

# SAM

**СВОИМИ РУКАМИ**

**ХОББИ И БИЗНЕС**

**ЛУЧШИЕ  
САМОДЕЛКИ  
СО ВСЕГО СВЕТА**

**Чертежи, схемы,  
описания**

**В ЭТОМ ВЫПУСКЕ:**

**Теплица по-английски**

**КОЛОНКИ - СУПЕР**

**Почти Hi-Fi**

**Парусник из фанеры  
(США)**

**Роллер-вело**

**Оружие акванавта**

**Инструменты-  
самоделки**

**Домашние вина из ягод  
(рецепты XIX века)**

**Дачный «грузовик»  
(Франция)**

**SAM • SELBST • MYSELF • MOJ • MEMES • STESSO • YO MÏSMO**

**Как  
сделать  
мебель —  
взрослую и детскую  
(Россия, ФРГ, Франция, Бельгия)**



Модули этого шкафа — прямоугольные секции, в чем и состоит главное достоинство его для самостоятельного изготовления. Лучший материал, конечно, доски — любых древесных пород. А если их нет, то вездесущая ДСП, лучше фанерованная. Торцы древесно-стружечных плит фанеруются шпоном, который затем зачищается шкуркой и покрывается мебельным лаком. (Годится и простая ДСП, которую придется оклеить синтетической декоративной пленкой «под дерево»). Лучший клей для фанерования — ПВА.

Торец плиты и полоска шпона смазываются клеем, после высыхания которого последняя накладывается клеевой поверхностью на торец и несколько раз проглаживается горячим утюгом через бумагу. Следом за утюгом полоску шпона надо прогладить ветошью, сильно придавливая рукой к торцу.

Элементы конструкций соединяются с помощью деревянных нагелей на клею или шурупами длиной 45—60 мм с потайной головкой. Головка шурупа камуфлируется кусочком облицовочного материала или краской. Жесткость конструкции обеспечивает задняя стенка (фанера, оргалит, прессшпан).

Габариты модулей приведены на рисунках на с. 1.

## ШКАФ ИЗ МОДУЛЕЙ: практично и красиво (ФРГ)

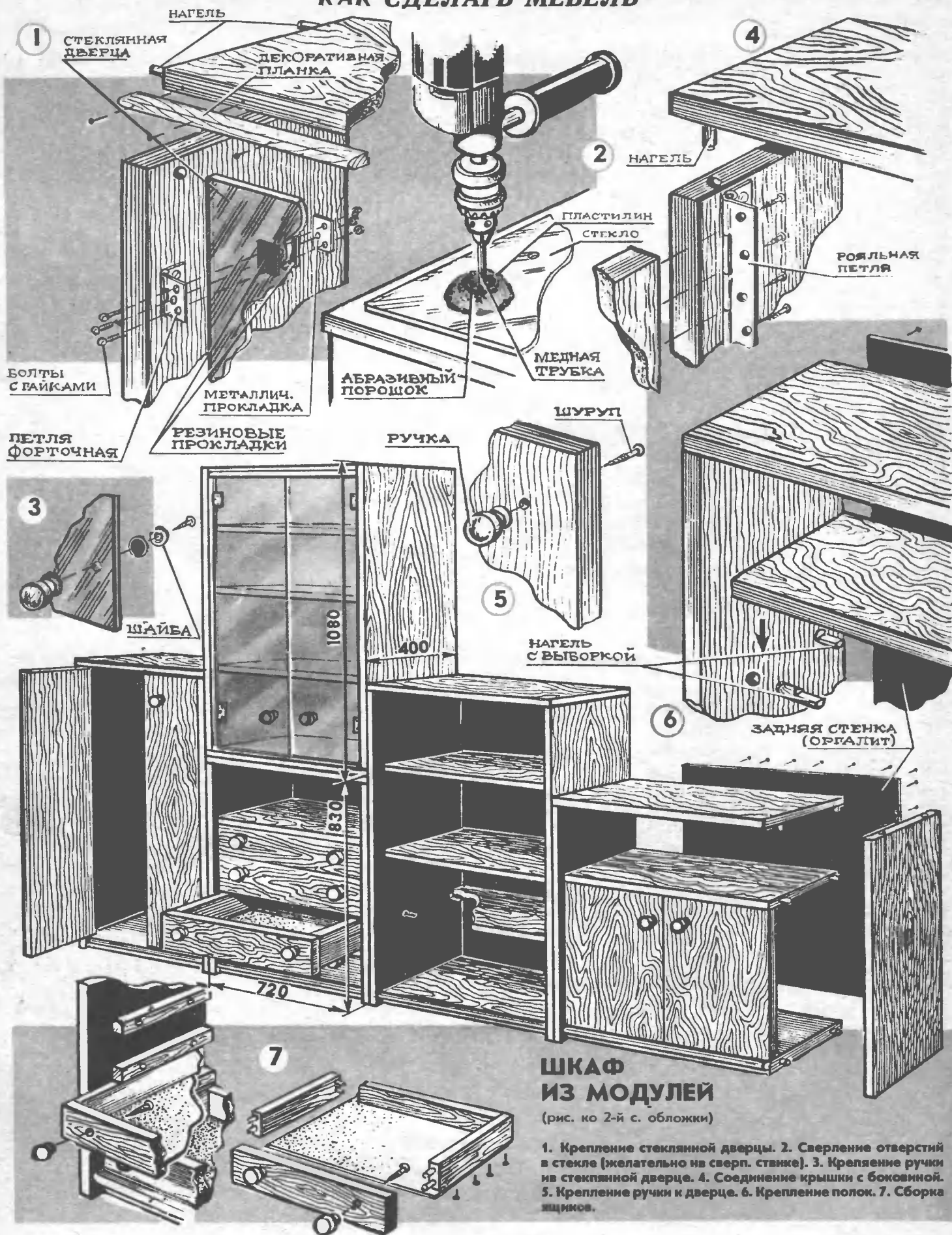
Продолжаем тему домашнего изготовления мебели по лучшим мировым образцам.

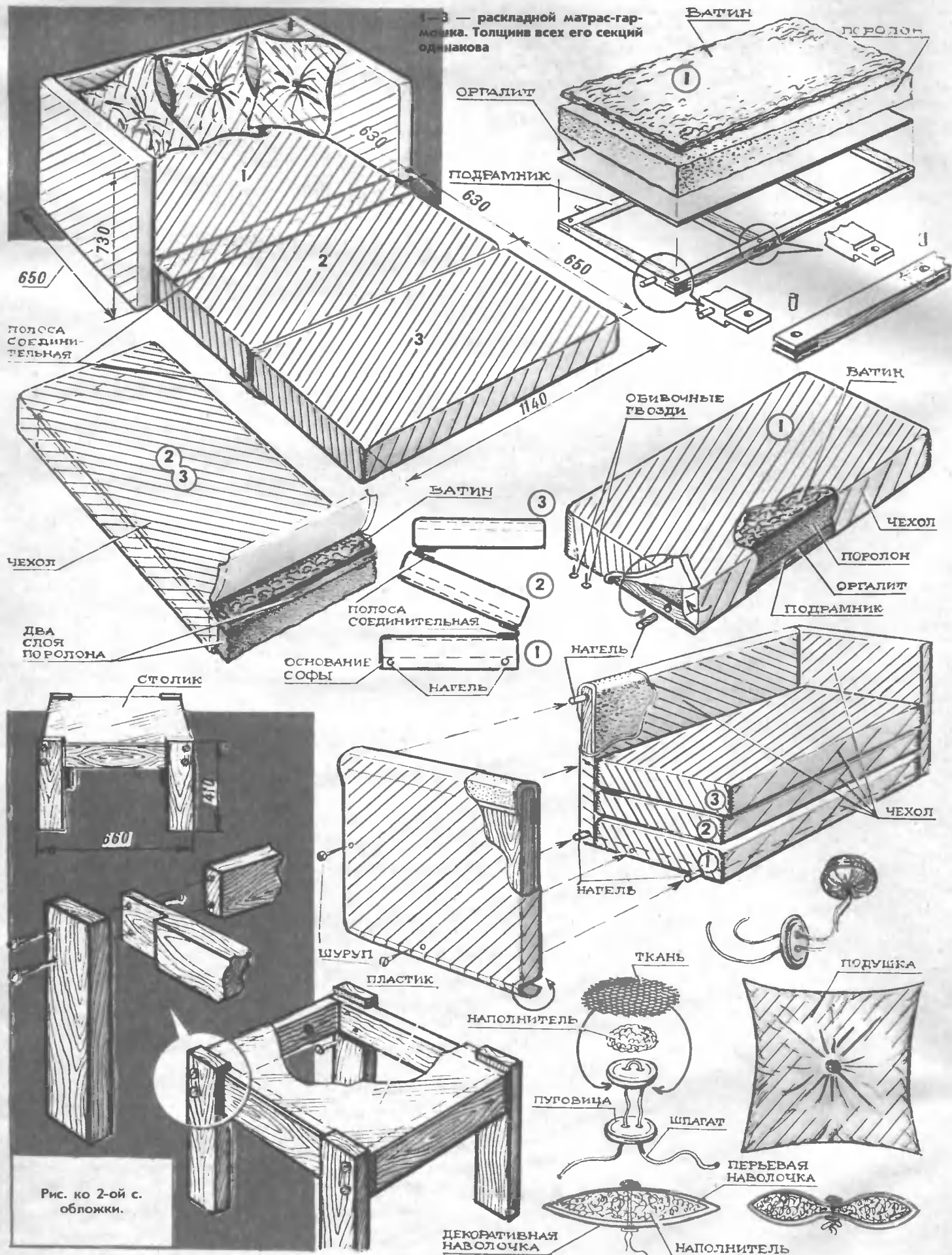
Немного досок, фанеры, трубок, ткани и поролон + некоторые навыки работы с деревом — и вы обладатель отличного гарнитура мягкой мебели. (Вспомните, что в магазине даже самый простенький из них стоит уже сотни тысяч рублей!) Примечательно, что в составе этого гарнитура — софа, раскладывающаяся в двуспальную кровать. Все это хорошо видно на рисунках и чертежах на с. 2—3.



Трансформируется в кровать

МЯГКАЯ  
МЕБЕЛЬ —  
ТОЖЕ ПРОСТО!





СТЯЖКИ

БРЕЗЕНТ

ШВЫ

ЧЕХОЛ

БАТИН

ПОРОЛОН

НАКЛАДКА ФИКСАТОР

ПРУБКА

ЗАГЛУШКА

БРЕЗЕНТ

НАКЛАДКА

ШИП

640

780

370

640

## 3



# ДУГИ БЕЗОПАСНОСТИ

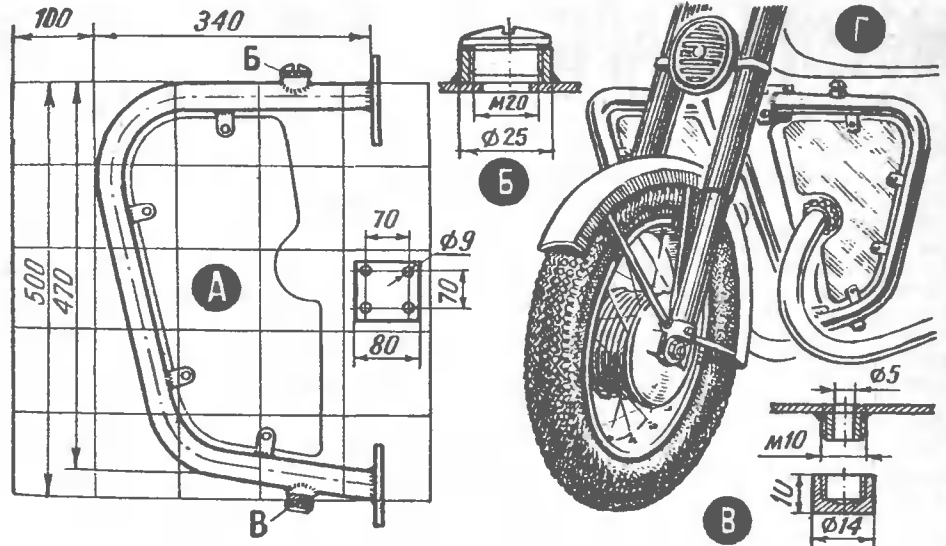
(ОНИ ЖЕ — БАЧОК ДЛЯ МАСЛА)

Самодельные дуги безопасности для защиты ног, да и самого мотоцикла при падении, а также щитки на них устанавливают многие. Однако не всем удается выбрать правильную форму и размеры этого несложного защитного устройства.

Предложенные И. Гавриликом из г. Гродно дуги безопасности одновременно являются и вместительной емкостью, в которой можно иметь постоянный запас масла (1000—1500 г).

Для изготовления дуг необходима стальная труба  $\varnothing$  30—35 мм, лучше из нержавеющей стали. Чтобы при изгибе не получилась гармошка, трубу необходимо предварительно набить сухим песком, с обоих торцов загнать деревянные пробки-заглушки. После этого в месте изгиба трубу можно разогреть по всей окружности до красного свечения и сразу гнуть.

Щитки можно изготовить из прозрачного оргстекла, винипласта или тонкой жести; крепится щиток к ушкам, приваренным к дуге.



Дуга безопасности и ее детали:

A — труба ограждения, она же емкость для хранения масла, B — заливная горловина с пробкой, V — сливное отверстие с пробкой, Г — дуги безопасности на раме мотоцикла.

Для пластины крепления дуги используется листовая сталь толщиной от 3 до 5 мм (размеры — по рисунку).

Пробки для залива и слива масла вытачиваются на токарном станке, они могут иметь различную конструкцию.

Дуги состоят из двух одинаковых половинок, но перед привариванием пластин их

необходимо разделить на правую и левую. Расположение пластин и пробок показано на рисунке.

После установки дуг на мотоцикл приступают к изготовлению щитков: их подгоняют под дуги и выхлопные трубы. Для лучшего охлаждения двигателя верхний конец щитка сгибают.

## УТЮГ- ВУЛКАНИЗАТОР

С помощью электрического утюга можно быстро и надежно отремонтировать велокамеры, грелки, пасики магнитофонов, надувные игрушки и т. д., поставив заплату и соединив их методом вулканизации. Соединение получается настолько прочным, что при попытке отделить заплату резина будет рваться не по склейке, а в новом месте.

Для работы, кроме вулканизационной (сырой) резины из веломотоаптечки, потребуется несложная пресс-форма, которая делается из двух стальных пластин толщиной 6—8 мм и размером 40×60 мм. По углам просверливают четыре отверстия и нарезают резьбу М4 для стягивания половин винтами. Внутренние кромки пластин слегка стачиваются, чтобы края не врезались в резину. В случае сложной конфигурации ремонтируемых деталей пластинам придают соответствующую форму или делают дополнительные отверстия и канавки.

Перед началом работы тщательно зачищают обрабатываемое место (края пасиков срезают под углом 45°) и обезжиривают легким бензином (Б-70). Затем на ремонтируемое место накладывают заплату нужного размера из сырой резины, вкладывают в пресс-форму и крепко стягивают винтами. Положив на разогретый утюг таким образом, чтобы вся плоскость нижней половины пресс-формы касалась

нагревательной поверхности, дают выдержку 10—15 мин. Во время работы следят за тем, чтобы резина не касалась горячих частей утюга.

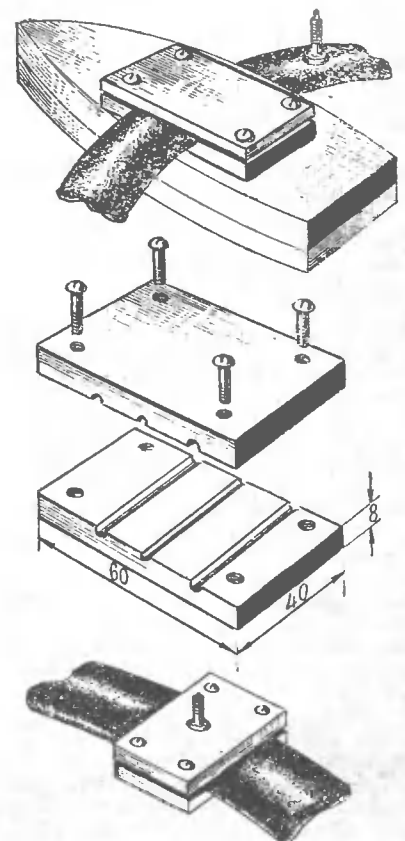
Канавки для склейки пасиков сверлят при стянутых половинах пресс-формы, причем диаметр сверла должен равняться диаметру пасика. Можно в одной пресс-форме просверлить несколько отверстий, под разные диаметры пасиков, однако расстояние между ними должно быть не меньше толщины заготовки. В противном случае прогрев места склейки будет неравномерным и качество вулканизации ухудшится.

Зачистку мест склейки или обрезку концов пасика делают непосредственно перед работой, а сырую резину накладывают тонким слоем — так соединение будет прочнее.

Качество работы можно значительно повысить, применив утюг с терморегулятором. Установив регулятор в положение «шелк» (120—140°), можно не бояться, что пресс-форма перегреется.

По предложенной технологии можно, изготовив соответствующие пресс-формы, делать различные мелкие детали: шинки для моделей, манжеты резиновых уплотнений и т. д.

Время выдержки для деталей из обычной сырой резины (не из веломотоаптечек) должно быть не менее 1 ч.



# ШЛЕМ МОТОРЫЦАРЯ

Ни на мотоцикле, ни на мотороллере без защитного шлема не поедешь — таково непреложное требование Госавтоинспекции. Но, к сожалению, шлемов, полностью удовлетворяющих требованиям безопасности, наша промышленность выпускает явно недостаточно, поэтому многие мотоциклисты и мотоциклисты-любители делают их своими руками.

Вот несколько вариантов шлемов «интегралов», разработанных московскими картингистами под руководством К. Кругликова. Эти шлемы (рис. 1) лучше, чем открытые, защищают голову спортсмена от травм. Так что их появление не дань эстетике (хотя и это немаловажно — выглядят «интегралы» намного лучше, чем стандартные «колпаки»), а результат возросших скоростей на авто- и мототрассах. Сделайте такие шлемы по силам любому.

Но сначала о технике безопасности. Дело в том, что вы будете иметь дело со смолами, красками, растворителями, то есть с веществами, далеко не безвредными.

Перед началом работы руки необходимо намылить или покрыть силиконовым кремом; когда он высохнет, наденьте тонкие резиновые перчатки. Выклейку лучше всего производить на открытом воздухе, а если такой возможности нет, то под вытяжным колпаком или в респираторе. Чтобы не испортить одежду, пользуйтесь передником из прорезиненной ткани, клеенки или хотя бы полиэтиленовой пленки. При попадании смолы на незащищенные участки кожи немедленно удалите ее и промойте это место теплой водой с мылом.

При прорисовке внешнего вида «интеграла» не пытайтесь изобрести уже изобретенное, постарайтесь предварительно подобрать всю необходимую для проектирования шлема информацию — картинки и фотографии.

После ориентировочного определения прототипа изобразите внешний вид шлема в трех проекциях и приступайте к изготовлению болвана. Его основой может послужить трехлитровая стеклянная банка. Выделка формы «интеграла» выполнена с помощью пластилина (желательно твердого, предназначенного для художественных работ). Размеры болвана должны в точности соответствовать размерам шлема без всяких припусков. Ориентировочные габариты одного из самых простых шлемов показаны на рисунке 2.

Следующий этап — выклейка промежуточной матрицы. Она должна состоять из двух половин с отбортовками по плоскости разреза, толщина оболочки — 5—10 мм.

Можно выклеивать сразу обе половины матрицы, разделив их по плоскости разреза перегородкой из промасленной бумаги или тонкого картона, а можно наносить композит сначала на одну половину болвана с пластилиновой перегородкой на плоскости разреза. Затем, удалив пластилин и смазав отбортовку разделительной мастикой, выкленить вторую половину. Разделительная мастика — это раствор воска в бензине, эмульсия на основе поливинилового спирта или же паркетная паста,

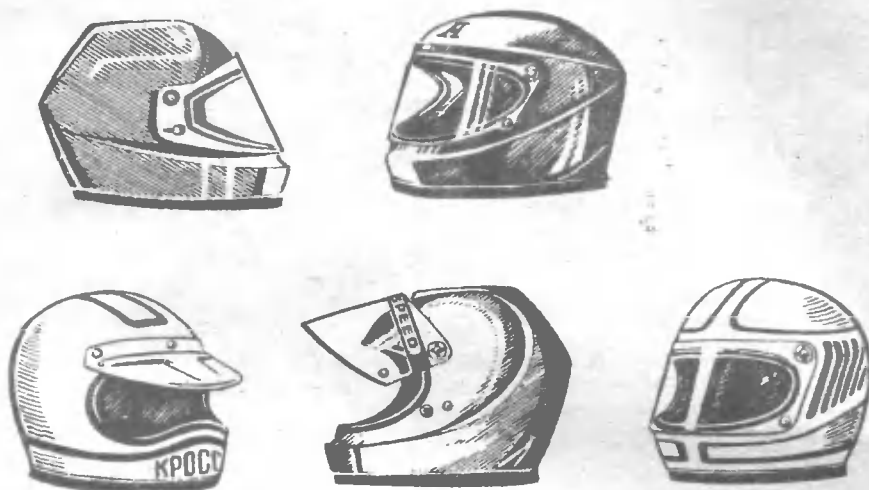


Рис. 1. Шлемы «интегралы» конструкции К. Потехина.

