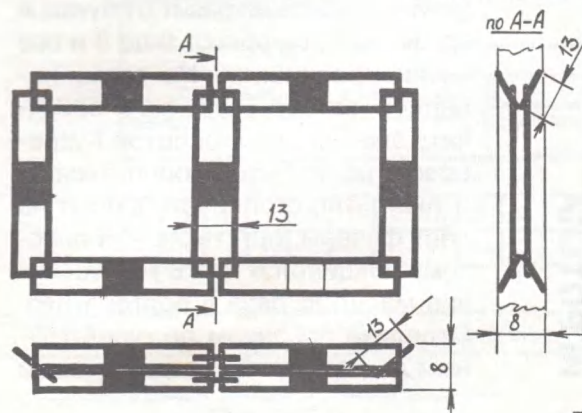
Прежде всего познакомьтесь с безмасштабной схемой изготовления двенадцатизвенника. Убедитесь в том, как хитро изобретатель вышел из положения. При предварительном просчете многих вариантов он нашел такое соотношение линейных размеров и углов, при которых «тела» дюралюминиевой заготовки вполне хватает на выполнение деталей с минимальными зазорами — менее 0,2...0,3 мм.

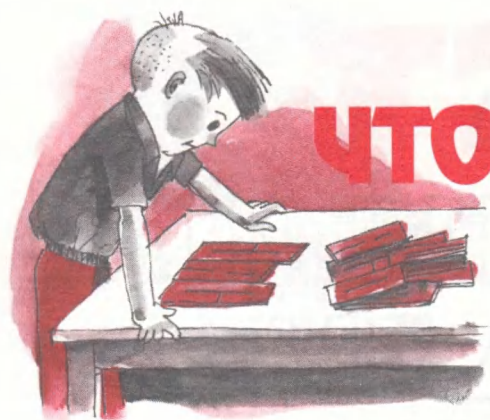
Если захотите самостоятельно изготовить двенадцатизвенник Москаленко, дадим несколько советов. Заготовкой послужит дюралюминиевый лист толщиной 8 мм и размерами 250x130 мм. При желании его можно увеличить процентов на 10...20. Аккуратно разметьте план сборки по внешнему и внутреннему контурам. Как вы уже поняли, внутренние зоны необходимо будет спилить или, что проще,



высверлить по внутреннему контуру. Наметьте центры отверстий, учитывая диаметр сверла и небольшой припуск на смещение центров. Тщательно накерните центры и просверлите отверстия. Перемычки между ними срубите зубильцами. По контурным линиям как можно точнее опилите напильниками: грубым, средним и личневым. Остается отсоединить детали одну от другой узкими ножовочными полотнами. Завершит работу чистовая обработка напильниками и надфилями.

Е. АНАТОЛЬЕВА





ЧТО ЗАШИФРОВАНО В ЛИНИЯХ?

Внимательно посмотрите на предлагаемый ниже рисунок. Что это? Причудливое переплетение линий, узор, орнамент?... Ни первое, ни второе, ни третье...

Начать, наверное, следует с российского конкурса «Золотой карандаш», который вот уже четвертый год подряд проводят весной в городе Обнинске. Конкурс этот не для профессионалов, а скорее проба сил для студентов и школьников. Среди трех его номинаций есть тема, близкая нашему журналу, близкая нашей «Игротеке». Называется она «Шрифтовая композиция».

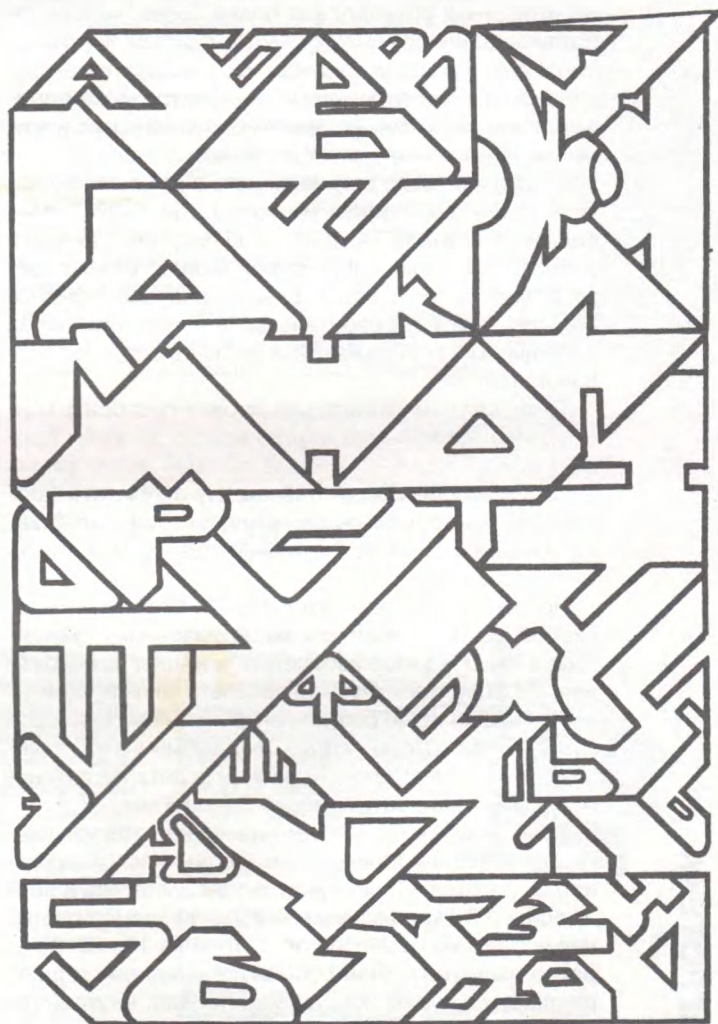
Это не просто набор букв. Каждый шрифт несет культуру народа на генетически-графическом уровне. Вот почему у каждого народа свой ключ и к прочтению шрифта. Есть такой ключ и к нашему шрифту.

Посмотрите еще раз на хаотическое переплетение линий внутри прямоугольника, выполненное Светланой Кузнецовой из Костромы. Найдите ключ, и вы сразу же увидите... весь алфавит от буквы А до буквы Я, цифры от 0 до 9 и все знаки препинания. На этом, наверное, можно было бы и закончить знакомство с работой Кузнецовой, но не будем торопиться.

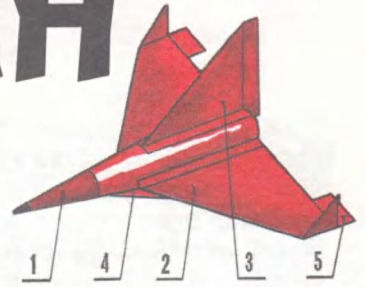
Аккуратно скопируйте шрифт на лист фанеры, оргстекла или пластика толщиной 6 или 8 мм, увеличив масштаб раза в полтора-два. Отделите лобзиком по разметочным линиям буквы, цифры и знаки

препинания. Линии реза тщательно зачистите надфилем и наждачной бумагой. А затем готовые элементы попробуйте собрать точно так же, как на рисунке. Уверяем вас — задача не из простых. Следовательно... вы стали обладателем еще одной головоломки. Для простоты назовем ее «Шрифтовая композиция».

В. ПОТОВ



РАКЕТОПЛАН СТАРТУЕТ С РУКИ



тальных сумеете построить целую эскадрилью.

Тщательно разметьте лист по приведенной схеме. У вас должны получиться заготовки: 1 — фюзеляжа, 2 — крыла (2 шт.), 3 — стабилизатора, 4 — руля, 5 — закрылка (2 шт.). Заготовки крыльев, стабилизатора, руля и закрылков необходимо перегнуть по пунктирным линиям, как показано на рисунке. Заготовке фюзеляжа придайте коническую форму. Для этого ее придется намотать на круглый карандаш. Потом носовую часть скрутите в точку, а заднюю — разведите до диаметра примерно 30 мм. Ножницами подравняйте круглый конец, чтобы получилось ровное кольцо. Коническая форма будет лучше держаться, если зафиксируете ее несколькими маленькими каплями бустилата или ПВА. Дайте клею схватиться. А теперь одну за другой на фюзеляж наклейте остальные детали, как показано на рисунках.

Отделка модели — следующий этап работы с ракетопланом. Гуашью, акварелью или фломастерами по своему усмотрению распишите на нем опознавательные знаки. Нос модели на длине 75 мм промажьте черной тушью.

Регулировка летных характеристик, пожалуй, самая увлекательная часть

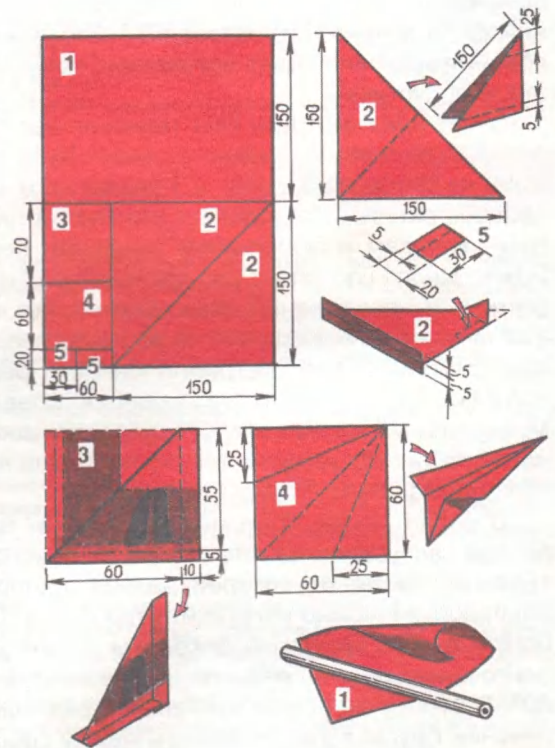
работы. Прежде всего, следует правильно подобрать массу груза в носовой части ракеты. Для этого маленький шарик из пластилина опустите внутрь фюзеляжа и тонкой стальной спицей загоните его как можно глубже. Первый же пробный запуск покажет, что еще нужно сделать с моделью. Если в полете она будет круто задирать или опускать нос — добавьте еще пластилина. Если же она начнет отклоняться от прямолинейной траектории вправо или влево, попробуйте отогнуть рули стабилизатора или закрылки.

В. АЛЕШКИН

Вы, конечно, догадались, что подобное может произойти только с моделью. И действительно, если такие параметры ракетоплана, как масса, подъемная сила, местонахождение центра тяжести, подобраны правильно, то даже в бумажном исполнении он свободно пролетит не один десяток метров. Правда, если начальная скорость его будет высокой. А это значит, что запускать модель нужно почти горизонтально и со всей силы, подобно тому, как бросают камни.

А собрать модель нашего ракетоплана можно за 10 минут, только сначала внимательно познакомьтесь с описанием.

Заранее подготовьте несколько листов плотной бумаги размером 300x210 мм. Из одного листа вы сделаете опытный ракетоплан, а из ос-



ИТОГИ КОНКУРСА

(см. «Левша» № 6 за 1998 год)

«Живем мы в поселке Лесной Городок Нижегородской области, — пишет Сергей Целищев. — Часто хожу к отцу на лесопилку. До чего же приятно зрелище. Воздух напоен ароматами смоляных бревен, бруса и досок, а на распиловку смотреть можно до бесконечности. Огромные бревна идут в машину, где распускаются на узкие доски. А сама машина — это параллельный ряд быстро вращающихся круглых пил. Диаметр их почти с меня. Да и толщина немалая, если учесть, что через каждый час отец убирает гору опилок. Отходов много, и, наверное, вся проблема в том, чтобы сделать их меньше. Добиться этого можно, только уменьшив толщину пил. Скажем, если толщину удалось бы снизить с 6 до 1 мм, то и отходов стало бы в шесть раз меньше».

