

КОТ ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РУК

ISSN 0869-0669

ЛЕВША ⁶92

Индекс 71123

Основан в январе 1972 года

ВОЗДУШНЫЙ БОЙ ВО ДВОРЕ

Эта игра заменит вам и тир, и игровой автомат, а поскольку играют в нее на воздухе, она разовьет не только реакцию и глазомер, но прибавит здоровья.

Посмотрите на рисунок, изготовить игру не понадобится много времени и материалов. Нужны камера от волейбольного мяча, тонкая резиновая трубка, воздушный клапан от старого баяна или аккордеона, две дощечки размерами 300х300 мм и 600х150 мм да лист плотной бумаги.



**ЛЕВША
ПРЕДЛАГАЕТ:**

*Музей на столе
«ВНИМАНИЕ! В ВОЗДУХЕ ЛА-5!»
Вместе с друзьями*

**РАЗ «ПОЛЕНО», ДВА «ПОЛЕНО»... А В
ИТОГЕ ПАРУСНИК**

*Мир ваших увлечений
СОБРАТЬ КОЛЛЕКЦИЮ – ПОДДЕЛА,
ВАЖНО ЕЕ ПОКАЗАТЬ
Разместить коллекцию монет или
моделей автомашин можно даже
дома. Она не займет много места, а
только украсит интерьер.*



*Приусадебные заботы
ЦЫПЛЯТ ПО ОСЕНИ СЧИТАЮТ*

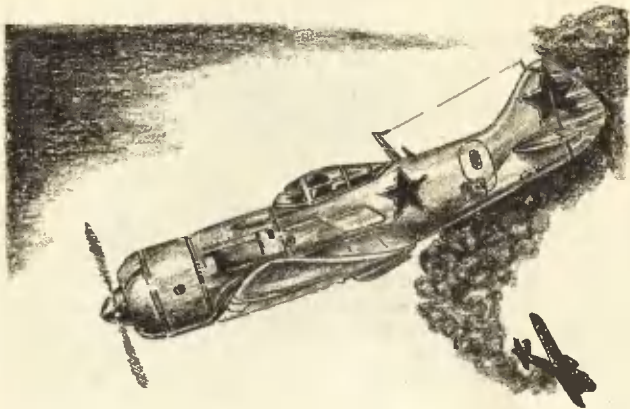
*Клуб фотолюбителей
СТЕРЕО – ЗЕНИТОМ*

ФОТОПЕЧАТЬ БЕЗ ПРОБ И ОШИБОК

*Радиокomплекс своими силами
НЕБОЛЬШАЯ ПРИСТАВКА – И ВАШ
КАЛЬКУЛЯТОР...
преаратится в настоящую
измерительную лабораторию
радиолюбителя.*



*Юным мастерицам
НЕХИТРАЯ ШТУКА ТЕСЬМА, А
УКРАСИТ ЛЮБОЙ НАРЯД*



«ВНИМАНИЕ! В ВОЗДУХЕ ЛА-5!»

Впервые такое предупреждение, которым обменивались немецкие пилоты, прозвучало в дни Сталинградской битвы. В ту пору в небе воевала целая эскадрилья ЛА-5, имевших на фюзеляжах надписи «Валерий Чкалов». Это был подарок фронту, сделанный земляками великого летчика. А один из самолетов с бортовым номером 75 водил в бой Иван Кожедуб, будущий трижды Герой Советского Союза. Здесь, под Сталинградом, он открыл счет своим победам.

Боевые качества нового самолета летчики противника оценили в полной мере. Маневренность и скорость, сильное вооружение — все это позволяло ЛА-5, новой машине Семена Алексеевича Лавочкина, ни в чем не уступать недавно появившемуся на фронте модифицированному немецкому Ме-109Г.

По конструкции ЛА-5 был цельнодеревянной, из модифицированной дельта-древесины. Фюзеляж типа полумонокок, с обшивкой из березового шпона, оклеенный полотном. Вот его технические данные:

Взлетная мощность двигателя — 1420 кВт,
Номинальная мощность — 1270 кВт,
Взлетная масса — 3326 кг,
Скорость у земли — 515 км/ч,
Скорость на максимальной высоте — 600 км/ч,
Продолжительность полета — 3,36 ч,
Вооружение — две 20-мм пушки СП-20 (ШВАК).

Предлагаем пополнить свой музей моделью знаменитого самолета. Ее масштаб — 1:30.

Приготовьте ножницы, линейку, шило, острый нож, прозрачную пленку, канцелярские скрепки, картон, ватман, копирку, клей ПВА или «Момент».

Развертки деталей с помощью копирки и лекала переведите на лист плотной бумаги. Сборку начните с фюзеляжа — на нем крепятся все остальные детали самолета. Обратите внимание на соединительные полоски. Конфигурация их на развертках не показана, но изготовить их не сложно, так

Пусковая установка для самолета-ракеты приведена на рисунке. Собирается она из основания, к которому под прямым углом на двух шурупах крепится стойка. Направляющая для самолета — металлическая трубка, присоединенная к стойке хомутом из жести. На один из ее концов надета резиновая трубочка длиной 1,5 — 2 м, соединенная с волейбольной камерой. Примерно посередине трубки установлен воздушный клапан, служащий и гашеткой, и тройником с ниппелем для подкачивания камеры насосом.

Самолет изготовьте из бумаги, размеры его могут быть произвольными. Но делать его слишком большим и тяжелым не советуем — громоздкая модель будет плохо летать.

Теперь о самой игре. Собранный установку расположите на просторной площадке во дворе или на поляне. Накачайте камеру воздухом. Один из играющих занимает позицию у гашетки, взяв клапан в правую руку, а другой — запускает летающий диск, который и будет мишенью. Чтобы увеличить давление в камере, можно сесть на нее. Определив траекторию самолета, откорректируйте ее по полету диска. Поскольку траектория самолета неуправляема, очень важно изначально определить упреждение и время запуска. А потому проведите предварительные стрельбы по медленно летящему диску.

Пусковую установку можно сделать и в форме ружья или арбалета, что позволит стрелять навскидку и легко менять направление полета модели. Еще один вариант — построить две пусковые установки, где один из самолетов будет мишенью.



трудно изготовить их самостоятельно.

Хвостовое оперение состоит из киля и стабилизаторов. Изготовьте киль из детали 8 и приклейте к шпангоуту. Детали стабилизатора одинаковы, поэтому заготовьте их две, вторую — в зеркальном изображении.

Окончательно собранный фюзеляж отложите в сторону и дайте клею высохнуть.

А сами займитесь крыльями самолета. Вначале соберите каркас центроплана. Его детали изготовьте по контуру обшивки (деталь 14). Подобным же образом соберите правую и левую консоли. Затем приклейте их к центроплану и обклейте об-

шивкой. Остается прикрепить к фюзеляжу готовое крыло. Место его расположения показано на секциях 4 и 5.

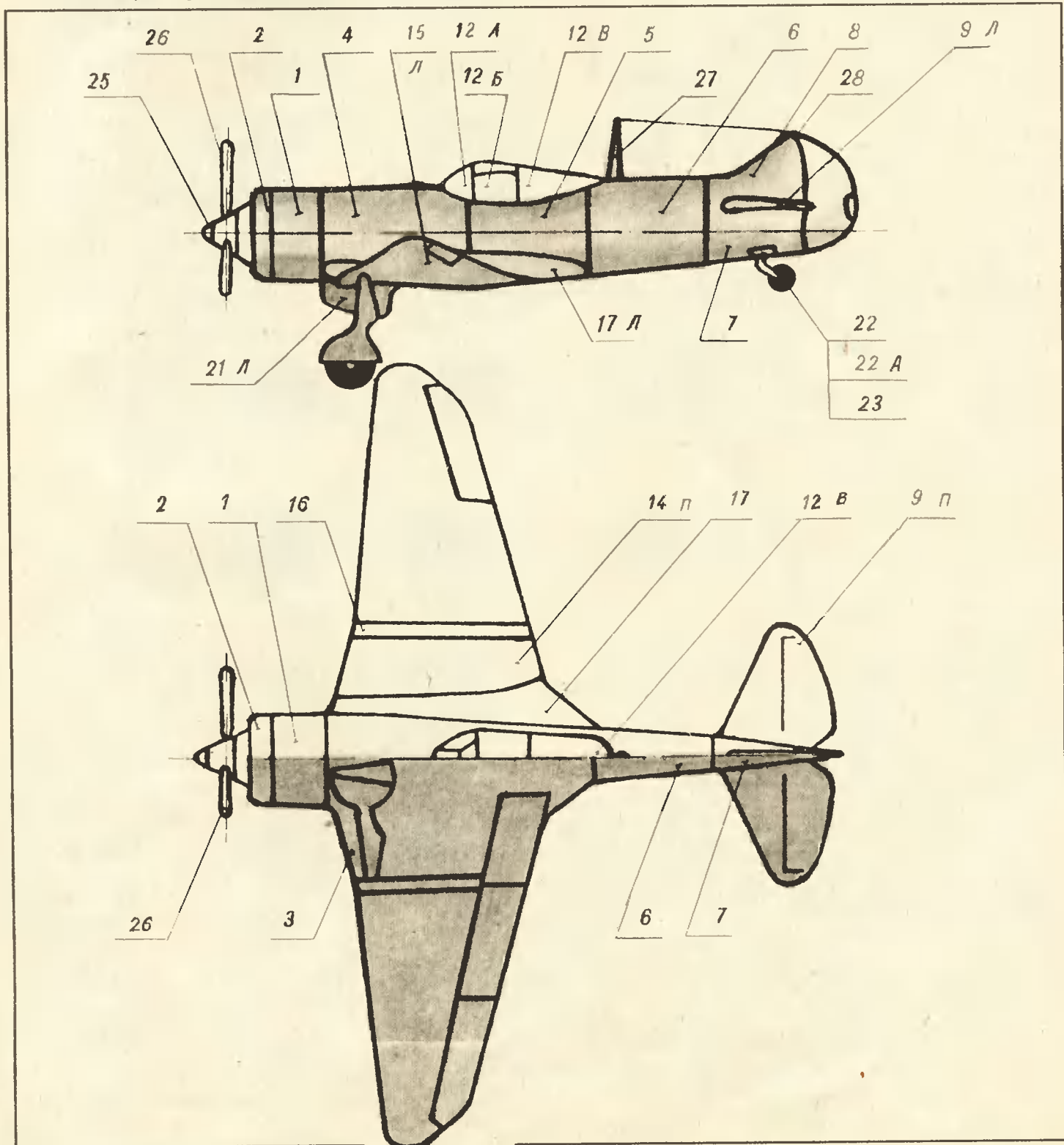
Шасси модели имеет две основные стойки и хвостовое колесо. Первые согните из скрепок по шаблону, чтобы они были одинаковыми. На оси насадите колеса, вырезанные из парных деталей 20. Концы основных стоек пропустите сквозь обшивку центроплана 14 и зафиксируйте клеем. Хвостовое колесо склейте из деталей 23 и 22. Стойку хвостового колеса приклейте снизу к секции 7.