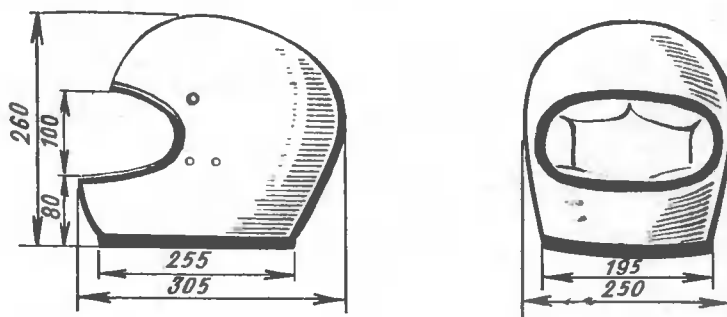


Рис. 2. Основные размеры и внешний вид простейшего шлема «интеграла».

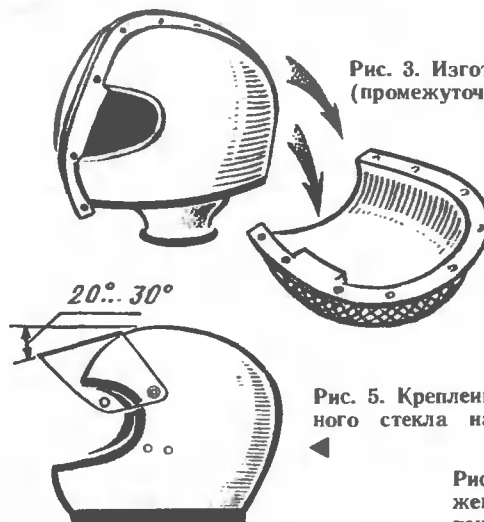


Рис. 3. Изготовление первой (промежуточной) матрицы.

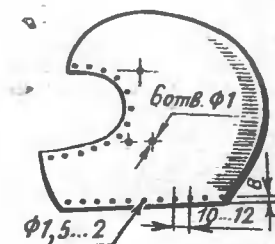


Рис. 4. Расположение отверстий в «скорлупе».

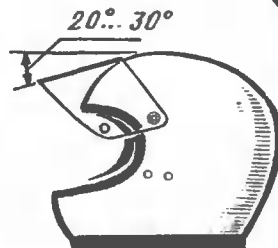


Рис. 5. Крепление защитного стекла на шлеме.

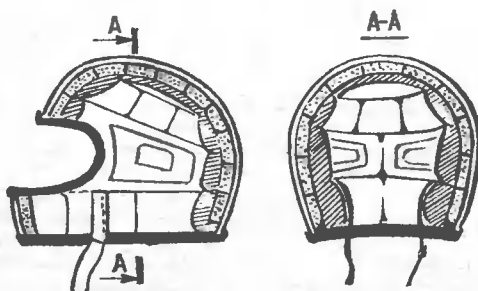


Рис. 7. Устройство внутренней части шлема.

Рис. 6. Вариант расположения отверстий под крепеж козырька для шлема мотоциклиста.

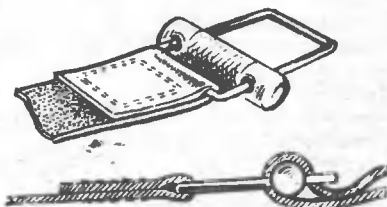
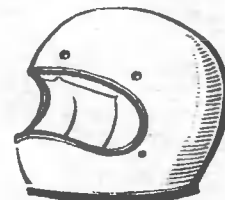


Рис. 8. Конструкция пряжки-застежки ремня.

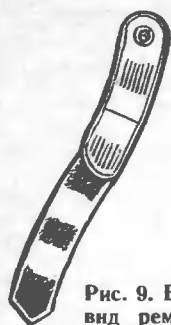


Рис. 9. Внешний вид ремня, обшитого кожей в верхней своей части.

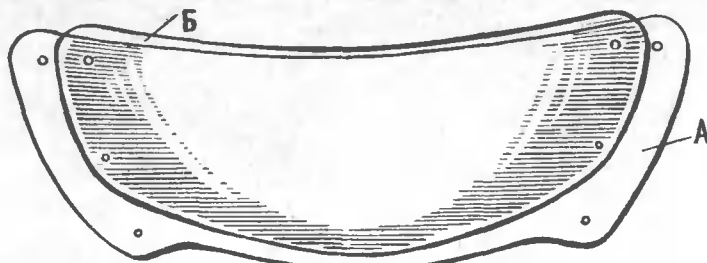


Рис. 10. Защитное стекло (А — для «круглого» шлема, Б — для шлема с гребнем).

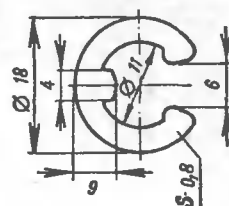
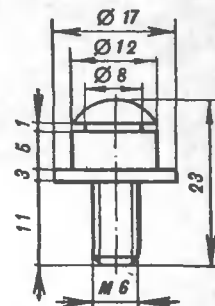


Рис. 11. Втулка (материал — Д16Т) и замок (сталь) для крепления стекла.



например «эдельвакс». Не снимая матрицы с болвана, просверлите в отбортовке пять-шесть отверстий  $\varnothing 6$  мм — под болты, стягивающие половины.

Не смущайтесь, что первая (промежуточная) матрица будет иметь поверхность, далекую от идеальной. Поскольку внутреннюю часть ее дорабатывать практически невозможно, надо сделать так, чтобы можно было работать с внешней поверхностью. Для этого в промежуточной матрице выклеивается «скорлупа», которая доводится до идеального состояния, и уже с нее снимается вторая (рабочая) матрица.

Оболочка шлема выклеивается из стеклоткани и эпоксидной (пластифицированной, в противном случае в смолу добавляется 3—5% дибутилфталата или 3—4% касторового масла) или полиэфирной смолы. Стеклоткань лучше всего заранее нарезать кусками  $100 \times 100$  мм. Такие «салфетки» пропитываются смолой и укладываются в матрицу. Если вы захотите получить оболочку окрашенной, добавьте в смолу соответствующий пигмент. Толщина оболочки шлема должна быть около 4 мм. Для лучшего уплотнения структуры композита внутрь свежесклеенной «скорлупы» закладывается камера от футбольного мяча и раздувается насосом.

Через два дня матрица снимается со «скорлупы», с последней ножовкой и напильником счищается «облой», и основной этап работы, таким образом, заканчивается.

Отделка начинается с тщательной обработки шлема шкуркой, после чего обнаруженные дефекты выравниваются нитрошпаклевкой. Шпаклевать лучше всего в несколько переходов, с промежуточным вышкуриванием.

Далее на оболочку следует нанести несколько слоев жидкой нитрошпаклевки, и после тщательной просушки «скорлупу» заравнивают водостойкими шкурками

(с керосином или водой). Затем поверхность покрывается первым (проявочным) слоем краски. Обнаруженные дефекты выравниваются шпаклевкой и вновь обрабатываются водостойкой шкуркой до тех пор, пока поверхность не станет абсолютно ровной.

Заключительная операция — окраска шлема. Для этого подойдет практически любая эмаль — нитро-, глифталевая или же алкидная. Оболочка покрывается три-четыре раза, по возможности без непрокрасов и потеков. Сушить шлем следует, строго придерживаясь технологии сушки для данной краски. После просушки поверхность шлема полируется пастами до зеркального блеска.

Следующий этап — сборка «интеграла». Сначала по периметру нижней и передней частей шлема сверлится цепочка отверстий  $\varnothing 1,5$  мм. Расстояние между отверстиями — 10 мм, а от обреза шлема — 7—8 мм. Далее размечаются шесть отверстий для крепления защитного стекла и ремней. Отверстия под стекло размечаются таким образом, чтобы оно поднималось до положения, указанного на рисунке. Если шлем предназначен для мотоциклиста, то вместо 4 отверстий для крепления стекла на шлеме на уровне лба разделяются три отверстия под ответные части кнопок козырька и два — для крепления ремней. Расположение отверстий рассчитайте так, чтобы козырек не загромождал гошичку поле зрения. Ответные части кнопок можно закрепить болтами М4 с лотайной головкой. После установки крепежа внутренняя часть «скорлупы» оклеивается кусочками мягкого пенопласта  $40 \times 40 \times 20$  мм, для чего воспользуйтесь клеем «88». Толщина брусков зависит от размеров головы гошички. Наклеивать пенопласт необходимо, отступая от кромок шлема на 15 мм, — пришивать подкладку будет гораздо удобнее.

Ремни, подкладочный материал, кожа и искусственная кожа — все должно быть черного цвета — это и практичнее, да и выглядит такой цвет в сочетании с любой окраской шлема лучше всего. Ремни следует брать либо капроновые, либо нейлоновые, их ширина 20—25 мм при толщине 1—2,5 мм. Вполне подойдут, например, ремни от лыжных палок, наручных часов. Пряжка-застежка изготовлена из нержавеющей стали — проволоки  $\varnothing 3$  мм. К шлему ремни крепятся болтом с хромированной сферической головкой (резьба М5).

Подкладка представляет собой шапочку, сшитую в два слоя из трикотажной ткани. Ткань желательно использовать синтетическую. Между слоями укладывается поролон толщиной 10—20 мм, и подкладка прострачивается так, чтобы образовались симметричные утолщения в области затылка, скул и лба.

В нижней части шлема перед подбородком вместо подкладки крепится подогнанный по форме нижней части изделия брусок пенопласта, обтянутый кожей или кожзаменителем.

Подкладка вставляется в шлем и пришивается ниткой сквозь заранее просверленные отверстия. На переднюю и нижнюю части шлема надевается уплотнитель от дверей легковых автомобилей или приклеивается П-образный резиновый профиль.

Стекло вырезается по шаблону из целлулоида или ему подобного небьющегося материала толщиной 0,8—1,5 мм. Органическое стекло использовать не следует — это весьма опасно для глаз и лица гошички. Кнопки устанавливаются на стекло таким образом, чтобы при поднимании вверх оно самопроизвольно не опускалось, особенно при езде. Для подгонки можно использовать фторопластовые шайбы.

## МОТОЦИКЛЫ: САМЫЕ-САМЫЕ!

**Самый первый мотоцикл** с двигателем внутреннего сгорания построил в конце 1885 года в Бад Каннштатте (Германия) Готтлиб Даймлер, а первым обкатал друг конструктора Вильгельм Майбах. Машина имела одноцилиндровый четырехтактный двигатель, который при 700 об/мин развивал мощность в 1 л. с. Это обеспечивало мотоциклу скорость 19 км/ч.

**Самый быстрый мотоцикл** сегодня способен развивать скорость до 278,4 км/ч. Это японская «Хонда V65 МАГНА», оснащенная 16-клапанным двигателем «DO HC» с объемом 1098 см<sup>3</sup>.

**Самый долгий мотопробег** совершили итальянцы М. Наумми, Ф. Маурицио и Р. Гиллани. С 16 августа по 9 сентября 1986 года они проехали у себя на родине без остановки 560 часов со средней скоростью 54,25 км/ч, преодолев расстояние в 30 370 км.

**Только на заднем колесе**, подобно вздыбленному коню, держал свою «Хонду XR-500» все 233 км пути американец Дуг Домокос во время Алабамского международного чемпионата по спидвею (27.06.1984 г.). Он остановился, лишь когда кончился бензин. Максимальной скорости при езде на заднем колесе 221,43 км/ч добился француз Ришар Альме 15 августа 1986 года.

### 40 человек на одном мотоцикле

Ими были бразильские полицейские — 40 человек. Буквально облепив мотоцикл «Харли Дэвисон» выпуска 1976 года (объем 1200 см<sup>3</sup>), взгромоздившись друг на друга, они проехали на этой машине 1,6 км. И мотоцикл остался невредимым. Вот так запас прочности!

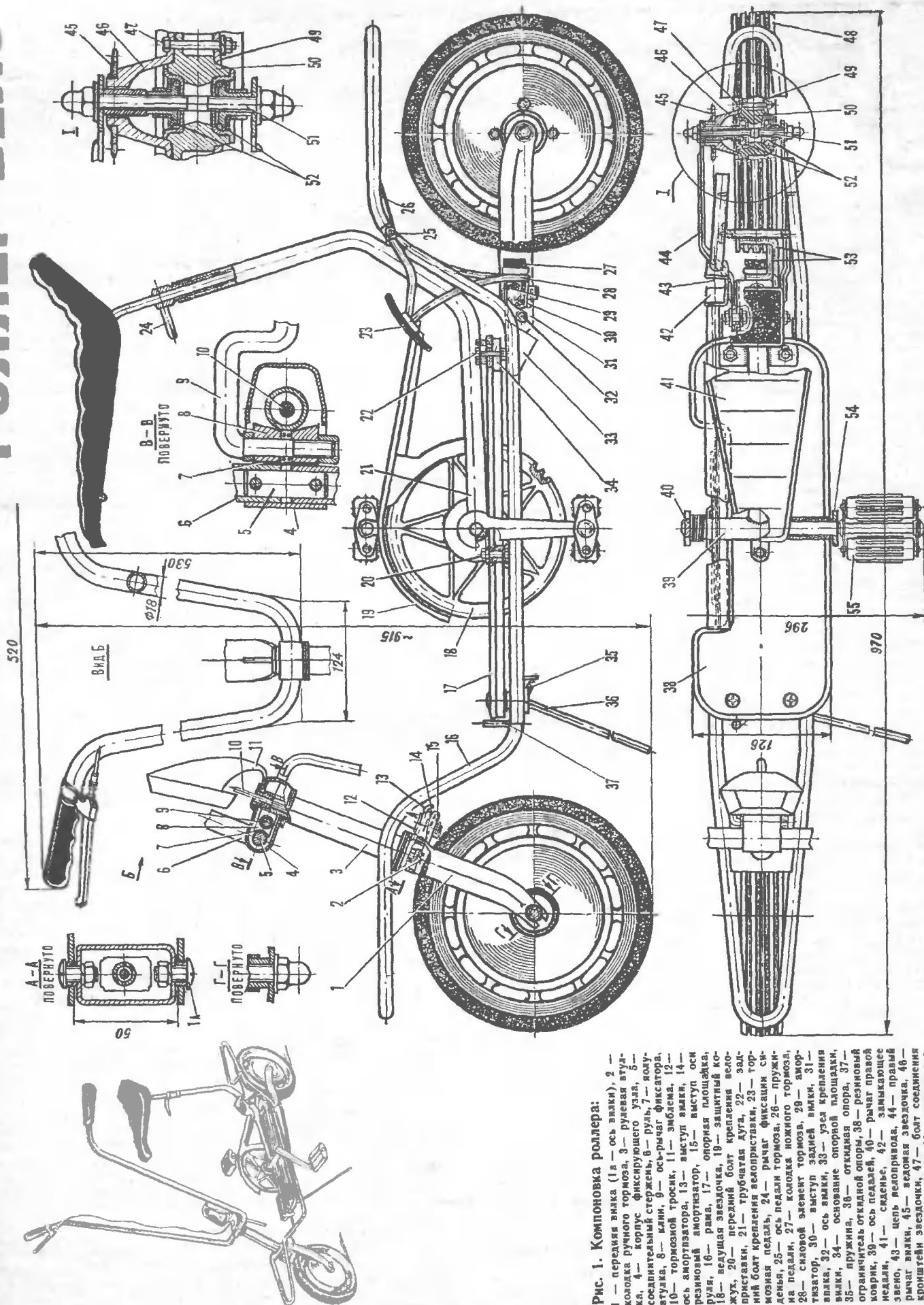


Рис. 1. Компонировка роллера:

1 — передняя вилка (1а — ось вилки), 2 — колака ручного тормоза, 3 — рулевая втулка, 4 — корпус фиксирующего узла, 5 — соединительный стержень, 6 — руль, 7 — воздушная камера, 8 — вилка, 9 — ось-рычаг фиксатора, 10 — тормозной тросик, 11 — амбразура, 12 — ось амортизатора, 13 — выступ вилки, 14 — резиновый амортизатор, 15 — выступ оси руля, 16 — рама, 17 — опорная площадка, 18 — ведущая звездочка, 19 — защитный кожух, 20 — передний болт крепления велосипедной втулки, 21 — трубчатая дуга, 22 — задний болт крепления велосипедной втулки, 23 — тормозная педаль, 24 — рычаг фиксации сиденья, 25 — ось педалей тормоза, 26 — пружина педалей, 27 — колодка ножного тормоза, 28 — смонированный элемент тормоза, 29 — амортизатор, 30 — выступ задней вилки, 31 — вилка, 32 — ось вилки, 33 — узел крепления вилки, 34 — основание опорной площадки, 35 — пружина, 36 — откидная опора, 37 — ограничитель откидной опоры, 38 — резиновый ковшик, 39 — ось педалей, 40 — рычаг правой педали, 41 — ось педалей, 42 — замыкающее звено, 43 — цепь велосипедная, 44 — правый рычаг вилки, 45 — ведущая звездочка, 46 — кронштейн звездочки, 47 — болт соединения ведомой звезды, 48 — шина, 49 — крышка диска, 50 — диск, 51 — ось колеса, 52 — подшипник, 53 — смонированный элемент тормозной вилки, 54 — рычаг левой педали, 55 — педаль.

## ИЗОБРЕТАЕМ ВЕЛОСИПЕД

Кажется невероятным, что сверкающий хромом велороллер, один из многочисленных экспонатов Центральной выставки НТТМ, изготовлен подростками — уж очень заводской вид у него. И все же делами его кружковцы Ташкентской городской станции юных техников Абдухамид Дехкамбаев и Хасан Нурматов. Руководил ими конструктор-дизайнер В. А. Ашкин. Владимир Александрович разработал целую серию модификаций подросткового роллера. Строить самые интересные из них он решил со своими юными помощниками. Первым стал велороллер. О том, как он устроен, рассказывает сам конструктор.

Наша машина может служить и самокатом и велосипедом. Вот как она устроена. Рама выгнута из стальной трубки Ø12 мм, концы которой приварены к замыкаю-

щему звену (через него проходит цепь велопривода). В трех местах к раме приварены рулевая втулка, узлы крепления опорной площадки и задней вилки.

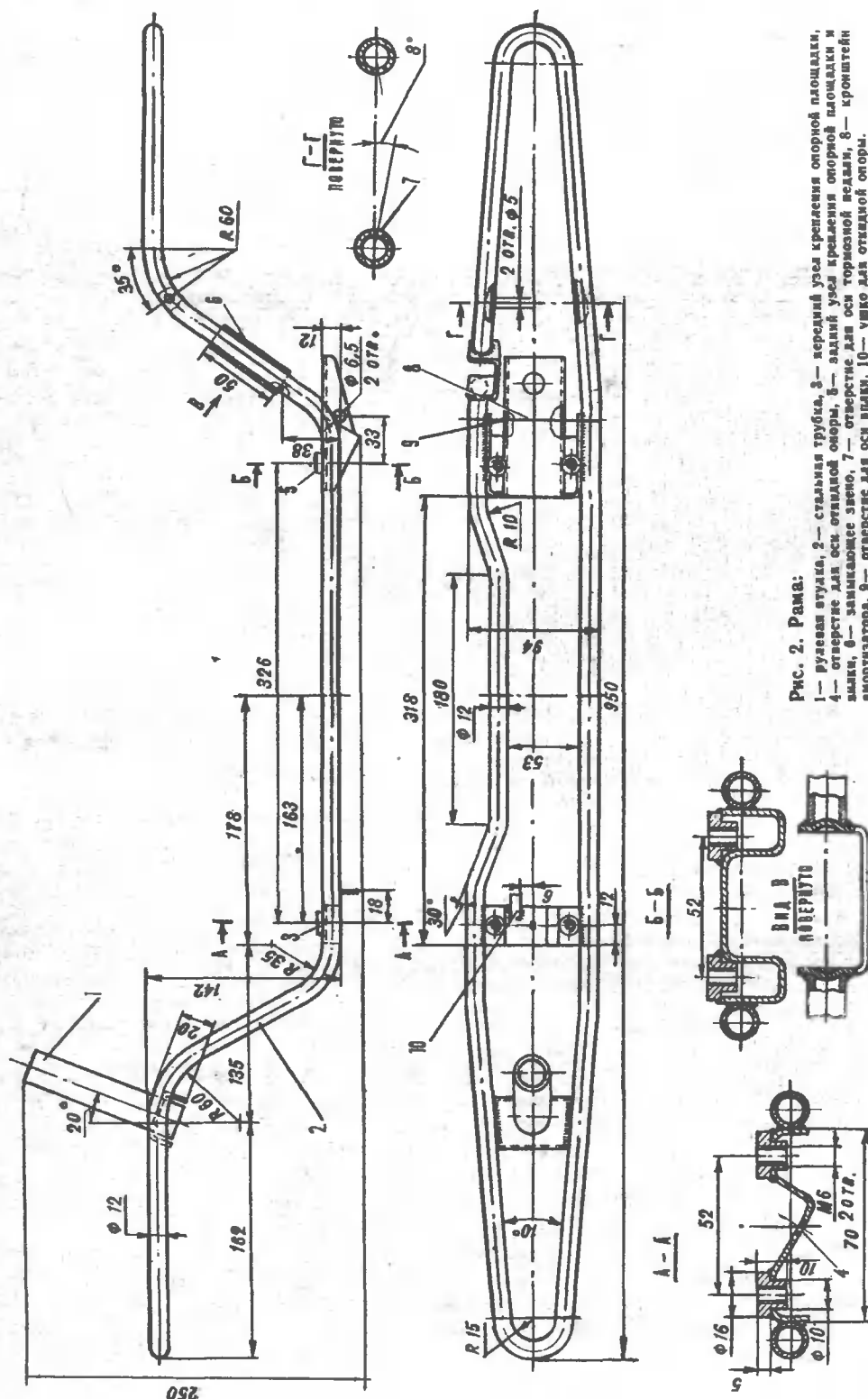


Рис. 2. Рама:  
1 — стальной уголок, 2 — стальная трубка, 3 — передний узел крепления опорной площадки, 4 — отверстие для оси откидной опоры, 5 — задний узел крепления опорной площадки и откидной опоры, 6 — зажимная планка, 7 — отверстие для оси тормозной скользящей опоры, 8 — кронштейн для откидной опоры, 9 — отверстие для оси планки, 10 — винк для откидной опоры.