Примерно так же рассуждают Игорь Петров из Рязани, Юрис Берзеньш из Риги и Иван Камышин из Томской области. Суть их высказываний сводится к тому, что замена полотна циркульных пил большого размера на ленточные, у которых толщина полотна существенно меньше, приведет к заметной экономии. И это действительно так.

Но, может быть, есть еще какие-то решения, которые с первого взгляда не видны? Обратимся к другим письмам.

Замена пилы тончайшим лазерным лучом, сами понимаете, сути не решает. (Такую идею высказал Андрей Рыжов из Петрозаводска.) К тому же, тепловой луч изменит цвет древесины, обуглит ее, а это недопустимо.

«Стоит пересмотреть всю технологическую цепочку распиливания бревен, — пишет Михаил Пришвин из Вятской области. — Предлагаю изменить процесс распиловки, сделать его многоступенчатым». Вот вам и любопытное решение. Конечно, можно много спорить о его достоинствах и недостатках. Не это главное. Нам кажется, что подобный путь, пусть еще сырой, не до конца продуманный, демонстрирует нетрадиционность решения сложных изобретательских задач. А предлагает Михаил ни много ни мало, а переделать весь станок. Суть его предложения легко понять по линиям реза, показанным на рисунке.

Сначала двумя тонкими ленточными пилами бревно распускают так, что от него отсекается центральная часть, из которой дальше поперечной распиловкой можно изготовить три бруса. Оставшиеся две полукруглые боковины тоже узкими ленточными пилами режутся на бруски под углом 60°. В этом угле все дело. Теперь треугольные в сечении брусы легко соединить между собой под

давлением с помощью хорошего клея. А выступающие полукруглые шапки просто срезаются фрезой. Если верить расчетам Михаила, то при распиловке бревна длиной 6 м и средним сечением 0,4 м его методом опилок было бы на 15 % меньше, чем при традиционной технологии. Так ли это, смогли бы подтвердить испытания. А пока наши эксперты посчитали предложение Пришвина самым оригинальным.

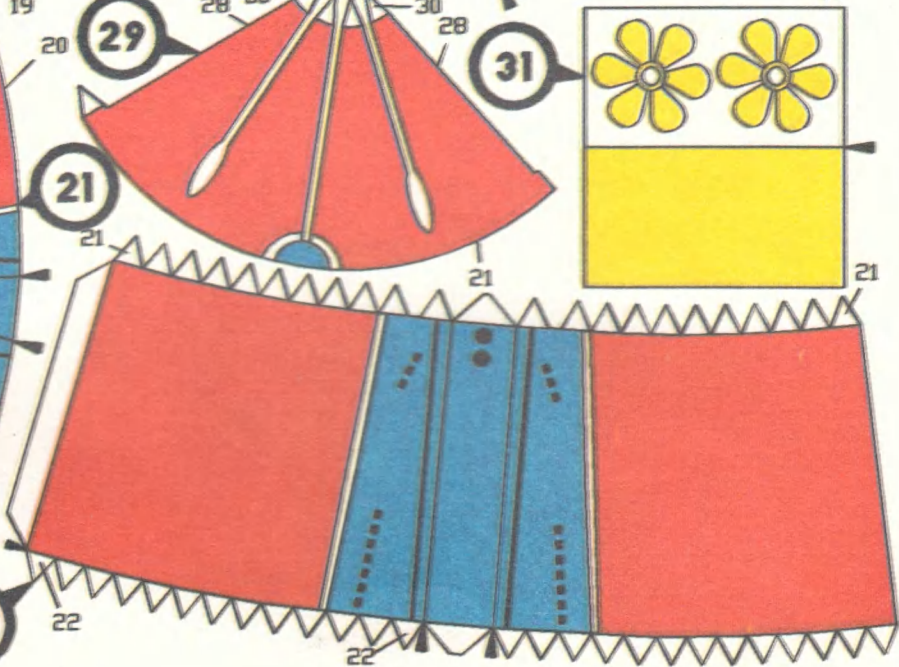
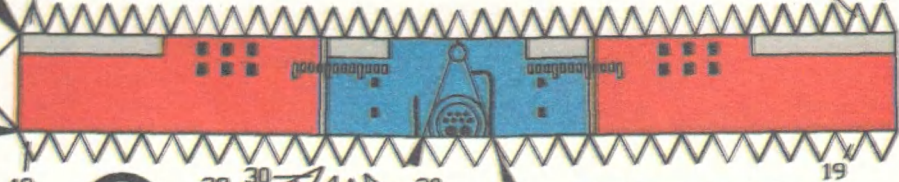
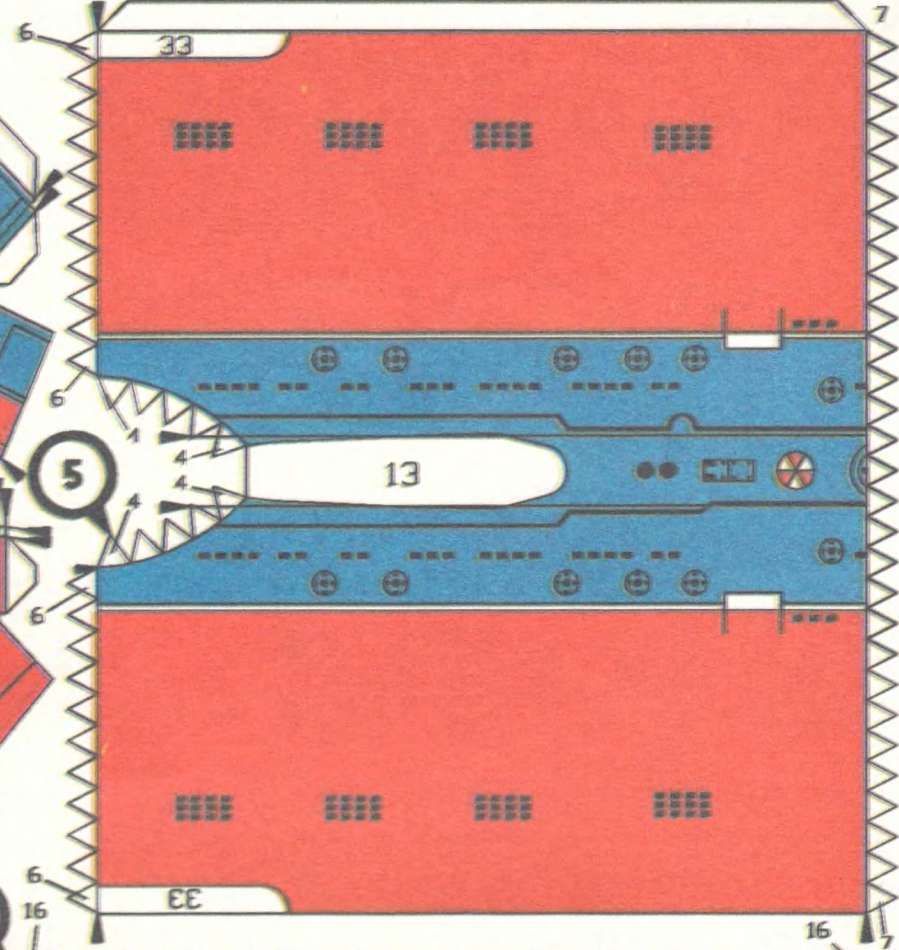
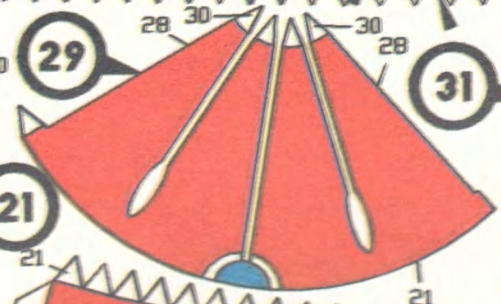
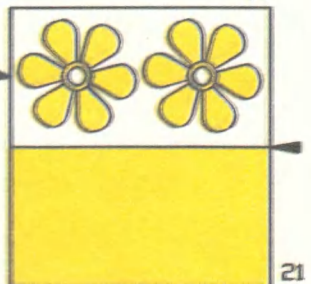
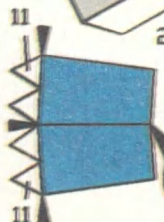
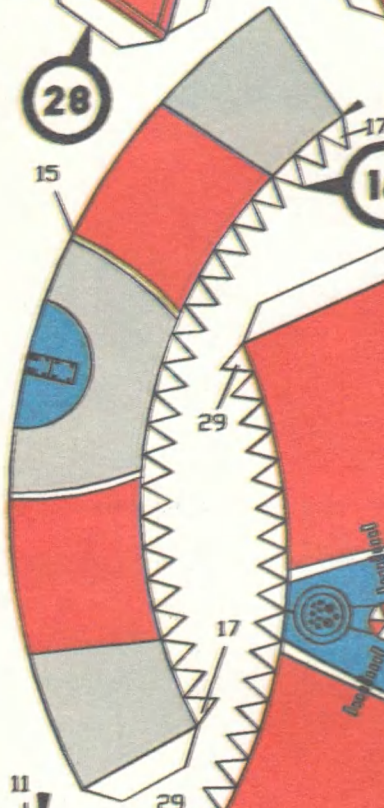
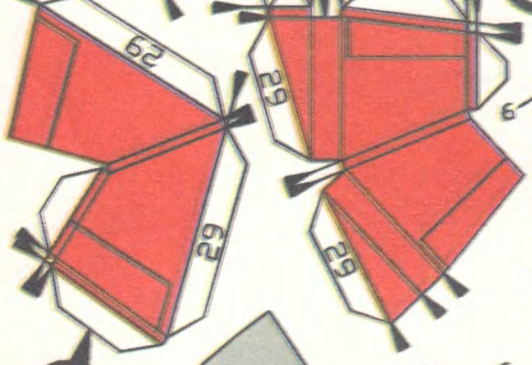
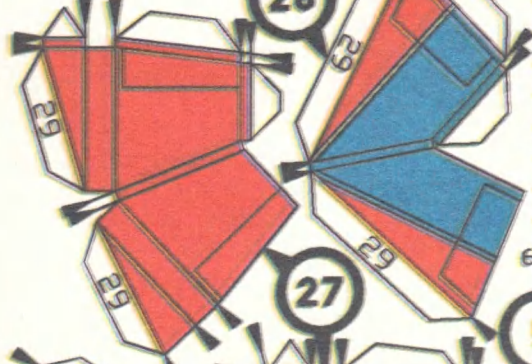
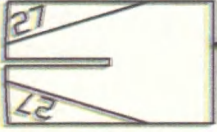
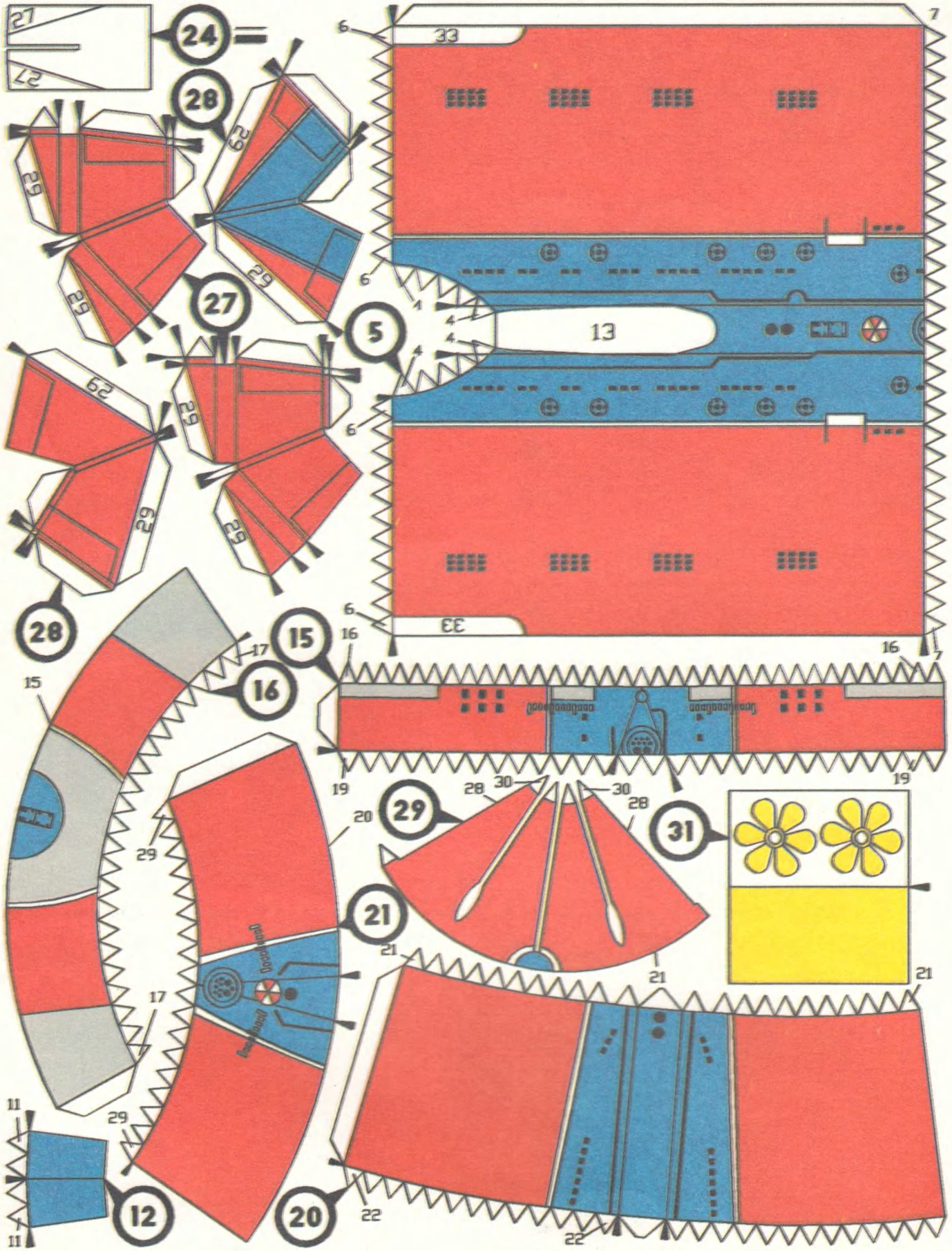
«У второй задачи я вижу только такое решение, — пишет Юрий Мешков из Ельца. — Ремонтники должны периодически брать пробы в виде цилиндрических кернов и по их толщине судить о степени износа покрытия».