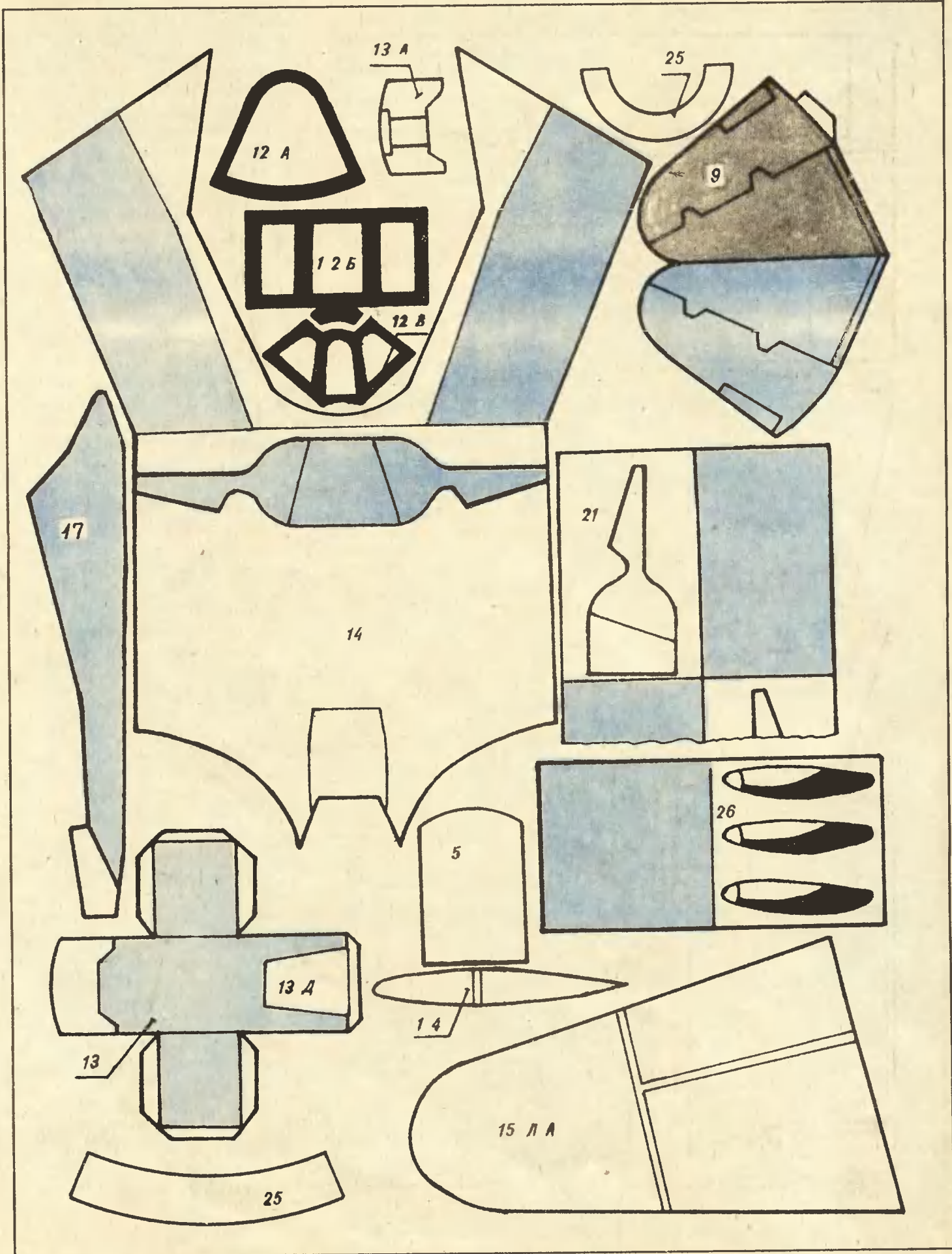
Остается наклеить на фюзеляж и крылья

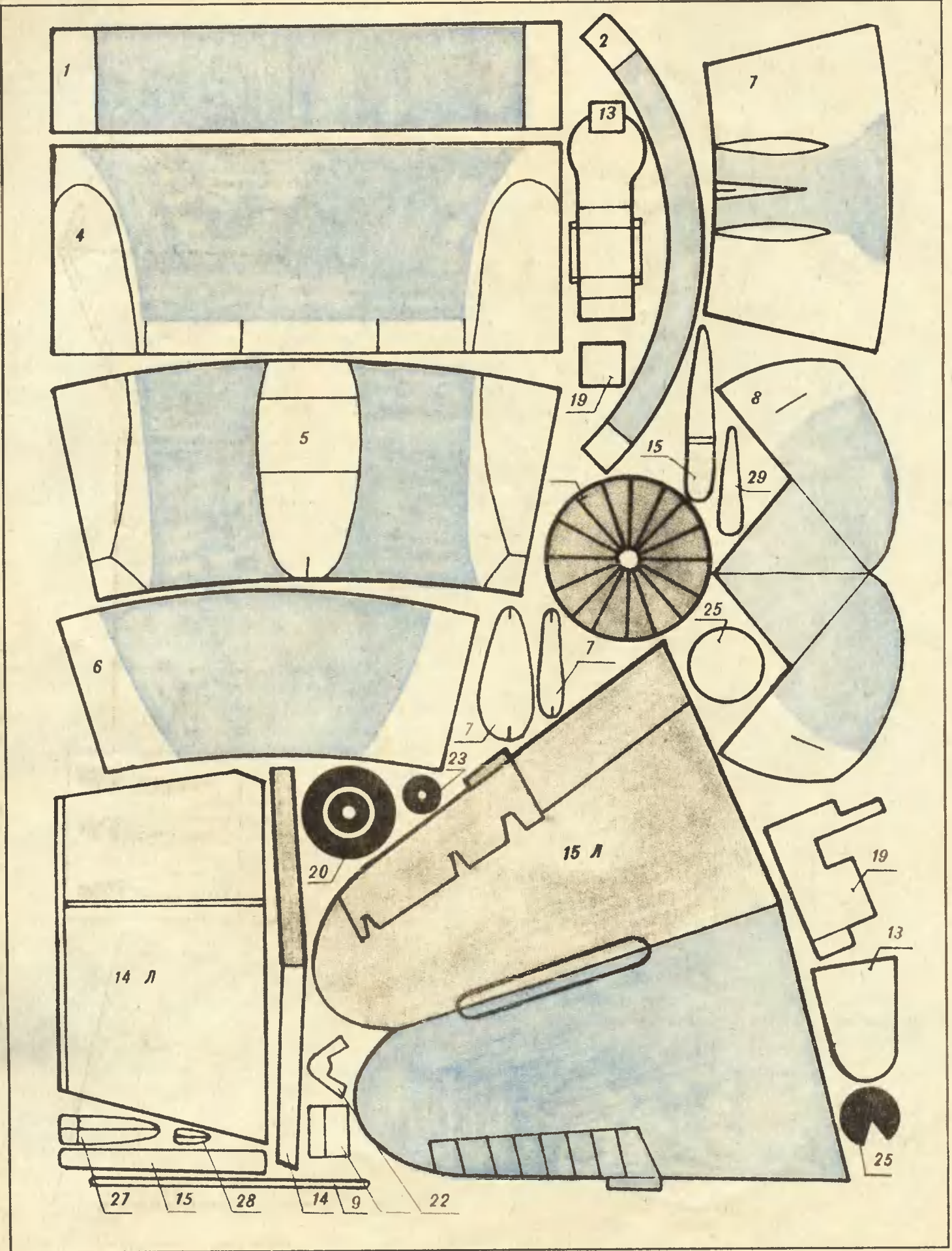
звезды, опознавательные знаки и номера, а также удалить излишки клея, подкрасив незакрашенные места. Если стенки фюзеляжа в швах получились грубыми, подровняйте их лезвием безопасной бритвы, а потом подкрасьте. Полностью собранную модель можно покрыть слоем бесцветного нитролака или лака для волос.

А. ПОНОМАРЕВ

Рисунки автора







РАЗ «ПОЛЕНО», ДВА «ПОЛЕНО»... А В ИТОГЕ ПАРУСНИК



Стремительный виндсерфер на суше превращается в обыкновенную тяжелую доску, которую трудно переносить, неудобно перевозить, и неизвестно, где хранить после окончания летнего сезона. Но самое главное — даже простейший серфер изготовить самостоятельно не каждому под силу.