Вилки отлиты из алюминиевого сплава и прикреплены к раме шарнирно. Чтобы ход самоката был мягким, они оборудованы амортизаторами: между выступами вилок и кронштейнов проложены толстые резиновые шайбы.

Колеса. По конструкции они совершенно одинаковые, только к ступице заднего крепится ведомая звездочка. Диски колес сделаны из алюминиевого сплава, и каждый из них состоит из двух деталей: меньшей крышки и большей, отлитой заодно с ободом, на который надевается резиновая бескамерная шина.

Ось передней вилки находится в рулевой втулке, приваренной к раме, и венчается изящным рулем и эмблемой.

Руль здесь регулируемый, его можно отклонить вперед или назад или вообще уложить вдоль самоката, если последний повезут, например, в багажнике автомобиля.

Интересно устройство узла, в котором руль фиксируется в заданном положении. Руль, состоящий из двух половинок, соединенных стержнем с двумя штифтами, расположен в передней части корпуса узла. К нему прижата бронзовая фрикционная полувтулка, а к ней, в свою очередь, — стальные клинья, сквозь которые проходит ось.

Между клиньями на оси есть пружинка, но она, сжатая, не разбрасывает клинья, так как правый упирается в шайбу, а левый — в гайку. Ось заканчивается рычагом, выведенным за эмблему.

Все эти детали непосредственно с осью вилки ничем не связаны, в корпусе узла их удерживает сила, возникающая при повороте рычага. Так как ось — его продолжение, то она, ввинчиваясь в гайку с резьбой крупного шага, сближает клинья. Те, скользя по оси вилки, жмут на фрикционную полушпильку и фиксируют руль в нужном положении.

На руле расположен рычаг ручного тормоза переднего колеса. Заднее колесо тоже оборудовано тормозом, но уже ножным.

Во впадине рамы располагается опорная площадка. Она состоит из основания, вырезанного из десятимиллиметровой фанеры, металлической накладки и резинового коврика.

Под площадкой есть откидная стоячая опора. Она поворачивается на оси в кронштейне опорной площадки, вынос ее определяется ограничительным стержнем.

Теперь о том, как самокат превращается в велосипед. На опорной площадке есть три отверстия, в которые вставляются болты крепления велопроставки. Последняя состоит из трубчатой дуги, сиденья и велопривода.

Сиденье соединено с дугой телескопическим зажимом и регулируется по высоте.

Велопривод, как и на любом велосипеде,— это педали, звездочка, цепь и защитный кожух. Натяжение цепи осуществляется перемещением велоприставки вперед: продолговатые отверстия в ушках крепления позволяют это делать.

И наконец, внешнее оформление велороллера. Эмблема, руль, рулевая втулка, ось-рычаг фиксатора, рама, окантовка опорной площадки, откидная стояночная опора и ось сиденья хромированы. Все остальные металлические детали окрашены под серебро. Сиденье обтянуто кожей-нителом.

# КОЛОНКИ - СУПЕР



## Почти Hi-Fi



Таим эпитетом их наградили за превосходное звучание. Стерефонические колонки, сделанные радиолюбителями, по акустике и ряду других качеств нередко превосходят серийные. Как этого добиться, и рассказывается в данной статье.

Высококачественные звуковые колонки для домашней звукоусилительной аппаратуры воспроизводят НЧ-сигналы с частотой 30—50 Гц, что соответствует длине звуковой волны 7—10 м. Чтобы эффективно излучать такие колебания, нужны динамические головки с большим диаметром диффузора (существуют экземпляры  $\varnothing$  400 мм). Однако на практике чаще всего применяются «динамики» размером от 200 до 300 мм. Их собственная резонансная частота составляет 15—30 Гц.

Когда на головку подают звуковой сигнал, ее подвижная система колеблется, излучая в обе стороны одинаковые по силе, но противоположные по фазе звуковые колебания, которые имеют ненаправленный характер. Корпус «динамика» не в состоянии изолировать одну от другой области сжатия и разрежения воздуха. В результате в точке слушания звуковое давление имеет низкий уровень. Это явление известно в технике как акустическое короткое замыкание. Устраняют его, помещая акустический излучатель в закрытый ящик (рис. 1). (Символы на рисунках обозначают: а — ширину, b — глубину, с — высоту ящика, х — толщину материала, d — толщину планки.) Часто в нем делают одно или даже несколько отверстий, располагая их в определенных местах корпуса (рис. 2). Такие отверстия называются фазоинверторами или басрефлекторами. Их разновидность — пассивный излучатель (рис. 3), представляющий собой неподключенную динамическую головку. Расположение отверстий на передней панели корпуса звуковой колонки выбирают таким образом, чтобы обратное излучение совпадало с фронтальным, повышая тем самым низкочастотное звуковое давление.

Важное значение для акустических колонок имеют их размеры, форма и материалы, из которых они сделаны, внутрен-

няя начинка и оформление лицевой панели. Тем самым корпус влияет на технические параметры установленной в нем динамической головки, и прежде всего на повышение ее собственной резонансной частоты. Немаловажную роль здесь играют диаметр диффузора и «литраж» корпуса. С увеличением его объема и уменьшением размеров подвижной системы резонансная частота изменяется незначительно. Если же головку с большим диффузором установить в сравнительно небольшой ящик, резонансная частота заметно изменится — низкие частоты «срезаются», и в результате эффективный частотный диапазон колонки сужается. Иными словами, неправильно подобранный по объему корпус может ухудшить качество воспроизведения даже очень хорошей динамической головки.

Для эффективной отдачи головки на низких частотах болгарские радиолюбители рекомендуют выбирать объемы колонок, исходя из приведенных в таблице данных.

При использовании фазоинвертора также необходимо выполнять определенные требования. Отверстие под него должно быть расположено на расстоянии не менее 60—80 мм от НЧ-головки и в 40—50 мм от задней стенки корпуса. На таком же расстоянии от отверстия укладывают и звукопоглощающий материал. Лучше, если фазоинвертор расположен под НЧ-головкой.

Рекомендуемые размеры для фазоинверторов зависят от «литража» колонки и диаметра диффузора головки. Так, с головкой  $\varnothing$  125 мм, установленной в корпусе с внутренним объемом 8 дм<sup>3</sup>, труба фазоинвертора имеет  $\varnothing$  50 (46) мм и L=60 мм. Для громкоговорителя объемом 16 дм<sup>3</sup>, диаметр диффузора которого равен 160 мм, нужна труба  $\varnothing$  50 мм и длиной 100 мм. Соответственно для головки  $\varnothing$  200 мм при объеме V=30 дм<sup>3</sup> размеры трубы составят  $\varnothing$  75 мм, L=100 мм. У громкоговорителя  $\varnothing$  300 мм при V=60 дм<sup>3</sup> труба должна иметь  $\varnothing$  75 мм и L=220 мм.

Форма корпуса, как внутренняя, так и наружная, также влияет на частотную характеристику громкоговорителя. Наиболее приемлема — сферическая, а самая неподходящая — куб, когда динамическая головка расположена в геометрическом центре одной из его сторон. В цилиндрическом корпусе наиболее благоприятное расположение головки — поперечное (рис. 4а), а не продольное (рис. 4б), хотя крепить ее в последнем случае намного проще.

Если корпус имеет наиболее распространенную форму параллелепипеда, низкочастотный «динамик» лучше всего установить несимметрично относительно стороны отражательной доски (рис. 1).

Разновидность колонки в форме параллелепипеда показана на рисунке 5.

Хорошие акустические данные у громкоговорителя с корпусом в виде треугольной призмы (рис. 6) или усеченной пирамиды (рис. 7, 8).

Обычно корпуса для колонок изготавливают из дерева: фанеры, древесностружечных плит (ДСП), дуба, мореного бука или сосны, имеющих значительные внутренние акустические потери. Чем толще материал, тем прочнее стенки и возможность возникновения резонансных колебаний уменьшается. Эти паразитные колебания действуют обычно в противофазе с прямым излучаемым сигналом, приводят к неприятным изменениям тембра звучания громкоговорителя.

Для объема 5—10 дм<sup>3</sup> и мощности «динамика» 6—10 Вт достаточно толщина стенок ящика 8—10 мм, а для V=40—60 дм<sup>3</sup> и мощности 40—100 Вт — 18—25 мм. Чтобы улучшить излучение низкочастотных сигналов, корпуса громкоговорителей делают из более толстых материалов. Особенно это касается мощных динамических головок и акустических преобразователей с высоким КПД.

Вибродемпферные качества материала можно улучшить путем установки деревянных ребер-брусков с внутренней стороны ящика (рис. 9) или наклеивания на

| Диаметр диффузора,<br>см | Резонансная частота,<br>Гц | Объем корпуса,<br>дм <sup>3</sup> |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 12                       | 60...70                    | 8...12                            |
| 16                       | 50...60                    | 14...18                           |
| 29                       | 35...40                    | 28...35                           |
| 25                       | 25...32                    | 45...50                           |
| 30                       | 20...25                    | 55...60                           |

часть стенок микропористой резины толщиной 4—5 мм. В этом случае для корпуса можно использовать материал и меньшей толщины. Применение фанеры с наклеенным на нее слоем микропористой резины также дает хорошие результаты.

Переднюю и заднюю стенки корпуса колонки рекомендуется изготавливать из более плотного материала, а все остальные — из фанеры или ДСП. Однако при больших габаритах корпуса и значительной мощности динамической головки в

нем все же могут возникать нежелательные вибрации. Чтобы их избежать, стенки колонки стягивают деревянными рейками сечением  $40 \times 40$  мм или металлическими прутками  $\varnothing 6$ —10 мм (рис. 10).

Фазоинверторы изготавливают из пластмассовых или металлических (например, дюралюминиевых) труб с толщиной стенок не менее 2 мм.

Минералы также применяют в качестве материала для постройки колонок. На первом месте стоит мрамор. Благодаря слоистой структуре он хорошо гасит звук, и поэтому в нем не возникают резонансные колебания. Мрамор легко обрабатывается, но как недостаток следует отметить, что он тяжел и хрупок.

Стенки корпуса соединяют между собой одним из способов, показанных на рисунке 11. Легче изготовить ящик со съемными передней и задней панелями.

Сначала вырезают боковые стенки. Перед сборкой к ним необходимо приклеить и затем прибить мелкими гвоздями ограничительные монтажные рейки размером  $15 \times 15$  или  $20 \times 20$  мм и длиной, указанной на рисунке 12.

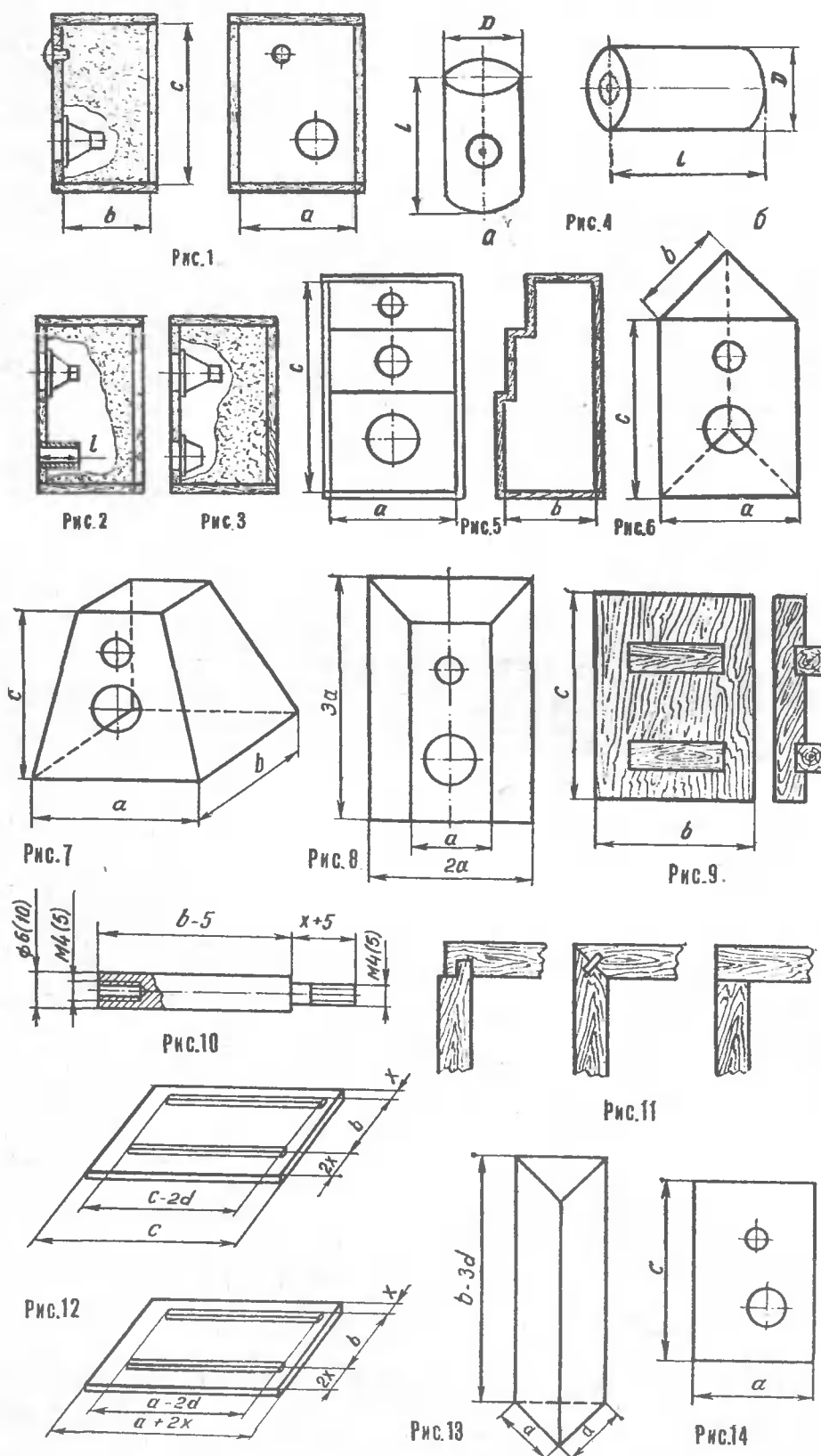
Стенки корпуса склеивают клеем «Универсал» или С-200 и через каждые 15—20 мм вбивают тонкие гвозди для большей надежности крепления. Ящик будет еще крепче, если по его углам склеить дополнительные бруски (рис. 13). Свободные места заливают эпоксидкой. По собранной таким образом обтяжке определяют размеры лицевой и задней панелей. Их изготавливают из дерева хвойных пород. Исходя из имеющихся динамических головок, намечают расположение отверстий под них (рис. 14).

Колонки часто украшают декоративными рамками из деревянных реек сечением  $15 \times 15$  мм. Радиоткань натягивают на отражательную доску и закрепляют кнопками или мебельными гвоздями.

Чтобы снизить паразитные колебания, стараются не допускать прямой связи основания, на котором крепится головка, с остальным корпусом. То же самое относится и к крепежным элементам — винтам, гайкам и шайбам.

Внутренний объем колонки заполняют каким-нибудь звукопоглощающим материалом, например стекловатой. Количество ее определяют путем измерения резонансной частоты. Наполнение корпуса считается нормальным, если она снизилась на 10—12%. Опытным путем установлено, что для этого потребуется 30—40 г стекловаты или 10—15 г полиэфирной ваты (ямболена) на  $1 \text{ дм}^3$ . Можно использовать и ветошь. Звукопоглощающий материал помещают в чехол из плотной ткани.

Если размеры корпуса правильно выбраны и он тщательно уплотнен, то при аккуратном нажатии на диффузор низкочастотной головки ее подвижная система плавно возвращается в первоначальное положение. Отсутствие такого явления свидетельствует о наличии акустических потерь, снижающих звуковое давление на низких частотах на 1—2 дБ.



## латаем крышу!

Если у дома или дачи прохудилась крыша (например, лопнул шифер, прогнила доска, поржавел металлический лист), ее легко отремонтировать, поставив заплату.

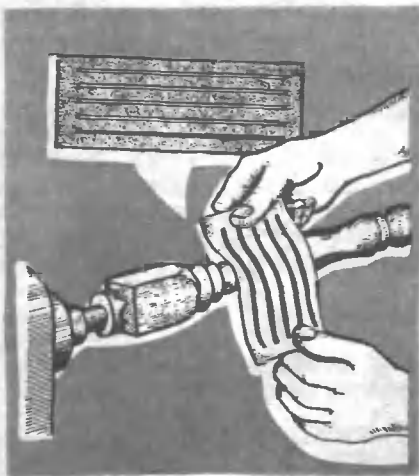
Поврежденное место обильно намазать нитрокраской, наложить любую ткань, ее также покрыть краской, сверху снова ткань и опять краску до тех пор, пока не получится четырехслойное покрытие. Такая заплатка служит долго и надежно.



## мягкий наждак

В старину краснодеревщики портовых городов скупали у моряков акулий шкуры: покрытые крепкими ороговевшими чешуйками лоскуты позволяли шлифовать даже твердые породы дерева. Может быть, они и подсказали изобретение наждачной бумаги, появление которой резко расширило возможности обработки самых различных материалов по сравнению с наждачным камнем. И все же шкурке не хватает гибкости, что особенно чувствуется на криволинейных поверхностях.

Сделайте на ее подложке, бумажной или тканевой, вот такие параллельные надрезы — и жесткий лист обретет удивительную мягкость, сможет облегать любые фигурные детали.

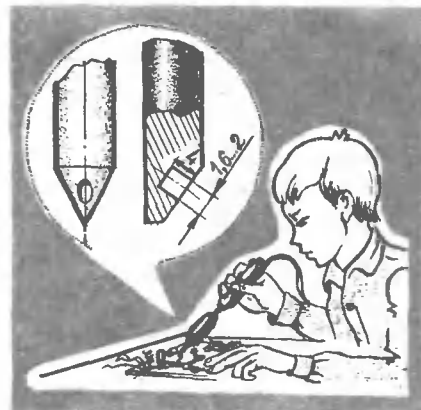


# 10000 необходимых мелочей

(с продолжением в каждом номере)

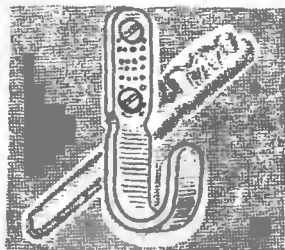
## паяльник для печатных плат

Паять печатные платы лучше всего паяльником с углублением в конце жала, но таким инструментом неудобно припаивать провода и радиодетали при обычном навесном монтаже. Если же отверстие просверлить не с торца, а сбоку жала, как показано на рисунке, таким универсальным паяльником можно будет выполнять любые монтажные работы, в том числе и с применением микросхем.



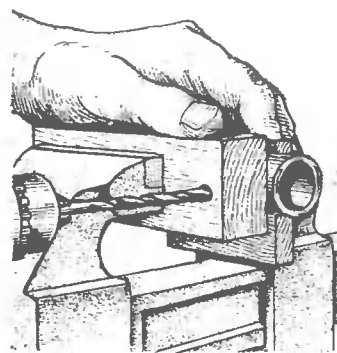
## складная канистра

Из старой, пришедшей в негодность, автомобильной камеры можно буквально за 10 мин сделать очень удобную емкость для воды: края камеры обрезаются, как показано на рисунке, затем на получившиеся «уши» (ручки) наклеивается еще один слой резины для усиления, и емкость готова. Налили воду в радиатор и убрали канистру под сиденье, где она будет занимать очень мало места.



## сквозь брусок

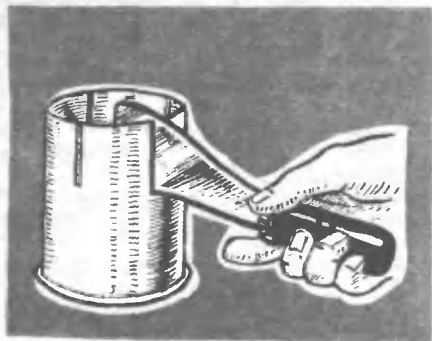
Нелегко просверлить трубу, даже зажав ее в тисках и накернив. Задача облегчится, если прибегнуть к помощи небольшого деревянного бруска. Его вводят в тиски вместе с трубой и сверлят через него. В момент, когда сверло коснется трубы, брусок начнет выполнять роль кондуктора, направляя инструмент, что особенно важно, если отверстие должно быть сквозным.