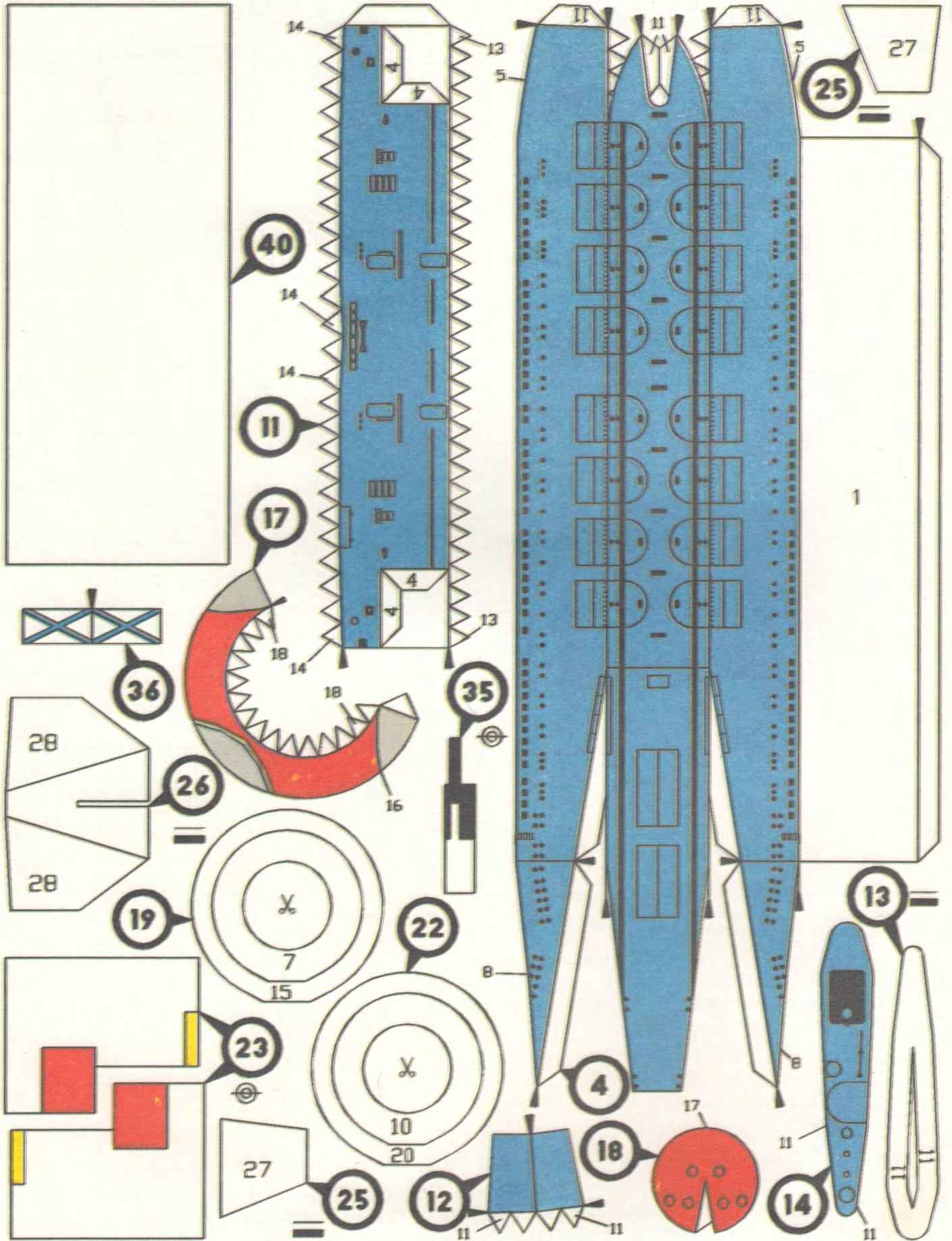
Разумеется, этот метод вполне работоспособен, правда, в том случае, когда пробы берут в нескольких точках не вдоль, а поперек дорожного покрытия, учитывая, что в каждом ряду автомагистрали существуют две узкие рабочие зоны или колеи, которые больше всего изнашиваются. И еще сам процесс добывания кернов достаточно сложный, он трудно поддается механизации, а потому недешев.

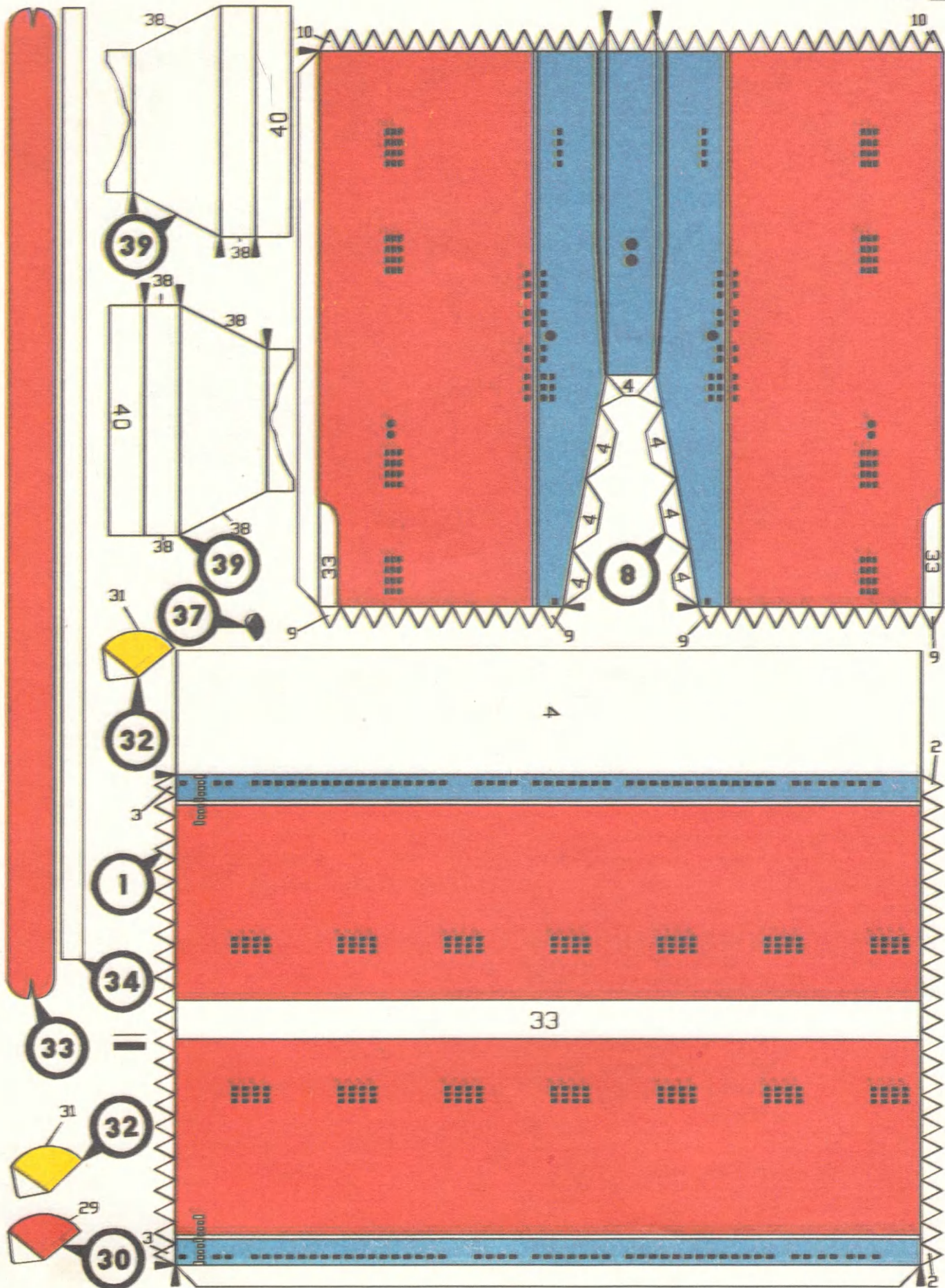
Привлекательнее, с точки зрения экспертов, решения Сергея Охлопкина из Псковской области, Сергея Акулова из Астрахани и Юрия Грымзы из Сочи. Не сговариваясь между собой, ребята предлагают поперек дорожного полотна закатывать трехслойную полосу. Каждый слой имеет свой цвет покрытия, причем в такой последовательности; зеленый, желтый и красный. Яркий красный цвет — последний в ряду — заметен издали, а потому сразу же подскажет ремонтникам, что пора приступить к восстановлению полотна.