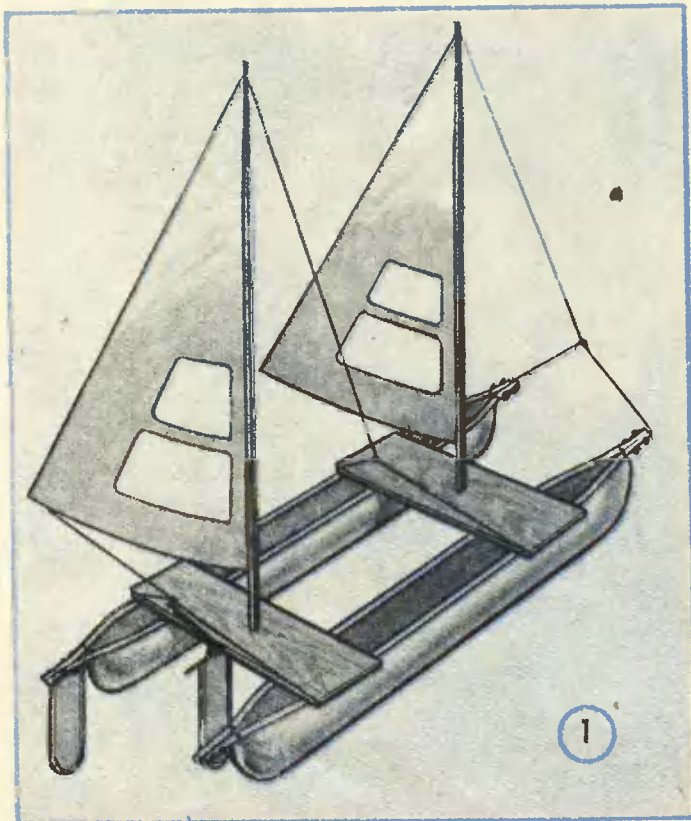
Вот и предлагаем сделать парусник, который был бы лишен этих недостатков. Основа его — надувные детские «бревна» для купания. Их размеры: длина 1,2 м, диаметр 0,25 м. Потребуется еще оболочка размером 3700x800 мм.

Раскройте ее из клеенки, как показано на рисунке 5, и прострочите на швейной машине так, чтобы получились «карманы». В два длинных «кармана» вставьте дюралевые трубы диаме-

тром 35 мм и длиной 4010 мм, а в короткие проденьте тесьму. Уложите посередине три «бревна» одно за другим, заверните их в полотно, болтами М6 соедините между собой концы труб и затем затяните тесьму по торцам. Получился поплавок весом около 5 кг и грузоподъемностью свыше 90 кг.

Два поплавка образуют корпус катамарана (рис. 2). Соедините их прямоугольной палубой размером 800x1000 мм из многослойной фанеры, покрытой бакелитовым лаком. К стрингерам-трубам палуба крепится четырьмя хомутами на болтах М4. Парусное вооружение можно установить обычное для виндсерфера площадью 5 кв. м. Сзади на палубе на отрезок трубы насадите поворотный шверт (рис. 6) размером 800x300x15 мм, выпилив для него узкий паз.

Наш серфер-катамаран из шести «бревен» обладает большей грузоподъемностью и позволяет сделать на его основе двухместный вариант, установив две палубы и две мачты с парусами. Как видно на рисунке 1, конструкция не требует существенных изменений. Только палубы стали длиннее — каждая размером 1000x1200 мм. А если в одном из поплавков уменьшить объем, завернув в оболочку только одно «бревно», получится катамаран с аутригером (рис. 3). На нем палуба находится на главном поплавке, но смещена вовнутрь, что придаст судну большее равновесие. Корпуса соединены дюралево́й трубкой диаметром 22 мм и длиной 1120 мм с опорой из дюралево́х прокладок толщиной 4 мм. Стрингерами аутригера служат две лыжные палки, несколько изогну-



тые по его профилю. Еще одно новшество — лыжа, подложенная под аутригер и выполняющая роль его плоского днища. Изготовьте ее из листа фанеры размером 1200x300 мм, переднюю часть загните вверх, притянув спереди к стрингерам.

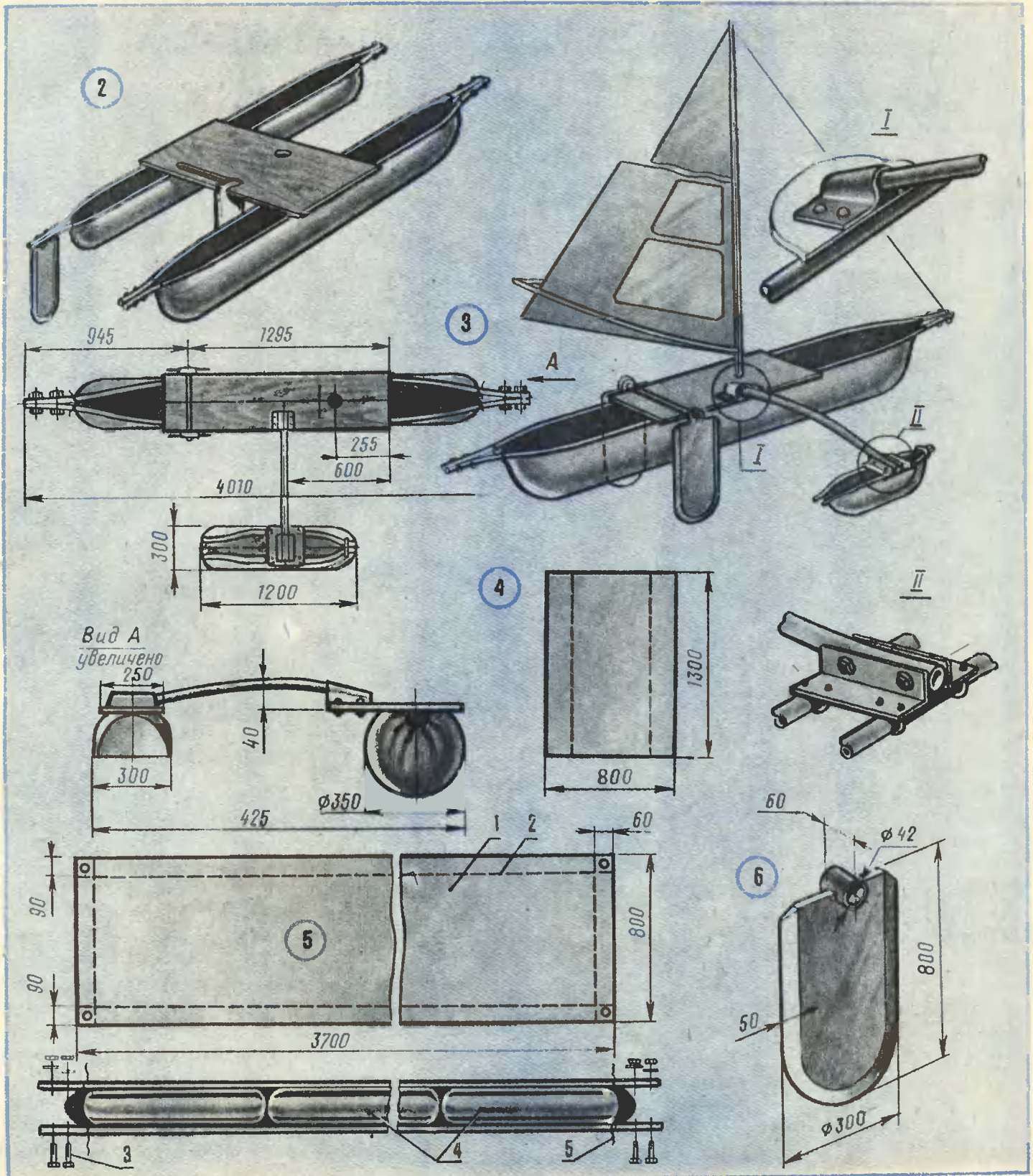
Наконец еще одна конструкция — тримаран. Его можно собрать по той же схеме, но с аутри-

герами с двух сторон. Соединение поплавок в один корпус выполняется с помощью поперечной балки. Все крепления — на хомутах.

Вот сколько вариантов парусного судна можно сделать, взяв за основу обыкновенное детское «бревно».

Н.ЕЛИСТРАТОВ

Рисунки Н.КИРСАНОВА



СОБРАТЬ КОЛЛЕКЦИЮ – ПОЛДЕЛА, ВАЖНО ЕЕ ПОКАЗАТЬ

Значки, монеты, минералы, рассованные по коробкам, спрятанные в ящики стола, вовсе не коллекция, а сокровища Гобсека. Если кого-то и радуют, то лишь владельца. Предметы, составляющие коллекцию, должны быть доступны глазу, дополнять друг друга, будоражить воображение. Словом, полдела – собрать, надо еще уметь показать. О том, какие здесь могут быть решения, и хотим рассказать.



Прежде всего, чтобы коллекция смотрелась эффектнее, очень важно расположить ее на том уровне, где она лучше воспринимается. Например, образцы минералов и ракушки помещают в горизонтальном ящике с прозрачной верхней крышкой и подсветкой изнутри. А набор оловянных солдатиков, литые изделия из металла, коллекцию старинной аптечной посуды или бумажных автомобилей выгоднее демонстрировать в вертикально расположенной витрине. Коллекция бабочек, слепки со старинных медалей, монеты; старинные часы часто помещают в застекленные ящики с плоским дном, которые вешают на стену. А вот собрания гравюр, спичечных этикеток, открыток, марок или конвертов грампластинок хорошо смотрятся на съемных панелях, составленных в виде ширмы.

Предлагаем несколько конструкций таких витрин. Ящик с подсветкой можно оборудовать на журнальном столике (см. рис. 1). Сам ящик изготовьте из тонких досок, обрезков ДСП, фанерованных или оклеенных синтетической пленкой.

