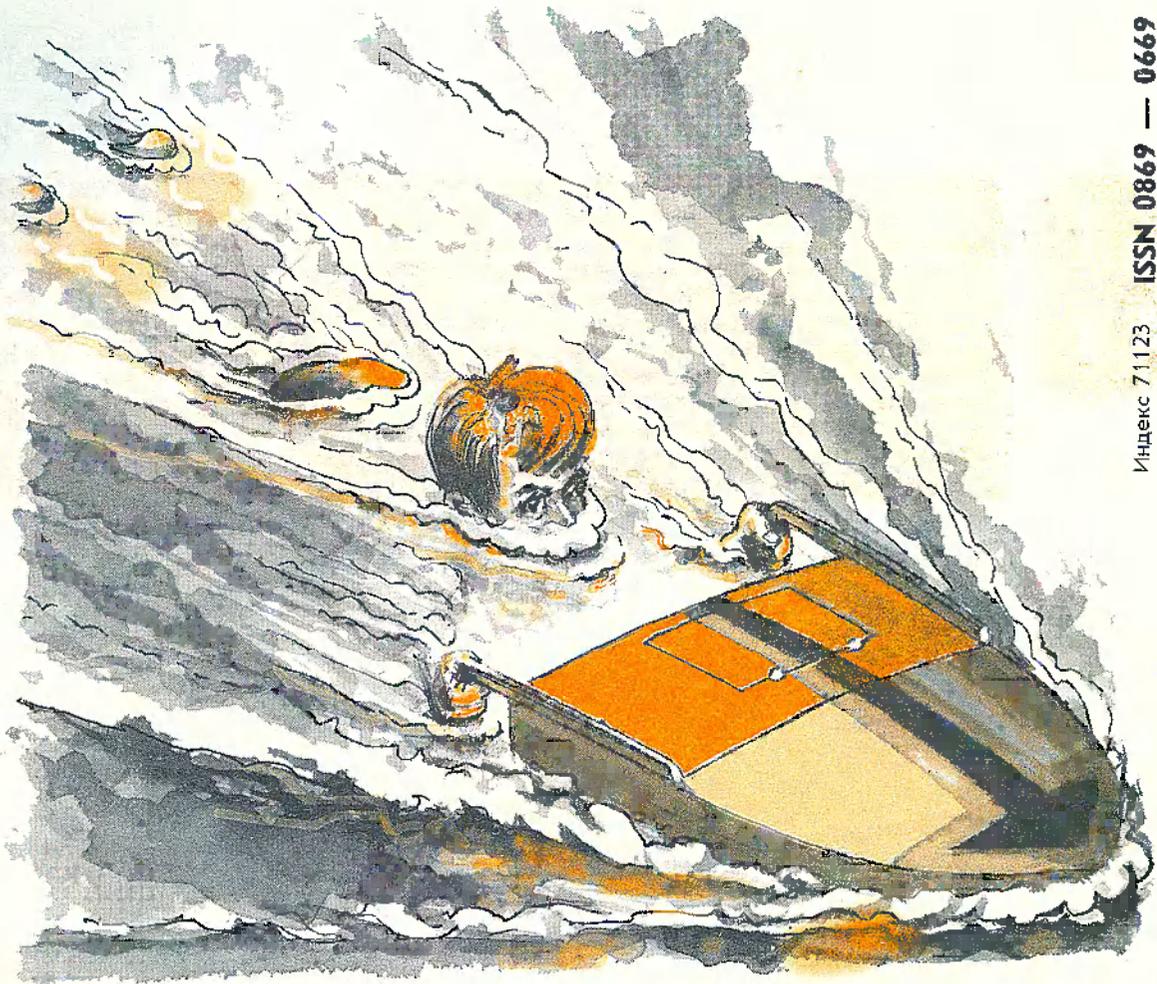


Такой водный буксир по силам изготовить и не очень опытному мастеру, конечно, воспользовавшись предложенной нами разработкой.

Сколько веселых игр, различных состязаний на водной глади можно придумать, используя это оригинальное плавсредство!

И не беда, что теплые дни на исходе. Плавать буксир может не только на тихой речке или пруду, но и под крышей — в бассейне. И способен тащить за собой как пловцов, так и небольшую надувную лодку.



8 '96

# ЛЕВША

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:



ДЛЯ  
УМЕЛЬЦОВ  
РУК

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

© «Левша», 1996 г.

5  
**А.Назаренко**  
**Флагман Петра Великого**  
Модель первого линейного корабля Российского флота станет экспонатом вашего музея.

10  
**С.Лозицкий**  
Не надо ежиться, включи обогреватель  
Дачный домик вполне можно обогреть так, как предлагает наш читатель.

12  
**Б.Рузу**  
**Как снять плод с макушки дерева**  
Приспособление, которое мы публикуем, и удобно, и послужит вам не один сезон.

14  
**В.Букин**  
**Пистолет! Карандаш! Нет, паяльник**  
Хороший инструмент — половина дела. Вот «Левша» и решил облегчить вашу работу.

15  
**Н.Лялина**  
**Жакет в осенней тональности**  
Кто спорит, времена года отражаются и в нашей одежде.

Представляем мастеров оригами: аргентинка Лидия МОНТОЙЯ

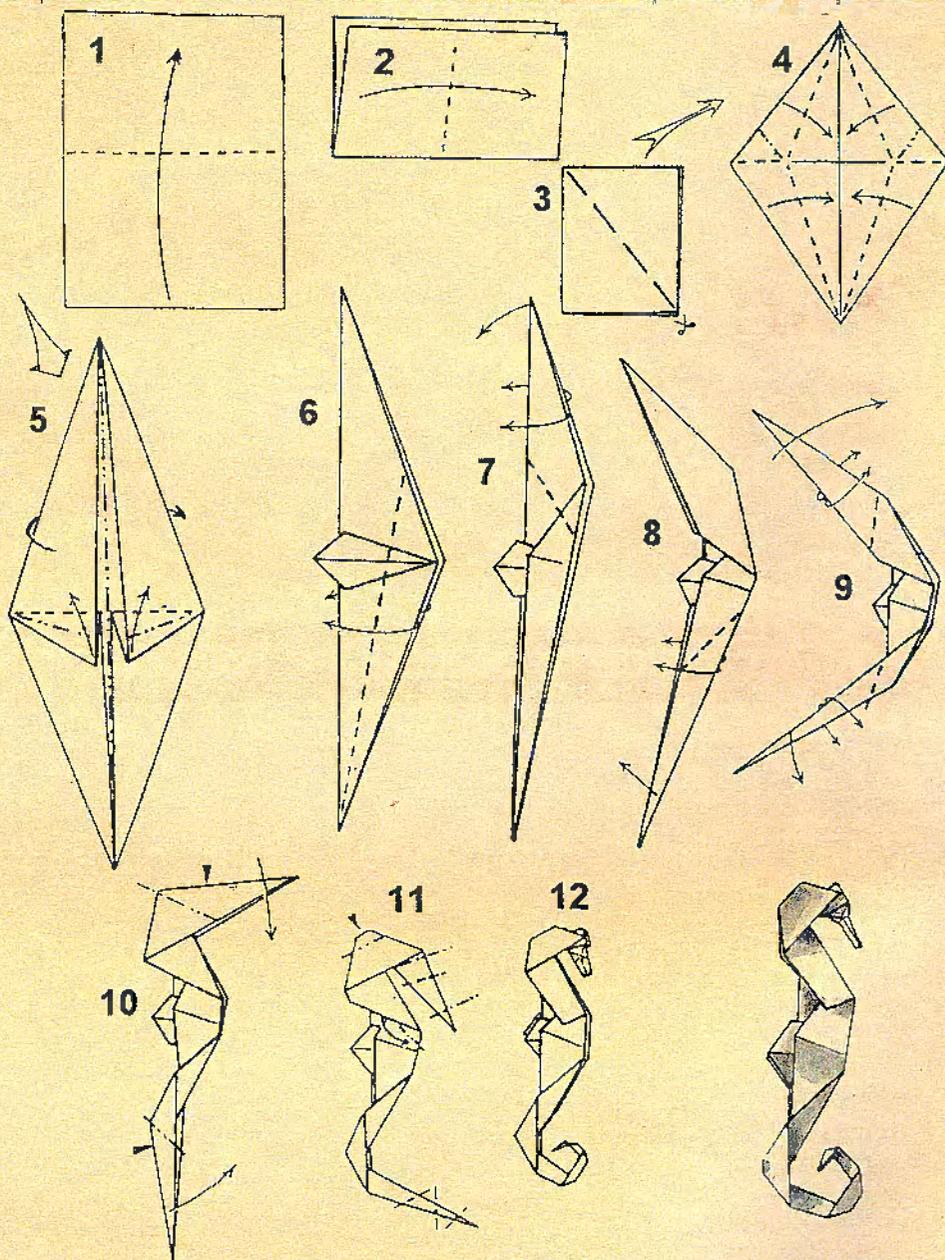
# В

Политехническом музее Москвы недавно проходила выставка «Оригами — волшебное превращение бумаги». На суд зрителей были представлены работы современных российских авторов, а также известных оригамистов Западной Европы, Северной и Латинской Америки. Особое внимание привлекло искусство известного в оригамном мире аргентинского мастера Лидии Монтойи. В настоящее время она одна из самых знаменитых женщин-оригамистов. Основной привязанностью сеньоры Монтойи стали цветы и птицы. Выполненные ею фигурки просто фантастичны. Мастер тонко передает свое восхищение природой, наполняя бумажные фигурки жизнью. Помимо авторских поисков, Монтойя занимается переработкой известных традиционных фигур, пытается найти новые ходы, чтобы упростить работу с бумагой, сделать ее доступной начинающим.

Представляем несколько работ аргентинского мастера. Попробуйте сложить эти фигурки, и вы окунетесь в мир красоты.