## в новой роли

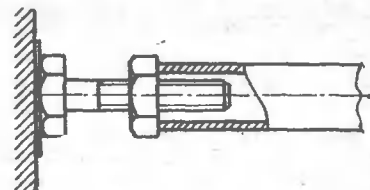
Если у старой зубной щетки срезать острым ножом щетину, просверлить в этом месте два отверстия под крепежные шурупы, а ручку, подержав над паром, согнуть в дугу, у вас получится нарядный и достаточно прочный настенный крючок.

## очищает... паз



Если после работы с быстросохнущей шпатлевкой или мастикой шпатель сразу не очистить, то в следующий раз придется немало потрудиться, удаляя с лезвия засохшую корку.

Удобно и быстро его очистить поможет простейшее приспособление — консервная банка с несколькими продольными пазами. Ширина их должна быть чуть больше толщины инструмента. Немного перекосив лезвие, протягиваем его через зазор, счищая таким образом неиспользованный материал сразу с обеих сторон.

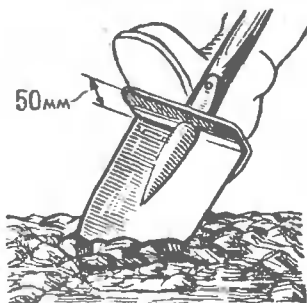


## карниз — мигом!

В современных домах что-либо прибить или повесить — проблема: одни стены не поддаются самым твердосплавным пробойникам, другие проламываются от легкого удара по гвоздю. Особенно характерны такие сюрпризы для ванных комнат. А как же быть, если здесь нужно повесить, скажем, пленочную занавеску? Воспользуемся «бездырочным» и очень простым методом: в концы металлической трубки-карниза вставьте по болтику с гайкой и выкручивайте их, пока головки болтов не упрутся в стены. Подложите под них кожаные прокладки и еще немного доверните болты: кронштейн будет висеть прочно и надежно.

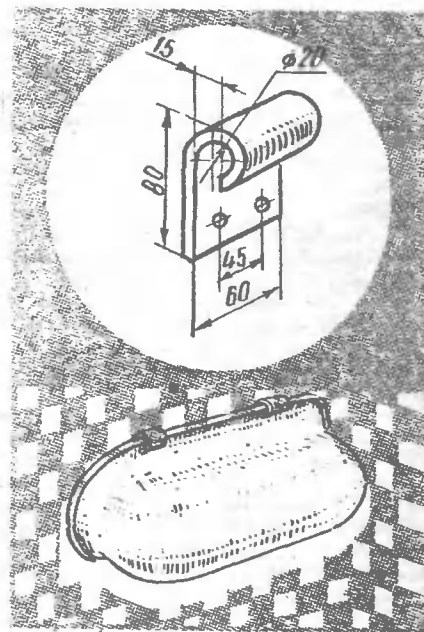
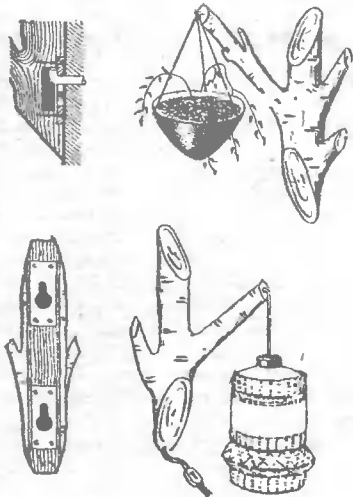
## лопата с педалью

При работе штыковой лопатой, имеющей обычную отбортовку верхней кромки, устает нога и портится обувь. Приклепав или приварив к ней площадку-педаль, как показано на рисунке, можно избежать и того и другого. А при большом объеме земляных работ, например, во время рытья котлована под фундамент дачного домика, это имеет существенное значение.



## вешалка для ванночки

— Купил малышу пластмассовую ванночку. Удобная, красивая, но где ее хранить? — рассказывает В. Антонов. — Решил, что лучше всего подвесить на стене в ванной комнате горизонтально. Для этого достаточно двух кронштейнов-крючков, согнутых над паром из полосок толстого оргстекла. Они крепятся к стене шурупами в одну линию на расстоянии 500 мм друг от друга. Чтобы повесить на них ванночку, ее нижний борт отводят от стены на 100—150 мм, а верхний заводят снизу за крючки. Переместив нижний борт обратно, смело отпускайте: крючки надежно удержат ванночку за продольный паз.

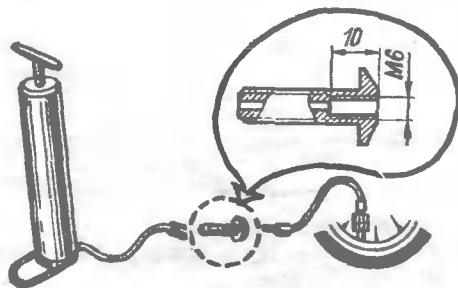


## кронштейн из роши

Для подвески кашпо или плафона сделайте кронштейн из деревянного сучка. Чтобы укрепить его на стене, надо обработать рубанком одну сторону сучка и привернуть к нему шурупами две металлические пластины с отверстиями типа «замочная скважина». Надевается такой кронштейн на два косяка или шурупа.

Кашпо подвешивается на трех-четырех капроновых нитях. Для крепления же к кронштейну плафона придется просверлить или прожечь в дереве сквозное отверстие под электрошнур.

Готовый кронштейн покрывается мебельным лаком.



## от мото — к вело

Мотоциклетный или автомобильный насос не сравнишь с велосипедным: два раза качнул — и шина аж звенит. Но, с другой стороны, и возить такую тяжесть на pedalной машине не станешь. Выход один: в дорогу брать велосипедный, а дома пользоваться более мощным. Однако шланг мотоциклетного не подходит к велосипеду и наоборот. Замкнутый круг? Нет, выход есть. Можно сделать адаптер — переходник между двумя шлангами. В его роли хорошо использовать вентиль от старой велокамеры; его отверстие со стороны шляпки надо увеличить до М6 — сюда будет ввинчиваться хвостик велошланга, а основная резьба вентиля подходит для мотошланга.

ОБ ЭТОМ ВЫ ПРОЧТЕТЕ ТОЛЬКО У НАС

О новой обуви сегодня даже мечтает не каждый. Цены не то что кусаются — отпугивают на расстоянии. Многие тысячи, а то и десятки тысяч рублей за пару туфель, не говоря уже о приличных сапогах. Донашиваем в основном приобретенное в «застойные» годы. И башмаки в том числе. А они уже полаются по швам, трескаются, стачиваются об асфальт.

Сегодня людей заботит, пожалуй, не столько покупка новой обуви, сколько ремонт старой. Но и он, этот ремонт, подорожал

Если вы решились... на самостоятельный ремонт обуви, вам предстоит обзавестись набором самых необходимых сапожных инструментов и приспособлений. Постарайтесь изготовить сапожную доску и раздобыть кусок мрамора.

Сапожная доска необходима для раскройки и обработки деталей обуви. Она делается из древесины мягких пород, лучше всего из сухой липы, должна иметь прямоугольную форму. Размеры произвольные, но такие, чтобы удобно было на ней работать, например, положив на колени.

Кусок мрамора нужен размером порядка 150×200 мм, чтобы можно было обрезать на нем кусочки кожи для заплат на верха обуви, поскольку в деревянную доску нож будет врезаться (плоскость ножа перемещается под острым углом к доске).

Из инструментов нужны прежде всего набор ножей, инструменты для заточки и правки ножей, молоток, шило.

Обычный сапожный нож представляет собой стальную полосу длиной 210—225 мм, шириной 20—25 мм, толщиной 2 мм. Лезвие его — косой срез на конце пластины длиной около 45 мм (рис. 2). Нерабочая часть ножа обтягивается кожей или обматывается изоляционной лентой.

Сапожный нож — универсальный инструмент. Он используется для срезания с обуви изношенных деталей и их частей, например, изношенной части каблука или подошвы, для вырезания из нового материала нужных для ремонта обуви деталей: союзок, набоек и т. д.

Кроме обычного сапожного ножа, нужны еще два специальных: один для спуска краев деталей из кожи (рис. 3), другой — для раскройки кожи на верха обуви и подкладки (рис. 4). Размеры первого: длина 150—200, ширина 10—12, толщина 2 мм, размеры второго соответственно — 150—180 мм, 8—12 мм, 2 мм.

После заточки на бруске или точилом камне ножи нужно обязательно править, чтобы снять с лезвий заусенцы. Правку производят обычно на стальном стержне с полированной поверхностью длиной 200—250 мм, толщиной 8—14 мм. Стержень должен быть закален с отпуском и намагничен. Можно также использовать керамические изоляционные трубки произвольных размеров. Правку выполняют, как показано на рис. 5.

Сапожный молоток (рис. 6) имеет боек

с выпуклой рабочей поверхностью, тщательно отполированной.

Для ремонта обуви обязательно нужно запастись материалами. Это могут быть верха, подошвы, каблуки и другие детали от старой обуви. Ведь не все части обуви изнашиваются так, что их нельзя применить при ремонте. Кроме того, при аккуратном разборе старой обуви можно найти неизношенные кусочки кожи или кожзаменителя для заплат.

## КЛЕЕВЫЕ ЗАПЛАТЫ

Клеевые заплатки могут стать первой пробой вашего сапожного мастерства. А может быть, вы и в самом деле станете хорошим сапожником! Это не помешает в жизни. Вспомните: великий химик Д. И. Менделеев был первоклассным мастером по изготовлению чемоданов. Лев Толстой сам себе шил сапоги.

Итак, как сделать клеевые заплатки?

Чаще всего ботинки или туфли ухитряются прохудиться в местах сгибов от трещин, вызванных небрежным обращением с обувью. Тогда можно на верха поставить заплатки, взятые из кусочков хромовой или искусственной кожи, а также текстильных материалов. При тщательном подборе можно найти заплатки, одинаковые по

во сто крат, многим стал тоже не по карману. Особенно многодетным семьям, пенсионерам, да, пожалуй, и большинству населения СНГ.

Наш журнал в меру своих сил хотел бы помочь своим читателям в решении этой новой, если можно так выразиться, свалившейся на их голову неожиданной проблемы.

О назначении этого раздела говорит само его название. И если читатель это начинание одобрит, «Сам себе сапожник» будет регулярно появляться на страницах журнала.

Итак, слово ведущему раздела Галине Сергеевне Аксеновой.

цвету, рисунку, толщине, фактуре с той поверхностью ремонтируемой обуви, к которой вы собираетесь их приклеить. Тогда заплатка будет незаметна.

Совпадение заплатки по форме и размеру с тем местом, на которое ее собираются ставить, достигается следующим образом. На верхе вокруг ремонтируемого участка прочерчивают мелом линию границы заплатки с припуском в 6—7 мм по всему периметру. Заплата должна иметь плавные очертания, без острых углов и впадин. Чаще всего ее вырезают в форме круга или овала (рис. 7).

Выбранный для заплатки кусок кожи накладывают нелицевой стороной на ремонтируемое место, приглаживают рукой. По следу меловой линии ножницами вырезают заплатку, края которой опускают (отрезают) ножом с бахтерманной, то есть нелицевой, стороны по всему периметру. Ширина спуска должна быть равна припуску примерно 5—7 мм на заплате.

Теперь участок верха обуви, где ставится заплатка, зачищается мелкой наждачной бумагой (шкуркой), с него удаляется пыль. Вместо шкурки можно использовать напильник с мелкой насечкой.

Обрезку лучше выполнять на сапожной доске.

Затем на верха обуви и внутреннюю часть заплатки наносят кисточкой клей. Дают ему подсохнуть. Заплату, перед тем как наложить на место дырки, разогревают у отопительной батареи или над электронагревательным прибором, но ни в коем случае не над горячей газовой плитой — она может легко вспыхнуть. После этого ее быстро накладывают на верх и сильно прижимают рукой с наружной и внутренней сторон, пока накрепко не приклеится к месту. Можно применять синтетические клеи, изготовленные на базе синтетических каучуков или синтетических смол, а также разнообразные обувные клеи, «Момент» и «Феникс».

При использовании нитроцеллюлозного клея, быстро сохнущего, подсушка и подогрев не нужны. Заплату с клеем быстро накладывают и прижимают. Если заплатка ставится у шва, надо подпороть часть строчки, убрать нитки и проделать все, как в предыдущем случае. Аналогично приклеивается заплатка у грани затяжной кромки верха, но ее еще нужно укрепить ниточным швом (рис. 8).

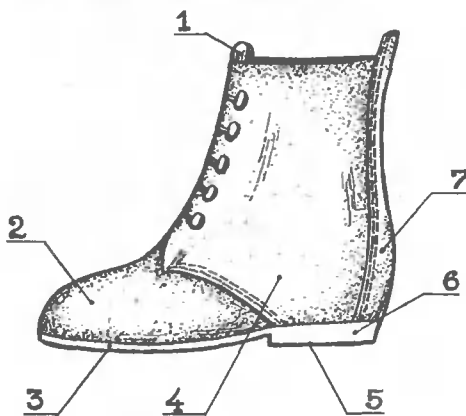


Рис. 1. Детали обуви:

1 — язычок, 2 — союзка, 3 — подошва, 4 — борец, 5 — набойка, 6 — каблук, 7 — задний наружный ремонт.



Рис. 2. Обычный сапожный нож.

Изготавливается из стальной полосы длиной 210—225 мм, шириной 20—25 мм, толщиной 2 мм.



Рис. 3. Сапожный нож для спуска краев деталей из кожи.

Изготавливается из стальной полосы длиной 150—200 мм, шириной 10—12 мм, толщиной 2 мм.

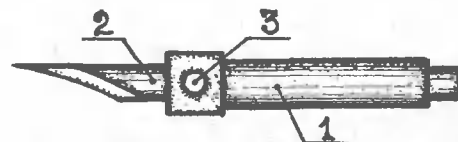


Рис. 4. Сапожный нож для раскройки кожи на верха обуви и подкладки.

Изготавливается из стальной полосы длиной 150—180 мм, шириной 8—12 мм, толщиной 2 мм. Детали ножа: 1 — ручка, 2 — лезвие, 3 — винт.

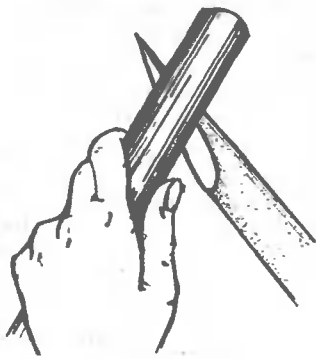


Рис. 5. Правка сапожного ножа:

Стальной стержень или изоляционную трубку держат в левой руке, а нож — в правой и проводят лезвием ножа по инструменту для правки то с одной, то с другой стороны, пока не убедятся, что нож не имеет заусенцев.

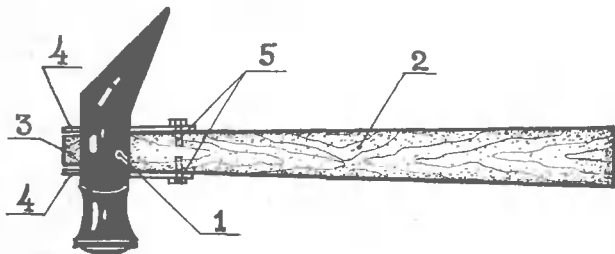


Рис. 6. Сапожный молоток:

1 — боек с выпуклой, тщательно отполированной поверхностью, 2 — ручка, 3 — клин, 4 — щеки, 5 — шурупы для крепления щеки.

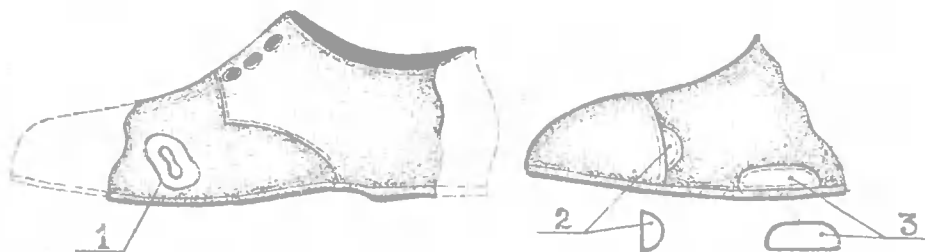


Рис. 7. Определение формы заплаты у шва и у грани затяжной кромки:

1 — меловая черта, 2, 3 — место заплаты и готовые детали.

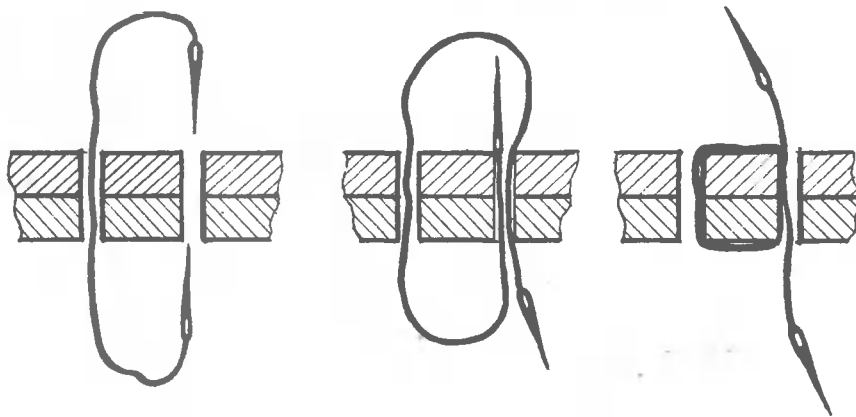


Рис. 8. Ведение ручного шва по старым проколам.

## КАК ПРИШИТЬ ЗАПЛАТУ!

Если заплатка ставится у шва или у грани затяжной кромки, то лучше вести шов по старым машинным проколам. Но там, где их нет, ведут свой ручной шов. Нитки применяют капроновые или хлопчатобумажные. Желательно натереть их воском, кроме концов. Если нитки капроновые, концы подпаливают горячей спичкой.

Ручной шов ведется так, как показано на рис. 9. Первый стежок образуется

при выполнении простого ручного двухниточного шва. Ручной шов должен быть длиннее наружной части строчки. Его начало и конец заходят в 2—3 стежка на наружную строчку. Шов ведут до завершения, где можно — по машинным проколам, и концы нитки завязывают узлом.

## КАК ПРИКЛЕИТЬ НАБОЙКИ НА КАБЛУК

Каблуки снашиваются особенно быстро. Все зависит от того, как человек ходит.

Вот простейший способ ремонта каблука.

1. Поверхность изношенного каблука выравнивается сапожным ножом. Срезанное место зачистите наждачной бумагой, удалите с него пыль.

2. Подберите материал для набоек. Им может быть пластина из пористой резины. Можно использовать и другую износостойкую резину, например, кожволон. Подобранный материал по размеру и форме должен соответствовать размеру и форме каблуков.

3. Набойку и каблук намажьте синтетическим клеем «88» или БФ, но лучше всего «Моментом», подсушите при комнатной температуре до испарения растворителя, затем перед накладкой на каблук разогрейте клеевую пленку, подержав набойку и каблук 1—2 минуты над электронагревательным прибором, например электрической плиткой.

4. Набойку надо прижать к каблуку и оставить соединение под грузом на 30—40 минут.

5. Когда набойка приклеится к каблуку, обработайте его боковую поверхность ножом, сняв выступы, и зачистите каблук наждачной бумагой.

## КАК СОХРАНИТЬ ОБУВЬ

Прежде чем нанести крем на цветную обувь, удалите с нее пятна тряпочкой, смоченной бензином, соком лимона или репчатого лука.

Старую цветную обувь протрите мягкой тряпочкой, смоченной скипидаром, в который добавьте несколько капель молока — это заметно освежит ее, а затем нанесите на нее крем.

Обувь, предназначенную для носки по влажную погоду, в частности юфтевую, следует регулярно смазывать жиром или касторовым маслом.

Чтобы смягчить долго не ношенную кожаную обувь, в том числе и спортивную, смажьте ее обильно касторовым или любым растительным маслом и дайте маслу впитаться.

Перед тем как уложить на хранение спортивную, как, впрочем, и любую другую сезонную обувь, очистите ее от грязи и пыли, набейте газетной бумагой и смажьте вазелином или растительным маслом.

Ссохшуюся спортивную обувь надо подержать в теплой воде, пока кожа не станет мягкой, затем вытереть изнутри и снаружи, высушить, смазать глицерином и туго набить газетной бумагой.

Чтобы подошвы кожаных ботинок не скрипели, их следует пропитать горячей натуральной олифой или смазать любым растительным, лучше льняным маслом.

Если при носке новой обуви, особенно в жаркую погоду, возникает ощущение жжения, полезно протереть обувь изнутри трехпроцентным раствором уксуса.

А. ЮДИН

# ДОМАШНИЕ ВИНА

## из ягод

### ДЛЯ НАШЕГО СТОЛА

Подготовка посуды по понятным причинам производится за несколько дней до прессования ягод. Омытые бочки и бутылки полезно поставить на свежий воздух, чтобы подвергнуть их многодневному благоприятному влиянию солнца, после чего они уже окуриваются серой. Как бы посуда ни была чиста, в ней всегда могут сохраняться зародыши грибка плесени. Чтобы наверняка погубить его, бочки, бочонки и бутылки подвергаются окуриванию серой всякий раз, когда по окончательной отмывке емкость вновь наполняется вином или соком.