Экспонаты укладывают на матовое стекло, под ко-

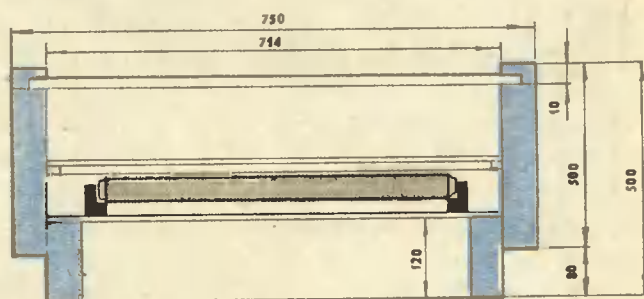


Рис. 1

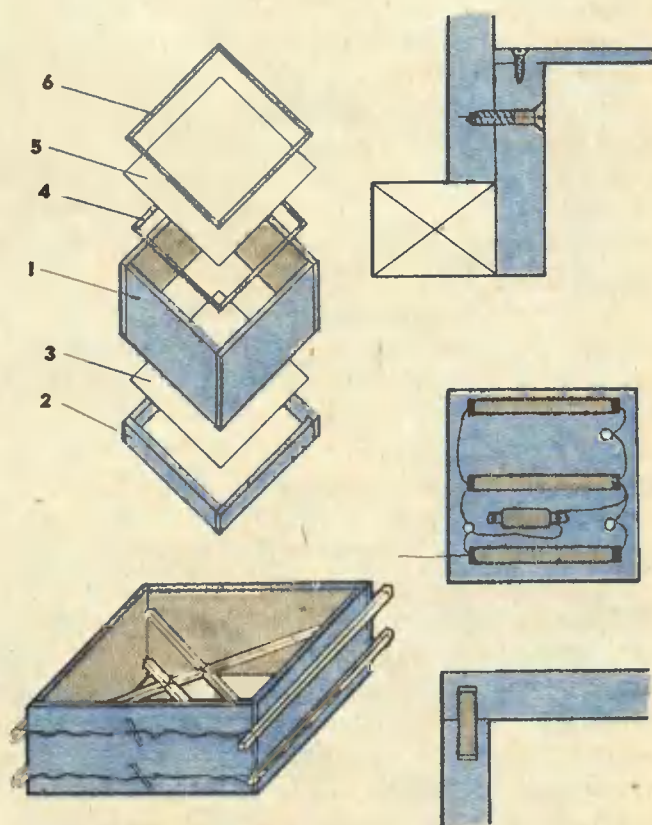


Рис. 2

На рисунке 2 цифрами обозначены:
1 – корпус; 2 – основание; 3 – днище; 4 – консоли;
5 – матовое стекло; 6 – прозрачное стекло в багете.



торм размещены лампы дневного света, а сверху накрывают прозрачным стеклом. Матовое помещается на консоли, а прозрачное стекло вставляется в паз, который образован наклеенным на стенки багетом.

Схема сборки показана на рисунке 2. Ее удобнее производить так. В подготовленных стенках просверлите отверстия для деревянных штырей. Смажьте клеем части деталей, образующие угол, и вставьте стержни в отверстия. Таким же способом присоедините другие стенки. Плотнo прижмите их друг к другу. По угольнику проверьте, прямые ли углы. И двумя рейками крест-накрест зафиксируйте, пока клей не высохнет. Точно так же изготавливают и рамочную опору. При сборке укрепите внутри ящика опорные бруски, поддерживающие матовый экран. Для этого в местах установки шурупов в брусках просверлите отверстия диаметром 2,5 — 3 мм. Закрепите бруски. Вставьте опору в ящик и зафиксируйте шурупами. На тонких шурупах установите днище. На нем располагаются 3 — 4 лампы дневного света мощностью 20 Вт и стартер. Подсоедините к ним провода, соедините лампы с дросселем и стартером и проверьте в работе. Остается вырезать два прямоугольных стекла. Матовое установите на опорные бруски над лампами, а прозрачным закройте всю конструкцию.

Но перед сборкой не забудьте тщательно отделать все детали. Обработайте поверхности наждачной бумагой. Натрите воском или мастикой, а еще лучше покройте 2 — 3 слоями мебельного лака, выравнивая тонкой шкуркой каждый предыдущий слой.

Для размещения коллекции оловянных солдатиков, моделей автомобилей, других подобных предметов послужит другая витрина.

Приготовьте несколько хорошо оструганных досок толщиной 20 мм и шириной 150 — 200 мм, лист

оргалита, деревянные рейки и два стекла — матовое и прозрачное, по размерам, указанным на рисунке. Матовое пойдет на вертикальную стенку, закрывающую лампы, а из прозрачного (оконного) вырезаются полки и передние раздвижные половинки витрины (рис. 3).

Последовательность сборки такова. В вертикальных стенках прорежьте пазы. Выполнить эту операцию вручную довольно сложно, поэтому заранее подготовьте шаблон и потренируйтесь на какой-нибудь ненужной доске. Шаблон представляет собой две металлические полосы или уголка, в которых прорезаны пазы шириной, соответствующей толщине полки. С помощью двух струбцин шаблоны крепятся на торцы доски, и ножовкой (ширина разводки зубьев должна соответствовать толщине стекла) прорежьте углубления в выбранных местах.

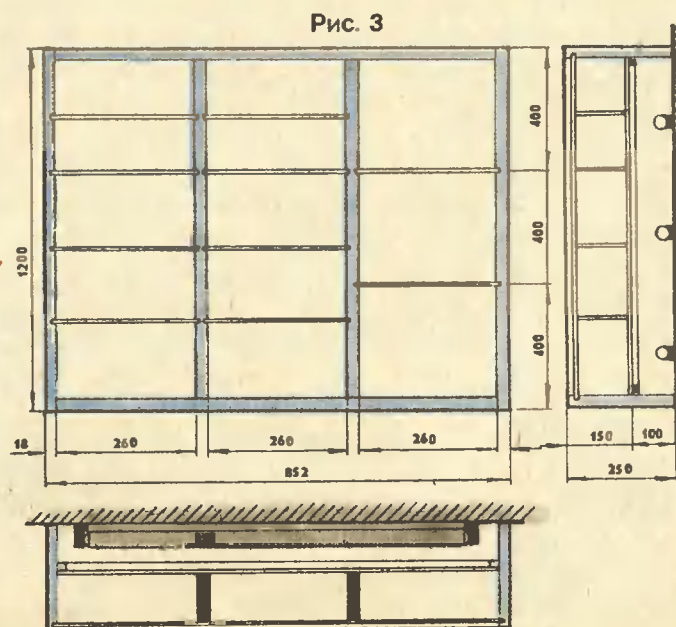
Рама собирается традиционно — на шипах. Вертикальные стенки крепятся на шурупах.

На щите из оргалита устанавливаются 3 лампы дневного света мощностью по 20 Вт каждая и накрываются матовым стеклом. Можно, конечно, светильники расположить непосредственно на стене, но это потребует сверления отверстий. И это еще полбеды. Когда возникнет потребность переместить витрину, придется сверлить новые, а старые заделывать.

Стекланные полки, как и наружное стекло, вставляются, когда витрина закреплена. Остается разместить экспонаты на полках, установить раздвижные окна. Помните, что тяжелые предметы могут раздавить стеклянную полку, а потому не злоупотребляйте.

В.МИРОНОВ, инженер

Рисунки автора



СТЕРЕО-ЗЕНИТОМ

Как вы знаете, стереосъемку выполняют специальным аппаратом, а когда его нет, прибегают к различным приспособлениям. Одно из них, несложную складную стереонасадку к любому фотоаппарату с фокусным расстоянием от 40 до 60 мм, и предлагает наш читатель А.Пономарев. Она имеет еще и то достоинство, что может использоваться как стереоскоп для просмотра диапозитивов.

Насадка состоит из П-образного корпуса, в боковых стенках которого установлены подвижные зеркала. Они выполнены из кусочков карманного зеркала или обрезанных по размерам пластин электроглянцевателя. Корпус устанавливается на резьбовое отверстие объектива. Кронштейн и гайка, с помощью которых корпус крепится, на рисунках не показаны. Эти детали придется изготовить с учетом резьбы конкретного объектива и его размеров.

Схематично работа приставки показана на рисунке 1. Изображение фотографируемого объекта, последовательно отражаясь от поверхностей левого и правого зеркала, проходит линзы объектива и попадает на пленку. Так на одном кадре получается сразу два изображения одного и того же объекта с учетом расстояния между зеркалами.

Очень удобно использовать такую приставку с зеркальным фотоаппаратом. И для качественной съемки требуется лишь по возможности точно соблюдать углы и расстояния при установке зеркал.

Все детали приставки, развертки которых представлены на рисунке 2,

изготовлены из белой жести. Вырезав контур П-образного корпуса, высверлите центральное окно и четыре паза, а затем доработайте отверстия надфилями. Острые края аккуратно сточите плоскими надфилями. Если не удастся подобрать готовые винты, придется изготовить их самим на токарном станке. Гнуть детали следует в тисках с помощью оправок, слегка постукивая рихтов-

На рисунке 2 цифрами обозначены: 1 — зеркало; 2 — кронштейн; 3 — винт; 4 — паз; 5 — установочный винт; 6 — корпус; 7 — кронштейн корпуса.

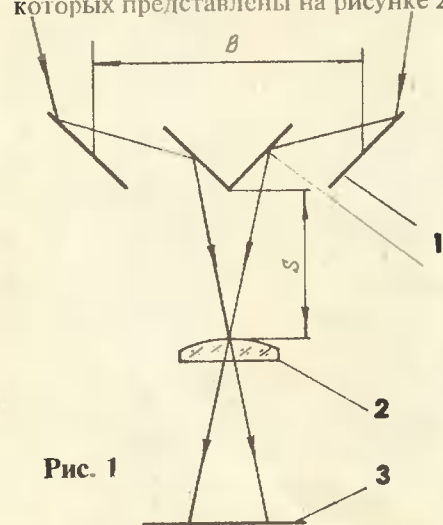


Рис. 1

На рисунке 1 цифрами обозначены: 1 — зеркало; 2 — объектив; 3 — фотопленка.