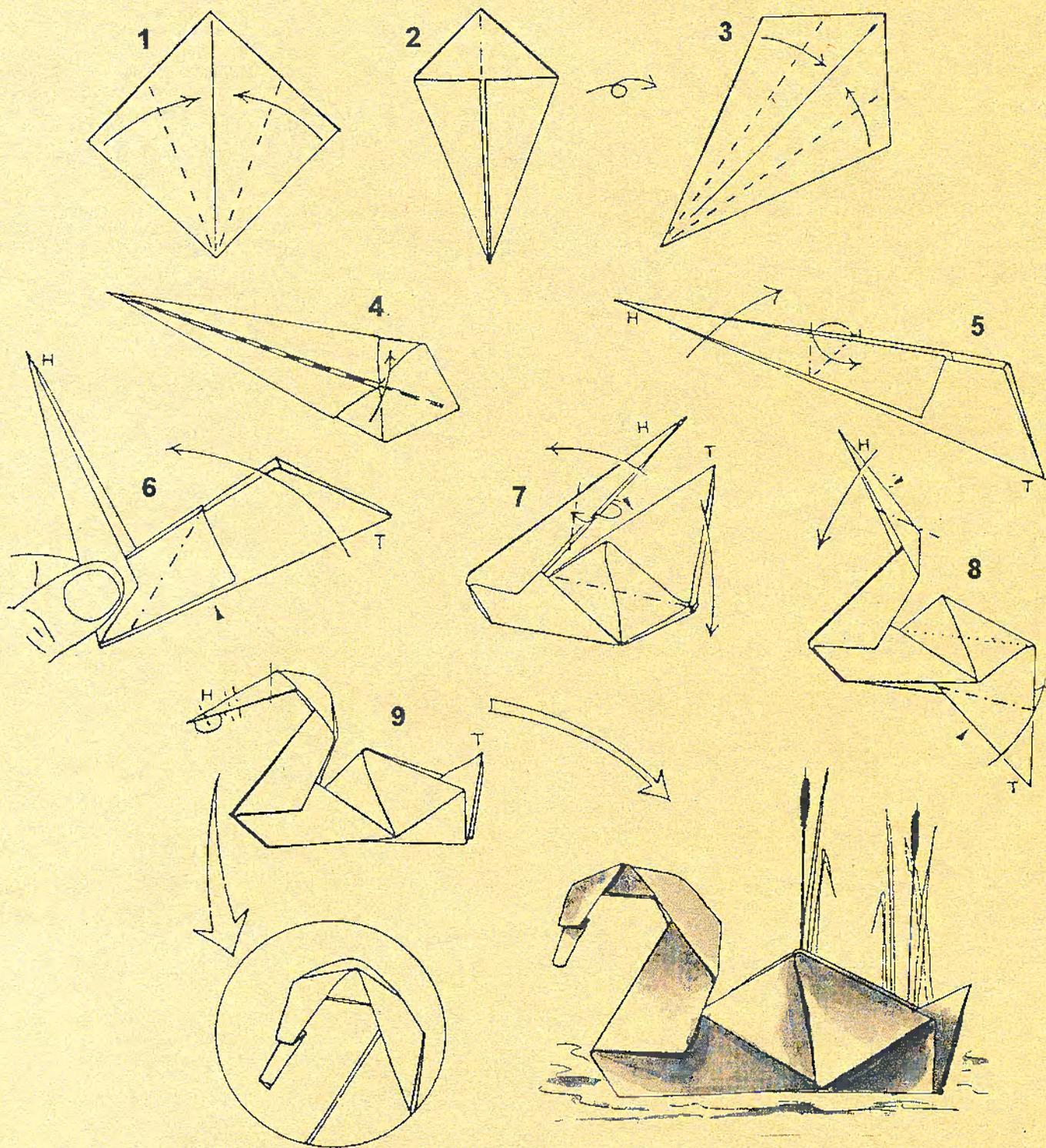
## МОРСКОЙ КОНЕК

1. Сложите прямоугольный лист пополам.
2. Сложите получившуюся фигуру пополам.
3. Отрежьте так, как показано на схеме.
4. Выполните две складки, чтобы получились выступающие углы.
5. Расплющите углы, сложите фигуру пополам «от себя».
6. Нижние стороны сложите к длинной стороне.
7. Выверните верхнюю часть фигуры.
8. Выверните нижнюю часть фигуры.
- 9 — 11. В соответствии со схемой выполните изгибы фигуры морского конька.
12. Фигурка готова.



ОРИГАМИ

# ЛЕБЕДЬ

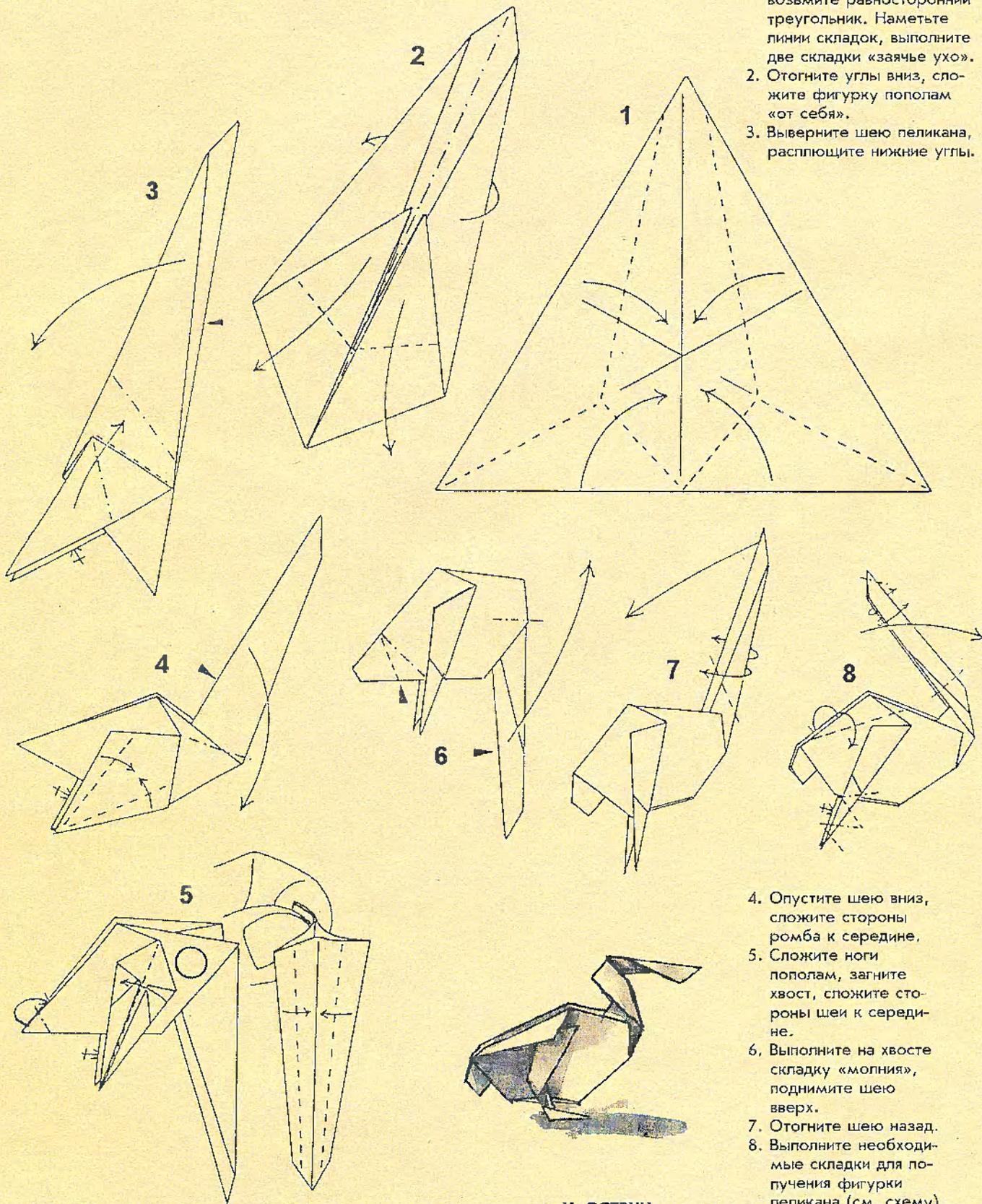


1. Наметьте линию диагонали в квадрате. Сложите две стороны к диагонали.
2. Переверните получившуюся фигуру.
3. Сложите длинные стороны к диагонали.
4. Сложите пополам.
5. Выполните складку «молния».

6. Поднимите хвост вверх.
7. Опустите голову, выверните хвост по намеченным линиям.
8. Сформируйте голову и хвост в соответствии со схемой.
9. Фигура готова.

# ПЕЛИКАН

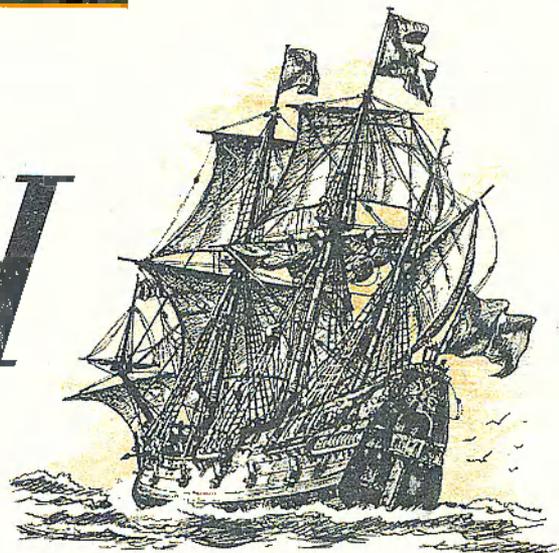
1. Для выполнения фигурки возьмите равносторонний треугольник. Наметьте линии складок, выполните две складки «заячье ухо».
2. Отогните углы вниз, сложите фигурку пополам «от себя».
3. Выверните шею пеликана, расплющите нижние углы.



4. Опустите шею вниз, сложите стороны ромба к середине.
5. Сложите ноги пополам, загните хвост, сложите стороны шеи к середине.
6. Выполните на хвосте складку «молния», поднимите шею вверх.
7. Отогните шею назад.
8. Выполните необходимые складки для получения фигурки пеликана (см. схему).

Н. ОСТРУН,  
А. КИСЕЛЕВ

# ФЛАГМАН Петра Великого



**К**ончался XVII век. Для молодого Российского государства, стремившегося порвать с вековой отсталостью, жизненно необходим был выход к морю. Создателем отечественного военно-морского флота по справедливости считается Петр I. Его «потешная» флотилия на Плещеевом озере, состоящая из двух малых фрегатов и трех яхт, со временем обернулась мощным и грозным флотом, имевшим десятки парусных гигантов с совершенным оружием. Весной 1696 г. в Воронеже была спущена на воду первая азовская флотилия — 1300 больших и малых судов. Неожиданно появившись в Азовском море, она вытеснила турок из города Азова. Выход к южным морям — Азовскому и Черному был открыт.