Для окуривания берутся полоски холста или полотна шириной приблизительно 2,5 см, обмкнутые в растопленную серу.

Самый процесс окуривания чрезвычайно прост. Применяют особый инструмент, называемый окуривателем (рис. 1). На крючок его надевают серный фитиль. Он поджигается и горящим вводится в бочку или бутылку через отверстие, затыкаемое сразу же рукояткой окуривателя. Она занимает место втулки или пробки. Чтобы капли распыленной серы не падали на дно сосуда, к нижнему концу инструмента приделана воронка или цилиндр из железа. После такой обработки посуда оказывается совершенно готовой для наполнения ее ягодным соком или вином.

Хотя было сказано прежде, что в домашнем хозяйстве чаще пользуются стеклянными бутылками, а не бочками, тем не менее, если есть возможность, предпочтите деревянные бочки. Тому есть ряд оснований.

Вино или ягодный сок, налитый в бочки, портится гораздо медленнее, чем в бутылках, так как частые колебания температуры отражаются на качестве готового напитка. Именно поэтому стеклянные сосуды рекомендуются содержать в корзинках с сеном, которые в данных обстоятельствах играют роль плохого проводника тепла и устраняют или значительно ослабляют перепады температуры в наполненной вином или соком посуде.

Кроме того, лишенные пор стенки стеклянного сосуда препятствуют проникновению наружного воздуха внутрь и обратно, что несвойственно посуде деревянной. Это далеко не маловажный момент, ибо обмен внешней воздушной среды с газами в бочке способствует лучшему вызреванию, осветлению и букету вина вследствие доступа внутрь кислорода.

### Обработка выжатого ягодного сока

Полученный из-под пресса ягодный сок никоим образом не может быть подверг-

нут брожению. Его предварительно нужно разбавить водой. Этот процесс именуется «галлизацией» (по имени доктора Галля, впервые его предложившего). Тогда же добавляются сахар и винный камень (плотный осадок в бочках из-под виноградного вина).

При домашнем производстве ягодных вин можно с успехом пользоваться рецептом Р. Гете. К полученному соку прибавляется вдвое большее количество воды, и на каждые 3 л такой смеси кладется 1 кг сахара. По этому расчету достигается приблизительно 33%-ное содержание в разбавленном соке сахара. Тогда после брожения и полного осветления вина в нем будет содержаться не менее 14% алкоголя.

Но прибавки сахара оказывается недостаточно. В разбавленный сок приходится вводить еще и виннокаменную (или винную) кислоту — столько, чтобы общее содержание кислоты в вине было 0,6%.

Для этого надо определить сначала процент кислот в ягодном соке. Проще всего воспользоваться такими данными о кислотности (%) в различных плодах и ягодах:

|                    |      |
|--------------------|------|
| Красная смородина  | 2,21 |
| Черная смородина   | 2,40 |
| Крыжовник незрелый | 1,50 |
| Крыжовник спелый   | 1,47 |
| Земляника лесная   | 1,40 |
| Малина садовая     | 1,50 |
| Черника            | 1,20 |
| Черная шелковица   | 0,56 |
| Брусника           | 2,25 |
| Клюква             | 3,25 |
| Вишня              | 1,94 |
| Слива              | 0,89 |
| Мирабель           | 0,76 |
| Абрикос            | 1,96 |
| Кизил              | 0,80 |

Когда приготавливается вино, например из черники, то, прибавляя на 1 л ее сока 2 л воды, мы тем самым уменьшаем содержание кислоты в нем в три раза, то есть остается только 0,4%. Значит, разведенный черничный сок необходимо дополнить 0,2% или 2 г кислоты на каждый литр жидкости.

Согласно расчетам Р. Гете приблизительно 1/3 собственных кислот ягодного сока впоследствии пропадает. Поэтому, прибавляя виннокаменную кислоту, нужно иметь в виду также и эту треть. Для облегчения вычисления того количества кислоты, которое необходимо ввести в смесь сока с двойным количеством воды, служит формула:

$$X = 6 - \frac{20K}{9}$$

В ней К обозначает процентное содержание кислоты в неразбавленном соке данных плодов. Подставив вместо К требуемое число из вышеприведенных данных о кислотности, получаем величину X, показывающую, сколько граммов виннокаменной кислоты нужно добавить на каждый литр смеси сока с водой.

Положим, мы имеем дело с красной смородиной, для которой К=2,21. Это число

нужно умножить на 20. Выйдет 44,2. Делим на 9 с точностью до сотых долей и получаем частное, равное 4,91. Вычтем его из цифры 6. Результат (1,09) и показывает, что для красносмородинового вина на литр разбавленного водой сока необходимо 1,09 г виннокаменной кислоты.

При прибавке на каждый литр сока с водой 1 кг сахара получается более крепкое и сладкое, так называемое ликерное вино. Для приготовления же менее сладких и не столь крепких столовых вин на каждые 3 л сока с водой берется только 600—800 г сахара. В зависимости от такой прибавки содержание алкоголя в столовых винах бывает 11—12%, а в ликерных — 16—17%.

Сахар берется лучший, рафинированный, который предпочитается сахарному песку.

Воду для разжижения ягодного сока используют мягкую, речную и только за неимением таковой — ключевую. Любую воду обязательно кипятят, остужают и процеживают через кисею или, что еще лучше, фильтруют.

При изготовлении вина из более нежных ягод, например из земляники, воду берут не холодной, а в виде кипятка, так как его действие гораздо сильнее. Кипятком раздробленные ягоды заливают заблаговременно, но не раньше как за 24 часа до прессования. Само собой разумеется, что количество добавляемого кипятка должно быть с точностью измерено для того, чтобы установить, сколько еще нужно прилить воды после прессования.

Вместимость посуды, в которую смесь разливают для брожения, тоже должна быть определена очень точно, независимо от того, стеклянная эта посуда или деревянная. Объем целесообразно указать цифрой непосредственно на сосуде.

Не следует заливать разведенный сок до самого верха — отверстия или горлышка, — поскольку содержимое посуды во время брожения увеличивается в объеме.

### Брожение

Помещение для брожения сока должно быть свободно от посторонних запахов и спертости воздуха, при желании всегда легко проветриваться и иметь по возможности постоянную температуру 15—20°C.

Сущность брожения состоит в том, что заключающийся в разбавленном водой ягодном соке сахар, распадаясь, превращается в алкоголь и углекислоту. Процесс брожения поддерживается микроорганизмами — бродильными или дрожжевыми грибами, споры которых всегда присутствуют в воздухе в значительном количестве и, кроме того, в изобилии находятся на кожице ягод и плодов.

Брожение в зависимости от его силы разделяют на бурное (главное) и тихое (дображивание). Вторая из этих стадий, в свою очередь, делится на две: первое и окончательное дображивание.

Процесс протекает в закупоренной посуде таким образом, что выделяющаяся из

## Переливание и фильтрование вина

Рис. 1. Инструмент для окури-  
вания бочек серой.



броющего сока углекислота имеет возможность беспрепятственно выходить наружу. Наружный же воздух, в котором содержатся грибки, способные испортить вино, не должен иметь доступа внутрь посуды к ягодному соку, или, как его теперь следует называть, суслу.

Изоляция внешней среды от сусла достигается с помощью так называемых бродильных шпунтов, которых существует довольно много. Все они содержат жидкость — воду или глицерин, — которая и предохраняет сусло от соприкосновения с воздухом.

В домашнем обиходе пользуются узкими стеклянными трубочками. Разогрев в пламени, их перегибают двумя коленами под прямым или почти прямым углом. Стекло должно быть достаточно горячим и размягчаться. Перегибают трубочку плавным движением обеих рук, не выводя ее из пламени. Предпочтительнее изгибаемые концы направлять вниз, а не вверх.

Одно из колен вставляют во втулку, а другое — в стаканчик или в склянку с водой, которые подвешивают к посуде с суслом или прикрепляют к ней каким-либо иным способом. Колено стеклянной трубки должно входить во втулку очень плотно, причем место их сопряжения сверху следует залить сургучом или стеарином.

Точно таким же образом поступают и в том случае, если брожение сусла происходит в стеклянном сосуде. Трубка тоже вставляется одним коленом в пробку, верх которой заливают стеарином или сургучом.

На практике обычно приходится иметь дело со стеклянной трубкой, согнутой дугой. Однако встречаются и более сложные конструкции шпунтов. Трубка может быть изогнута S-образно (система Несслера), и тогда слой изолирующей жидко-

сти заключается внутри ее самой. Если домашнее ягодное виноделие ведется в более или менее обширных размерах с применением деревянных бочонков или бочек, выгодно использовать бродильный шпунт-воронку. Все эти системы изображены на рис. 2.

Бурное брожение не замедлит начаться сразу после разлития сусла по бродильным сосудам, причем в это время образуется такая масса углекислоты и выделение ее происходит с такой быстротой, что сусло беспрестанно бурлит. Это сопровождается энергичным бульканьем пузырьков углекислого газа в бродильном шпунте.

Чтобы содействовать более полному и совершенному брожению, весьма полезно время от времени покачивать посуду с суслом. Такое покачивание имеет цель заставить оседающие на дно дрожжи еще раз подняться наверх и быстрее выделить из сусла излишнюю углекислоту.

Как уже говорилось, для поддержания правильного режима брожения нужно, чтобы оно происходило при постоянной температуре, равной 15—20°C.

Иногда бурное брожение долго не начинается после того, как сусло разлито по сосудам. Такая задержка обыкновенно бывает при несоответствующей температуре. К установлению ее следует немедленно принять все меры. Еще раз повторим, что помещения для брожения вина должны быть хорошо вентилируемы и лишены сырости.

Бурное брожение ягодных вин продолжается в течение 3—4 недель. Спустя 5—6 недель оно, как правило, полностью заканчивается. Наступает период тихого брожения, или дображивания.

Окончание бурного брожения без труда узнается по прекращению частого выделения газовых пузырьков. Оно не останавливается совсем, но настолько затихает, что пузырьки булькают лишь изредка.

Когда бурное брожение окончено, бочки или бутылки доливают суслом из запасной посуды до самого верха. Для этого приходится извлекать втулку и затем опять закреплять наглухо.

Наполненную суслом посуду ставят для тихого дображивания уже в прохладное помещение — например, в погреб или в подвал. Так как процесс продолжается, хотя и менее энергично, то бродильный шпунт по-прежнему находится на своем месте.

Вообще, с закупоркой и откупоркой сосуда с суслом следует быть осторожнее. До полного превращения сусла в вино никогда не нужно торопиться удалять бродильный шпунт — он во всех случаях изолирует содержимое сосуда от доступа воздуха извне, а значит, и предотвращает попадание в сусло или вино уксусного грибка, который помогает будущему напитку превратиться в уксус.

Тихое брожение в среднем занимает от 2 до 5 месяцев. Иногда оно совершается быстрее, иногда затягивается. Об окончании его можно судить только по абсолютному полному прекращению выделения пузырьков из бродильного шпунта.

Во все время брожения — не только бурного, но и тихого — сусло бывает мутным. По мере того как тихое брожение близится к концу, сусло постепенно просветляется, причем всплывающие на поверхность частицы дрожжей мало-помалу оседают на дно.

Обычно к январю (а порой на месяц-два раньше) ягодное сусло становится совершенно прозрачным. С этого момента оно уже может называться вином.

После того как тихое брожение завершится и вино сделается совсем прозрачным, приступают к его переливанию, то есть отделению от скопившегося на дне осадка.

Для этой цели при домашнем приготовлении ягодных вин превосходно служит гибкая резиновая трубка метра в полтора длиной. Ею при сливании вина действуют как сифоном. Сосуд с вином ставят на табуретку или другое возвышение, а сосуд, который предстоит наполнить, устанавливают на пол. Хорошо, если сифон оснащен несложным краном или зажимом (рис. 3).

Переливание вина из стеклянных сосудов удобно тем, что через его стенку можно видеть, на какую глубину опустилась гибкая трубка и на каком расстоянии от дна ее поддерживать, чтобы снизу не поднималась муть.

Замутненную часть содержимого приходится фильтровать. Для фильтрации употребляют фланелевые мешки с обращенным внутрь ворсом. Такой мешок из фланели укрепляется на металлической треноге (рис. 4), под которую ставят сосуд для профильтрованного вина.

Переливание преследует цель полностью отделить вино от осадка, и если эта цель не достигается с одного раза, то необходимо вторичное переливание.

Совсем иначе обстоит дело тогда, когда спустя месяца два или больше после окончания дображивания вино не просветляется. Если обнаружено, что на естественное просветление надежды нет, мы вынуждены обращаться к искусственному просветлению, называемому также «оклейкой» вина.

## Искусственное осветление

Чаще всего замутненность сусла, не исчезающая сама собой, является следствием неправильного приготовления вина, а именно — чрезмерной прибавки сахара в разбавленный водой сок. Чтобы сусло не вышло слишком сладким, можно посоветовать строже придерживаться формулы Р. Гете и не класть больше килограмма сахара на три литра жидкости (1 л сока и 2 л воды).

Для осветления вина используют следующие средства: желатин, яичный белок и танин.

Самый же прием «оклейки», как будет ясно из дальнейшего, состоит в том, что в вино просто вливается оклеивающий материал. Растворенный в массе вина клей, оседая, увлекает на дно взвешенные частицы, вследствие чего вино и осветляется.

Желатин для этой цели берется в соотношении 10—15 г на 100 л вина. Отмеренное количество желатина намачивают в течение 12—14 часов в холодной воде, которую за это время 2—3 раза меняют. Затем, слив последнюю воду, растворяют разбухший желатин в свежей воде при температуре около 50°C.

Раствор не должен содержать более 1% желатина.

Для оклейки вина можно употреблять как натуральный яичный белок, так и вы-

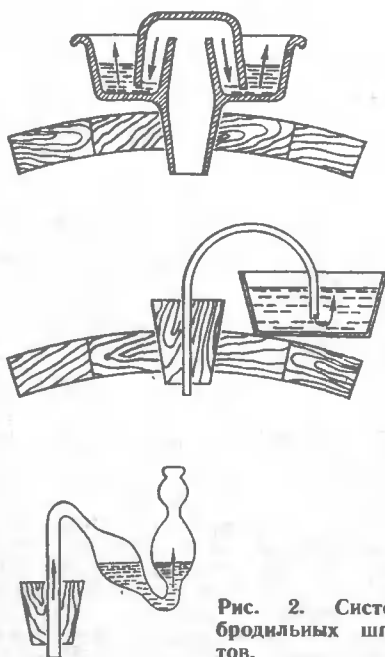


Рис. 2. Системы  
бродильных шпунтов.

сушенный (альбумин). Первый в домашнем хозяйстве, конечно, доступнее. Белок куриного яйца, весящий около 40 г, содержит в среднем 4 г альбумина. На 100 л вина требуется 2—3 совершенно свежих белка. Их взбивают с небольшим количеством воды до пены, смешивают с вином, переливают несколько раз из одного сосуда в другой и, наконец, полученную пенистую массу вводят в вино.

Желатин и белок используют в основном для «оклейки» терпких, то есть содержащих много дубильных веществ, вин, в особенности черничных. Для более мягких и сладких вин лучше применять рыбий клей.

До начала оклейки следует определить количество белкового вещества (если необходимо, то и танина), которое нужно прибавить к вину для полного осветления. Для испытания берут 6—7 стаканов и наливают в них подлежащее «оклейке» мутное вино. Затем в каждый из стаканов кладут некоторое количество однопроцентного раствора (в 20-градусном спирте) того белкового вещества, с помощью которого намерены производить «оклейку». Например, в первый стакан вливают 0,5 см<sup>3</sup> указанного раствора, во второй 1 см<sup>3</sup>, в третий 2 см<sup>3</sup> и т. д. После этого смесь во всех стаканах тщательно перемешивают и оставляют до следующего дня. На завтра проверяют, в каком из стаканов вино осветлилось наилучшим образом. Зная, сколько в него добавлено белкового вещества, вычисляют потребное количество материала для «оклейки» всей массы вина.

Если же ни в одном стакане осветления не произошло, значит, в вине не хватает дубильных веществ и эту нехватку следует восполнить танином. В каждый из стаканов вводят 2-процентный раствор (в 20-градусном спирте) танина в количестве от половины до двух третей объема раствора белкового вещества, ранее использованного для «оклейки» вина в данном стакане. После этого снова выжидают день и исследуют результаты. По содержанию стакана, в котором вино осветлилось, вычисляют нужное количество белкового вещества и танина.

Процесс «оклейки» сводится к тому, что в бочку с вином вливают точно рассчитанное количество оклеивающего материала,

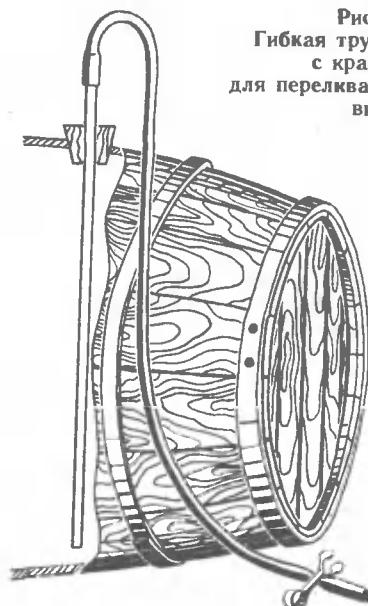


Рис. 3.  
Гибкая трубка  
с краном  
для переливания  
вина.

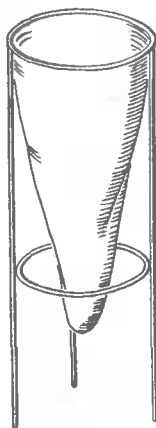


Рис. 4.  
Приспособление  
для фильтрования  
вина.

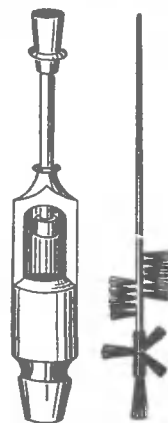


Рис. 5.  
Приспособление  
для мытья и закупорки  
бутылок.

как можно лучше размешивают его мешалкой и оставляют на неделю или несколько больший срок. За это время муть плотно оседает на дно. Самая подходящая температура для оклейки — 7—12°С.

Вслед за этим напиток можно разливать по бутылкам.

## Разлитие вина в бутылки и их укупорка

Выбродившее и вполне осветившееся вино разливают из бочки или большой бутылки в бутылки обычно еще до наступления зимы.

Наполнять бутылки удобнее всего с помощью гибкой резиновой трубки. Но до этого они должны быть основательно вымыты сперва в теплой, а потом в холодной воде и высушены.

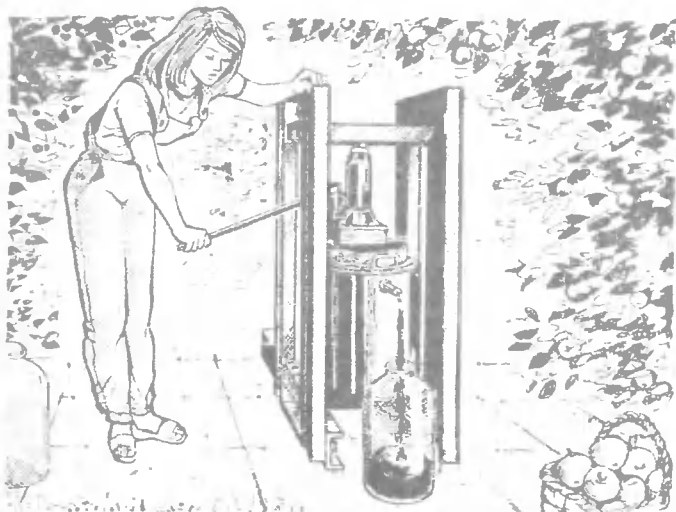
Чистить бутылки удобнее всего щеткой с длинной рукояткой, вращая ее. В домашнем обиходе желательно иметь также несложный инструмент для укупорки бутылок пробками. Упомянутая оснастка показана на рис. 5.

Пробки для размягчения выдерживают некоторое время в кипятке и закупоривают каждую бутылку немедленно после того, как она наполнилась.

Укупоркой вина одной только пробкой не следует довольствоваться. Ее необходимо покрыть смолой. Перед употреблением смолу разогревают и, дав немного остынуть, если она чересчур горяча, окунают в нее верхушку горлышка бутылки. После этого бутылку еще некоторое время держат вверх дном, и излишки смолы стекают с пробки. Чтобы горлышко при этом не лопнуло, его следует тоже подогреть, опустив вначале в теплую, а потом в горячую воду.

Смолу можно приготовить самостоятельно. Ее состав приблизительно таков: канфоль — 800 г, жир — 100 г, воск — 25 г, кинноварь — 40 г.

# ВИТАМИННЫЙ ДОМКРАТ



Соковыжималкой техникой мы оснащены сегодня куда лучше, нежели домашние виноделы начала века. Появилось множество конструкций электрических соковыжималок, ручных прессов. И серийных, и самодельных. Предлагаем вам одну из наиболее удачных — пресс, сконструированный известным садоводом-новатором и талантливым изобретателем Игорем Масловым. Этот механизм однажды даже демонстрировали по Центральному телевидению. Слово самому изобретателю.

Основная часть пресса — вертикальная прямоугольная рама. В нее помещается бак, а на него, на диск-крышку, устанавливается обычный автомобильный домкрат. С помощью такой соковыжималки можно всего за час переработать мешок яблок, получив сок хорошего качества.