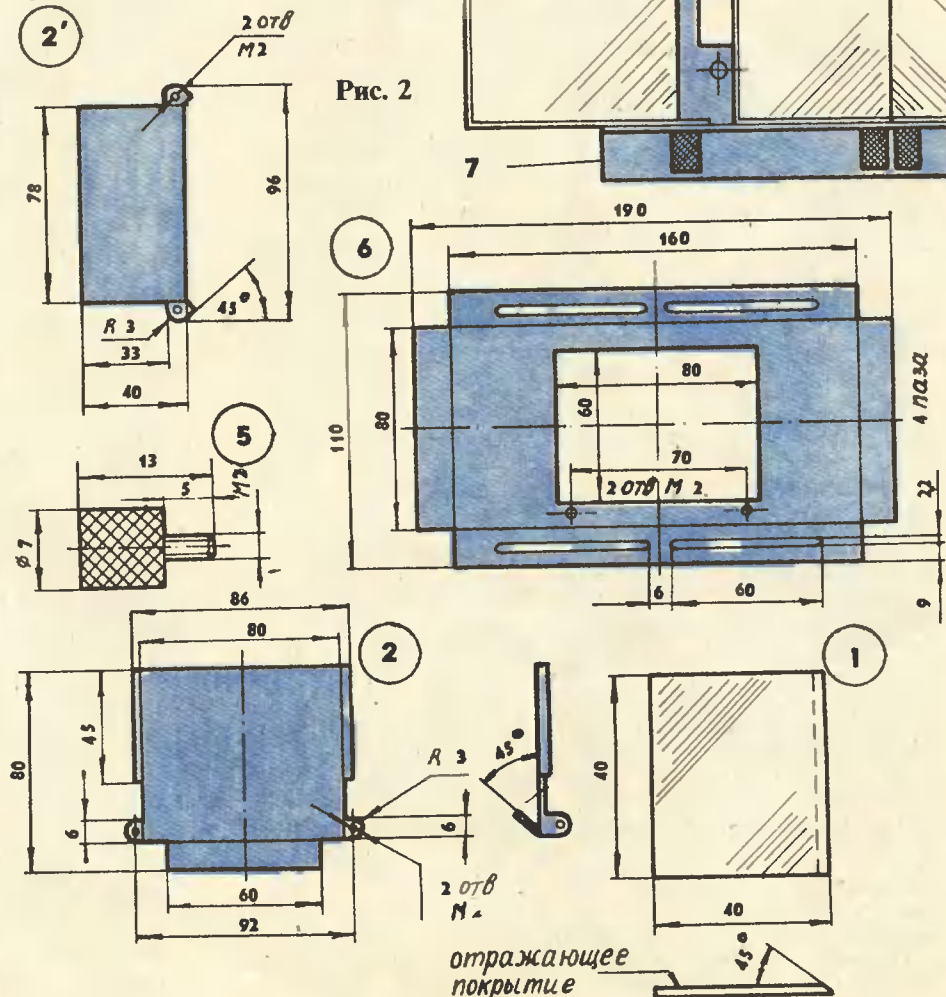


Рис. 2

вочным молотком во избежание деформации.

Покройте поверхности черной нитрозэмалью и приступайте к сборке. Вначале метчиками нарежьте резьбу в отверстиях малых и больших кронштейнов. Вставьте в них зеркала и

подогните края. Винтами закрепите кронштейны в пазах корпуса. Установите на корпус крепежный кронштейн с гайкой и закрепите его на объективе аппарата. Теперь можно приступать к настройке.

Как мы уже говорили, на одном ка-

дре получается сразу два снимка одного объекта. Разрезав кадр пополам, вставьте половинки в кассету стереоскопа и можете полюбоваться стереоэффектом.

А. ИОНОМАРЕВ
Рисунки автора

ФОТОПЕЧАТЬ БЕЗ ПРОБ И ОШИБОК

Наиболее хлопотное дело в процессе фотопечати — нахождение оптимальных значений выдержки и диафрагмы объектива фотоувеличителя. Облегчить задачу вам поможет устройство, хорошо зарекомендовавшее себя в фотографической практике. Принцип его действия хорошо известен — это экспонометр с автоматической установкой выдержки. Но приборы такого рода давно попали в разряд дефицитных, да и цена на них непомерно высока. Предлагаем сделать его самим.

Для этого не потребуется дефицитных деталей и узлов. Пожалуй, самым труднодоступным будет фотозлемент. И если он у вас под рукой, приступайте к работе. Выполнить ее под силу любому фотолюбителю, сколько-нибудь знакомому с радиоэлектроникой.

Принципиальная схема прибора приведена на рисунке 1. При включении экспонометра в сеть загорается индикаторная лампа HL, сигнализирующая о том, что цепь подключена к сети напряжением 220В и реле К1 обесточено. Для определения выдержки переключатель SA3 ставят в нижнее по схеме положение. Это приводит к тому, что на схему фотоэкспонометра подается напряжение питания и включается лампа фотоувеличителя EL1. Переменный резистор R24 устанавливается в соответствии с чувствительностью фотобумаги.

Последовательность действий при фотопечати выглядит так. Пленку вставляют в фотоувеличитель, устанавливают резкость и масштаб изображения, а фоторезистор R1 помещают в самую «важную» часть просцируемого кадра. При освещении сопротивление фоторезистора уменьшается, и транзистор VT1 открывается. Через цепь, состоящую из резисторов R2...R11 (единицы секунд), R14...R23 (десятичные секунды), диод VD1 и транзистор VT1 потечет ток. С помощью переключателей SA1, SA2 постепенно увеличивают сопротивление последовательно соединенных резисторов R2...R11 и R14...R23, что приводит к увеличению отрицательного напряжения на затворе полевого транзистора VT2. Он начинает открываться. Это вызывает увеличение положительного напряжения на управляющем электроде тиристора VS1 и при определенном выборе резисторов R2...R11 и R14...R23 тиристор VS1 открывается. Реле К1 срабатывает, и индикаторная лампа HL гаснет.

Незначительное уменьшение отрицательного напряжения на затворе полевого транзистора VT2 приводит к запираанию тиристора VS1, в результате чего реле К1 обесточивается и индикаторная лампа HL включается. Поэтому, когда подобраны резисторы R2...R11, R14...R23 и индикаторная лампа HL погасла, переключатель SA1 переводят на одно положение в сторону уменьшения сопротивления цепи, реле вновь обесточивается и индикаторная лампа HL включается. Затем поворачивают кольцо диафрагмы объектива, уменьшая яркость изображения до тех пор, пока реле К1 не сработает и лампа HL вновь погаснет. Теперь прибор подготовлен к экспозиции фотоматериалов.

За время определения экспозиции конденсатор C2 успевает зарядиться до напряжения приблизительно 17 В по цепи от «плюса» источника через резисторы R27, R28 и диод VD4 к минусу.

Переключатель SA3 переводят в верхнее по схеме положение, лампа фотоувеличителя EL1 гаснет, и фотоэкспонометр перестанет функционировать.

Теперь можно приступать к печати. На основание кладут лист фотобумаги и нажимают кнопку SA4. Конденсатор C2 начинает разряжаться, задавая тем самым время, необходимое для экспонирования. Он разряжается через резисторы R2...R11, R14...R23, установленные при определении времени выдержки, и диод VD3. Отрицательное напряжение, создаваемое током разряда конденсатора C3 на резисторах R2...R11 и R14...R23, через резистор R26 подается на затвор полевого транзистора VT2, который открывается. В результате открывается тиристор VS1 и реле К1 срабатывает, включая лампу фотоувеличителя EL1. Одновременно отключается индикаторная лампа HL.

По мере разряда конденсатора C2 отрицательное напряжение на затворе полевого транзистора VT2 уменьшается, уменьшая

положительное напряжение на управляющем электроде тиристора VS1, и при некотором его значении тиристор VS1 мгновенно закрывается. Реле К1 обесточивается, включается индикаторная лампа HL, а лампа фотоувеличителя EL1 выключается. Процесс отсчета времени выдержки закончен.

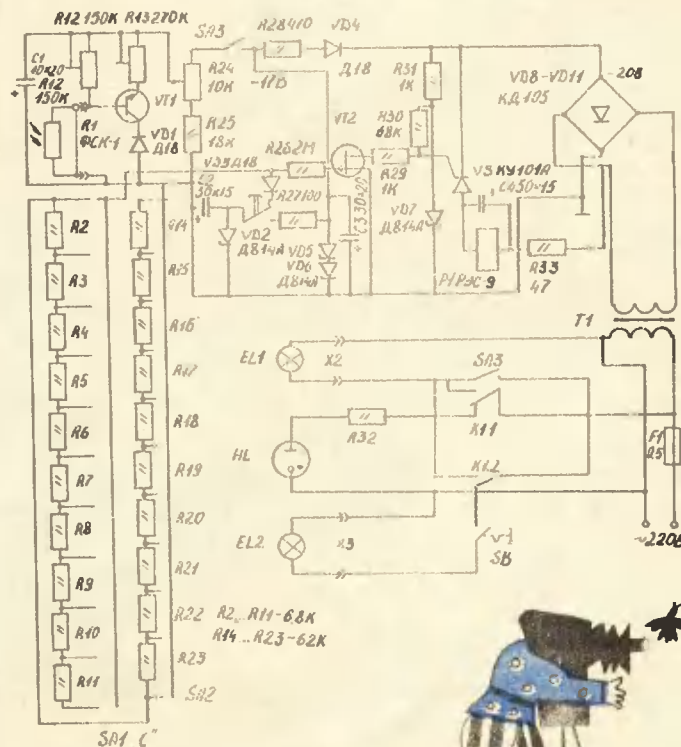
В процессе эксплуатации рекомендуем составить таблицу положений подвижного контакта переменного резистора R24 в зависимости от чувствительности применяемых фотоматериалов.

При необходимости лампа красного фонаря EL2 может быть отключена кнопкой SB.

Схема прибора монтируется на печатной плате размером 65x120 из фольгированного стеклотекстолита. Фоторезистор вставляется в пластмассовый корпус и закрывается матовым стеклом.

В приборе использованы резисторы типа МЛТ, а переменные резисторы R12, R13, R24 должны быть группы А, чтобы обеспечить линейное изменение сопротивления. Можно применить любые унифицированные трансформаторы ТАИ, подобрав вторичное напряжение около 20В. Реле РЭС-3 (паспорт РС4.524.200Сп) имеет сопротивление обмотки 500 Ом, максимальный ток срабатывания 30мА. Фоторезистор подойдет типа ФСК-1, ФСК-1а, ФСК-Г2, ФСК-6.

Л. СВЕТЛЯКОВ



ЦЫПЛЯТ ПО ОСЕНИ СЧИТАЮТ



Два месяца назад в «Левше» (№ 2 — 3) мы рассказали, как сделать мини-инкубатор. Думаем, за это время искусственная «наседна» принесла первое потомство. Но, чтобы сохранить его до осени — помните поговорку! — придется немало потрудиться. Самое хлопотное дело — ухаживать за маленькими цыплятами до десятидневного возраста. Вот тут очень помогут нам несложные приспособления. Разумеется, сделать их придется загодя.

Начнем с домика — брудера, где будут жить цыплята первые тридцать дней. Автор разработки И.Ефимов из Псковской области вот уже десять лет с успехом использует этот домик в своем хозяйстве.