Предложения группы ребят осуществить, конечно же, дешевле, чем предложение Игоря Мешкова... Если подобрать стойкие к механическому истиранию краски, которые могли бы дать с асфальтом однородную смесь. Пока таких, увы, нет.

Привлекательнее, на наш взгляд, решение Игоря Рохлина из подмосковного Дмитрова. «Я долго думал над этой задачей, — пишет он, — и предлагаю простое решение. Всего-то и нужно при выравнивании асфальта закатать в него яркого цвета пластиковые шарики. Прочность их и износостойкость должны быть соизмеримы с аналогичными параметрами асфальта. На свежеложенном полотне шарики не заметны. Но по мере его износа круглая часть стертых шариков начнет выступать все больше и больше. И когда на асфальте появятся яркие пятна, это послужит сигналом ремонтным службам.







СПРАВОЧНАЯ
ЛЕВШИ



Пиктограммы сегодня используют почти повсюду. Вспомним хотя бы обозначения радиоэлементов, дорожные знаки или операционную систему «Windows», где общение с компьютером ведется на языке символов.

Производители фотоаппаратуры разработали свою систему пиктограмм, позволяющую потребителю свободно ориентироваться в мире фотоаппаратуры. Чтобы не углубляться в изучение инструкции по эксплуатации, иногда напечатанной не по-русски, с помощью пиктограмм можно быстро оценить технические возможности фотокамеры и сделать безошибочный выбор нужной модели.

В многооперационных фотокамерах пиктограммы выводятся на жидкокристаллический дисплей, показывая фотографу, в каком съемочном режиме находится камера. Эти сведения всегда полезно знать.



— Автоматическая фокусировка



— Ручная фокусировка (фотокамера переключена с автоматической на ручную фокусировку)



— Объектив со свободным фокусом



— Всепогодная камера



— Определение экспозиции по нескольким точкам



— Двойная экспозиция (съемка — наложение разных объектов на один общий кадр)



— Постоянная съемка (режим скоростной непрерывной фотосъемки)



— Видоискатель с большим полем изображения

ФОТОПИКТОГРАММЫ



— Видоискатель с меняющимся размером изображения



— Автоспуск



— Дистанционное управления фотосъемкой



— Автоматическая зарядка (покадровая) и обратная перемотка пленки



— Код DX чувствительности фотопленки считается автоматически



— Обеспечивает фотосъемку с близкого расстояния



— При недостаточной освещенности объекта вспышка срабатывает автоматически



— Режим вспышки, снижающий эффект «красных глаз»



— Принудительное включение вспышки



— Принудительное отключение вспышки



— Съемка движущегося объекта



— Портретная съемка и съемка с минимальной глубиной резкости



— Пейзажная съемка (съемка с максимальной глубиной резкости)



— Впечатывание даты



— Ночная съемка объектов с подсветкой переднего плана вспышкой



— Логическая панель с пиктограммой на дисплее

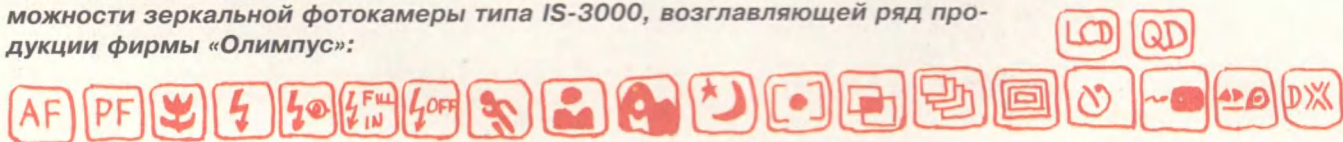


— Работает от элементов типа AA или CP-123



— Устройство для снижения эффекта «красных глаз»

Для примера приведем пиктограммы, характеризующие технические возможности зеркальной фотокамеры типа IS-3000, возглавляющей ряд продукции фирмы «Олимпус»:



и пиктограммы для ручной «мыльницы» «Shoot & Go R»:



Как видите, высококлассная фотокамера имеет ряд раз в семь длиннее, чем простейшая. И чем он шире, тем больше возможностей и тем дороже аппаратура.

ХОТИТЕ СТАТЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ?

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



ЗАДАЧА 1. Нефть перекачивают из региона в регион по трубопроводам, перевозят танкерами по морям. И какими бы прочными ни были морские исполины, случаются аварии, и тогда сотни, а то и тысячи тонн нефти выливаются в море. Беда здесь двойная: с одной стороны, безвозвратно теряется ценное сырье, а с другой — загрязняются большие площади воды, берега, гибнут рыба, морские животные и птицы. Нельзя сказать, что ничего не сделано для борьбы с подобными авариями. Но, видно, нет еще такого решения, которое бы помогло справляться с бедой быстро и качественно. Может быть, его подскажите вы?

ЗАДАЧА 2. Коротка жизнь у городских деревьев, особенно у тех, что посажены вдоль автомобильных магистралей, пешеходных дорожек и тротуаров. С одной стороны, вредные выхлопы укорачивают их жизнь. Но в большей степени сказывается засоление почвы. Уже подсчитано, что в среднем на каждый квадратный метр дорог за зиму высыпают до 1,5 кг соли. Весной вместе с талыми водами она попадает в почву, уничтожая полезные микроорганизмы, разрушая корни растений, нарушая режим их питания.

О вреде применения соли знают все. Но городские власти по-прежнему считают, что почему-то проще менять погибшие деревья и кусты, нежели отказаться от этого простого способа борьбы с гололедом. А нет ли иного решения, которое бы устроило всех? Подумайте!



НАШ ТРУДЯГА

«МУРАВЕЙ»

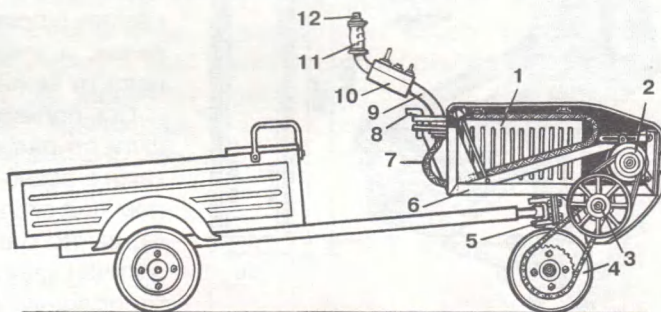


Рис. 1. Общий вид буксировщика.

Оговоримся сразу: наш механический буксировщик получил такое название в силу того, что он способен трудиться на вашем садовом участке сколь угодно долго, лишь бы хватило... электрической энергии. Но об этом позже. А пока вспомним: в разгаре весна — значит, много работы по уборке участка, строительству жилья и подсобных помещений. Нужно собрать мусор, развезти песок, торф или глину по грядкам... Все тяжелые работы многие и сегодня выполняют с помощью дедовских тележек и тачек. Мало погрузишь — придется делать много ездов, много нагрузишь — быстро устанешь.

Конечно, изобретательская мысль на месте не стоит. Для облегчения подобных работ уже применяют механизмы. С мотоблоками и мини-тракторами многие знакомы не понаслышке. Но, согласитесь, не всегда можно и нужно эксплуатировать такую технику, да и не каждому она «по карману». Хотелось бы для таких целей иметь более простое устройство. А еще лучше, если сделано оно будет своими руками.

Рис. 2. Устройство и компоновка буксировщика:
 1 — аккумулятор; 2 — электродвигатель; 3 — промежуточный вал; 4 — ведущее колесо; 5 — шарнир; 6 — рама; 7 — кабель питания; 8 — фиксатор штурвала; 9 — штурвал; 10 — щиток управления; 11 — ручка управления; 12 — кнопка пуска.



СЕЛЬСКИЕ ЗАБОТЫ

РЕЦЕПТЫ ОТ ЛЕВШИ



СЛАВЯНСКАЯ БРЫНЗА

Продолжаем публикацию рецептов приготовления сыра, начатую в «Левше» № 1 за 1999 год. Этот сыр имеет довольно древнее происхождение, в некоторых местностях юга России он является основным продуктом питания. Для приготовления брынзы используют обычно овечье молоко, которое после дойки процеживают в деревянные кадки и при температуре 25...28° С заквашивают таким количеством сычужной закваски, чтобы створаживание произошло уже через 20...30 минут.

В некоторых местностях при изготовлении брынзы пользуются смесью овечьего молока с коровьим, а иногда и вовсе обходятся одним коровьим. Когда сыворотка стечет, сырную массу переносят в помещение с температурой 20°, вынимают из мешочков и отдельными кусками складывают в деревянные кадки, на дне которых установлены трубки для стока жидкости. Через несколько часов сырные куски перекадываются в другую кадку, причем так, чтобы верхний слой попал вниз, а нижний — вверх. Перекадывание сырных кусков из кадки в кадку продолжают в течение 8 дней. На поверхности каждого куска в это время образуется слизистая белая корка, состоящая из культурной молочной плесени и диких дрожжевых грибков. Через 8 дней сырные куски из кадки вынимают, обтирают и помещают на деревянные полки для просушки. На следующий день корку срезают, а сами сырные куски помещают в деревянное корыто и хорошо растирают руками, добавив 2...3% соли. При большом производстве посоленную сырную массу пропускают через сырную мельницу с двумя вальцами. При растирании в некоторых случаях добавляют творог из коровьего молока. Приготовленную таким способом сырную массу плотно уминают в деревянные кадки разнообразной величины и ставят в холодный подвал. Из 12,5 литра молока получается от 1,4 до 2 килограммов свежей брынзы.

В одном из журналов была опубликована конструкция инженера А. Низовцева «Крошка «Енот» с электроприводом». Автор удачно решил многие узлы буксировщика. Однако в ней немало недостатков.

Поэтому, взяв за основу узлы и детали, предложенные А. Низовцевым, предлагаем другую, более маневренную конструкцию мини-тягача. Общий вид его вы видите на рисунке 1. Состоит он из рамы, служащей основой для поддержки аккумулятора, электродвигателя, редуктора, механической передачи, а также штурвала управления и кожуха. Компоновка буксира показана на рисунке 2.