Для изготовления пресса не требуется каких-либо дефицитных материалов: я использовал то, что было под рукой, прибегнув лишь к помощи сварщика, поскольку такая возможность была. Но, думаю, можно обойтись и без этого, ведь металлические части могут соединяться на болтах или заменяться соответствующими по прочности деревянными.

Рама — силовая часть пресса, поэтому к ней в первую очередь предъявляются требования по прочности. Я собрал ее из швелле-

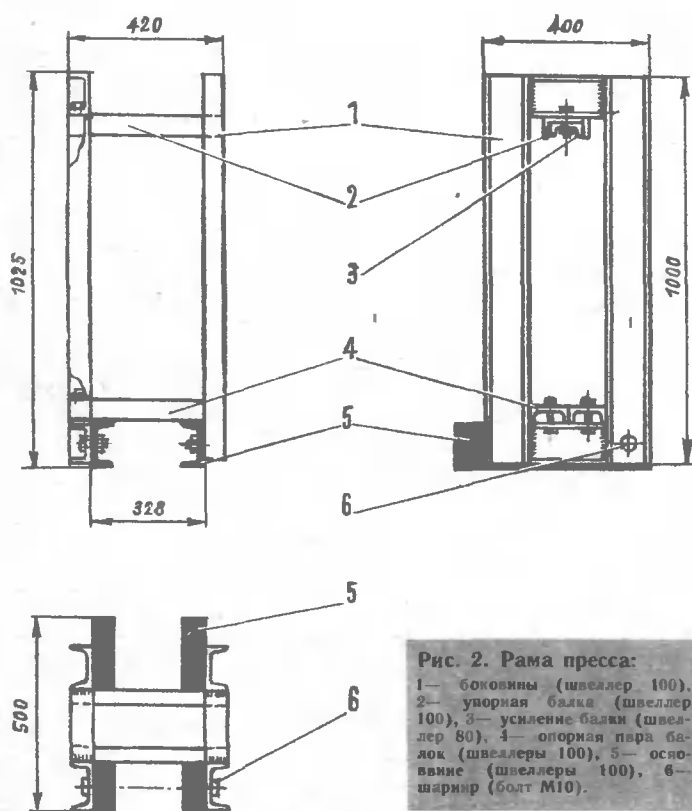
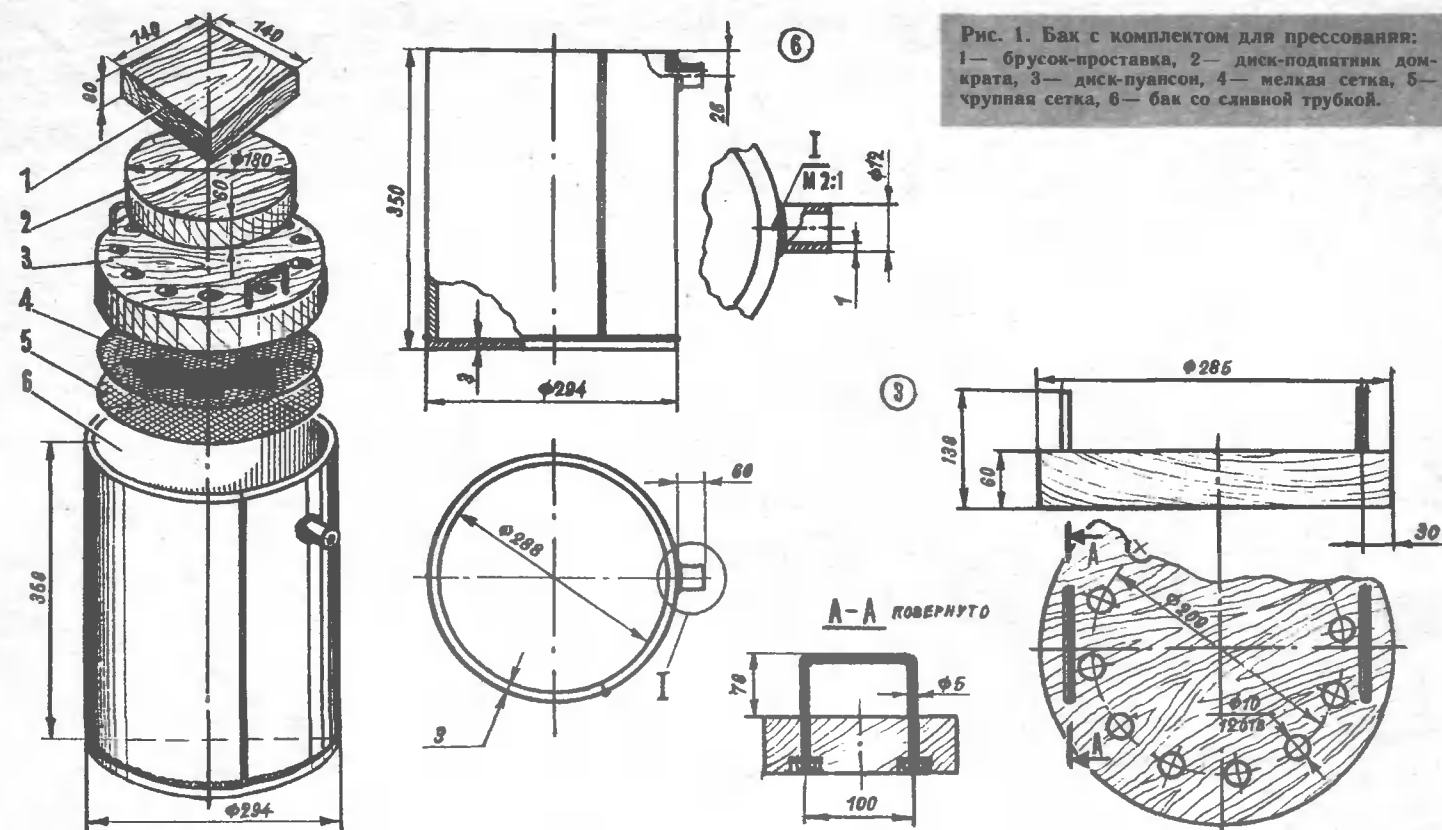


Рис. 2. Рама пресса:

1 — боковины (швеллер 100), 2 — упорная балка (швеллер 100), 3 — усиление балки (швеллер 80), 4 — опорная пара балок (швеллеры 100), 5 — основание (швеллеры 100), 6 — шарнир (болт М10).

ров, П-образных стальных профилей. Причем для удобства пользования и хранения сделал полусборной: сварные прямоугольные боковины соединяются между собой на болтах поперечными балками из тех же швеллеров: опорную пару снизу и усиленную (сдвоенную) упорную — верхнюю. В собранном виде рама устанавливается на два горизонтальных швеллера, идущих вдоль боковин изнутри, и соединяется с ними шарнирно — за счет этого

можно, не разбирая установку, наклонять ее для слива остатков сока после прессования.

Бак устанавливается на опорную пару швеллеров. Он сварен из листа нержавеющей стали толщиной 3 мм; в случае использования углеродистой стали емкость необходимо изнутри облудить. В верхней части бака, примерно в 20 мм от кромки, приделывается сливная трубка длиной 60 мм.

Многие удивятся: почему слив находится в верхней, а не в придонной, как обычно, части бака. В этом-то и заключается новизна и особенность устройства. Ведь практика показывает, что выдавливаемый сок всегда собирается сверху — значит, и сливать его удобнее именно отсюда, а внизу остается жом.

В комплект бака входят также две круглые металлические сетки, укладываемые поверх яблок: первая с размером ячеек 1 мм, вторая — 0,5 мм (чтобы сетки не рассыпались, по периметру они опаяны); деревянный (дуб, бук) диск-пуансон с отверстиями для прохода сока; еще один диск меньшего диаметра (чтобы не перекрывал отверстия пуансона) и проставка-бобышка из деревянного бруса, используемая, когда не хватает хода домкрата.

Домкрат автомобильный, развивающий усилие до 5 т. Он устанавливается на заполненный (2—3 ведра яблок) бак в сборе с пресс-комплект и упирается в верхнюю поперечину рамы.

Хочу сразу оговорить некоторые ограничения по возможным заменам деталей. Они касаются прежде всего диска-пуансона: не столько по материалу для его изготовления, сколько по его толщине — она не должна быть меньше, потому что благодаря ей и происходит вытеснение вверх и «подача» к сливному отверстию отжатого сока. А вот верхнюю сетку можно заменить. Она играет роль фильтра, поэтому вместо нее вполне подойдет и сложенная в несколько слоев марля. Точно так же и нижние швеллеры: вместо них используйте деревянные балки подходящего сечения, соединенные для устойчивости поперечинами. Назначение этого основания — обеспечить наклон пресса для слива остатков сока.

Сам же процесс получения сока состоит из двух операций. Первая — подготовительная: яблоки предварительно дробятся в небольшом бочонке толкушкой, чтобы их больше вместились в бак пресса и легче проходил отжим сока. Затем в заполненный бак укладываются сетки, диск-пуансон, меньший диск-подпятник домкрата и ставится сам домкрат с упором в верхнюю поперечину рамы. Далее домкрат приводится в действие, как обычно, рычагом-удлинителем, и сок начинает подниматься к сливному отверстию. По мере опускания пуансона при необходимости под домкрат подкладывается брусок-проставка. Когда выделение сока прекратится, установка наклоняется благодаря шарниру в основании — и остатки сока сливаются. Затем цикл повторяется.

# ДРЕЛЬ - СТАНОК

Практичный и очень простой станочек на базе электродрели предлагают москвичи Ф. Прокш и В. Шилов. Он предназначен для обработки дерева и пластмасс: позволяет резать бруски, доски, фанеру, оргстекло и текстолит, пилить рейки и фигурные планки, фрезеровать пазы, **вытачивать** деревянные изделия, полиро-

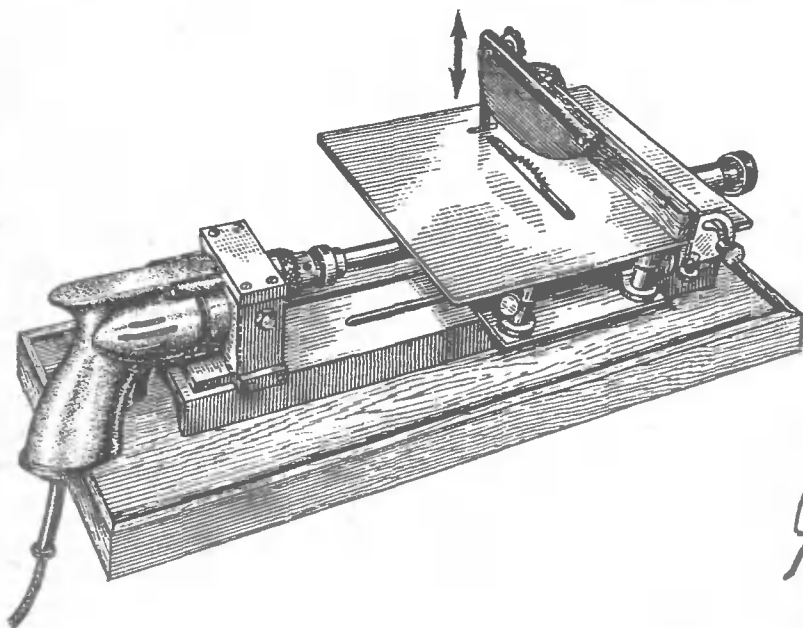


Рис. 1. Циркулярная пила:

1 — деревянная подставка, 2 — П-образная станина, 3 — электродрель, 4 — неподвижная бабка, 5 — оправка пилы, 6 — подъемный столик, 7 — пила, 8 — защитное ограждение, 9 — кронштейн с линейкой, 10 — вращающийся центр, 11 — задняя бабка.

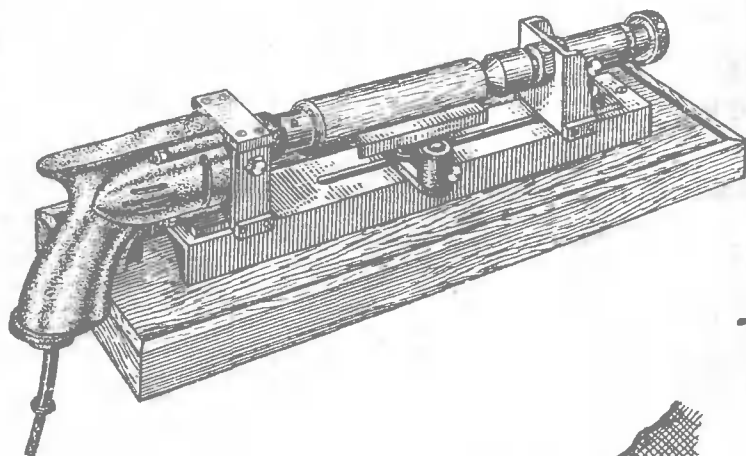
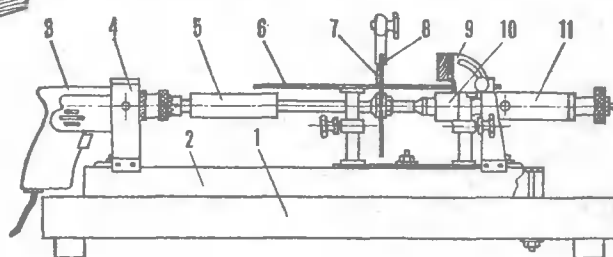


Рис. 2. Токарный станок:

1 — зубцовая оправка, 2 — опорный уголок, 3 — кронштейн.

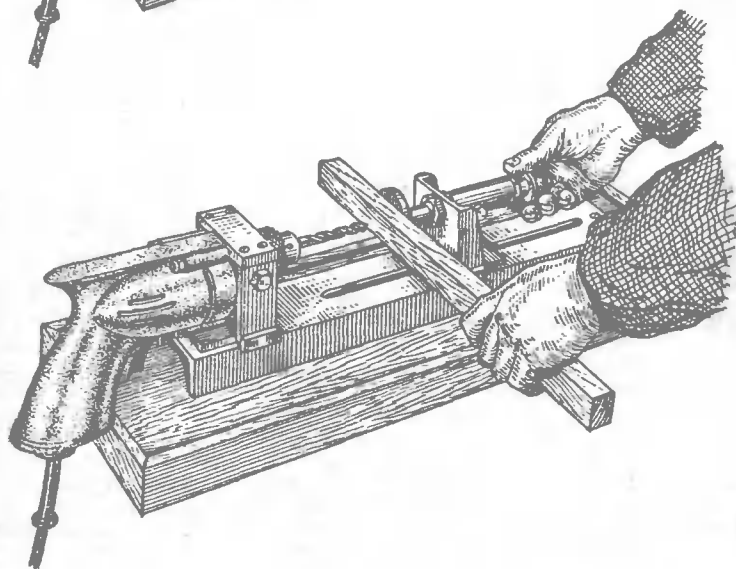
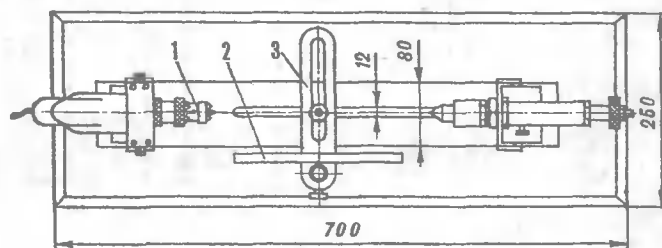
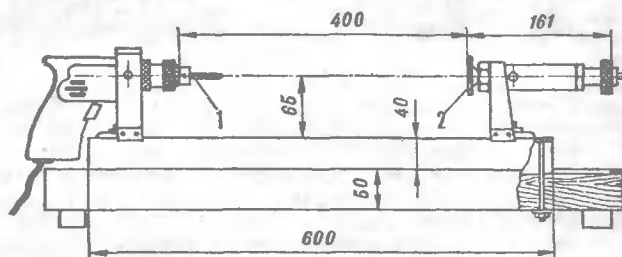


Рис. 3. Сверлильный станок:

1 — сверло, 2 — грибок.



вать поверхности, сверлить отверстия, затачивать сверла, стамески и другой режущий инструмент.

Малые габариты и вес станка, простота устройства и пользования делают его пригодным для школьных кабинетов и столлярных мастерских, лабораторий детских технических станций и Домов творчества.

Станок состоит из деревянного основания, П-образной станины, неподвижной передней и подвижной задней бабок. Приводом его служит выпускаемая промышленностью электродрель ИЭ1032-1 с патроном для закрепления сверл диаметром до 9 мм. Электромотор дрели питается от сети напряжением 220 В, развивает около 940 об/мин.

В циркульную пилу станок превращается следующим образом. В кронштейне неподвижной передней бабки закрепляют электродрель. В ее патроне зажимают один конец оправки, а второй закрепляют

с помощью задней бабки и вращающегося центра. Устанавливают подъемный столик вместе с подвижной линейкой и защитным ограждением.

Наличие подвижной и поворотной линейки обеспечивает получение прямоугольных и косоугольных реек и брусков. Подъемный столик облегчает изготовление уголков, а также прорезей и канавок в брусках. На станке можно пилить рейки толщиной от 2 до 50 мм и шириной от 2 до 120 мм как из дерева, так и из пластмасс.

В последнем случае в качестве пилы используют фрезу с мелким зубом.

Циркулярную пилу легко преобразовать в токарный станок по дереву. Для этого снимают стол и оправку, в патрон дрели зажимают оправку с зубцами, а на станине закрепляют опору для ножей или стамесок. При этом следят, чтобы верхняя часть опорного уголка была на уровне центра задней бабки.

После наладки станка между зубчатой оправкой и вращающимся центром прочно зажимают деревянную заготовку, которую вначале подготавливают, обтачивая полукруглой стамеской, а затем обрабатывают инструментом со скошенной режущей частью. В ходе работы следят, чтобы расстояние между опорой и деталью не превышало 5 мм для удобства работы с инструментом.

В качестве токарного станка позволяет изготавливать, например, ручки для инструмента, а также точеные детали различных конфигураций.

И наконец, еще одно превращение станка — в сверлильный. Для этого необходимо снять опорный подвижный уголок, центр и зубчатую оправку; в патрон дрели зажать сверло, а в заднюю бабку вместо центра вставить грибок. Установочное расстояние между задней бабкой с грибком и сверлом должно соответствовать толщине детали.

# СВЕРЛО - НА ЗАДАННУЮ ГЛУБИНУ

Часто бывают случаи, когда необходимо просверлить отверстие на строго заданную глубину. Сделать это вам поможет несложное приспособление, состоящее из трех деталей. Основная из них — хомут-державка — устанавливается на корпусе дрели. В два ее отверстия вставляется направляющая-упор, которая сгибается, как показано на рисунке, из металлического прутка  $\varnothing 6$  мм. Во время работы упор постепенно вдвигается в державку до соприкосновения ее с фиксатором (рис. 1), закрепленным на расстоянии, равном необходимой глубине сверления.

Это же приспособление помогает выдержать необходимый угол сверления (рис. 2). В зависимости от требуемого угла, под которым делается отверстие, направляющие-упоры могут быть сменные.

Другое приспособление — указатель угла сверления. На его деревянном фигурном корпусе помещена стрелка-отвес, сбоку нанесена шкала наклона (рис. 3). В нижней части — основании прорезан паз для ремня, с помощью которого указатель закрепляется на дрели. При ее наклоне в ту или иную сторону стрелка отклоняется, указывая угол входа сверла (рис. 4).

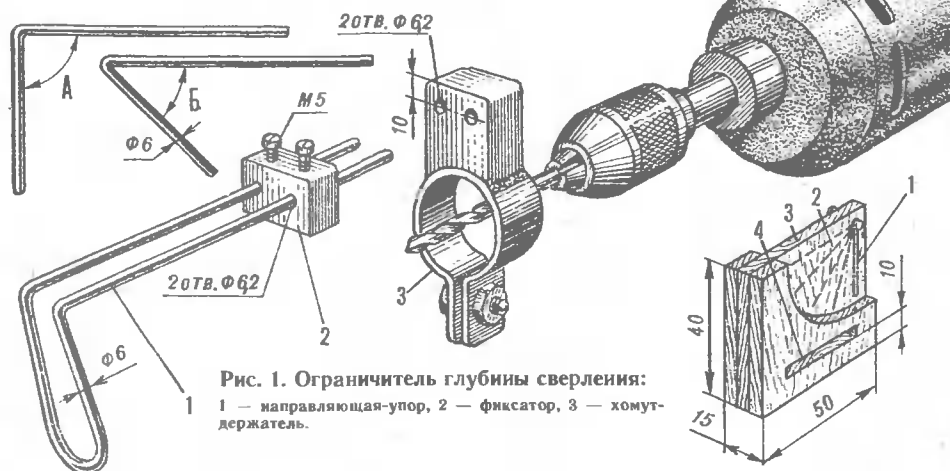


Рис. 1. Ограничитель глубины сверления:  
1 — направляющая-упор, 2 — фиксатор, 3 — хомут-держатель.