Как видите (см. рис.1), он представляет собой четырехугольный продолговатый ящик из шпунтованных досочек (или толстой фанеры) на ножках. Ящик поделен на два отсека. Передний (в виде подъемной рамы) застеклен, крышка его установлена наклонно. Снизу к ней прикреплена на петлях стенка, служащая трапом для выхода цыплят на волю. В боковой стенке прорезано отверстие. Затянутое изнутри сеткой, оно служит для проветривания, а снаружи закрывается задвижкой.

Во втором отсеке брудера на высоте 15 см от пола стенки выполнены двойными. Промежуток между ними заполнен утепляющим материалом: сухим торфом, опилками, мелкими кусочками пенопласта, поролоном. А кроме того, на стенках с выступами установлена канистра, заполненная горячей водой и теплоизолированная. Она поддерживает в отсеке постоянную температуру.

Кромв того, брудер разделен матерчатой ширмочкой, порезанной на вертикальные ленточки, словно вьетнамская занавесь.

Первые две недели молодняк кормят в застекленном отсеке. В солнечные дни они охотно нежатся под теплыми лучами, а в прохладные переводятся в отсек с подогревом. Пол утеплите подстилкой из сухого торфа или песка. Опилки не годятся. Цыплята склевывают их и могут погибнуть. По мере загрязнения подстилка убирается и заменяется новой. Помните: цыплята не переносят сырости и сквозняка, поэтому в начальный период особо внимательно следите за состоянием домика.

Очень удобно оборудовать брудер кормушками и поилками, представленными на рисунках 2 — 4. Конструкцию и принцип работы нехитрых устройств понять несложно.

Лоточная кормушка продольной перегородкой разделена на две половины и служит для раздачи сухого корма. Планка на ней вращается на двух гвоздях и исключает загрязнение корма пометом. К слову ска-

зать, заботясь о курином потомстве, следует почаще вспоминать известную истину: «Чистота — залог здоровья». А добиться ее можно, лишь исключив скученность содержания птиц.

Теперь о конструкции поилки. Если обойтись просто блюдцем с водой, цыплята неминуемо в него залезут, намочнут и могут простудиться. Да и вода в блюдце быстро портится. Избежать этого и поможет простая вакуумная поилка. Возьмите поллитровую баночку с полиэтиленовой крышкой. Прорежьте в крышке отверстие и ввинтите три шурупа. Шурупы послужат ножками, и от их высоты будет зависеть уровень воды в поилке. Налейте в банку воду, наденьте крышку и накройте сверху блюдцем. Теперь быстро переверните. Вода перельется в блюдце, но будет в нем

на одном уровне с крышкой.

Через месяц цыплята подрастут и из маленьких желтых комочков превратятся в оперившихся птенцов. Если позволяют погодные условия (температура воздуха не ниже 10 градусов), цыплят можно выпускать на двор, используя легкий сарайчик с выгулом, огороженным сеткой. Конструкция такого сарайчика показана на рисунках 5 и 6. Размеры его весьма условны и зависят от количества цыплят. В таком помещении и содержите их до конца лета, когда птица достигнет товарной массы.

На высоте 30 — 50 см устройте насесты. За неделю цыплята освоят новое жилье и

На рисунке 1 цифрами обозначены:
1 — верхняя крышка; 2 — подушка;
3 — канистра; 4 — теплоизоляция;
5 — застекленная крышка; 6 — вентиляционное отверстие; 7 — ширмочка.

На рисунке 2 цифрами обозначены:
1 — верхняя планка; 2 — опоры;
3 — перегородка; 4 — боковая стенка.

Рис. 1

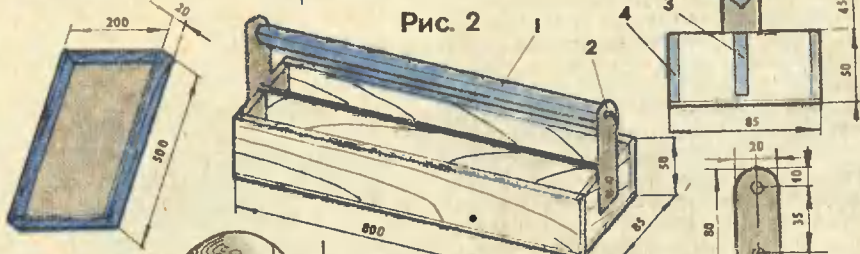
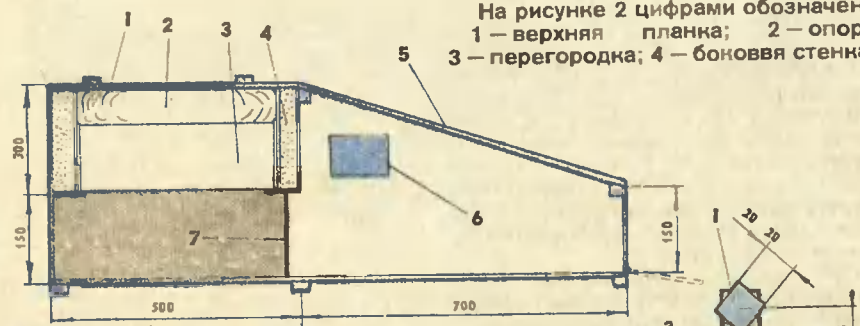


Рис. 3

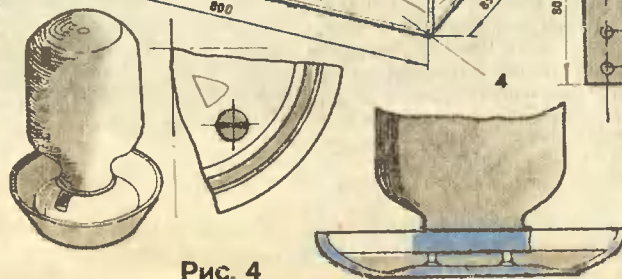


Рис. 4

ночь будут проводить на них, плотно прижавшись друг к другу. В теплую, сухую погоду они бегают в загоне и даже спят там. Пол загона засыпают песком и по мере его загрязнения заменяют. Такой песок, заметим, прекрасное удобрение, только помните, что птичий помет можно использовать лишь в небольших количествах из-за большой концентрации азота.

Когда наступит похолодание — а в мае частенько бывают и заморозки — в сарайчике необходимо устроить электроклубу. Конструкция ее известна и не сложна (рис. 7). В плотно сложенный низкий ящик поставьте усеченный конус из жести. Сверху в его узкой части установите отражатель и фарфоровый патрон с синей электролампочкой, а снизу в стенке прорежьте щели или просверлите отверстия, из которых наружу будет выходить теплый воздух. На освещаемое лампой пятно насыпьте песок — он аккумулирует тепло и долго остается нагретым.

Для повзрослевших птиц конструкция кормушек (рис. 8, 9) и поилок (рис. 10) та же, только размеры их следует увеличить. Кормушку для сухого корма лучше сдвигать такой, как на рисунке 8. Засыпав в нее достаточное количество пищи, цыплят можно оставить на целый день. Уход за ними теперь не столь требовательный, а посему освобождается время для других трудоемких летних работ в саду.

В. КОНОВАЛОВ, инженер

Рисунки в авторе

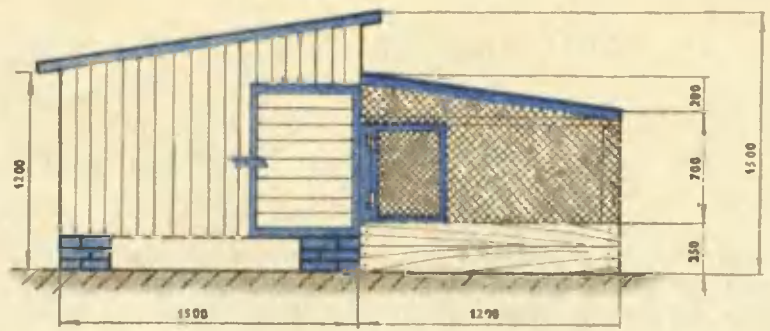


Рис. 5

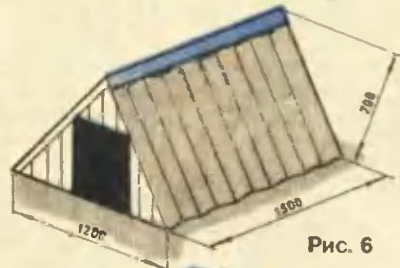


Рис. 6

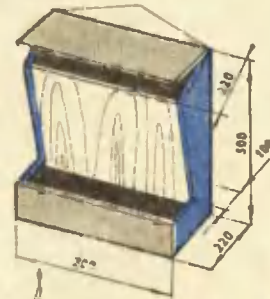


Рис. 8

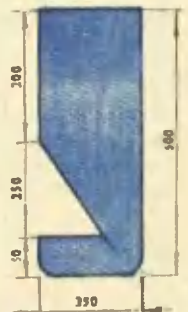


Рис. 9



Рис. 10

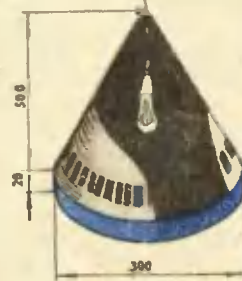


Рис. 7

Дорогой читатель!

Теперь только от тебя зависит судьба журнала «Левша».

В сегодняшних трудных условиях, когда поднимается вопрос о закрытии нашего журнала, мы вынуждены попросить тебя дополнительно подписаться на него (как если бы ты подлевал подписку еще на полгода). Подписка открывается в мае месяце.

Ты, наверно, уже догадываешься о причинах такой просьбы: цены на полиграфические услуги, бумагу, распространение выросли во много раз. И твоя помощь позволит нам сохранить журнал, в какой-то степени свести концы с концами.

Посерь, мы не сидим сложа руки. Чтобы меньше зависеть от конъюнктуры рынка, развиваем коммерческую деятельность — не только издательскую, но и иного рода, расширяем публикацию по-настоящему дельной и полезной рекламы. Так что не удивляйся, что теперь ее станет больше на страницах журнала.