Раму (рис. 3) лучше изготовить из стальных уголков с полкой 30x30 мм, листового стали толщиной 2,5...3 мм и обрезка стальной трубы диаметром 50...60 мм. Не обозначенные на рисунках размеры определите, исходя из имеющихся

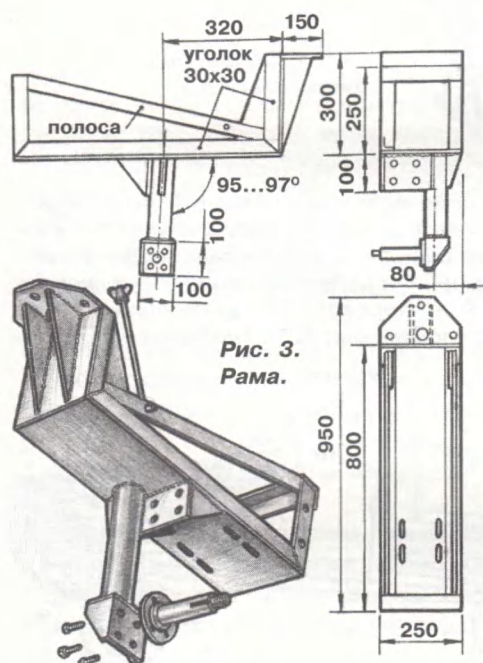
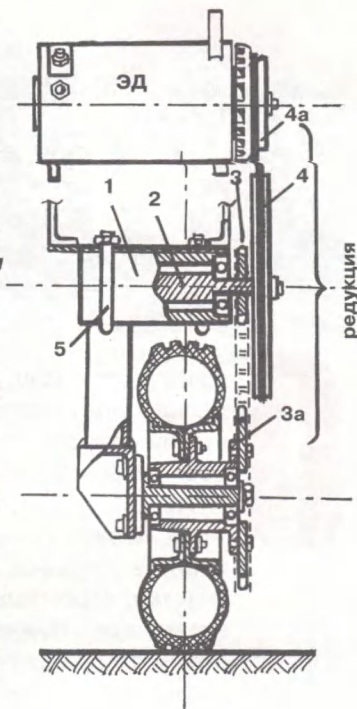


Рис. 3. Рама.

Рис. 4. Редуктор: 1 — опора промежуточного вала; 2 — промежуточный вал; 3 — ведущая звездочка; 3а — ведомая звездочка; 4 — ведомый шкив; 4а — ведущий шкив; 5 — скоба крепления опоры.



у вас деталей. Все стальные детали сварите между собой газо- или электросваркой.

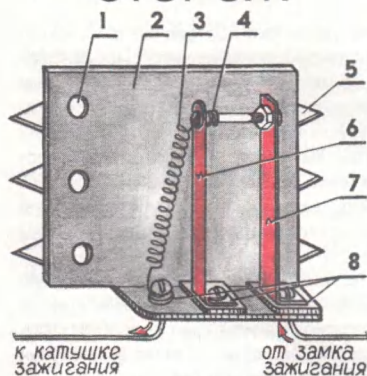
В качестве источника питания электродвигателя буксировщика лучше всего подойдет аккумулятор большой емкости, например 6СТ-128, а электродвигателя — автомобильный генератор постоянного тока Г-108 или Г-130 со штатной крепежной планкой и шкивом.

Для уменьшения частоты вращения ведущего колеса придется собрать двухступенчатый редуктор (рис. 4). Первая ступень — ременная с применением шкива и ремня от стиральной машины «Эврика», а вторая ступень цепная с использованием звездочки и цепи от мопеда.

Ось промежуточного вала закрепите в опоре от привода centrifуги стиральной машины «ЗВИ». Этот узел крепится на раме скобками с резьбой М8 на концах. Для монтажа буксировщика с прицепом под платформой болтами М8 установите фланцевую вилку от карданного вала «Москвича-412». Шарнирный узел поворота аналогичен узлу карданной передачи, поэтому выполните его на таких же подшипниках.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

САМЫЙ НАДЕЖНЫЙ СТОРОЖ



Обезопасить свой автомобиль от угона — мечта каждого автолюбителя. И хотя в сервисных службах и в автомагазинах огромный выбор зарубежных охранных систем, ежедневно в одной только Москве угоняют несколько десятков машин. Так что не исключено, что предложение Александра Баркая из Абхазии окажется полезным.

Главный расчет Александра на то, что, если двигатель угоняемой машины глохнет каждые несколько секунд, преступник вынужден будет оставить машину в покое. Тем более что разобраться, в чем дело, он не сможет: искра есть, карбюратор в порядке. А сама идея противоугонного устройства Александра до смешного проста.

В разъем от зажигания к катушке подсоединяется контактное устройство с биметаллической пластиной. А чтобы она срабатывала от нагрева, устройство помещается за решеткой воздушного охлаждения — в место, куда не так-то просто подлезть.

1 — вентиляционные отверстия; 2 — корпус; 3 — нихромовая спираль; 4 — место разъединения контактов в цепи зажигания; 5 — решетка воздушного охлаждения; 6 — биметаллическая пластина; 7 — держатель регулируемого контакта; 8 — изолирующая пластина и крепление.

ГИБКУЮ ПИЛУ предлагает изготовить Евгений Калашников из Керчи. Весом она всего граммов 400...450. Длина ее 1200 мм, но в сложенном состоянии пила легко помещается в кармане.

Посмотрите внимательно на конструкцию. Не правда ли, она чем-то напоминает велосипедную цепь? Вот только короткие звенья состояются из кусочков с острыми зубьями. Между собой их связывают тон-

Штурвал управления показан на рисунке 5. Обратите внимание на то, что он имеет три положения фиксации. Первое положение выбирается при езде без груза, когда водитель сидит на прицепе, а штурвал закреплен по центру. Два других варианта выбираются, когда водитель идет рядом, управляя буксировщиком слева или справа, а на труднопроходимых участках, возможно, подталкивает его вперед (рис. 7).

Принципиальная электрическая схема тягача приведена на рисунке 6. При желании наш «Муравей» можно оснастить осветительными приборами и звуковым сигналом — это может пригодиться при движении по дороге в вечернее время.

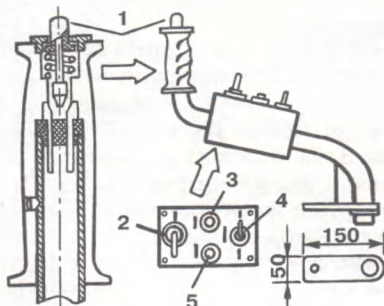
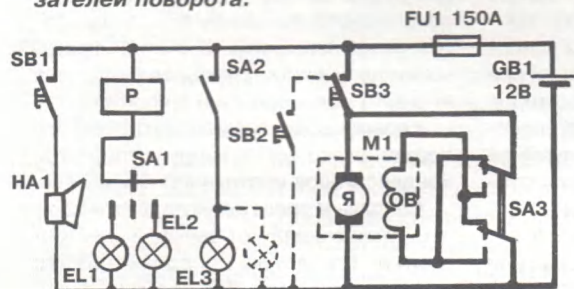


Рис. 5. Штурвал: 1 — кнопка пуска («ХОД»); 2 — реверс («ЗАДНИЙ ХОД»); 3 — «ФАРА»; 4 — сигнал поворота «ЛЕВ», «ПРАВ»; 5 — звуковой «СИГНАЛ».

Рис. 6. Схема электрическая, принципиальная (утолщенной линией обозначена силовая цепь): SB1 — кнопка звукового сигнала; SA1 — переключатель сигналов поворота; SA2 — включение фары; SB3 — кнопка включения электродвигателя «ХОД»; SA3 — реверс «ЗАДНИЙ ХОД», P — реле — прерыватель указателей поворота.



кие пластины. Места соединения образуют шарниры, обеспечивающие гибкую связь. Тем, кто пожелает сделать себе подобную пилу, придется учесть, что ширина развода зубьев должна перекрывать максимальную ширину шарнирного соединения. И еще: для удобства на концах пилы необходимо предусмотреть пару колец с внутренним диаметром 25...30 мм, в которые вставляются круглые палочки длиной 150...180 мм. Как вы понимаете, это ручки, за которые тянут пилу при работе. Такой цепью могут работать двое, но удобно и одному.

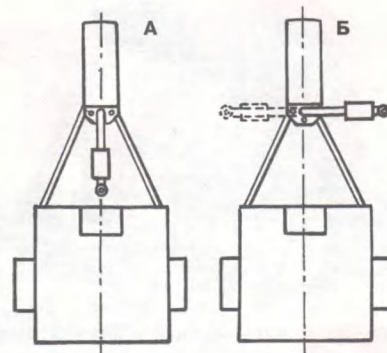
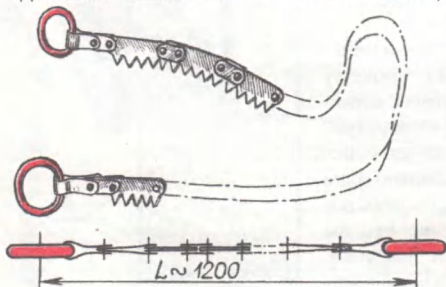


Рис. 7. Фиксация штурвала: А — центральная (с водителем на прицепе); Б — боковая (с сопровождающим водителем).

Силовую электропроводку сделайте изолированным проводом сечением 20...25 мм.

Кожух тягача согните из кровельной жести с таким расчетом, чтобы он закрывал вращающиеся детали редуктора. Если внешний вид кожуха вас не волнует, то для него подойдет даже фанера. Ну а более опытным самодельщикам советуем изготовить кожух из ткани, пропитанной эпоксидным клеем. Окончательно изделие можно окрасить яркими нитроэмалевыми красками.

Ю.АНТОНОВ

Ф.СП-1

АБОНЕМЕНТ											
Левша		на газету	(индекс издания)								
		на журнал	Количество комплектов								
(наименование издания)											
на 1999 год по месяцам:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда											
		(почтовый индекс)					(адрес)				
Кому											
		(фамилия, инициалы)									
				ДОСТАВочНАЯ КАРТОЧКА							
				на газету		(индекс издания)					
		ПВ		место		ли-тер					
				Левша							
				(наименование издания)							
Стоимость		подписки		_____ руб. _____ коп.		Количество комплектов					
		пере-адресовки		_____ руб. _____ коп.							
				на 1999 год по месяцам:							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда											
		(почтовый индекс)					(адрес)				
Кому											
		(фамилия, инициалы)									

МИНИАТЮРНЫЙ ПАЯЛЬНИК



Паяльник был и пока остается основным инструментом любого радиолюбителя. От его возможностей, удобства и внешнего вида во многом зависит как ход работы, так и ее результаты.

Для монтажа миниатюрных радиодеталей и микросхем, включая компоненты, чувствительные к статическому электричеству, изобретатель П.Полянский разработал конструкцию миниатюрного паяльника с рабочим напряжением 6 В и мощностью 12...15 Вт.

Основа конструкции — нагревательный узел. Его корпус представляет собой тонкостенную металлическую трубку 3, внутри которой размещены: опорная втулка 2 с винтом 1 для фиксации жала, направляющая трубка 4, слюдяной изолятор 5, керамическая втулка с навитым на нее проволочным нагревательным элементом 7, выводы которого проходят через изолирующие керамические трубки 6 и электрически соединяют-

ся с проводами питания 14 с помощью шайб 10 и винтов 12, закрепленных на передней пробке ручки паяльника 13, через нарезные втулки 11.

Корпус нагревательного узла крепится к передней пробке ручки пластинами 8, стягивающими юбку корпуса. Пластины фиксируют винты 17, проходящие через втулки 9 и вворачивающиеся во втулки так же, как винты, обеспечивающие крепление проводов питания. К одному из винтов присоедините провод заземления 18.