В октябре того же года дума вынесла решение: «Морским судам — быть!» С этой знаменательной даты и ведет свою родословную русский флот, торжественно отмечая ныне свое трехсотлетие.

При активной поддержке с моря войска в мае 1703 г. овладели устьем реки Невы, прорубив окно в Европу.

К концу царствования Петра I Российский флот стал самым могучим на Балтике. Он насчитывал 48 линейных кораблей и фрегатов, почти 800 галер и других судов. На них, а также в морских крепостях несли службу 28 тысяч человек.

Первый линейный корабль, построенный на Главной Адмиралтейской верфи в Санкт-Петербурге, был назван «Полтавой» — в честь выдающейся победы русских войск над шведами. Строительством судна руководил сам Петр I. Спущенное на воду 15 июня 1712 года, оно участвовало во всех военных кампаниях в годы Северной войны со Швецией. В мае 1713 года при овладении Гельсингфорсом «Полтава» была флагманским кораблем Петра I, прикрывала действия галерного флота.

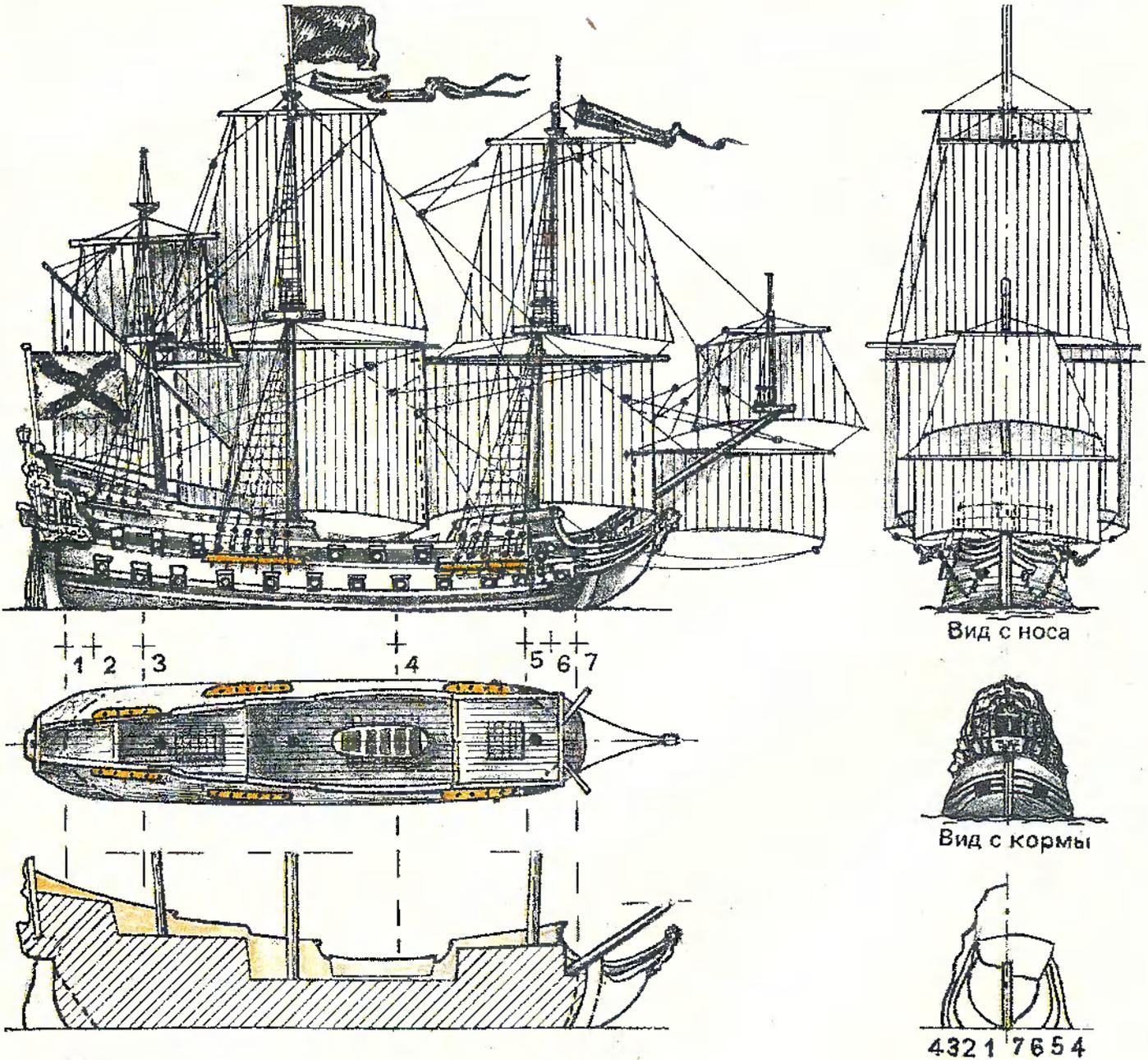
Корабль  
имел длину  
34,6 м,  
ширину 11,7 м  
и осадку 4,6 м.  
Артиллерийское  
вооружение  
состояло  
из установленных  
на двух палубах  
пушек:  
на нижней —  
18-фунтового  
калибра,  
на верхней — 12  
и на юте и баке —  
6-фунтового.  
Все орудия  
в количестве  
54 единиц  
были отлиты  
в России  
на заводах  
Демидова.

Для постройки модели «Полтавы» необходимы следующие инструменты и материалы: нож, ножницы, линейка, чертежный треугольник, молоток, клещи, шило, лобзик с комплектом пил, пинцет, дрель, плоскогубцы, напильники, рашпиль, твердый карандаш, наждачная бумага разных номеров, электрический паяльник, клей ПВА (или другой синтетический), шпаклевка, масляные или нитрокраски (можно использовать также гуашь или темперу), олифа или растворитель, бесцветный лак, тонкий картон либо фанера толщиной 1 мм, бамбуковые рейки, белая и цветная бумага, кембрик, нитки, толстая медная проволока, бронзовая фольга.

Чертежи модели включают вид сбоку, сверху, продольный разрез, вид с носа, с кормы и поперечные сечения. Места приклеивания деталей обозначены цветом. Из-за небольших размеров модели

некоторые детали упрощены. При желании чертежи можно увеличить, используя фото- или другую копировальную технику. Поперечные сечения дают представления об обводах судна; приведенные при этом цифры (1, 2, 3...) совпадают с теми, что на виде сбоку; справа от вертикальной оси показан нос судна, слева — корма. В соответствии с поперечными сечениями делаем шаблоны (рис. 1), с помощью которых проверяем кривизну обводов корпуса.

Чертежи переносим на кальку, а с нее переводим на подготовленную для модели дощечку, толщина которой соответствует высоте борта. Корпус лучше всего делать из липы или ольхи, его контур — на виде сверху. Выпиливаем корпус лобзиком и обтачиваем напильником. На продольную сторону заготовки переносим контур корпуса на виде сбоку (заштрихованная часть) и выпиливаем



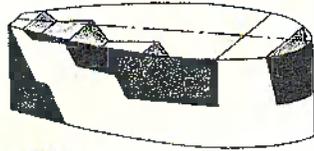
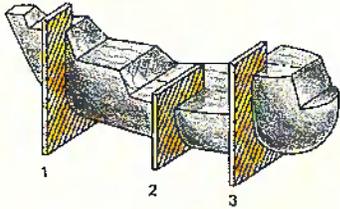
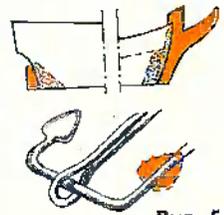
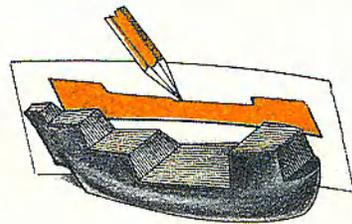
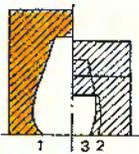


Рис. 3

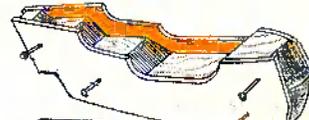


Рис. 4



ГВОЗДИКИ

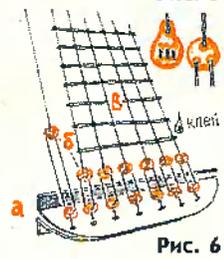


Рис. 5

Рис. 6

Рис. 1

Рис. 2

его лобзиком. При выпиливании следует оставлять припуски по 1 мм для обработки. Пользуясь рашпилем и напильниками, придаем корпусу окончательную форму и тщательно шлифуем наждачной бумагой (рис. 2). Соответствие поперечным сечениям проверяем по заранее сделанным шаблонам. Отточенным твердым карандашом наносим по линейке параллельные линии с промежутком 1—1,5 мм, имитирующие палубный настил.

Фальшборт 1 делаем из тонкого картона либо фанеры толщиной 1 мм. Контур фальшборта 2 (в него входит также борт) переводим на картон или фанеру с небольшим допуском на обработку и кривизну обводов корпуса (рис. 3). Приклеиваем фальшборт к корпусу, дополнительно укрепляем его небольшими гвоздиками. После высыхания клея с помощью ножа, напильников и наждачной бумаги придаем корпусу законченный вид (рис. 4).

Форштевень и руль выпиливаем из тонкой фанеры и вставляем на клею в пазы, сделанные в корпусе лобзиком (рис. 5).

Носовое украшение в виде фигуры льва из бронзовой фольги приклеивается к форштевню и корпусу модели. На клею крепятся и руслени 1 из картона (рис. 6). Кормовой декор также выполняется из бронзовой фольги.

Мачты, реи, стеньги, бушприт делаем из бамбуковых реек различной толщины. Под мачты и бушприт в корпусе высверливаются отверстия.

Для парусов можно использовать белую бумагу или светло-коричневую упаковочную. Нанесите карандашные линии, имитирующие куски полотна (клинья). Белую бумагу можно окрасить в светло-коричневый цвет, опустив в крепкий чай. Паруса выкроите из тонкого льняного полотна, пропитанного крахмальным клейстером, по их периметру приклейте плитку.

Мелкие детали пушечных стволов, якорей делаем из толстой медной проволоки. Крышки пушечных портов из тонкого картона приклеиваются к бортам.