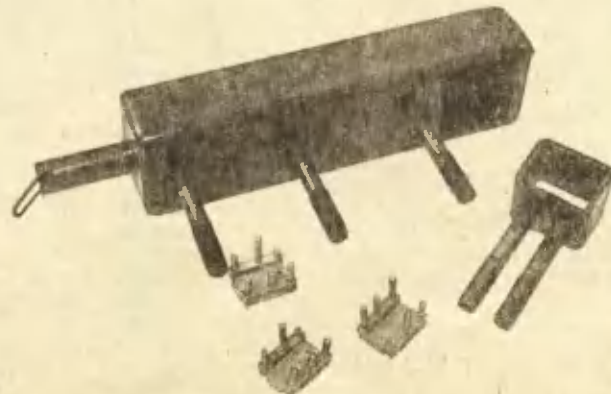
Но все-таки наше главное дело — издавать журнал, и если тебе, читатель, по-прежнему дорога наша дружба, ты можешь помочь нам больше, чем кто-либо другой.

Индекс нашего издания 71123.

ЗАМОК-НОВИНКА!

За простоту, надежность и оригинальность решения автор этого замка удостоен приза Всемирного салона изобретателей «Брюссель. Эврика-90». Конечно, он рассчитан не для входных дверей квартиры, а для запираения гаражей, складов, мастерских... Благодаря прочности корпуса и двум миллионам вариантов секретности его не открыть и не разблокировать. Не помогут ни лом, ни отмычка, ни рассверливание. Это подтверждают специалисты-криминалисты. Цепка замка 512 руб. Минимальная партия поставок — 50 шт. Вы можете заказать ее, переведя деньги на р/с 4461688 в Русаковском отд. Мосбизнесбанка, МФО 201876, Кооператив ДИШ.

Копию квитанции с полным обратным адресом и ФИО заказчика присылайте по адресу: 107017, Москва, а/я 6. Тел. (095)268.86.13.



НЕБОЛЬШАЯ ПРИСТАВКА — И ВАШ КАЛЬКУЛЯТОР ПРЕВРАТИЛСЯ В МУЛЬТИМЕТР

Микрокалькулятор теперь не редкость. Дополнив его несложной приставкой, которую разработал наш читатель В.Тищенко, вы легко превратите его из счетного в универсальный прибор, способный измерять напряжения, емкости, сопротивления, токи. Называется такой прибор мультиметр.

Но, прежде чем его собрать, нужно выполнить небольшую работу. В плате калькулятора по схеме припаяйте проводники, идущие на штекер. Эти выводы послужат для подачи питания на приставку и управления калькулятором.

Рассмотрим структурную схему (рис. 1) измерительного прибора. В приставке размещены ждущий мультивибратор и генератор импульсов. Кнопочным выключателем запускают мультивибратор. На его выходе появляется положительный импульс, разрешающий генератору выдавать на клавишу «+» счетные импульсы. Длительность (F) разрешающего импульса пропорциональна постоянной времени RC цепочки его входной цепи. От его величины зависит количество импульсов на выходе генератора, которое поступит в микрокалькулятор, а значит, и показания индикатора. Пусть, например, сопротивление резистора R_x равно 8 кОм. Тогда частоту генератора можно подобрать такой, чтобы за время t на клавишу «+» поступит 8 импульсов, а индикатор высветит число 8, соответствующее величине сопротивления. Увеличив сопротивление R_1 в 5 раз, во столько же увеличим и длительность импульсов, и генератор высветит на индикаторе число 40, что будет соответствовать сопротивлению в 40 кОм.

Аналогично измеряется и емкость конденсатора. Частоту генератора подбирают такой, чтобы индикатор показывал число, равное емкости в сотнях (или тысячах микрофарад).

Длительность импульса мультивибратора зависит также от напряжения U_x , подаваемого на цепочку RC. Нетрудно догадаться, как по показаниям индикатора определять ее величину.

Принципиальная схема приставки-мультиметра приведена на рисунке 2. На элементах DD1.1 и DD1.2 собран ждущий мультивибратор; на DD1.3 и DD1.4 — генератор импульсов. Транзистор VT1 выполняет роль электронного ключа, управляемого клавишей «+» микрокалькулятора. Запускают мультивибратор кнопкой SB1, после чего на входе логического элемента появляется отрицательный импульс. Роль работы и измерений устанавливают подключением к разъему приставки соответствующих сменных измерительных щупов.

Указанные на схеме номиналы деталей позволяют измерять сопротивление от 1 до 99 кОм. Диапазон можно увеличить (от 10 до 1000 кОм), уменьшив в 10 раз емкость конденсатора C4. В этом случае, чтобы получить истинное значение измеряемого сопротивления, полученный результат надо умножить на 10.

Если же емкость конденсатора увеличить в 10 раз, мультиметр сможет измерять сопротивления от 100 Ом до 10 кОм, и показания индикатора соответственно делить на 10.

При сопротивлении резистора $R_c = 2$ мОм, установленного в шупе с разъемом XP3, мультиметр измеряет емкость в диапазоне от 1000 пф до 0,1 мкФ. Если $R_c = 200$ кОм, точность измерений лежит в пределах 3 — 5%, что вполне приемлемо для любительских целей.

Несколько хуже обстоит дело с измерением напряжения. Здесь погрешность примерно вдвое выше. Но ее можно уменьшить, подключив параллельно резистору R8 корректирующую цепочку из транзистора VT2 и резисторов R9, R10. Их номиналы подбирают экспериментально. Учтем, что нулю измеряемого напряжения ($U_x = 0$) соответствует показание индикатора «100», устанавливаемого переменным резистором R3. Если, например, индикатор высветит число 105, напряжение будет соответствовать 0,5 В, при числе 150 — 5 В, при числе 186 — 8,6 В. Как видите, при отсчете результатов берется два крайних правых числа, и мысленно между ними ставится запятая. Такой необычный способ отсчета принят, чтобы избежать больших погрешностей при измерении малых напряжений.

Когда же на индикаторе появится число больше 199, следует перейти на другой диапазон измерений (10-99 В). Достигается это включением в измерительный щуп добавочного резистора R12.

Мультиметр-приставка достаточно экономичен — ток потреб-

ления около 1 мА. Перед измерением замените проводники щупа и, перемещая движок переменного резистора R3, установите показание индикатора равным 100.

Если понадобится большая точность измерения сопротивления или емкости, подключите к проводникам щупов новые детали, например, резистор сопротивлением 4,7 кОм или конденсатор емкостью 0,47 мкФ, и установите на индикаторе микрокалькулятора соответствующее число, пользуясь переменным резистором R3.

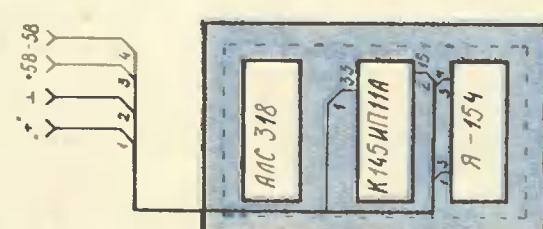
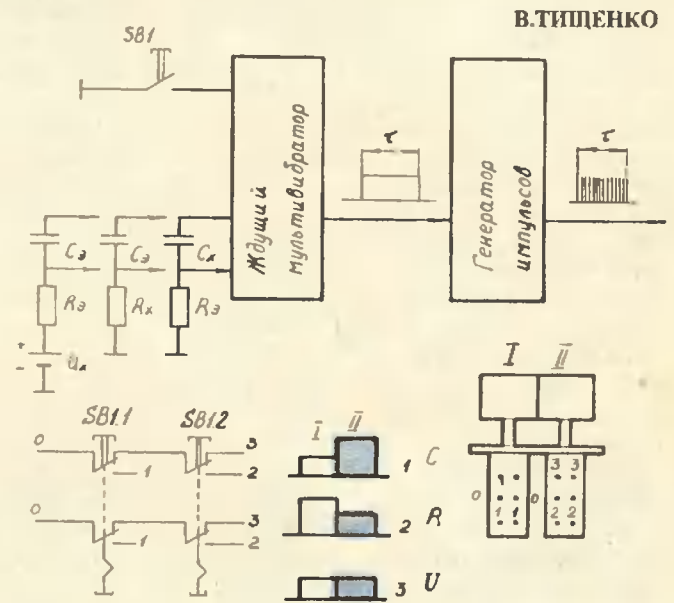


Рис. 1

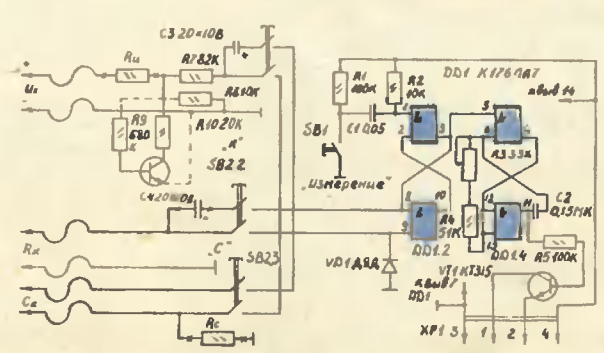


Рис. 2

«ЛЕВША»-сервис» при журнале «Юный техник» предлагает:

1. Комплект чертежей и руководство изготовления простой коптильни на 5 кг рыбы в походных, туристских условиях.

Цена комплекта 45 руб.

2. Комплект чертежей и руководство на приспособление для сварки полиэтиленовой пленки любой длины и ширины для парников, наложения заплат в местах разрыва, изготовления упаковочных пакетов.

Цена комплекта 30 руб.

3. Комплект чертежей и руководство на настольный экран для просмотра слайдов и диафильмов со всех типов диапроекторов методом просвета. Экран может использоваться для прорисовки со слайдов контуров рисунка для чеканки, выжигания или резьбы по дереву.

Цена комплекта 45 руб.

4. Описание, принципиальную и монтажную схемы портативной радиостанции для личной связи дальностью: 1-й вариант — до 2 км в поле, до 800 м — в городе; 2-й вариант — до 10 км в поле и 6 км — в городе.

Цена каждого комплекта 32 руб.

5. Владельцам старых автомобилей, мотоциклов, мотороллеров, мопедов, моторных лодок, велосипедов, бензопил — всем, у кого нет поршневых колец, предлагаем технологию изготовления колец любого размера из имеющихся большого диаметра, а также информацию о взаимозаменяемости колец всех двигателей с переделкой и без нее, расскажем, как маслосъемным кольцом поднять компрессию в изношенном цилиндре.