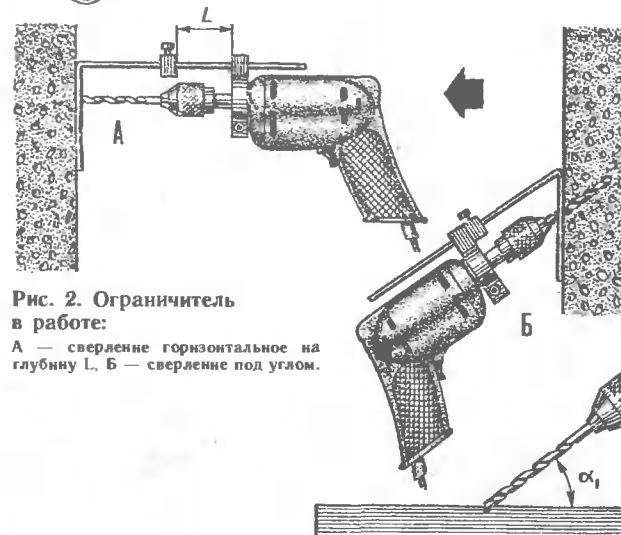


Рис. 2. Ограничитель угла сверления в работе:

А — сверление горизонтальное на глубину L, Б — сверление под углом.

Рис. 3. Указатель приближенного угла сверления:  
1 — стрелка, 2 — шкала, 3 — корпус, 4 — паз под ремень.

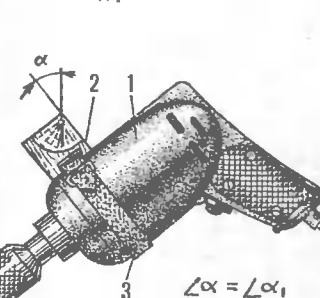


Рис. 4. Установка указателя:

1 — дрель, 2 — приспособление, 3 — ремень.

# Два листа фанеры — и швертбот!

Если вы живете не слишком далеко от водоема, сделайте по нашим чертежам швертбот, и вы испытаете все прелести плавания под парусом. А если этот древнейший движитель не слишком привлечет вас, корпус швертбота можно использовать как основу небольшой мотолодки или гребного тузика. Из материалов для него потребуются всего лишь два листа фанеры и сосновые рейки.

Начинать работу над корпусом следует с постройки стапеля. Заготовьте два деревянных бруска сечением 50×100 мм и длиной 2880 мм, расположите их параллельно друг другу на расстоянии 300 мм и скрепите тремя-четырьмя поперечинами. Теперь можно приступать к изготовлению поперечного набора. Он состоит из трех шпангоутов — носового, мидель-шпангоута и транцевой доски. Каждый из них необходимо вычертить в натуральную величину на листе фанеры и, пользуясь этим листом как плазом, собрать шпангоуты из сосновых досок толщиной около 20 мм. Соединение отдельных элементов — вполдерева, на водостойком клее и шурупах.

Теперь можно приступать к сборке кор-

пуса. Установите шпангоуты на стапеле. Укрепить их лучше всего шурупами. То, что в результате в корпусе окажутся «лишние» отверстия, не должно беспокоить вас — впоследствии их можно заделать деревянными пробками на клею.

Прорежьте пазы под килевой брус и временно прикрепите его одним шурупом к мидель-шпангоуту. Далее, последовательно подгибая килевой брус, состыкуйте его с носовым шпангоутом и транцем. После подгонки временный крепеж извлекается и брус окончательно ставится на свое место. При этом используются эпоксидный клей и шурупы с потайной головкой.

Теперь следует прорезать пазы в шпангоутах под остальные детали продольного набора. Последовательность подгонки и установки реек та же, что и для килевого бруса. После окончательной их вклейки в шпангоуты проверьте с помощью линейки параллельность внешних граней продольного и поперечного набора и, обнаружив, что линейка прилегает не полностью, прострогайте рейки рубанком и зачистите рубилем.

Обшивку корпуса лучше всего начинать

с днища. Лист фанеры прихватывается струбцинами и очерчивается карандашом по контуру с припуском. После обрезки и предварительной подгонки обшивка фиксируется с помощью шурупов и эпоксидного клея. Шурупы лучше всего использовать латунные или стальные оцинкованные. После отверждения клея кромки обшивки обработайте рубанком.

Точно так же обшиваются борта. Закончив эту работу, корпус можно снять со стапеля и приступить к врезке внутренних стрингеров, являющихся окантовкой и усилением верхней части борта. При этом необходимо тщательно рассчитать их длину либо воспользоваться методом последовательных приближений (перефразируя известную поговорку — семь раз отрежь!). Между наружными и внутренними стрингерами вклеиваются распорки толщиной 20 мм с шагом 300 мм. Две распорки должны быть усилены — они будут использоваться как основания для уключин.

Стыки между бортами и транцем и между бортами и носовым шпангоутом укрепляются угловыми кницами, выпиленными из фанеры толщиной 6—8 мм и за-

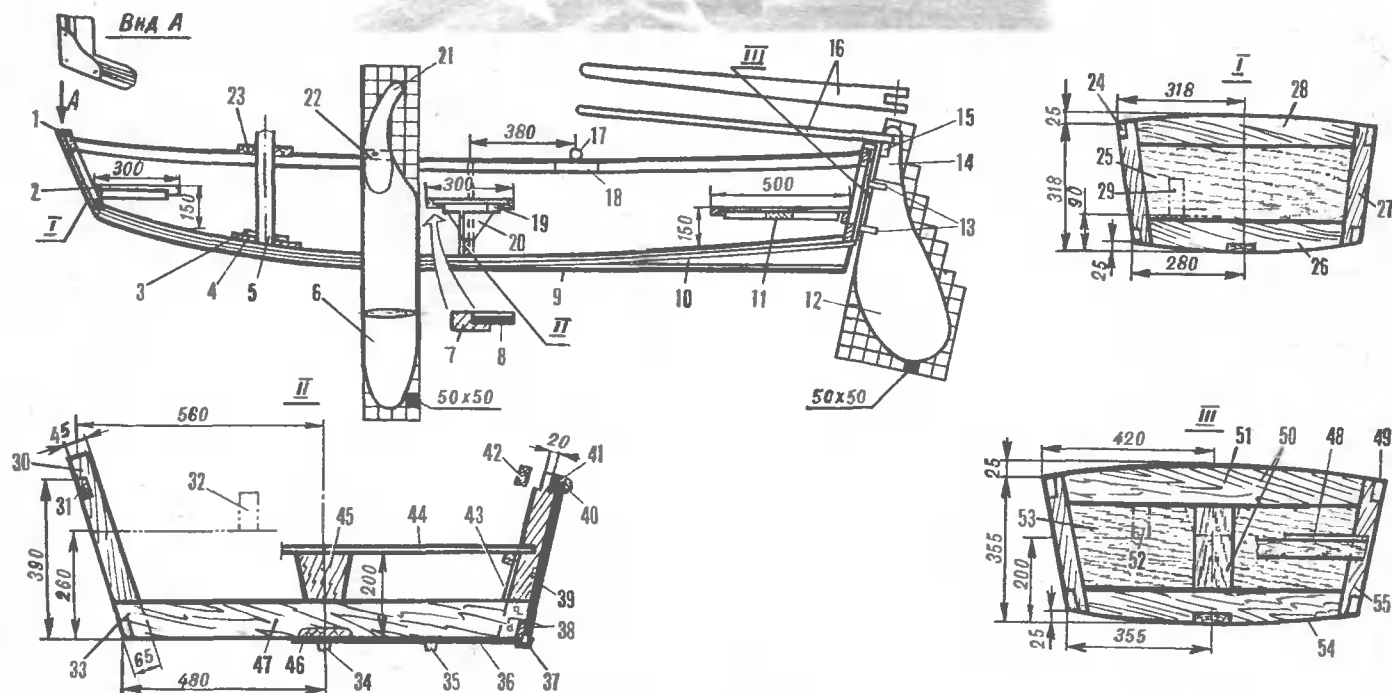


Рис. 1. Корпус швертбота:

1 — угловая кница (фанера S 8 мм), 2 — носовая банка, 3, 4 — степс (опора) мачты (фанера), 5 — мачта, 6 — навесной шверц (фанера или сосновая доска 18×190×1200 мм, 2 шт.), 7 — рамка банки (сосна 18×45 мм), 8 — сиденье банки (фанера S 8 мм), 9 — полз кля (дубовая рейка S 18 мм), 10 — киль, 11 — банка, 12 — руль (фанера S 10 мм), 13 — шарниры руля, 14 — боковые накладки руля (фанера S 8 мм), 15 — упор, 16 — румпель (дубовая рейка 18×75×1200 мм), 17 — уключина, 18 — дубовая вставка, 19 — центральная банка, 20 — косынка (фанера S 8 мм), 21 — боковые накладки шверца (фанера S 8 мм), 22 — поперечина для крепления шверцов, 23 — овра мачты.

I. Носовой шпангоут: 24 — угловой стрингер (сосна 18×45 мм), 25 — обшивка (фанера S 5 мм), 26, 28 — нижняя и верхняя детали шпангоута (сосна 18×90×90 мм), 27 — боковая деталь шпангоута (сосна 18×45 мм), 29 — расположение бруса стапеля.

II. Мидель-шпангоут: 30 — боковая деталь шпангоута (сосна 18×65 мм), 31 — внешний стрингер (сосна 18×45 мм), 32 — расположение бруса стапеля, 33 — болты М6, 34 — киль (дубовая рейка), 35 — дополнительный (необязательный) элемент продольного набора, 36 — обшивка днища (фанера S 6 мм), 37 — заделка стыка (стеклопластик), 38 — угловой стрингер (сосна 18×30 мм), 39 — обшивка борта (фанера S 4—6 мм), 40 — окантовка борта (полукруглая дубовая рейка), 41 — внешний стрингер (сосна 18×45 мм), 42 — внутренний стрингер (сосна 18×45 мм), 43 — опора банки (фанера S 6 мм), 44 — сиденье (фанера S 8 мм), 45 — опора сиденья (фанера S 8 мм), 46 — килевой брус (сосна 18×90 мм), 47 — нижняя часть мидель-шпангоута (сосна 18×90 мм).

III. Транцевая доска: 48 — сиденье кормовой банки (фанера S 8 мм), 49 — стрингер (сосна 18×45 мм), 50 — детали шпангоута (сосна 18×90 мм), 51 — накладка (фанера S 8 мм), 52 — расположение бруса стапеля, 53 — обшивка транца (фанера S 6—8 мм), 54 — нижняя часть каркаса транца (сосна 18×75 мм), 55 — боковая часть каркаса (сосна 18×45 мм).

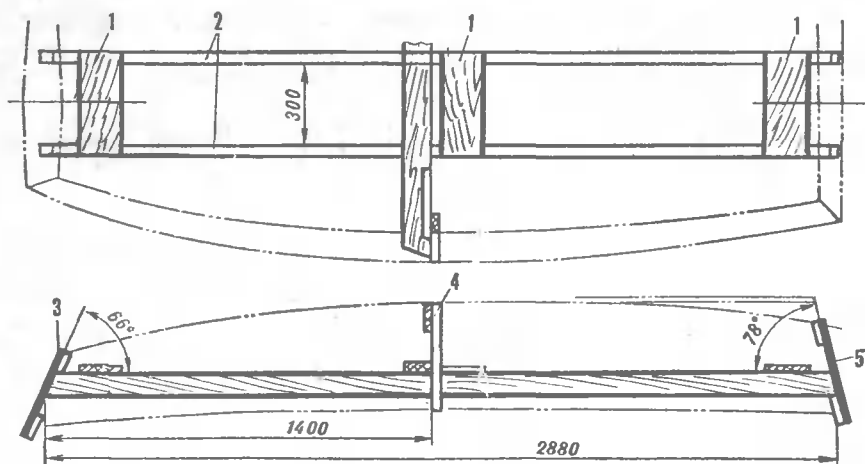


Рис. 2. Установка шпангоутов на сталеь:

1 — поперечный, 2 — продольные бруска сталея, 3 — носовой шпангоут, 4 — мидель-шпангоут, 5 — транец.

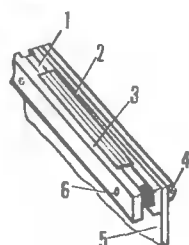


Рис. 4. Заделка бортов:

1 — вставка (сосна 18×45×50 мм), 2 — внешний стрингер, 3 — внутренний стрингер, 4 — привальный брус, 5 — обшивка, 6 — шуруп.

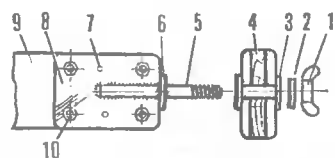


Рис. 5. Поперечина для установки шверцов:

1 — гайка-барашек, 2, 6 — шайбы, 3 — шайба-накладка (приклеить эпоксидным клеем), 4 — шверц, 5 — шпилька с резьбой М12, 7 — отверстия под болты крепления поперечины к корпусу, 8 — стальная пластина (3×90×125 мм), 9 — поперечина (дуб или бук 20×90 мм), 10 — болт М6 с гайкой.

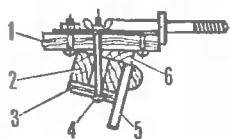


Рис. 6. Установка поперечины на корпус:

1 — поперечина, 2 — стрингер, 3 — накладка (фанера 8×55×100 мм), 4 — болт М6, 5 — борт, 6 — прокладка (дерево).

крепленными на корпусе внакладку шурупами и клеем.

Шверцы вырезаются из сосновых досок либо из фанеры толщиной 15—18 мм. Их поперечное сечение напоминает двояковыпуклый симметричный профиль самолётного крыла. В верхней части шверцов с обеих сторон каждого необходимо наклеить фанерные (толщиной 8 мм) накладки. Руль парусника — из десятимиллиметровой фанеры; румпель, шарнирно соединённый с рулем, — из дубового бруска.

По окончании этих работ можно приступать к отделке корпуса. Предпочтительнее оклеить его снаружи стеклотканью на эпоксидном клее, но допустимо и просто прошпаклевать, загрунтовать и окрасить в желаемый цвет. Руль, шверцы и банки следует пропитать горячей олифой и отлакировать.

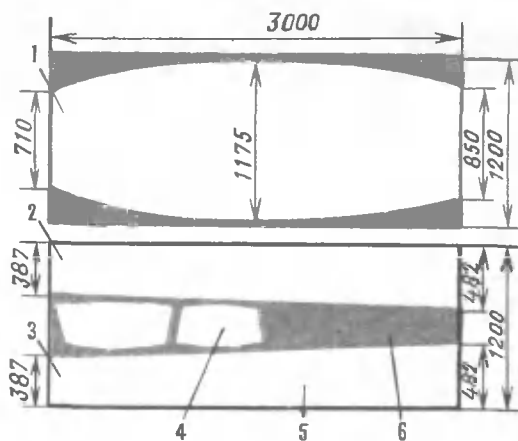


Рис. 3. Схема раскроя листов обшивки:

1 — днище, 2, 5 — обшивка бортов, 3 — обшивка транца, 4 — обшивка носа, 6 — остаток фанеры для книц, косынок, накладок.

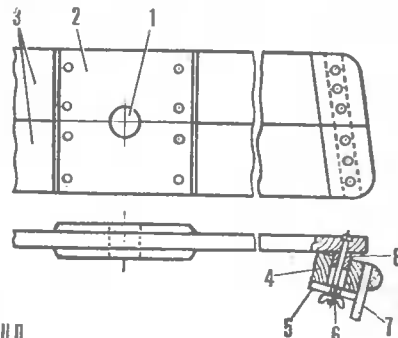


Рис. 7. Поперечина — опора мачты:

1 — отверстие под мачту, 2 — накладка (фанера 8×175×175 мм), 3 — детали поперечины (сосна 20×90 мм), 4 — внутренний стрингер, 5 — накладка (фанера 8×55×150 мм), 6 — болт М6, 7 — обшивка борта, 8 — прокладка (дерево).

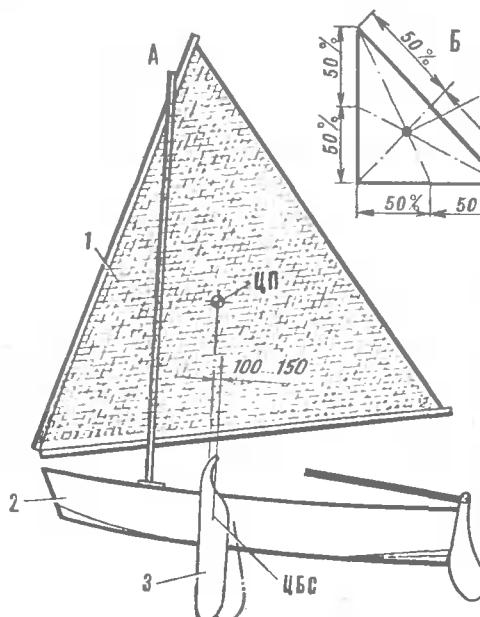


Рис. 8. А — взаиморасположение центра парусности (ЦП) и центра бокового сопротивления (ЦБС) швертбота:

1 — парус, 2 — корпус, 3 — шверц (штрихпунктирной линией показан способ изменения ЦБС поворотом швертбота):

Б — геометрический способ нахождения ЦП;

В — практический способ нахождения ЦБС:

1 — точка привязки веревки выбрана позади ЦБС, 2 — точка привязки впереди ЦБС, 3 — точка привязки совпадает с ЦБС.

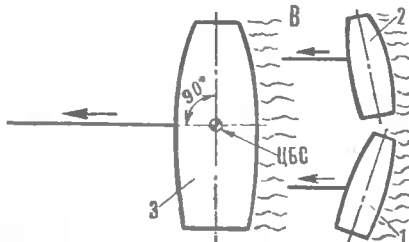
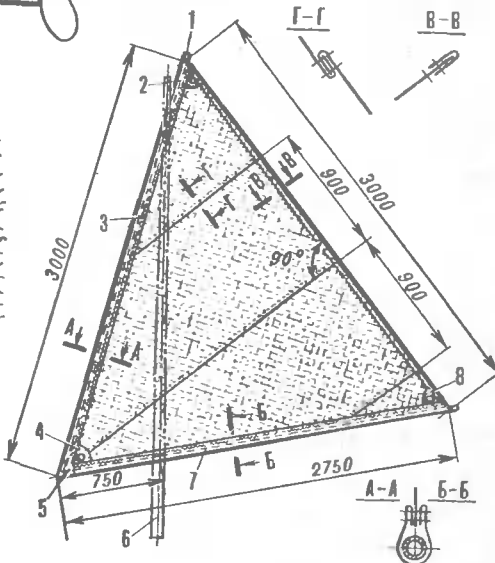


Рис. 9. Парусное вооружение швертбота:

1 — гафель, 2 — косынка фалового угла паруса с люверсом, 3 — карман, 4 — косынка галсового угла с люверсом, 5 — гик, 6 — мачта, 7 — карман, 8 — косынка шкотового угла с люверсом.



Парусное вооружение швертбота — латинское, площадью 4,5 м². Мачта закрепляется на расстоянии 760 мм от носа (шверцы при этом располагаются на удалении 1220 мм от носа). Для определения центра парусности и центра бокового сопротивления можно воспользоваться следующими способами. Для треугольного паруса (каким, собственно, и является латинский) его центр определяется как точка пересечения медиан — линий, делящих сторону, противоположную соответствующему углу, пополам. Центр же бокового сопротивления корпуса швертбота проще всего найти опытным путем.

Для этого в предполагаемом (сугубо ориентировочном!) центре бокового сопротивления к борту привязывается веревка и лодку боком тянут по воде. Если при этом положение ее изменяется, то предполагаемый центр выбран неправильно и точку привязки следует изменить, добиваясь, чтобы лодка передвигалась строго боком. При этом место прикрепления веревки и будет истинным центром бокового сопротивления.

При установке мачты и шверцов необходимо добиться, чтобы центр парусности располагался на 100—150 мм ближе к носу, чем центр бокового сопротивления.

Высота мачты — 3200 мм. Диаметр ее около основания — 60 мм, в верхней же части — 40 мм. Гафель и гик паруса — из алюминиевых труб  $\varnothing$  30—40 мм и длиной 3000 мм. Вполне можно сделать их из сосновых брусьев соответствующей длины. Гафель и гик соединяются с парусом карманами, пришитыми к основному полотнищу.

Небольшая площадь паруса позволяет обойтись без сложной системы блоков. Вам потребуется всего один блок, закрепленный с помощью вертлюгов на килевом бруссе, и два-три метра растительного или капронового каната (для гика-шкота).

## ЗА УХОЙ—ПОД ВОДУ

Оружие для подводной охоты А. Рахматулин задался целью сделать простое, легкое и с хорошей силой боя. Многочисленные эксперименты и доводки дали желаемый результат.

На рисунке изображен разрез пружинного самострела.