Стоячий и бегучий такелаж — нитки различной толщины. Блоки и юферсы — из кембрика небольшого диаметра (рис. 6). Марсовые площадки выпиливаются из фанеры (рис. 7). Флаги и вымпелы вырезаются из бумаги и раскрашиваются (рис. 8).

Окраска корпуса — охра с двумя голубыми полосами. Крышки пушечных портов и фальшборт изнутри — красные, резьба на носу и корме — золоченая. Палуба, мачты, стеньги, реи, бушприт имеют естественный цвет древесины. Якорь — черный.

Модель парусника может стать оригинальным украшением интерьера, а также настольной игрушкой для младшего брата.

Перед изготовлением «Полтавы» в миниатюре советуем заглянуть в книги по истории нашей Родины и ее флота.

А. НАЗАРЕНКО

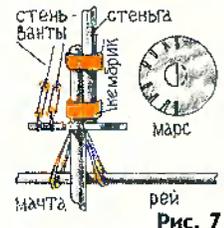


Рис. 7

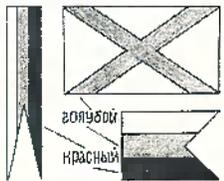


Рис. 8

Рис. 1. Шаблоны для проверки обводов корпуса.

Рис. 2. Выполнение корпуса.

Рис. 3. Перерисовка абриса фальшборта.

Рис. 4. Приклеивание и окончательное изготовление фальшборта.

Рис. 5. Форштевень и руль из фанеры вклеиваются в прорези в корпусе.

Рис. 6. Якорь — толстая медная проволока.

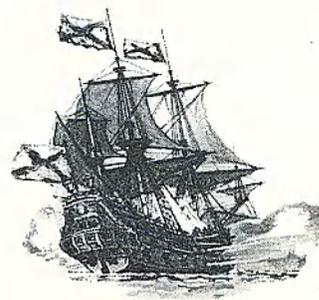
Рис. 6. а) Руслени (картон) приклеить к борту.

б) Юферсы и блоки из отрезков кембрика.

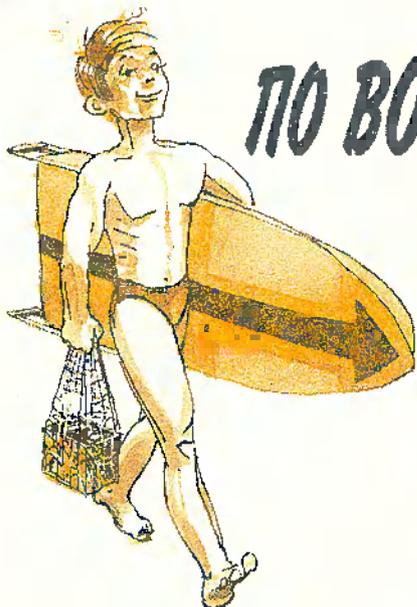
в) Толстые плитки.

Рис. 7. Марсовая площадка. Крепление реи и стеньги.

Рис. 8. Флаги и вымпел.



# ПО ВОЛНАМ... НА ТОРПЕДЕ



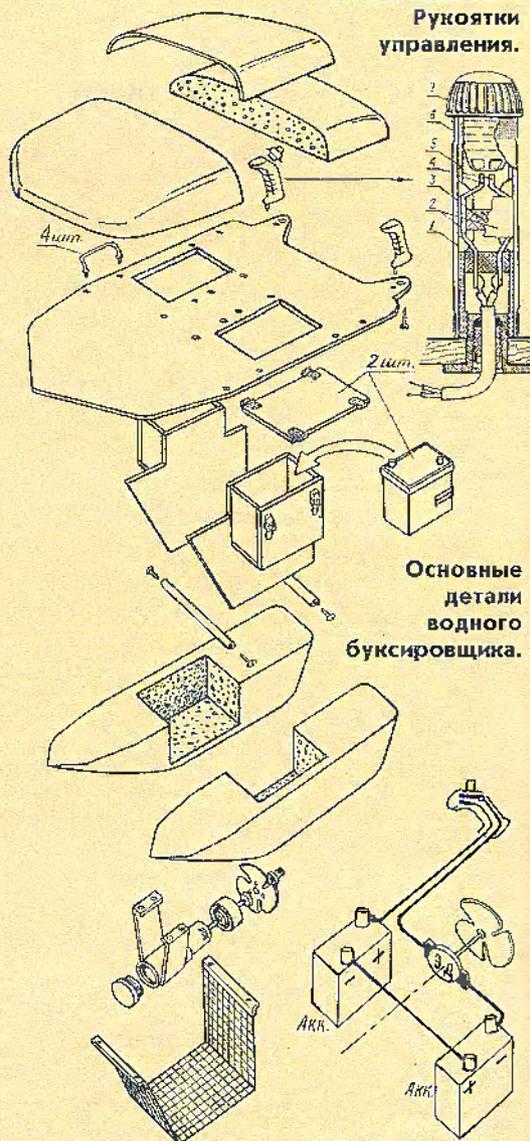
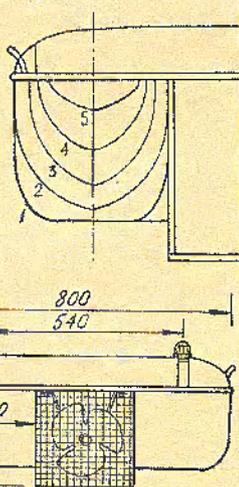
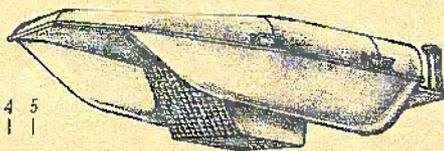
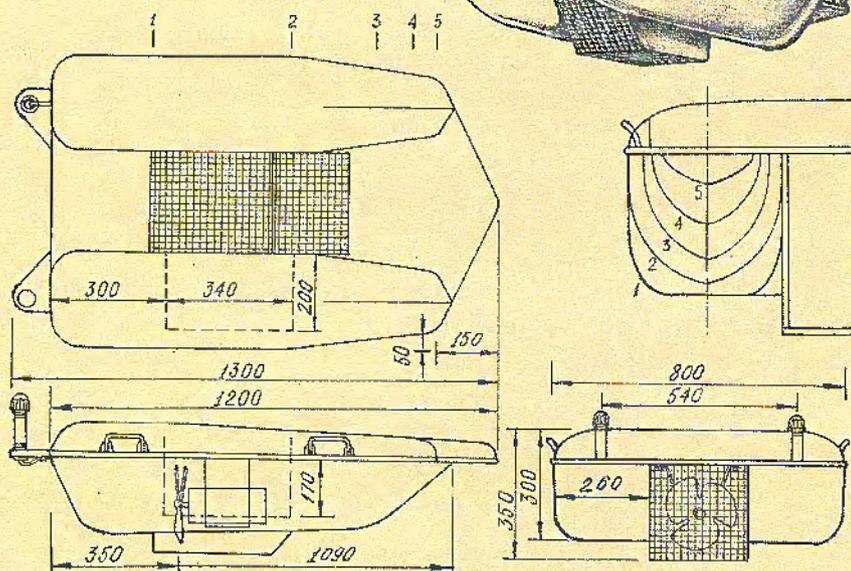
## ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ

С чего начинать? Раздобудьте автомобильные аккумуляторы и подходящий электромотор. Аккумуляторы подойдут любые (например, типа 6СТ-40), не обязательно новые, но работоспособные. Желательно, чтобы они были не очень тяжелые, что зависит, как известно, от их емкости. Заранее продумать, где и как вы будете подзаряжать аккумуляторы.

Более сложная задача — подбор двигателя постоянного тока. Он должен иметь рабочее напряжение 12 — 24 вольта, столько, сколько дают аккумуляторы. Важнейшая его характеристика — мощность. Если она чрезмерна (как, например, у

стартерного двигателя от автомобиля), станут быстро садиться аккумуляторы, их хватит всего на какой-нибудь десяток минут работы. А при маломощном моторе буксировщик будет едва передвигаться. Нужна золотая середина! Лучше всего подойдут коллекторная динамо-машина постоянного тока или двигателя типа МУ-100 (рабочее напряжение 27 вольт, потребляемая мощность 120 ватт, 5500 об/мин, габариты  $\varnothing 64 \times 130$  мм) или МУ-30 (с параметрами соответственно 27 вольт, 108 ватт, 5600 об/мин и размером  $\varnothing 52 \times 85$  мм). Можно поставить и двигатель СЛ-525А (24 В, 120 Вт).

Водный буксировщик в трех проекциях.



**Ж**отя лето близится к концу, водоемы еще не утратили своей притягательности. Звучат у воды звонкие голоса, веселые компании затевают различные игры. Вот и предлагаем к ним техническое оснащение — самодельный автономный буксировщик, напоминающий торпеду. Он способен взять на буксир одного-двух человек, а то и небольшую лодку. А кроме того, безопасен, прост в управлении, бесшумен и наверняка доставит массу удовольствий.

Правда, заметим, буксировщик — достаточно сложное устройство. Для его изготовления потребуются электродвигатель постоянного тока и автомобильные аккумуляторы, а ряд деталей — кнопку включения, винт, герметичные корпус для электродвигателя, коробки для аккумуляторов — придется сделать собственными руками. Предстоит выполнять токарные и слесарные работы, электросварку. Словом, потрудиться над буксировщиком лучше всего дружным коллективом и под наблюдением взрослых.

Учитывая размеры деталей и узлов, используя наши эскизы, сделайте на миллиметровой бумаге в масштабе 1:1 чертежи. Теперь можно приступить к изготовлению силовой установки — сердца буксировщика.

Для корпуса потребуется водостойкая фанера толщиной 8 — 12 мм. Из нее вырезаем детали для несущей пластины и контейнеров под аккумуляторы. Габариты контейнеров зависят от размеров имеющихся аккумуляторов, которые должны свободно входить в футляры. Сверху контейнеры закрываются крышкой с резиновыми прокладками и заземляются прижимными замками. Все соединения в них должны быть герметичны, для чего после сборки надо все швы прошпаклевать водостойкой замазкой и прокрасить.

Герметичным должен быть и кожух

- 1 — отрезок медицинского шланга (трубки);
- 2 — кольцо (от «пальца» резиновой перчатки);
- 3 — губчатая резина;
- 4 — контакты (латунь);
- 5 — металлическая трубка с окнами;
- 6 — бандаж (с пропиткой клеем);
- 7 — пробка.