Изготовление паяльника советуем начинать с корпуса. Для этой цели подойдет металлический стержень от шариковой ручки диаметром 5 мм. Извлеките из него пластиковую пробку и трехгранным надфилем отрежьте пишущий узел, включая коническую часть. Получившуюся заготовку протрите от остатков пасты ватным тампоном, смоченным в растворителе или ацетоне. С вновь образованного торца острыми бокорезами прорежьте лепестки шириной около 1 мм и глубиной 2...3 мм. Получившиеся полоски отгните наружу под прямым углом.

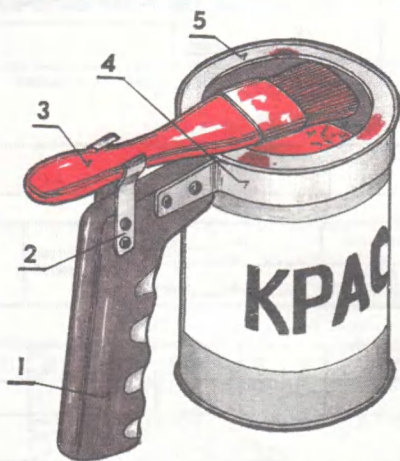
Заготовкой опорной втулки может послужить металлическая нарезная или гладкостенная втулка. Подходящие

втулки нередко используются для крепления плат в корпусах различных промышленных приборов. Внутреннее отверстие заготовки рассверлите до диаметра 3 мм. Отрежьте часть заготовки длиной 6 мм, а ее наружный диаметр сошлифуйте до внутреннего диаметра корпуса. Заготовку наденьте на хвостовик сверла, которым выполнялось внутреннее отверстие, и, притормаживая пальцем, придавите ее к плоской поверхности вращающегося шлифовального камня. Обработку ведите до тех пор, пока деталь не начнет с легким усилием входить в корпус. Затем на точиле обработайте торцы заготовки, снимите наружные фаски. Сверлом диаметром 6...8 мм снимите внутренние фаски. В середине заготовки перпендикулярно ее оси просверлите отверстие и нарежьте резьбу М2 для фиксации жала паяльника. С учетом фактически полученных размеров отверстие под винт просверлите и в корпусе.

Керамические элементы нагревателя представляют собой корпуса трубчатых конденсаторов постоянной емкости.

Спираль нагревательного элемента — это кусок спирали от бытовой электроплитки. Его длина определяется его сопротивлением в 2,5...3 Ом. К полу-

МАСТЕРСКАЯ



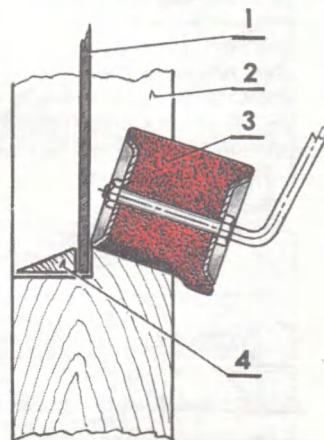
ЗАЖИМ ДЛЯ БАНКИ

Даже у опытного маляра-профессионала спецовка вечно разукрашены пятнами краски. О любителе же и говорить нечего. Как сохранить одежду и руки в чистоте?

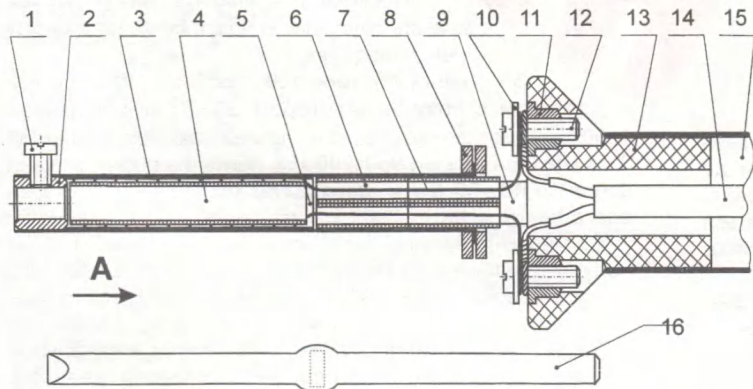
Любителям помалаярничать, да и профессионалам решил помочь английский изобретатель Роберт Колин. Банка 5 с краской закрепляется хомутом 4 двумя стопорными винтами под удобным углом к рукоятке 1. Сверху на рукоятке предусмотрена упругая вилка 2 для фиксирования кисти 3 на время перерыва в работе. При этом краска стекает с кисти только в банку.

КРАСИТ РОЛИК...

Тот, кто хотя бы раз красил окно кистью, не раз чертыхался, когда от неосторожного движения краска попадает на стекло. Счистить ее потом — задача не из легких. Вот почему наш читатель Юрий Мишарин советует специально для окраски оконных рам использовать поролоновый валик. Его вы видите на рисунке, где цифрами обозна-



ченному размеру добавьте припуск в 30...40 мм. Отрезок провода тщательно выровняйте, а затем согните пополам с радиусом 0,5 мм в месте сгиба. Затем провод накрутите с шагом 0,5...0,7 мм на хвостовик сверла диаметром на 0,5 мм меньшим диаметра керамической трубки. Длина навивки должна быть короче длины трубки на 3 мм. В спираль вкрутите керамическую трубку. Расстояние между головной частью спирали и передним торцом трубки



должно составлять 1,0...1,5 мм. Отверткой выровняйте расстояние между отдельными витками спирали.

Пластины для крепления юбки корпуса нагревателя изготавливают из любого подходящего металла. В качестве примера можно использовать стальную полоску толщиной 0,7...1,0 мм. Единственное, что следует помнить — при окончательной сборке паяльника пластины не должны закрывать винты крепления токоподвода к выводам нагревательного элемента.

Ручка паяльника — сборная. Переднюю и заднюю пробки 13 и 15 изго-

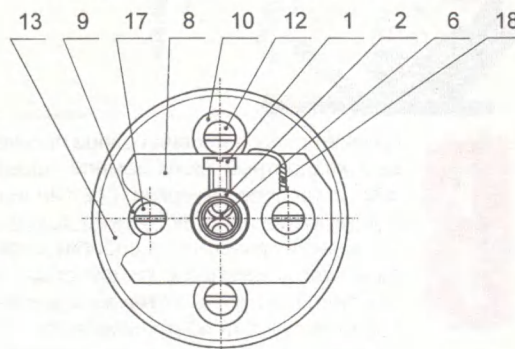
товьте из деревянной катушки для ниток, разрезав ее пополам. В передней пробке просверлите отверстия, в которые на ПВА установите втулки с внутренней резьбой М2 под винты крепления корпуса нагревателя и токоподвода. Диаметр конусной части задней пробки (на чертеже она не показана) сточите любым доступным способом так, чтобы он превышал диаметр цилиндрической части на 5...6 мм. Корпус ручки длиной 90...100 мм склейте из

плотной бумаги на оправке. Когда клей схватится, вклейте в него переднюю и заднюю пробки. Ручку можно покрасить синтетической краской и покрыть мебельным или эпоксидным лаком.

Сборка паяльника осуществляется в следующем порядке. Из слюды от прошедшего в негодность промышленного паяльника, например, типа ЭПСН-40/220, сверните цилиндр на 2...3 мм длиннее керамической трубки нагревательного элемента. Полученный изолятор установите в корпусе нагревателя со стороны переднего торца, подобрав толщину изолятора так, чтобы нагрева-

тель входил в него с зазором в десятые доли миллиметра.

На корпус нагревателя наденьте одну из пластин крепления. Вставьте опорную втулку, одновременно проталкивая ее слюдяной изолятор внутрь корпуса, и зафиксируйте ее винтом крепления жала. Внутрь корпуса нагревателя со стороны заднего торца вставьте керамическую втулку с навитой на нее спиралью. На выводы спирали наденьте керамические изолиру-



Вид А

ющие трубки. Выводы спирали под прямым углом отогните в разные стороны. С помощью второй пластины, втулок и винтов укрепите нагреватель на ручке. При этом выводы спирали ориентируйте на винты крепления токоподвода. Подключите токоподвод.

Жало 16 паяльника изготовьте из медной проволоки диаметром 3 мм, сформировав на нем молотком упоры. Длина, форма и заточка рабочей части жала определяется конкретной монтажной задачей. Удобно иметь комплект разных жал. Их смена занимает всего несколько секунд.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

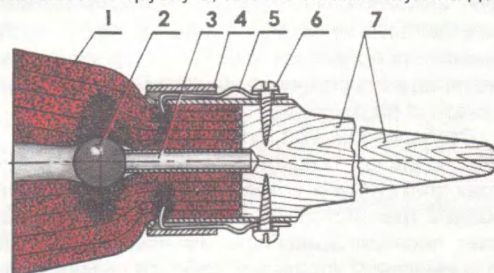
...И ПОРОЛОН

ченны: 1 — стекло; 2 — рама; 3 — валик; 4 — оконный штапик. Обратите внимание: валик должен быть немного шире рамы и ограничен с торцов вращающимися шайбами. Пользоваться приспособлением следует так. Смоленный краской валик прижимают одновременно и к раме, и к стеклу. Даже неопытный мастер не оставит на стекле ни капли, ведь независимо от силы нажатия шайба не позволит поролону коснуться стекла.

Профессионалы приспособились красить не кистью, а куском поролона. Прелесть этого, на первый взгляд странного, способа еще и в том, что в отличие от волосяных кистей его губчатый материал после окончания работы не нужно отмывать от краски. Выбросил — и точка.

Юрий Мишарин, как нам кажется, довел идею до совершенства. Судите сами. Поролоновое полотно 1 Юрий предлагает скатывать в рулон вместе с металлическим шариком 2, предварительно приваренным к хвостовику 3 (см. рис.). Этот рулон далее вставляется в трубку 6, плотно посаженную на деревянную рукоятку 7. Если теперь защелкнуть зажим 5 и надвинуть на него кольцо 4, то рулон ни при каких движениях не вывалится из трубки. И еще одну любопытную зависимость определил Мишарин. Оказывается, одной поролоновой полоской, истертой до основания, можно окрасить до 100 кв. м поверхности, конечно, если она гладкая.

После этого остаток помазка вынимают из трубки и выбрасывают. При малом же объеме работ кусок поролона легко промыть в соответствующем растворителе — легче, чем волосяную кисть.





СОЛНЕЧНАЯ ПЕЧЬ

нимается до 220°C, что вполне достаточно для того, чтобы вскипятить литр воды минут за 15...20.

Поскольку концентратор — самая сложная, трудоемкая часть печи, расскажем о нем подробнее.

Заготовьте граммов 100...150 клея ПВА, ровный стальной стержень диаметром 20...25 мм и длиной 1000 мм, лист фанеры, оргстекла или пластика толщиной 3...4 мм и размером 660x200 мм, ленты из плотной ткани шириной 40...50 мм и длиной 660 мм и 2 — 3 упаковки эпоксидного клея.

Согласно рисунку 1 перенесите по отдельным точкам одну ветвь параболы на заготовленный лист. Соедините точки плавной кривой. Аккуратно, не торопясь, пропилите паз узким полотном по разметочной линии. Тщательно обработайте поверхность реза напильником и наждачной бумагой. Полученную деталь дальше будем называть скребком. На винтах закрепите его на хомуте, вырезанном из кровельной жести. А сам хомут плотно посадите на стальной стержень.