Цена подборки 50 руб.

6. Инструкцию и чертежи на очиститель свечей ДВС для мотоцикла, катера, мопеда, мотоцикла и автомобиля.

Цена подборки 50 руб.

7. Техническую документацию по изготовлению изделий из пластмасс в домашних условиях. Методы определения типа пластмасс и ее утилизации, а также технологию изготовления различных поделок.

Цена комплекта 30 руб.

8. Способы и рецептура изготовления в домашних условиях более сотни старинных и забытых прохладительных напитков.

Цена сборника 25 руб.

9. Описание и технологию изготовления в домашних условиях 30 сортов сыра.

Цена сборника 25 руб.

10. Полный комплект чертежей для изготовления 30 лучших каминов, широко используемых в Скандинавских странах.

Цена комплекта 90 руб.

11. Комплект техдокументации на изготовление мини-АТС на 10 абонентов.

Цена комплекта 30 руб.

12. Альбом старинных эскизов для выпиливания лобзиком портретных рамок, салатниц, подставок, конфетниц и др.

Цена альбома 85 руб.

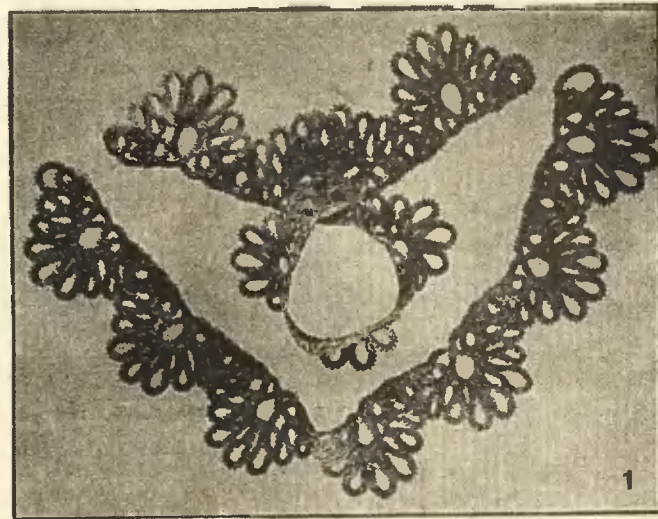
13. Принципиальную схему, фотошаблон печатной платы, расположение элементов для сборки синклера «SPECTRUM» x2 и автоматического определителя номера телефона.

Цена каждого комплекта 30 руб.

14. Комплект чертежей для изготовления настольного пресса с гибкой контактной поверхностью, используемого для выполнения мозаичных работ по дереву, в переплетных и брошюровочных работах.

Цена комплекта 30 руб.

Для получения заказа просим направить почтовым переводом указанную сумму по адресу: 103473, Москва, а/я 52. КОНОВАЛОВОЙ О.Н. Контактный телефон: 285-80-94.



ЮНЫМ МАСТЕРИЦАМ

НЕХИТРАЯ ШТУКА ТЕСЬМА, А УКРАСИТ ЛЮБОЙ НАРЯД

Казалось бы, что может быть незамысловатее обычной тесьмы. Но украсьте ею самое простое платье, и оно превратится в праздничный наряд. Особенно же красивы платья, блузки, костюмы, отделанные кружевами из тесьмы. История изготовления таких кружев зародилась в прошлом веке. Основой для них служила специальная тесьма, собранная в узорчатые завитки особыми стежками или бридами (как в вышивке «ришелье»). Сейчас промышленность выпускает тесьму, в обиходе называемую «сороконожкой». Ее также можно использовать. А с технологией изготовления кружев мы вас познакомим. Дело это не столь уж сложное. Всего несколько вечеров — и готов кружевной воротник (рис.1) или манжеты к праздничному платью, кружевная вставка или пройма для блузки.

Чаще всего в продаже бывает белая или кремовая тесьма. Она лучше всех подходит для нарядной отделки. На изготовление кружевного воротника и манжет пойдет ее около 25 м.

Подготовив материал, займемся рисунком. Для наших кружев используются узоры из петель, спиралей и завитков, образованные одной линией (рис.2). По этому принципу строятся узоры знаменитых вологодских кружев. Вы можете взять их за основу, дополнив собственной фантазией. Однако имейте в виду: упрощенная технология, которую мы предлагаем, накладывает и некоторые ограничения: завитки узора должны покрывать поверхность кружевного изделия как можно равномернее: размер незаполненных участков не должен превышать 1—1,5 см. А расстояние между двумя соседними витками всюду должно быть не меньше ширины тесьмы. Усвоив эти правила, вы в дальнейшем сможете придумать и свой орнамент.

Для получения рисунка нужной величины и формы нанесите на плотную бумагу контур изделия, например, ворот-

ИМ 68

нина в натуральную величину. Разделите его на равные части по числу мотивов узора. Проведите вспомогательные линии, облегчающие нанесение основных мотивов орнамента, наметьте центры мотивов, циркулем проведите вспомогательные окружности, если в узоре есть круги и спирали. Не смущайтесь, что линии рисунка будут немного неровными, изделие от этого несколько не пострадает. Все наши узоры строго симметричны, поэтому достаточно нарисовать половину узора, а потом перевести его на сложенный вдвое лист бумаги, подложив внутрь «копирунку» (один лист красящей стороной вниз, другой вверх). Рисунок салфетки имеет две оси симметрии, поэтому его переводят, обводя четвертую часть узора, на сложенный вчетверо лист. Для обвода используют пустой стержень от шариковой авторучки, он не испачкает оригинал и даст четкую копию.

Стирать готовое кружево сложно. Поэтому постарайтесь использовать при переводе старую, уже высохшую копирунку.

Когда узор нанесен, приступайте к выкладыванию кружева тесьмой. Она обычно продается в мотках до 30 м. Смотрите ее в клубок — так будет удобнее работать. Тонкой иглой пришивайте тесьму мелкими стежками и бумаге по линии рисунка. Это основной этап изготовления кружева. От того, как его выполняете, будет зависеть качество всей работы.

Аккуратно соедините иглой соседние витки. Теперь остается заполнить несложным узором из витков пустые пространства.

Подберите тонкие крепкие нитки такого же цвета, что и тесьма (лучше всего шелковые или капроновые). Вденьте в иголку, оставив длину, такую обычно используете при шитье. Введите иголку под одно из мест пересечения тесьмы в витках узора. Закрепите пересечение двумя-тремя маленькими стежками и начинайте заполнять пустые пространства. Для этого введите иголку сразу в два соседних зубчика тесьмы, держа иголку от себя, в направлении, обратном тому, в котором вы собираетесь вышивать. Протяните нить через зубцы. Теперь введите иголку в два зубчика на другой стороне витка, немного ближе к себе, чем предыдущий, затем снова вернитесь на ту же сторону (рис.3). Такой узор называется «восьмерка». Использовать при этом все зубчики, находящиеся внутри витка, необязательно. Из-за того, что тесьма изгибается по рисунку, зубчики будут располагаться то чаще, то реже. И вам придется то пропускать их, то прошивать дважды.

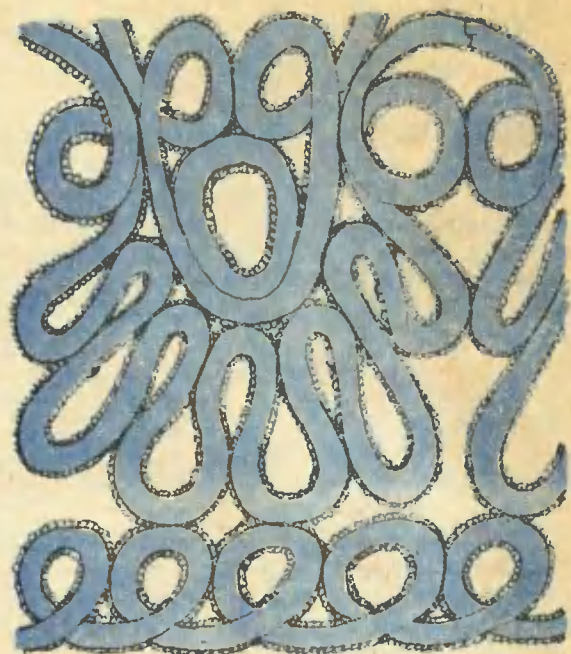
Заполнив один виток, проденьте иглу под тесьмой (по изнанке) и переходите к следующему. Точки пересечения тесьмы обязательно скрепляйте двумя-тремя стежками, чтобы кружево не разошлось. Там, где витки соприкасаются, незаметно скрепите их прочным обметочным швом (рис.4). Вблизи расположенных, параллельно идущих участках (например, в спиралях) можно воспользоваться более простым швом — зигзаг: держа иглу в направлении прибавления шва, захватывайте по одному зубчику то с одной стороны, то с другой и слегка затягивайте (рис.5).

Внимательно следите, чтобы все детали узора были прочно соединены, иначе кружево распадется, когда вы отделите его от бумаги. Оставить незаполненными можно только небольшие замкнутые витки по краю работы. Это, кстати, придаст дополнительный декоративный эффект.

Закончив работу, еще раз внимательно проверьте: не пропустили ли чего? Теперь переверните ее изнанкой к себе и маленькими ножницами перережьте нитки, прикрепляющие кружево к бумаге. Удалите торчащие с изнанки концы нитки. Прогладьте изделие через влажную тряпочку. Хорошо, если она будет пропитана крахмалом или желатином. Это придаст кружеву жесткость.

А.КРУГЛОВА

Рисунки автора



ЛЕВША

ЛЕВША₉₂

Приложение к журналу «Юный техник»
 Главный редактор Б.И.ЧЕРЕМИСИНОВ
 Ответственный редактор В.А.ЗАВОРОТОВ
 Художественный редактор О.М.ИВАНОВА
 Технический редактор И.Е.МАКСИМОВА

Учредители:
 трудовой коллектив журнала «Юный техник»,
 АО «Молодая гвардия»

Сдано в набор 25.02.92. Подп. в печ. 16.02.92. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4. Учетно-изд. л. 2.1. Тираж 610 000 экз. Заказ 2019.

Типография АО «Молодая гвардия».

Адрес АО: 103030, Москва, Н-30, Сушевская, 21.

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