для электродвигателя. Изготавливается он из отрезка трубы — железной, а еще лучше дюралевой. На токарном станке в ней с обеих концов нарезается внутренняя резьба с шагом 1 — 1,5 мм. Затем вытачиваются две заглушки, на которых также делают резьбу, соответствующую той, что на трубе. Через переднюю заглушку должен выходить приводной вал, на ней же помещают два подшипника (см. схему).

Сочленение валов ведомого и

электродвигателя зависит от типа мотора или муфты. Передний конец выходного вала протачивается и на нем нарезается резьба М10. Тут будет закреплен винт. На передней заглушке крепятся прижимные шайбы с сальниками и цилиндр с подшипниками (см. рис.). Обе заглушки должны быть загерметизированы, их резьба промазывается масляной краской, например, суриком. Защитная металлическая сетка предохранит винт от попадания посторонних предметов, а ваши руки от травм.

Герметичным кожухом под электродвигатель может послужить консервная банка. Тогда на ее торец припаивают фланец для передней заглушки. Кронштейны крепления силового агрегата приваривают к кожуху двигателя или прикрепляют хомутами.

В корпусе любой конструкции нужно предусмотреть ввод для кабеля двигателя. Его можно сделать на кожухе в виде стакана с резьбой и уплотнительными втулками. Кабель должен быть в резиновой изоляции без повреждений, двухжильный, например, типа ШРГЛ-1,5х2. Такой же потребуется и для присоединения кнопки включения.

В контейнерах аккумуляторов делают по два кабельных ввода — для электродвигателя и для кнопки (см. рис.).

Как загерметизировать пусковую кнопку, понятно из нашего рисунка. Резиновая пробка засверливается под кабель, который должен продерживаться через нее с натягом. На конец кабеля припаивается кнопка типа КН-1, КН-П, соответствующая мощности электродвигателя, на нее надевается резиновая оболочка (детская соска или палец от резиновой перчатки), край которой плотно обматывается крепкими нитками. Пусковая кнопка устанавливается в корпус правой рукоятки. (На рисунке

представлена рукоятка управления другой конструкции.)

Осталось изготовить винт. Рекомендуем сделать его трехлопастным из листового материала — стали, дюралья, латуни, бронзы. Чем прочнее материал, тем он может быть тоньше. На листе делается разметка, накернивается центр, прочерчивается наружный диаметр, лопасти. Винт вырезается, засверливается центральное отверстие под вал диаметром 10 мм. Лопасти разворачивают на нужный угол, зажимая их концы в тисках.

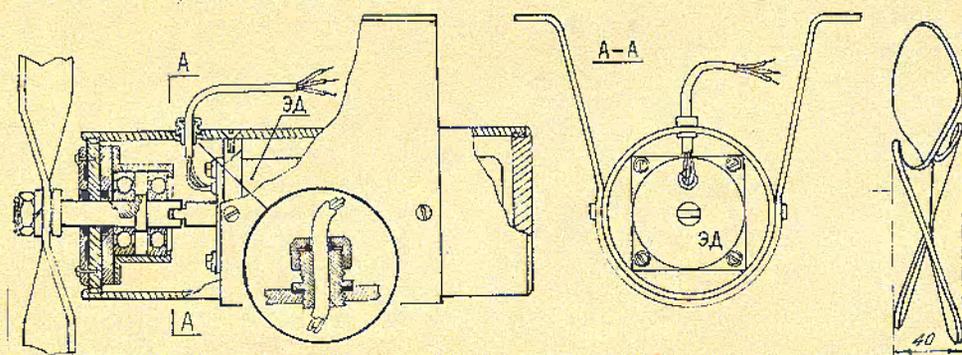
На вал привода под винт устанавливают опорную шайбу, винт, прижимают шайбу и зажимают гайкой М10.

Если испытания силовой установки прошли успешно, можно приступить к изготовлению поплавков. Их делаем из пенопласта, используемого для упаковки различных изделий. Склеивать можно обычной масляной краской. Вырезав поплавок, его обтачивают, шпаклюют и красят. Конфигурация может быть такой, как на нашем рисунке, или иной. Главное, чтобы поплавок держал на воде не только сам буксировщик, но и еще 30 — 40 кг груза. Не забудьте по периметру сделать четыре рукоятки — для его переноски.

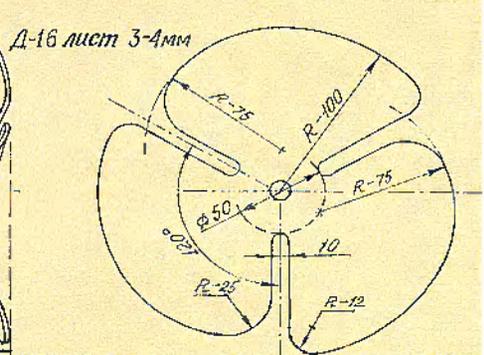
И вот буксировщик изготовлен. Но прежде, чем отправляться в плавание, проверьте герметичность всех узлов, особенно кабельных вводов, кожуха электромотора, кнопки, аккумуляторных контейнеров. Надежно ли крепление поплавков, защитной сетки на винте? Лишь после этого под наблюдением взрослых спустите буксировщик на воду, испытайте его с одним, двумя пловцами. Если все нормально, значит, вы обзавелись прекрасной машиной для водных развлечений и игр.

Ю.АНТОНОВ, В.БУКИН

Устройство герметичного кожуха.



Винт.





Хотя до зимы еще далеко, побеспокоиться об обогреве гаража или небольшого дачного домика — самое время. Наш читатель С.ЛОЗИЦКИЙ из города Северодвинска Архангельской области советует использовать отопительную систему на основе масляного радиатора.

**В** цилиндрический котел 1 помещен ТЭН мощностью не более 1 кВт, подогревающий заполняющую систему минеральное масло. За счет термосифонного эффекта верхние слои его в котле вытесняются в радиатор 7, проходят через змеевик и, охладившись, возвращаются в нижнюю часть котла. Лозицкий рекомендует с помощью соединительных патруб-

# НЕ НАДО ЕЖИТЬСЯ, ВКЛЮЧИ ОБОГРЕВАТЕЛЬ

ков 3 к одному котлу подключить не один, а два самодельных радиатора. Если же используется один, ненужные патрубки закрывают заглушкой 2.

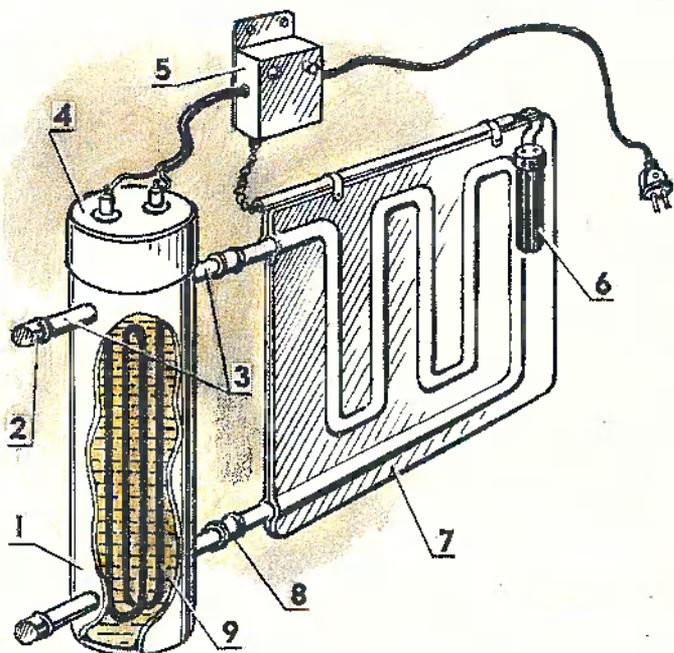
ТЭН 9 закрепляется фланцами на крышке 4 котла, закрывающей емкость. Чтобы предотвратить поражение электрическим током, сверху крышки устанавливают изолирующий

колпак. ТЭН можно заменить мощным (750...1000 Вт) бытовым электрокипятильником.

Дабы избежать перегрева отопительной системы и не потратить напрасну электроэнергию, хорошо бы оборудовать простейшую автоматику, содержащую блок управления 5 с термодатчиком датчиком 6. Работает она так (рис. 2). Пока нагрев

Рис. 1. Обобщенная схема отопительной системы:

- 1 — котел;
- 2 — заглушка;
- 3 — соединительный патрубок;
- 4 — крышка котла;
- 5 — блок управления;
- 6 — датчик температуры;
- 7 — радиатор;
- 8 — соединительная муфта;
- 9 — ТЭН.



## ИГРОТЕКА ЛЕВШИ



# АТЫ-БАТЫ, ШЛИ СОЛДАТЫ...

В нашей игре участвуют двое. Каждый командует отрядом из семи солдатиков. Можно взять готовые покупные фигурки или использовать самодельные из пластмассы, фанеры или картона. В крайнем случае подойдут шахматные пешки или шашки, конечно, разного цвета.

Прежде чем начать сражение, подготовьте поле битвы. Обычная шахматная или шашечная доска не годится. Лучшее нарисовать поле на ватмане, который затем наклеить на картон, а клеточки раскрасить в соответствии с нашим рисун-

ком цветной тушью или фломастерами.

Поле битвы содержит 70 клеток — 10 в длину и 7 в ширину. Клетки квадратные со стороной 3...4 см. Размеры поля могут быть от 300 x 210 см до 400 x 280 см.

А теперь о правилах игры. Солдатов ставят на исходные позиции — крайние противоположные ряды доски. За один ход разрешается передвинуть только одного воина, причем шагать он может лишь на одну свободную клеточку вперед или в сторону. Ходить назад

масла невелик, контакты датчика температуры замкнуты, поэтому через диодный мост VD1 обмотка K1 реле подключена к сети. При этом замыкающая контактная группа K1.1 реле подключает ТЭН к сети и он нагревается. Когда температура масла повысится настолько, что контакты датчика разомкнутся, обмотка K1 реле будет обесточена, контактная группа K1.1 также разомкнется, выключая ТЭН. Как только масло немного остынет, контакты датчика температуры и соответственно группы K1.1 вновь замкнутся. Циклы повторяются, в результате масло не перегревается.

В качестве датчика температуры Лозицкий использовал готовый терморегулятор типа TP-200M, снабженный винтом, позволяющим сводить и разводить биметаллические термоконтакты и тем самым задавать нужный температурный режим. Датчик заворачивают в металлический стаканчик, стенки которого непосредственно омываются маслом.