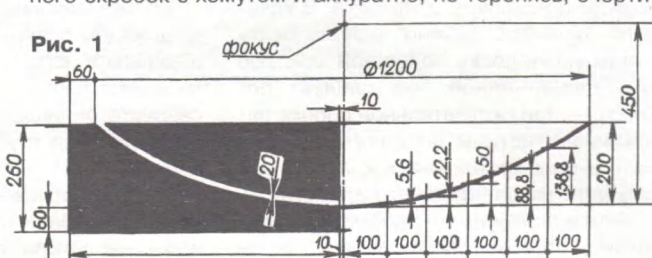
Сгребите на участке небольшой бугорок из песка. В его центр строго вертикально воткните стержень. Наденьте на него скребок с хомутом и аккуратно, не торопясь, очерти-

В средней полосе России солнце посылает на каждый квадратный метр земной поверхности до 800 Вт тепловой энергии. Грех не использовать эту даровую энергию, нужно только научиться технически грамотно ее собирать, концентрировать, чтобы приспособить для своих нужд.

Солнечная печь, которую мы советуем вам собрать, — один из примеров такого решения. Печь, конечно, не заменит традиционную дровяную, газовую или электрическую плиту. Но можете не сомневаться: и первые, и вторые, и третьи блюда, приготовленные на ней, окажутся не менее вкусными.

Основной узел печи — солнечный концентратор, собирающий лучистую энергию в пучок, подобно тому как это делают с помощью увеличительного стекла. Только здесь солнечную энергию собирают множество зеркал, концентрирующих отраженные солнечные зайчики в одно узкое пятно. Поверхность нашего концентратора немного превышает 1 кв. метр, это позволяет получать тепловую мощность около 900 Вт. Благодаря параболической поверхности всю тепловую энергию удастся сконцентрировать на небольшой поверхности, где температура под-

ХОЗЯИН В ДОМЕ



ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ ДЛЯ САДОВОГО УЧАСТКА

Не всегда электросеть удастся подвести на садовый участок с самого начала. А потребность в электричестве возникает с первых же дней. Можно, конечно, использовать автомобильные аккумуляторы, чтобы оживить обычные бытовые электроприборы, батарею необходимо дополнить преобразователем. Несложная схема такого устройства, рассчитанного на нагрузку мощностью до 100 Вт, показана на рисунке.

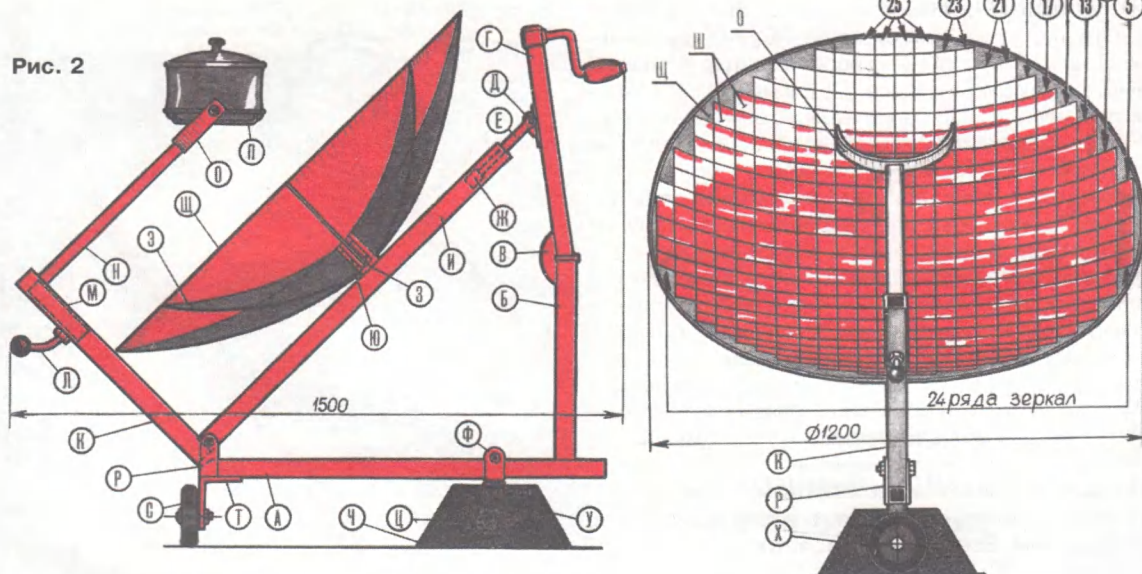
Стабилизатор VD1 совместно с деталями R2, C1, C2 обеспечивает «спокойное» стабилизированное питание трех электронных узлов. Первый, включающий однопереходный транзистор VT1 и элементы R3...R5, C3, вырабатывает последовательность импульсов с частотой 100 Гц. Эти импульсы управляют работой микросхемы DD1.2, которая попеременно включает силовые транзисторы VT2,

VT3. Соответственно, в первичных полуобмотках трансформатора T1 протекают разнонаправленные токи, отчего во вторичной обмотке возбуждается переменное напряжение 220 В с частотой 50 Гц. Третий узел, собранный на половине указанной микросхемы DD1.1, служит датчиком напряжения батареи. Ведь увлекшись переработкой урожая, можно «посадить» аккумулятор. При снижении его напряжения до уровня, установленного резистором R6, микросхема выдаст сигнал, отпирающий триностр VS1 и включающий реле K1. Контакты последнего обесточат силовую цепь преобразователя, о чем напомним загорание светодиода HL1.

Трансформатор собирается из магнитопровода типоразмера Ш32x38. Его первичная обмотка содержит 100 витков с отводом от середины провода ПЭВ-1 1,4. У вторичной обмотки — 2100 витков провода ПЭВ-1 0,49. Последнюю полезно снабдить двумя-тремя отводами, начиная от 1700 витков. Постоянные резисторы МЛТ-0,5, переменные — СП-1 (R6) и СПЗ-15, конденсаторы МБМ и К50-6 (C1).

Преобразователь установите в футляр, снабдив его

Рис. 2



те им окружность. У вас должен получиться выпуклый песчаный параболоид в виде шатра. Если песок плохо слипается и не держит форму, слегка смочите его водой. Убедитесь, что полученная поверхность соответствует всем требованиям. Остается закрепить ее связующим раствором. Для этого разведите ПВА водой в соотношении 1 часть клея на 5 частей воды и этой смесью sprays бугорок. Через час-полтора на его поверхности образуется прочная корка. Она и послужит матрицей для последующего изготовления параболической тарелки.

Что такое папье-маше, знают многие. Этот технологический прием используют, когда на готовую матрицу в несколько слоев наклеивают кусочки бумаги. Тот же прием используем и мы для изготовления тарелки. Тканые ленты по одной тщательно пропитывают эпоксидным клеем и последовательно наклеивают на песчаную форму в 8 — 9 слоев до образования общего слоя толщиной миллиметров 5...6. Закончив работу, дайте клею как следует просохнуть. Обычно на это требуется суток двое-трое. Готовую тарелку (деталь Щ) отделите от песчаной формы и тщательно

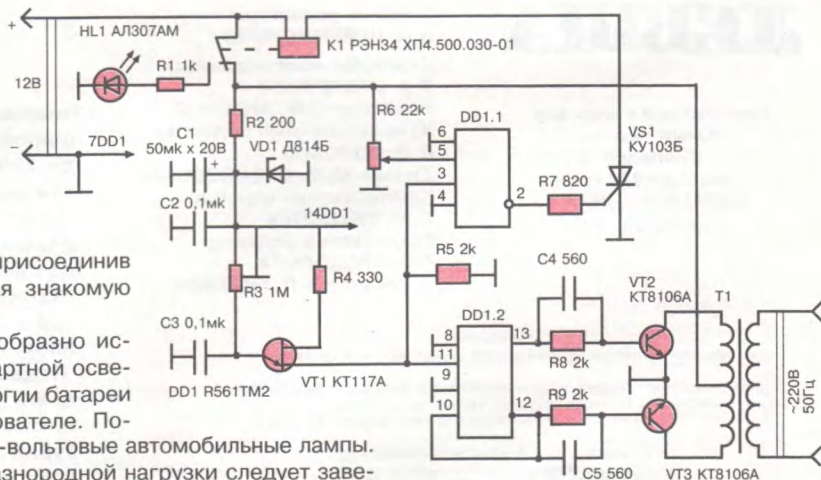
ошкурьте снаружи, но особенно изнутри наждачной бумагой разной зернистости. При таких размерах жесткость изделия будет недостаточной, поэтому ее необходимо усилить радиальными ребрами (Э). Достаточно их будет заготовить штук 8 или 10, выпилив из фанеры толщиной 10 или 12 мм. К тарелке ребра прикрепите скобами (Ю), вырезанными из жести толщиной 1 мм. Сходящиеся в центре, они охватывают втулку (З), которая свободно надевается на ответную втулку, установленную на коромысле (И). Последняя деталь представляет собой диагональ треугольника со сторонами, образованными деталями А и Б — Г. Благодаря ребру стойки Б и Г образуют наклонный журавль. В его верхней части предусмотрен подъемный механизм (детали Ж, Е и Д), способный менять угол наклона диагонали и таким образом вести вертикальное слежение за движущимся по небосклону солнцем.

Треугольная рама своей правой частью (см. рис. 2 и 3) опирается на поворотную ось (детали У и Ф), упирающуюся во втулку. Нижний конец втулки приварен к пяте (Ц),

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

вентиляционными отверстиями и стандартной штепсельной розеткой для присоединения электроприборов. Транзисторы VT2, VT3 необходимо «посадить» на алюминиевые пластины-теплоотводы. Частоту преобразователя устанавливают, подбирая положение движка резистора R3. Результат регулировки лучше контролировать с помощью любого прибора, «умеющего» измерять частоту колебаний; при их отсутствии можно примерно определить частоту, присоединив к преобразователю электрофон и прослушивая знакомую музыкальную запись.

В заключение заметим, что вряд ли целесообразно использовать наше устройство для питания стандартной осветительной нагрузки — ведь при этом расход энергии батареи увеличивается на величину потерь в преобразователе. Поэтому разумнее использовать для освещения 12-вольтовые автомобильные лампы. В таком случае для присоединения к батарее разнородной нагрузки следует завести распределительный щиток с одним-двумя плавкими предохранителями на 10 А каждый.



залитой в цементную плиту (Ч). Масса ее должна быть не менее 70...80 кг, чтобы вся конструкция приобрела необходимую устойчивость и не отпрокидывалась при сильных порывах ветра. Уголок (Т) левого конца рамы опирается на колесо (С) диаметром 150 мм и имеет возможность поворачиваться относительно оси в центре бетонной плиты — таким образом осуществляется горизонтальное слежение за движущимся по небосклону солнцем.

Нижний конец коромысла имеет плечо (К), на которое свободно надевается узел фокусировки, образованный деталями М, Н, О. Их плотное соединение осуществляется винтом (Л). Деталь (О) — это ухват, на который горизонтально устанавливается проволочная решетка (П) и фиксируется двумя барашковыми гайками. На решетку свободно кладется чугунная сковородка или кастрюля емкостью 1,5 л.

Как видите на рисунке, основные детали конструкции — стальные профили квадратного сечения. По желанию их можно заменить стальными трубами эквивалентной прочности. Между собой детали необходимо сварить, все швы зачистить наждаком, а потом покрыть сначала грунтовкой, а потом яркой нитроэмалью.

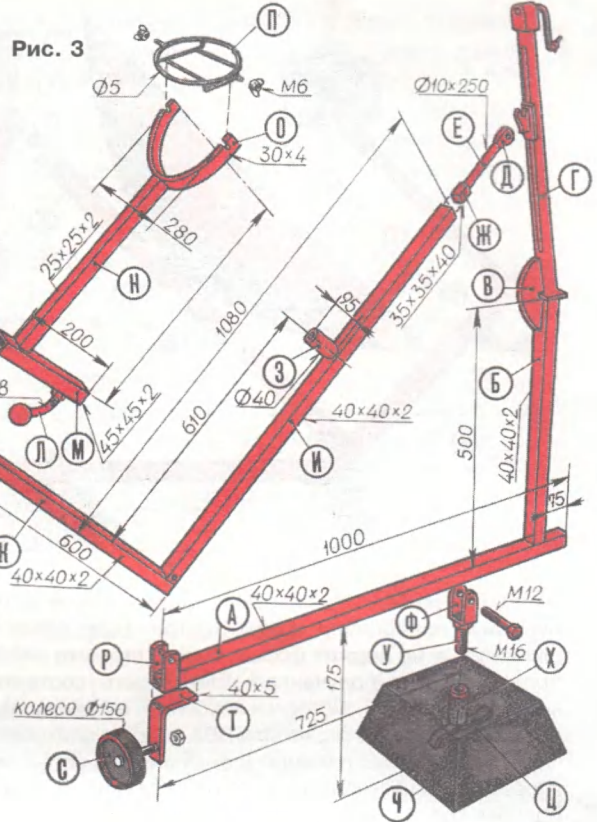
Солнечные отражатели придется изготовить из кусков битых зеркал, причем толщина стеклянной подложки у всех должна быть строго одинаковой — 3 мм. Всего, заметим, потребуются заготовить 432 зеркала размером 50x50 мм. Конечно, чтобы точно соблюсти все размеры, необходимо немного попрактиковаться. Хотя особых проблем эта работа не вызывает, если умеете резать обычное оконное стекло. Подготовленные зеркала необходимо разложить на плоской поверхности вертикальными рядами согласно рисунку 2.

Далее необходимо разметить ряды внутри тарелки. При этом надо учесть, что параболическая поверхность немного увеличивает общую ширину и высоту каждого ряда. А поэтому при разметке на каждый ряд делайте небольшой припуск. Какой — определите опытным путем. Разметочные линии проведите чертилкой, они должны быть хорошо заметны. Дальше дело за клеем. Для этих целей лучший клей — эпоксицидный. Ни в коем случае не покрывайте им всю поверхность тарелки сразу.

Наконец наступила пора первой пробы. Выберите на участке площадку, которая в течение всего дня остается полностью освещенной солнцем. Тщательно выровняйте ее поверхность, она должна быть идеально горизонтальной. Установите плиту и последовательно соберите в единый узел все элементы конструкции.

Установите тарелку, а на сетку — кастрюлю с водой. Остается по минутной стрелке часов определить время, когда вода в кастрюле бурно закипит.

А.АЛЕКСАНДРОВ



На рисунках буквами обозначены: А — основание; Б — вертикальная стойка; В — косынка; Г — корпус подъемного механизма; Д — подвижной шток; Е — кулиса; Ж — поршень; З — втулка; И — наклонная стойка; К — наклонная опора; Л — рукоятка; М — регулирующий механизм; Н — наклонная опора; О — ухват; П — решетка; Р — хомут; С — ролик; Т — уголок; У — болт; Ф — хомут; Х — втулка; Ц — поперечина; Ч — бетонное основание.

ЛЕВША

Приложение к журналу

«Юный техник»

Основано

в январе 1972 года

ISSN 0869 — 0669

Индекс 71123

Главный редактор
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ

Ответственный редактор
В.А. ЗАВОРОТОВ

Редактор Ю.М. АНТОНОВ

Художественный редактор

В.Д. ВОРОНИН

Дизайн Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Компьютерная верстка

О.М. ТИХОНОВА

Технический редактор

Г.Л. ПРОХОРОВА

Корректор В.Л. АВДЕЕВА

Учредители:

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

Подписано в печать с готового оригинала-макета 26.01.99. Формат 60x90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл. Условн. кр.-отт. 6.
Учетно-изд. л. 3,0. Тираж 6 150 экз. Заказ № 659.

Отпечатано на фабрике офсетной печати № 2

Комитета Российской Федерации по печати.

141800, г. Дмитров Московской области, ул. Московская, 3.

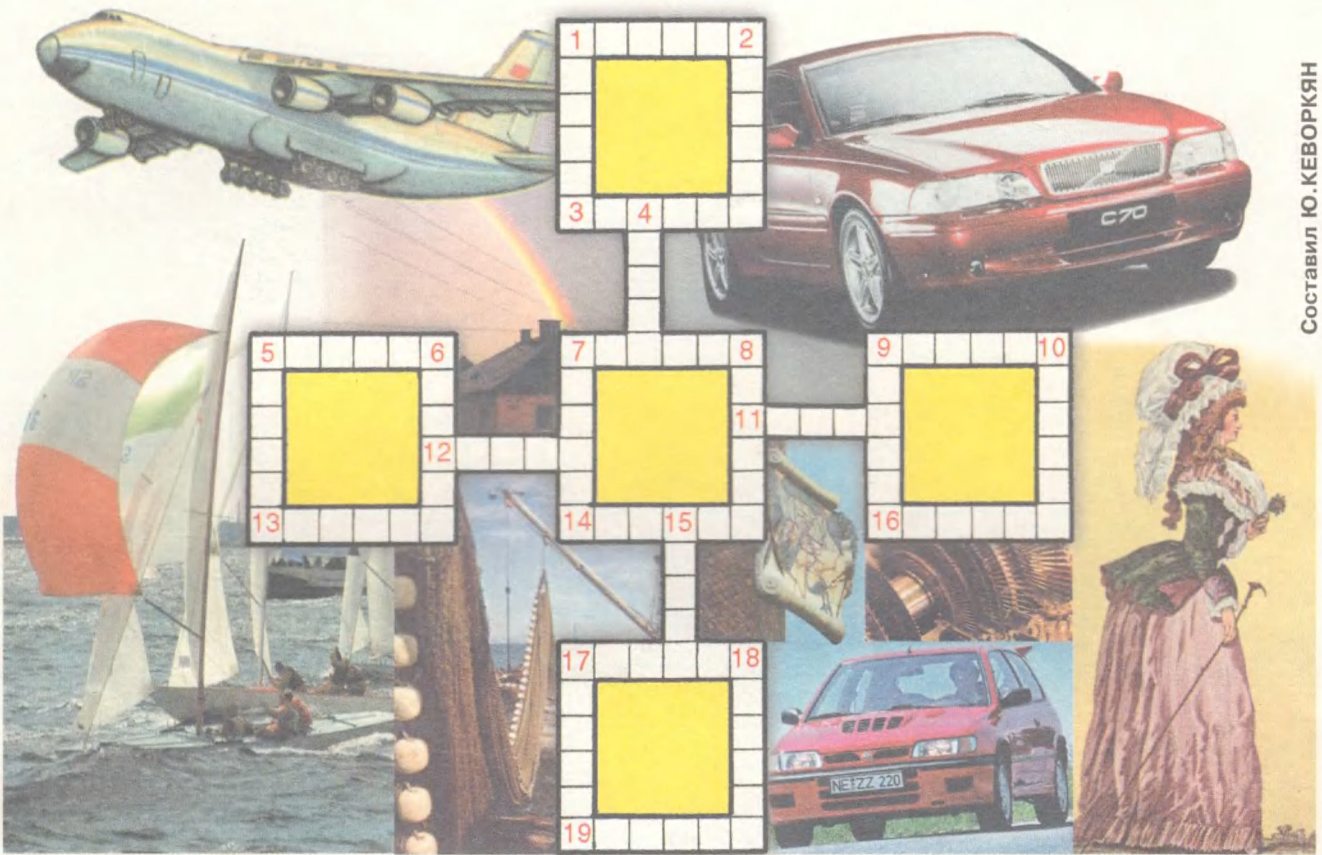
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94.

В ближайших номерах «Левши»:

- Типичная каракка XV века имела высокобортный широкий корпус и три мачты с парусами площадью до 750 кв. метров. На ее борту размещалось до 36 тяжелых и 42 легких пушек, до 400 матросов и 300 солдат. Предлагаем пополнить морской музей моделью английской каракки «Мэри Роуз» — одного из самых известных боевых кораблей тех времен.
- Шарик от пинг-понга да трубочка с одной дырочкой — вот все, что понадобится для изготовления забавной аэродинамической игрушки.
- Подводим итоги мартовского конкурса «Хотите стать изобретателем?» и предлагаем новые задачи и головоломки.
- Туристам предлагаем захватить с собой сделанные собственными руками спальники, палатки и складной катамаран.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Продолжаем публикацию серий головоломок, начатую в предыдущих выпусках.
Напоминаем: с условиями их решения можете познакомиться в «Левше» № 1 за 1999 год.



Составил Ю.КЕВОРКЯН

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: 1. Рыболовецкое судно. 3. Уменьшение объема металла или сплава при переходе из жидкого состояния в твердое. 5. Металлорежущий инструмент для нарезания внутренней резьбы. 7. Широкий упругий пояс для стягивания талии. 9. Вещество с высокой поглощающей способностью по отношению к газу или пару. 11. Главная вращающаяся часть двигателей и машин ротативного типа. 12. В старину: сомкнутое полевое укрепление с наружным ровом и бруствером. 13. Традиционные гонки спортивных судов. 14. Деталь из проволоки, предотвращающая самоотвинчивание гаек. 16. Название автомобилей и автобусов японского производства. 17. Инструмент для обработки металла волочением. 19. Пиломатериал, полученный из боковой части бревна.

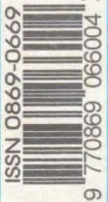
ПО ВЕРТИКАЛИ: 1. Название японских легковых автомобилей, выпускаемых с 1958 года. 2. Атмосферное явление. 4. Сплав железа с алюминием, обладающий магнитоотрицательными свойствами. 5. Аппарат для приготовления фруктовых и овощных пюре, коктейлей, крема. 6. Британская единица объема. 7. Лепное или графическое украшение в виде щита или развернутого свитка с гербом или эмблемой над парадным входом в здание, а также на старинных документах, картах и пр. 8. Порошкообразная смесь алюминия с железной окалиной, интенсивно сгорающая при воспламенении, применяется для сварки крупных металлических деталей, а также как зажигательная смесь в военном деле. 9. Метательное оружие. 10. Советский транспортный самолет с четырьмя турбовентиляторными двигателями. 15. Марка грузовых автомобилей и автобусов итальянского производства. 17. Название автомобилей и автобусов, выпускаемых в Швеции. 18. Маслянистая жидкость, используемая для пропитки шпал, как растворитель смол и анилиновых красителей, для приготовления смазочных и охлаждающих жидкостей.

Буквы на пересечении двух слов считаются один раз.

Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв:

(6)²; (13)¹; (6)¹; (2)²; (7)¹; (8)¹.

Константин Иванович Овратнев: 066



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

Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»:

«Левша» — 71123, 45964 (годовая); «А почему?» — 70310, 45965 (годовая);

«Юный техник» — 71122, 45963 (годовая).

По Объединенному каталогу ФСПС: «Левша» — 43135, «А почему?» — 43134,

«Юный техник» — 43133.