Можно также применить и автомобильный датчик TM-108 (от ряда моделей «Жигулей», «Москвича», «Волги»), служащий для периодического включения электроклапана в системе охлаждения двигателя. Он будет поддерживать постоянную температуру масла около 100 градусов С. Поскольку контакты датчика TM-108 в холодном состоянии разомкнуты, а в нагретом — замкнуты, контакты реле должны работать в противофазе. Иначе говоря, контактная группа K1.1 должна быть замыкающей.

В роли реле Лозицкий использовал контактор серии КНТ. При применении датчика TP-200M годятся КНТ-020ММ, КНТ-021ММ, КНТ-022ММ, КНТ-090ММ, причем диодный мост VD1 нужен лишь для контактора типа КНТ-090ММ, остальные снабжены встроенными диодами и в дополнительном выпрямлении тока не нуждаются. Если же используется датчик TM-108, требуются контакторы КНТ-090МА (с мостом VD1); КНТ-020МА, КНТ-021МА, КНТ-022МА (без моста). Они снабжены тремя контактными группами, которые для надежности рекомендуется включить параллельно, объединив между собой соответственно выводы 3, 5, 7 и 4, 6, 8. Обмотку контактора подключают с помощью выводов 1 и 2. Она, кстати, имеет сопротивление постоянному току всего лишь 800...850 Ом.

Вместо указанных контакторов допустимо более экономичное реле серий МКУ-48С или МКУ-48Т. Его обмотка должна иметь значительно большее сопротивление — около 20 000 ом (20 кОм). Благодаря этому рабочий режим по току контактов датчика температуры будет существенно облегчен, что повысит общую надежность системы.

Реле бывают как постоянного тока, так и переменного. Ясно, что для первых нужен диодный мост VD1, а для вторых — нет. Отличить их легко: у реле постоянного тока выступающий из катушки свободный конец сердечника (магнитопровода) разделен на две части, одна из которых охвачена короткозамкнутым витком в виде нескольких шайб из красной

меди. Разновидностей таких реле существует немало, но желательно использовать заключенные в защитные пластмассовые кожухи. Тогда в этом же корпусе можно разместить как плавкий предохранитель FU1 (на ток 8 ампер), так и индикаторную неоновую лампу HL1 — она может быть любой, к примеру, от стартера люминесцентного светильника. А весь блок управления сведется к одному реле названных серий.

Когда неоновая лампочка HL1 с токоограничительным резистором R1 включена, как показано на схеме 2, она горит, пока вилка XP1 находится в сетевой розетке, однако это не

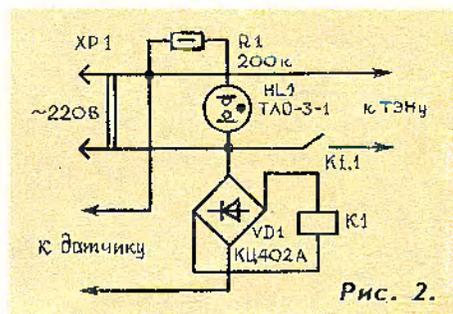
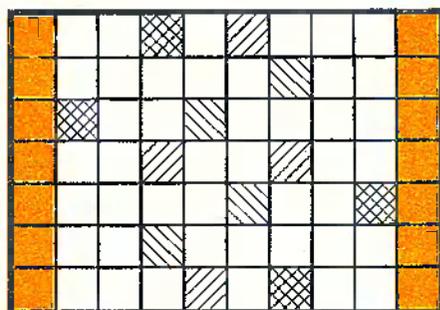


Рис. 2.

позволяет судить о работе автоматики. Если же нижний вывод лампы HL1 подключить к правому по схеме выводу датчика TP-200M, индикаторная лампа HL1 будет светиться, лишь когда температура масла будет высокой и контакты датчика разомкнулись. Включив параллельно ТЭНу аналогичный световой индикатор, содержащий такую же неоновую лампочку и второй токоограничительный резистор, получим полную картину о ра-



нельзя. Кроме того, солдатик может занять место оказавшегося рядом с ним воина противника, если клетка за ним пустая. Неприятель при этом снимается с поля, поскольку считается убитым. Солдатик удаляется и в том случае, если оказался на запретной красной клетке. Значит, попадать на нее не следует.

Если игрок поставил своего воина на желтую клеточку, он пропускает ход, а противник ходит два раза подряд. Зеленая клеточка дает право сделать дополнительный ход.

Игра завершается, если кому-нибудь из сражающихся уже некуда ходить. И тот, кто наберет больше очков, выигрывает. Очки присуждаются так: по одному за каждого уцелевшего солдатика и целых три за тех, что достигли позиции противника.

### ПОПРАВКА

В схеме («Левша» № 5 за этот год) гнездо «э» для транзисторов п-р-п должно соединяться не с общей клеммой, а с гнездом «к» для транзисторов структуры р-п-р.

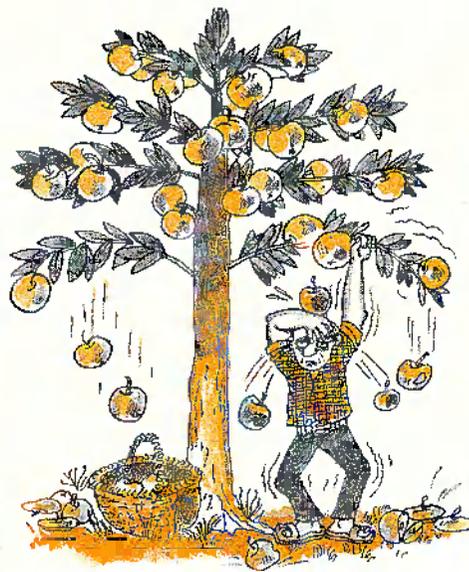
боте системы обогрева: при пониженной температуре первая лампочка будет погашена, а вторая гореть. И наоборот.

При использовании датчика ТМ-108 второй световой индикатор включают параллельно ТЭНу, а вот первый — немного иначе: левый вывод резистора R1 отключают от верхнего сетевого провода и соединяют по схеме с нижним выводом датчика температуры. Этот индикатор будет светить, когда температура масла повышенная.

Диодный мост VD1 может быть любым из серий КЦ402 или КЦ405, но обязательно с буквенным индексом А, Б, Ж или И. Его можно собрать из четырех отдельных диодов КД105Б, КД105В, КД105Г, КД209А, КД209Б, КД209В, Д226, Д226Б или серии КД226 (с буквенным индексом В, Г или Д).

Для котла подойдет отслуживший огнетушитель — он выдерживает повышенное давление, имеет съемную крышку. Для уменьшения теплопередачи по нему можно пройти «серебрянкой». Радиатор же для улучшения отвода тепла окрашивают черной краской, например, битумным (асфальтовым), алкидным (глифтапевым), пековым или нитроцеллюлозным лаком. Заполнять систему Лозицкий советует трансформаторным маслом или рабочей жидкостью ПВГ, применяемой в гидравлических прессах. Добавим, что годится практически любое минеральное масло, в том числе и используемое в системе смазки автомобилей.

Материал для печати подготовил  
В. БАННИКОВ



# КАК СНЯТЬ ПЛОД С МАКУШКИ ДЕРЕВА

# Н

астала пора собирать урожай. На большинстве фруктовых деревьев плоды уже созрели. Вот только как их снять с самой макушки? С помощью стула не всегда дотянешься, применение громоздкой лестницы не очень удобно, да к тому же и небезопасно...

Предлагаем изготовить приспособление, используя которое можно снимать плоды с дерева пятиметровой высоты (см. рис.). Оно состоит из функционально-силовой части 1 и штанги-удлинителя 2. Последняя изготовлена из дюралевой трубки 36x1,5 мм длиной 2500 мм, и по ней силовая часть может перемещаться и фиксироваться винтом 3 и гайкой 4. Функционально-силовая часть представляет собой две дюралевые трубки 5 и 6 (40x1,5 мм), соединенные хомутами 7 и 8 из дюралевого или латунного листа толщиной 1 — 1,5 мм или из жести толщиной около 0,8 мм. Верхний хомут имеет отбортовку 9, в которой просверлены 2 отверстия 10 диаметром 6,5 мм. Через них проходят винты М6, крепящие гайками к отбортовке 9 секатор 11 (через аналогичные отверстия 2 в ручке 12 этого секатора). В трубке 6 размещена трубка 13 из дюрала размером 36x1,5 мм, на верхний торец которой надета план-шайба 14, а на нижний рукоятка 15. Изготовлены они из дерева и крепятся к трубке шурупами 16.

На торце винта 3 через просверленное сквозь него отверстие укреплен крючок 17, на который подвешивается корзина для сбора срезаемых плодов.

ПРИРОДА И  
ТВОРЧЕСТВО

## КАК СВЯЗАТЬ БАНДАЖ

Чтобы параллельные провода не спутывались, их обвязывают нитяным бандажом. При кажущейся простоте правильно связать его на жгуте проводов сможет не всякий.

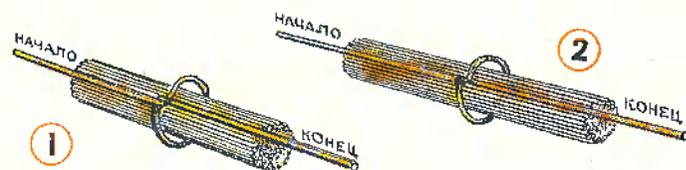
Так, делая очередную петлю, неопытный новичок чаще действует, как при завязывании обычного узла. То есть концевую часть нити заводит под начальную (рис. 1), а потом пытается с усилием затянуть узел. Сначала это вроде бы удается. Но

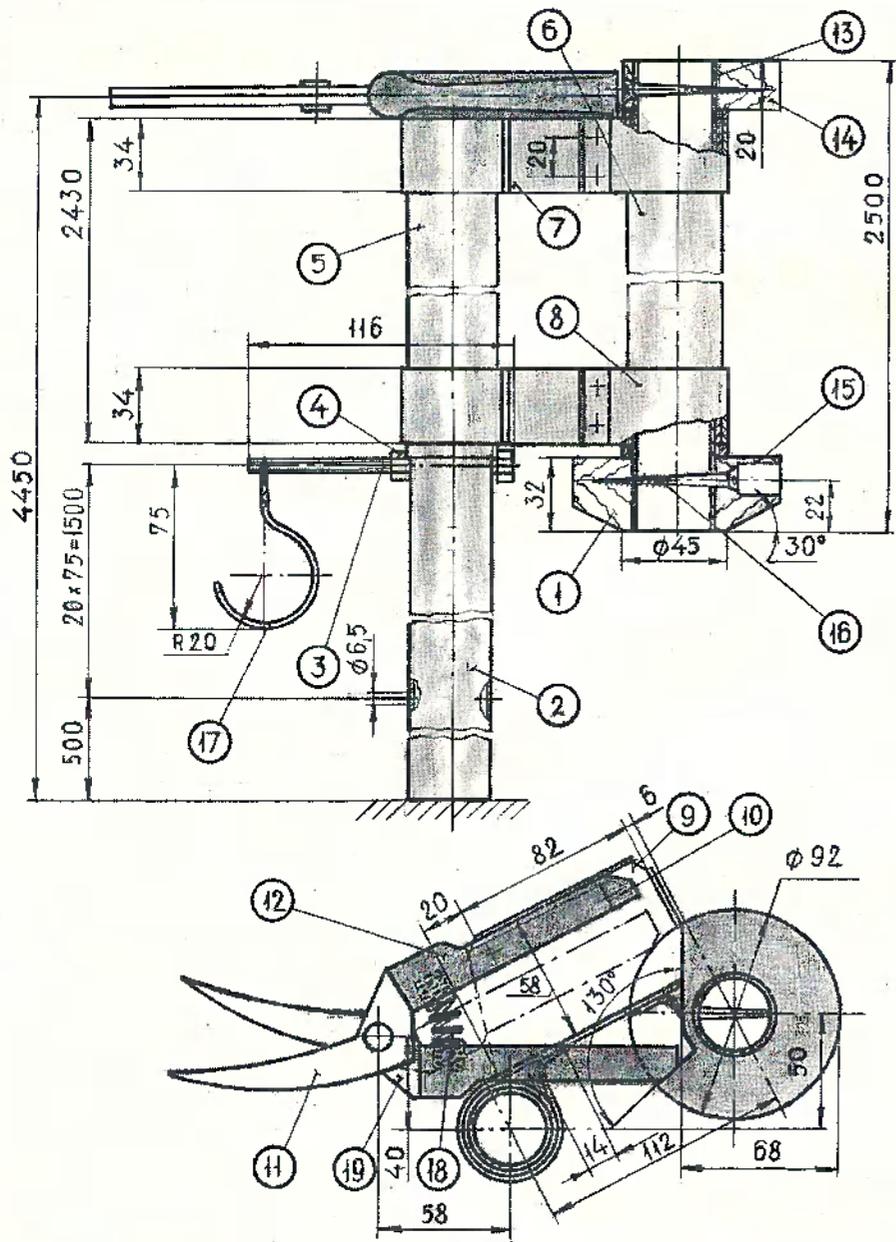
очень скоро обнаруживается, что бандаж пожится вкривь и вкось, петли на глазах перекручиваются вдоль жгута, а после и вовсе ослабляются, сводя на нет проделанную работу.

Между тем секрет вязки бандаж в том, что всякий раз при образовании очередной петли следует накидывать концевую часть нити на начальную (а не под нее!) и только потом пропускать конец в петлю (рис. 2). Как говорят специалисты, конец нити всегда должен выходить «из-под низу». Тогда затягивание петли даст надежный и долговечный узел.

Нитка должна быть довольно толстой, годится как хлопчатобумажная, так и капроновая. Ее можно скрутить из нескольких тонких швейных и желательнее хорошенько натереть воском, парафином, канифолью либо сапожным варом.

Если надо согнуть жгут под прямым углом, делают не одну, а две или даже три петли на каждой стороне угла. Начиная бандаж, сперва затягивают один обычный узел, а потом две-три «бандажных» петли, о которых мы рассказали. Заканчивают же, делая две-три таких же петли, и завязывают нить обычным узлом.





Установите штангу-удлинитель 2 под деревом с упором о землю, переместите по ней часть 1 на нужную высоту, подведите секатор к черенку плода (если потребуется, несколько наклоните штангу) и резко поверните рукоятку 15 против часовой стрелки на 90 градусов до смыкания лезвий. Срезанный плод упадет в корзину.

При повороте рукоятки 15 против часовой стрелки ручка секатора 19 (изображена штрихпунктирной линией) под действием пружины 18 возвратится в первоначальное положение (изображено контурной линией). Это положение рукоятки можно замаркировать, сделав отметку масляной краской.

Б.РУЗУ, инженер



## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

### ДЛЯ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ

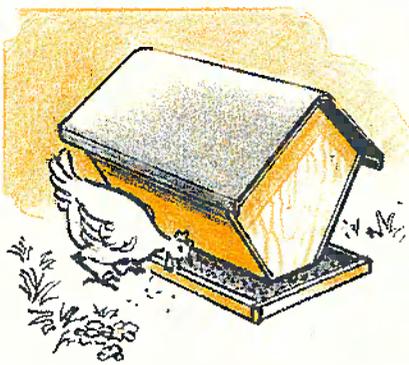
Если вы держите на приусадебном участке птицу, позаботьтесь о ее регулярном кормлении. Сделайте кормушку-автомат — сказочную скатерть-самобранку.

Возьмите для основания четыре алюминиевых уголка, из них два по 250 мм, два по 500 мм длиной, а также дощечку или фанерку, которая должна входить в основание. Вложив фанерку, закрепите ее снизу шурупам. Изготовим 2 металлических штыря диаметром 6—7 мм и длиной 250—300 мм, прикрепив их к металлическим основаниям. Лучше всего соединить их сваркой. Получим направляющие для кормушки (1). В дощечке основания про-

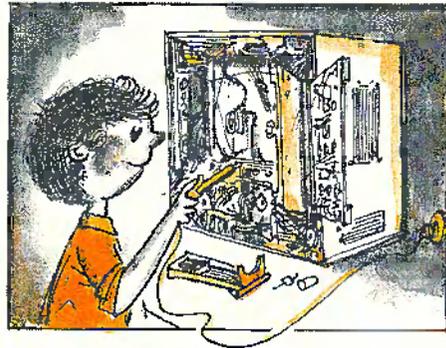
сверлим отверстия по чертежу и снизу вставим в него направляющие.

Теперь приступим к изготовлению «хранилища» для сухого корма — зерна или комбикорма (6). Из дерева или металла вырежем два прямоугольника и две трапеции, скрепим их жестко винтами или уголками в коробочку. Размеры — на чертеже.

Затем берем 2 длинных или 4 коротких цилиндрических детали с отверстием в центре диаметром 6,5 или 7,5 мм — это ползунки для направляющих (2). Сбоку нужно просверлить отверстия, нарезать резьбу и ввернуть винты (5) с удобной для заворачивания головкой. Они будут фиксировать кормушку по высоте. Можно также подобрать несколько пар узких досочек разной высоты и с их помощью регу-



## СКАТЕРТЬ-САМОБРАНКА



# ПИСТОЛЕТ? КАРАНДАШ? НЕТ, ПАЯЛЬНИК

**Г**оворят, хороший инструмент — половина дела. Вот и предлагаю вам изготовить отменный паяльник. У него много достоинств: прост по устройству, миниатюрен, безопасен. Потребляемую мощность можно менять от 150 до 1200 ватт. Инструмент годится не только для пайки деталей, но и для сварки полиэтилена, выжигания по дереву. Сделать его можно в двух вариантах — более мощным, в виде пистолета, и поскромнее, в виде карандаша. Устроены они в принципе одинаково, что видно из рисунков 1 и 2. Для паяльника-пистолета (рис. 2) нагревательный наконечник (1) вытачивается из меди. Он на резьбе вворачивается в переходную втулку (2), которая

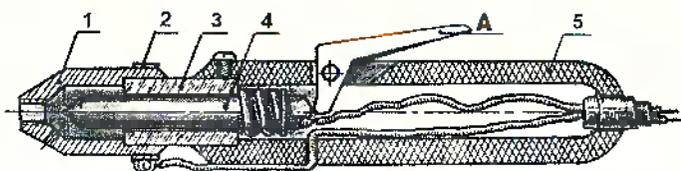


Рис. 1

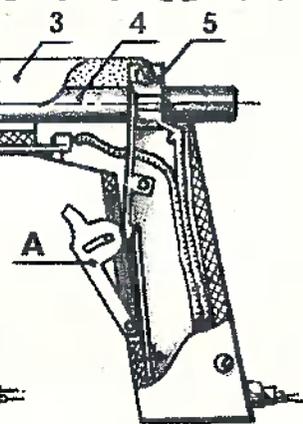


Рис. 2

насажена на асбоцементную или, что лучше, на керамическую трубку (3). В последней помещается угольный электрод (4), передний конец которого заточен остро — под карандаш, а на задний надет хомут (5). Назначение других деталей устройства понятно из рисунка.

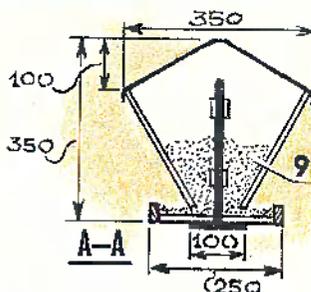
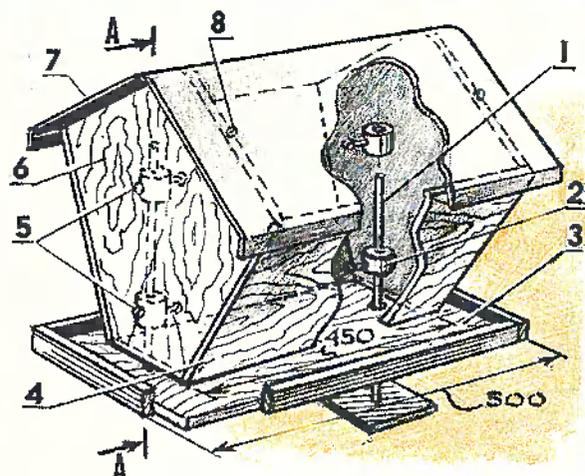
Паяльник-карандаш (рис. 1) в изготовлении еще проще. Керамическую втулку для него можно взять от резистора типа ПЭВ-10, ПЭВ-25, а угольный электрод — от гальванической батареи, например, из элементов «316», «336», или плоской типа КСБЛ.

Наконечник лучше сделать составным. В его корпус (1), который вытачивают из стали и крепят на керамической втулке хомутом (2)

или с помощью жаростойкой мастики, вворачивают сменные рабочие элементы (рис. 3), жало или гребенку для пайки-выпайки микросхем, устройство с колесиком для сварки полиэтилена. Все эти элементы изготавливают из меди, их хвостовая часть имеет нарезку М6. На другой конец керамической втулки надевают держатель (5), вытачиваемый из текстолита и закрепленный хомутом или боковым винтом. В держателе делают паз, в котором устанавливают рычаг (А) для выдвижения угольного электрода.

Для питания паяльников нужен выпрямитель с напряжением 24 — 36 вольт и мощностью 1000 — 1500 ватт. В отдельных случаях можно

ЭЛЕКТРОНИКА



На рисунке: 1 — направляющие; 2 — ползунки; 3 — основание; 4 — боковина; 5 — винт крепления ползунков; 6 — хранилище для сухого корма; 7 — крышка; 8 — крепление крышки; 9 — корм.

лирывать подачу корма в зависимости от величины зерна.

В нашей конструкции важную роль играет крышка кормушки (7). Ее лучше выполнить из металла, чтобы было легче мыть. Размеры приведены на чертеже. Коническая форма не позволит птицам залезать на кормушку, словно на насест, и оставлять там свои следы, а при соблюдении указанных размеров птицы не смогут занести помет туда, где насыпан корм.

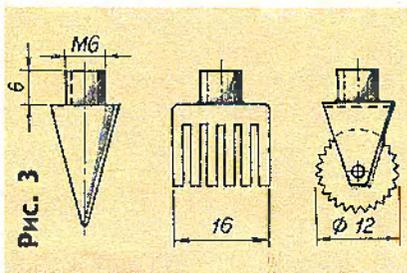
Установив кормушку на основание (3), закрепив высоту щели над ним винтами или мерными досочками, засыпав корм и закрыв крышкой, смело можете на неделю уехать с дачи. Ваша скатерть-самобранка будет исправно кормить пернатых. Не забудьте только о воде. Поилки должны быть рядом с кормушкой.

воспользоваться автомобильным аккумулятором напряжением 12 вольт.

Паяльник работает следующим образом. При нажатии на рычаг (рис. 1, А) угольный элемент соприкасается с медным наконечником. Возникает электрическая дуга, и медный наконечник начинает нагреваться. При отпускании рычага дуга исчезает. Серией нажатий и отпусканий поддерживаем нужную температуру. Для пайки оловом она достигается за 20 — 30 секунд горения дуги, а для поддержания необходимой степени разогрева наконечника нужно включать паяльник на 5 — 10 секунд через каждые 2 — 3 минуты. Если наконечник массивный, с большой тепловой инерцией, подогреть его можно не так часто.

Полиэтилен сваривают, прокатывая колесико по краям сложенных листов. Чтобы плавящийся материал не прилипал к паяльнику, подкладывают фторопластовую ленту или газету.

**В.БУКИН**



# ЖАКЕТ В ОСЕННЕЙ ТОНАЛЬНОСТИ



Последние теплые дни. Тихо шуршат под ногами ржаво-зеленые листья клена, холодным пламенем горят заповишие осины. Буйство красок улетающего лета рождает в душе особые, немного грустные чувства и непреодолимое желание слиться с природой, чтобы замедлить ее увядание. Эти настроения отражаются и в нашей одежде.

Посмотрите на рисунок. Элегантный драповый жакет бледно-зеленого цвета пожухлой травы так подходит пейзажу накануне осени. У модели — акцентированные плечи, защипы, подчеркивающие талию, четыре большие пуговицы, шесть — поменьше и одна — плоская для внутренней застежки.

Сшить жакет несложно, а с узкой юбкой рыжего цвета полу-

чится настоящий осенний ансамбль.

Материал — объемный плюш, вельвет или твид (на ваш вкус) 160x150 см, тафта для подкладки 130x140 см, кусок флизелина и подплечники формы реглан.

На полочках и спинке заложите складки, стачайте их с изнаночной стороны. Складки заутюжьте. Стачайте плечевые и боковые швы. Жакет подшейте.

Цельнокроеные подборта полочек отверните на лицевую сторону и притачайте к ним обтачку горловины спинки.

Вырез горловины спереди и сзади чисто вытачайте подбортами и обтачкой. Подборта пришейте к подгибке низа жакета.

Рукава — двухшовные. Стачайте передний шов рукава. Прокладку приутюжьте к припускам под шлицы. Стачайте локтевой шов рукава, не стачивая шлицу. Рукава подшейте, шлицу приутюжьте. С изнаночной стороны рукава стачайте припуски под шлицу и цельнокроеную обтачку шлицы по продольным сторонам и вверх-поперек. В заранее намеченных местах нашейте маленькие пуговицы, одновременно прихватывая припуски под шлицу.

**ЮНЫМ МАСТЕРИЦАМ**

## ЛЕВША ПРЕДЛАГАЕТ

## КОЗИНАКИ — ИЗЫСКАННОЕ ВОСТОЧНОЕ ЛАКОМСТВО

Готовят их исключительно из натуральных продуктов. На основе козинаков в свое время были разработаны отличные шоколадные конфеты «Грильяж». В последних используются мелкораздробленные орешки, в то время как в козинаки идут крупные части грецких орехов, арахиса, фундука, миндаля. Хотя плитки козинаков встречаются в продаже, не менее заманчиво сделать их своими руками. Потребуется 1 кг очищенных орехов, 1 кг натурального пчелиного меда и 1/4 стакана сахарной пудры — растолченного пестиком или в кофемолке сахара-песка.

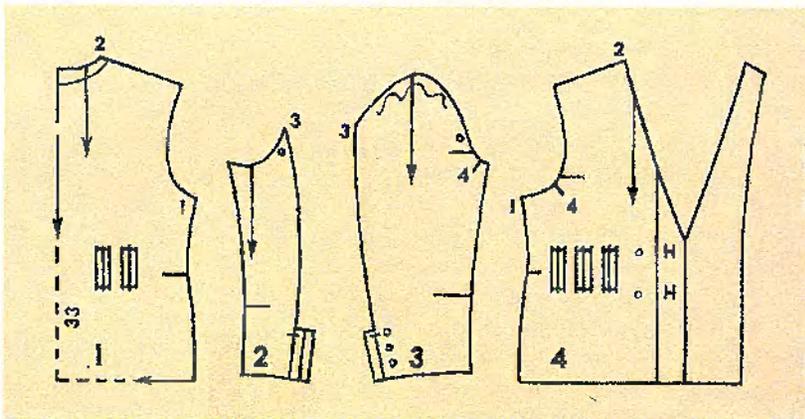
Орехи обжаривают на сковороде при слабом огне и нарезают небольшими кусочками. У арахиса достаточно использовать половинки, удалив кожицу. Она свободно отстает после обжаривания. Чтобы столь же легко отделялась кожица фундука (лесной лещины) либо миндаля, перед обжариванием их ошпаривают кипятком. Снимать кожицу с ядер грецких орехов не требуется.

Затем следует прокипятить мед (в медной или алюминиевой посуде), уварив его до такого состояния, чтобы капля, взятая на пробу, не растекалась на блюде.

В такой мед засыпают орехи, и массу варят, непрерывно помешивая, пока не начнется карамелизация меда. Ее определяют по появлению запаха поджаренного сахара. Затем добавляют сахарную пудру, которая придает козинакам требуемую хрупкость, и сразу же снимают посуду с огня. Смесь выкладывают на массивную мраморную плитку, смазанную любым пищевым маслом. Годится и деревянная дощечка, увлажненная холодной водой. Смоченной водой деревянной скалкой массу раскатывают в пласт толщиной около 1 см. И пока он не остыл, разрезают ножом на квадратики размерами 5x5 см. Когда козинаки полностью затвердеют, их отделяют от доски. Можно лакомиться.

Эти восточные сладости делают не только из орехов, но и из поджаренных семечек подсолнуха, ядер абрикоса или сливы (обязательно проваренных в кипятке) и даже мака. Не столь трудно изготовить и конфеты «Грильяж». Орешки (желательно кедровые) надо лишь раздробить очень мелко, а конфеты сверху полить расплавленным шоколадом.





- 1 — спинка — одна деталь со сгибом;  
 2 — нижняя часть рукава — 2 детали;  
 3 — верхняя часть рукава — 2 детали;  
 4 — полочка — две детали.

Рукава припосадите по окату и втачайте. Пришейте подплечники. Соедините жакет с подкладкой. На правой полочке выметайте петли для пуговиц, а на левой — только верхнюю петлю для плоской пуговицы внутренней застежки.

Если шьете жакет из объемной, ворсистой ткани, обратите внимание на направление ворса. На всех деталях он должен идти снизу вверх.

Припуски на швы — 2 см, на подгибку — 4 см. Флизелин приутюживается к припускам на подгибку полочек и спинки.

Советуем подобрать к жакету широкий шифоновый или шелковый шарф темно-зеленого или коричнево-рыжего цвета. В осенних коричнево-желтых цветах больше всего подходят и сумка, и туфли.

Н. ЛЯЛИНА

## ЛЕВША

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

Главный редактор  
 Б.И.ЧЕРЕМИСИНОВ  
 Художественный редактор  
 В.Д. ВОРОНИН  
 Компьютерная верстка  
 О.М.ТИХОНОВА  
 Технический редактор  
 Г.Л.ПРОХОРОВА

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

Подписано в печать с готового оригинала-макета 06.09.96. Формат 60x90 1/8.  
 Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Услов. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4.  
 Учетно-изд. л. 2,5. Тираж 10 700 экз. Заказ № 1278.

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»:

- Уникальный самолет МиГ-25 российских авиастроителей вызывает зависть и восхищение зарубежных специалистов. Вам представляется возможность создать из бумаги летающий макет этой легендарной машины.
- Что сказали руны, брошенные на алтарь, — тому и быть, считали наши далекие предки. Один из материалов «Левши» мы посвятим ведическим играм людей «Катакомбной культуры».
- Чтоб зимой не поскользнуться, сделайте «Эврику» — несложную машину для посыпания дорожек.
- Такому радиоприемнику не нужны ни батарейки, ни электричество, он работает на энергии... передающей радиостанции.
- Слепите «дрова» для своей печки, как делают корейцы, и немало сэкономите на отоплении дома.