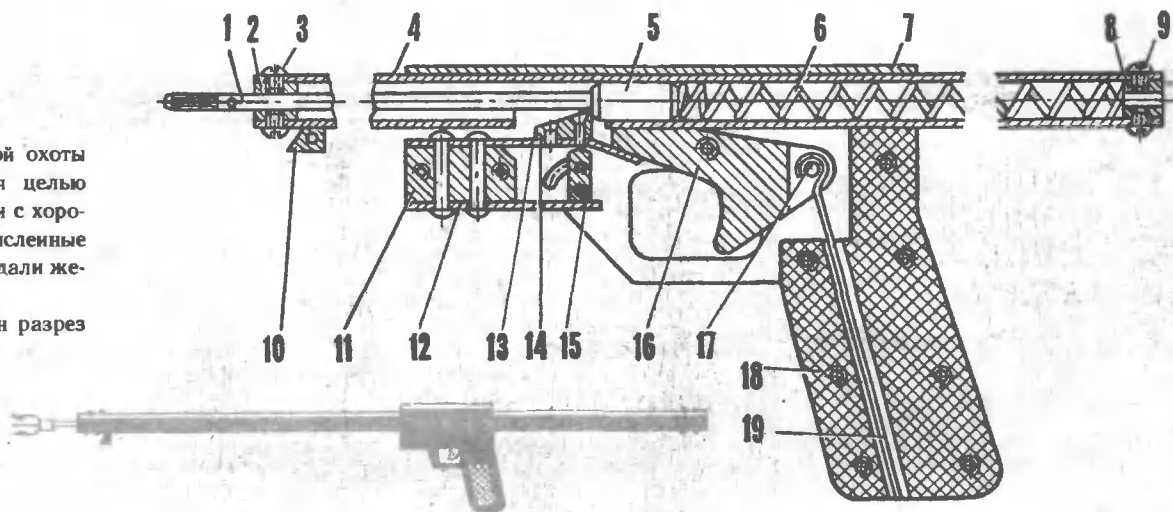


Рис. 1. Пружинное подводное ружье:

1— гарпун, 2— втулка, 3— винт М3, 4— ствол, 5— поршень, 6— боевая пружина, 7— обойма, 8— втулка, 9— винт М3, 10— крючок, 11— вкладыш, 12— пружина предохранителя, 13— пружина шептала, 14— шептало, 15— предохранитель, 16— спусковой крючок, 17— ось тяги намотки линия, 18— ручка, 19— тяга намотки линия.

ГАРПУН — из стального прутка  $\varnothing$  5 мм («серебрянка»). На одном из его концов нарезается резьба М5 и сверлится отверстие для линии. После механической обработки гарпун закаливается. Втулка — направляющая для гарпуна — вытачивается из нержавеющей стали или дюралюминия.

СТВОЛ — это труба 12×1 мм. Материал — латунь или нержавеющая сталь. Для свободного прохода воды при выстреле или зарядке по всей поверхности ствола насверливаются отверстия  $\varnothing$  4—5 мм с шагом около 10 мм. Поршень вытачивается из нержавеющей стали или дюралюминия.

Между прочим, и втулки, и поршень можно сделать из отрезков трубки 10×2,5 мм, что полностью исключит токарные работы при изготовлении ружья.

БОЕВАЯ ПРУЖИНА навита из проволоки марки ОВС  $\varnothing$  1,6 мм. Первоначально на стержень  $\varnothing$  6 мм виток к витку навивается проволока, которая затем растягивается до получения необходимого шага — 4,5 мм. Чтобы при обработке пружины не было остаточных деформаций, проволоку необходимо отпустить, то есть нагреть примерно до 300°C и охладить до комнатной температуры. Концевые витки, раскалив докрасна, необходимо подогнуть таким образом, чтобы их плоскость была перпендикулярна оси пружины.

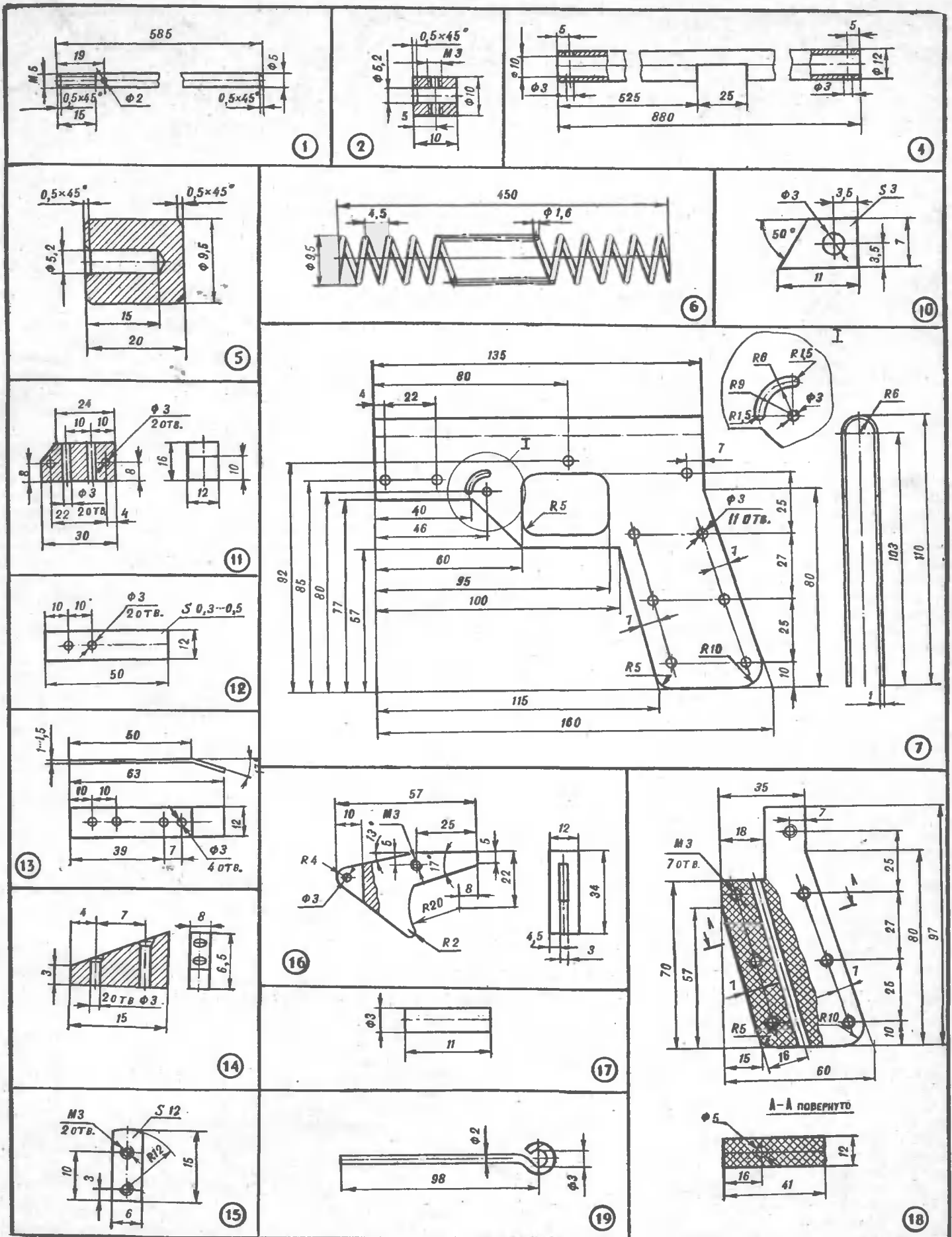
ОБОЙМА вырезается из листовой латуни или нержавеющей стали толщиной 1 мм. Отверстия на ее боковых поверхностях желательно выпиливать, вложив дощечку подходящего размера после того, как заготовка будет согнута. Это позволит избежать погрешностей в расположении отверстий на правой и левой щеках обоймы. При сборке обойму припаивают к стволу, ориентируясь на положение прорези.

КРЮЧОК предназначен для наматывания на него гарпунного линия. Он выпиливается из латуни или нержавеющей стали и припаивается к концу ствола.

ВКЛАДЫШ текстолитовый, он предназначен для крепления плоских возвратных пружин. Вкладыш приклепывается к обойме, пружины также приклепываются к вкладышу. Заклепки желательнее применять стальные, в крайнем случае можно воспользоваться обычными гвоздями.

ПРУЖИНЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ предназначены для фиксации предохранителя в двух устойчивых положениях. Материалом служит стальная лента толщиной 0,5 мм марки 65Г или У10А. Прикреплять пружины к обойме целесообразнее всего винтами или заклепками.

ТЯГА для намотки линия представляет собой кусок стальной проволоки толщиной 2 мм. Один из ее концов сгибается в кольцо, с помощью которого тяга прикрепляется к спусковому крючку.



# ТЕПЛИЦА ПО-АНГЛИЙСКИ: выбирай на вкус!

Опорные конструкции теплиц обычно делают из дерева, дюралевого профиля или стали. При сооружении крупногабаритных теплиц используют бетонные плиты.

Особенно хорош дюралевый профиль, поскольку элементы каркаса из него легки и прочны, им несложно придать нужную форму, скрепив болтами при установке.

Металл — прекрасный проводник тепла, поэтому на металлическом каркасе теплиц наблюдается конденсация влаги, что доставляет определенные неудобства. Хорошая теплопроводность означает также, что в металлических конструкциях температура воздуха бывает ниже и охлаждаются они быстрее деревянных, но эти различия незначительны. Разнообразные конструкции из дерева требуют ухода, регулярной покраски и замазывания рам, иначе строительный брус будет быстро гнить в стыках.

Тщательно собранная и установленная на фундамент из кирпича или бетона теплица из деревянного бруса прослужит достаточно долго. Этому также способствуют предварительная пропитка дерева антисептиком и, что еще лучше, покраска натуральной олифой примерно раз в пять лет. Помню привлекательного внешнего вида, дерево как строительный материал имеет преимущества, например, при навешивании дополнительных стеллажей, укреплении крючков для подвесных корзин, натяжении проволоки для вьющихся растений. Расположение просверленных для этих целей в металлических конструкциях отверстий не всегда совпадает с планами садоводов. Высверливание же дополнительных дырок очень трудоемко. Дополнительные отверстия, кроме того, нарушают защитное покрытие стали и дюрала, что в дальнейшем ведет к их коррозии.

Все рекомендации в отношении теплиц из стали, сплавов и деревянного бруса относятся и к парникам. Поскольку последние обычно используют совместно с теплицей, то и изготов-

ляют их из того же материала. Для устранения контакта с землей деревянные каркасы парников устанавливают на невысокую кладку из кирпича или бетона.

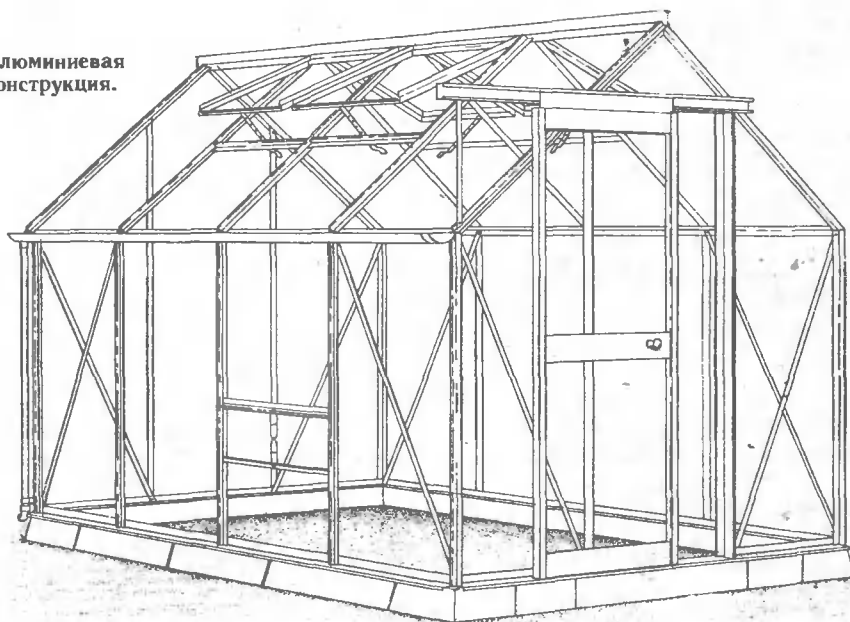
Основным материалом для укрытий служат стекло и полимерные материалы. Стекло крепят обычно с помощью оцинкованной проволоки, скоб из стали или сплавов, снабженных пластиковыми прокладками. Последний способ упрощает и разбор укрытий. При обращении с большими остекленными рамами следует соблюдать крайнюю осторожность. Укрытие из жесткой пластмассы крепят оцинкованной проволокой. Тоннельные укрытия поддерживают проволочными дугами или прутьями U-образной формы.

В деревянных конструкциях перед окраской поверхность дерева предварительно готовят: чистят щеткой для удаления грязи и песка, моют и дают просохнуть. Затем дерево зачищают наждачной бумагой средней зернистости или влажным абразивным

составом, что, хотя и трудоемко, не дает разлетаться вокруг древесной пыли. Иногда при ремонте приходится счищать слой старой краски и вновь грунтовать поверхность. Это делают, когда краска пузырится или в ней возникли трещины: при повреждении слоя краски дерево начинает быстро впитывать влагу.

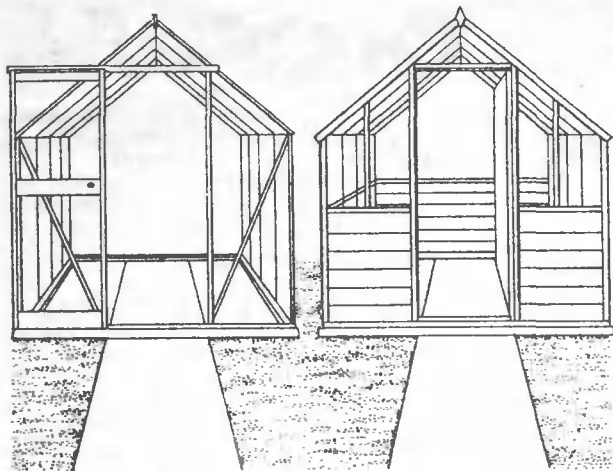
Теплицы из мягких пород древесины красят каждые два года. При оголении участков деревянной поверхности используют алюминиевую грунтовку, после чего наносят первый слой краски, а затем, для создания максимальной защиты, еще два слоя. Срок службы теплицы можно удвоить, если покрыть дерево антисептиком. В состав антисептиков обычно входят медные или ртутно-цинковые компоненты, растворимые в воде или спирте. Уход за теплицами, изготовленными из мягких пород древесины, безусловно, обременительнее и, в конечном итоге, обходится дороже, чем за теплицами из твердой древесины.

Алюминиевая конструкция.



Алюминиевые каркасы теплиц не нуждаются в уходе и имеют узкие шпроты, обеспечивающие максимальную светопропускаемость. В изображенной здесь конструкции для устойчивости применены укрепленные скобами диагональные распорки, скользящая дверь и фундамент из бетонных блоков.

Продолжение. Начало в выпусках 1 (1992 г.) и 1 (1993 г.).



#### Дверь.

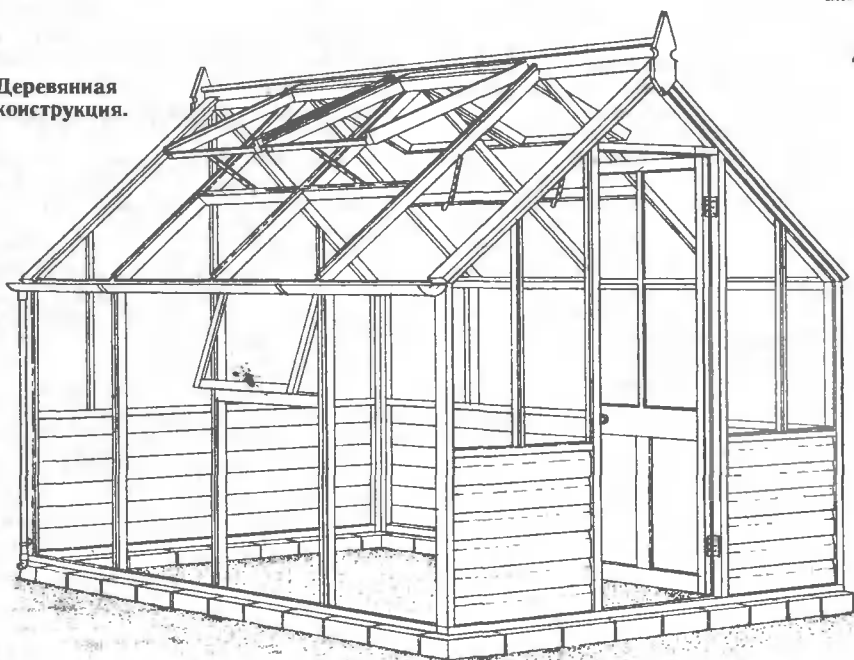
Двери у теплиц могут быть либо скользящими, либо на петлях. Позаботьтесь о том, чтобы основание дверного проема было плоским или имело небольшой наклон.



#### Водосточные желоба.

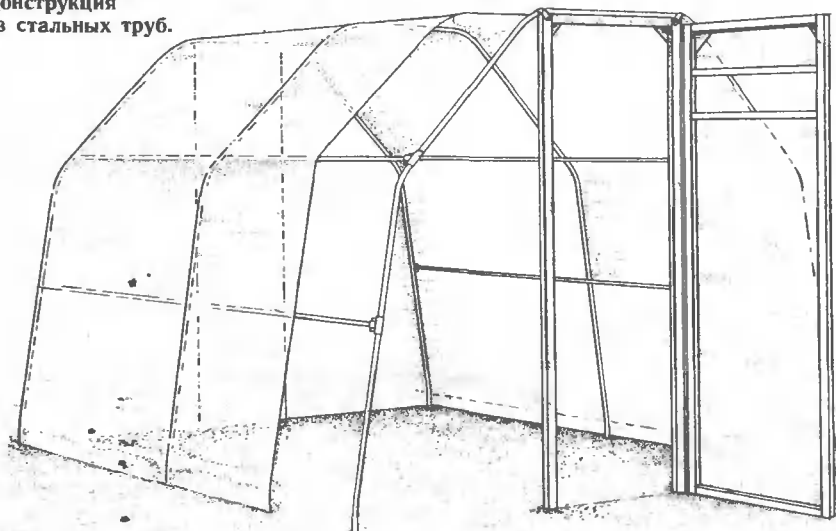
Некоторые типы алюминиевых теплиц имеют встроенные водосточные желоба. Они отводят дождевую воду, которую удобно запасать в резервуарах.

#### Деревянная конструкция.



Конструкция из деревянного бруса не требует особого ухода и гармонично вписывается в садовый участок. Шпдры здесь несколько толще, чем у алюминиевых теплиц, но их легче просверливать при установке дополнительных приспособлений и опор для растений.

#### Конструкция из стальных труб.

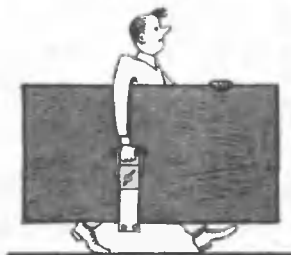
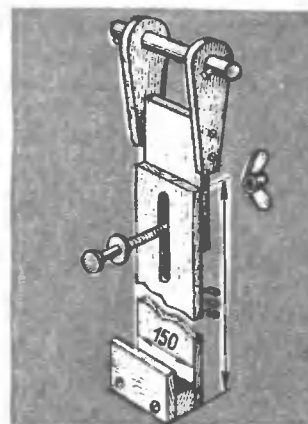


Каркасы из стальных труб используются для теплиц с пленочным покрытием. Для защиты от ржавчины они должны быть покрашены.

#### авоська для стекла

Требуется ли перенести большие листы фанеры или древесно-волоконные плиты, дверное полотно или парниковые застекленные рамы — это всегда непросто: груз не такой уж и тяжелый, однако громоздкий и неудобный, не сразу сообразишь, как его взять.

Очень облегчит задачу простое приспособление: оно состоит из дощатого захвата в виде перевернутой буквы Г с прорезью в вертикальной стойке и соединяемой с ним болтом с барашком короткой панельки с ручкой. Отрегулировав длину получаемой таким образом вертикальной стойки, устанавливаем на горизонтальную площадку груз и несем его, как показано на рисунке.



# ДЛЯ САДА -



Мои инструменты предназначены для обработки почвы в саду и огороде. Основной вид работ в весенне-летний период — подготовка грядок под посадки и уход за растениями. Поэтому больше трети набора составляют рыхлители. Они делятся на 3 вида: одно-, двух- и трехкрючковые, и каждый применяется в зависимости от густоты посадок и состояния почвы. Там, где промежутки между растениями велики, удобно работать трехкрючковыми — они наиболее производительны; а там, где посадки загущены, сподручнее не спеша рыхлить землю двух- или однокрючковыми.

По опыту знаю: наиболее ходовые — однокрючковые рыхлители. Дело в том, что огороды, как правило, засаживаются тесно, экономится каждая пядь земли. Корневая же система у растений различная, поэтому и пришлось сделать несколько вариантов. Отличаются рыхлители друг от друга только размерами, которые зависят от вида обрабатываемых культур. Так по порядку и начну — с самого маленького.

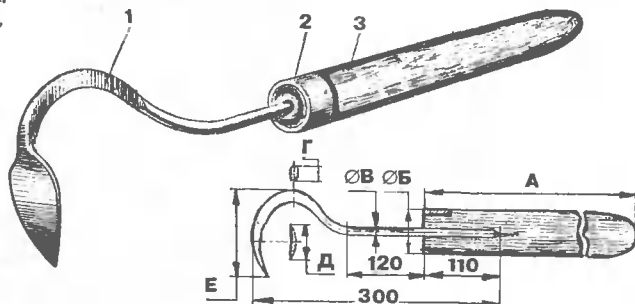
## И ДЛЯ ЦВЕТОВ, И ДЛЯ КЛУБНИКИ

Рыхлитель-малютка особенно хорош для людей пожилого возраста и детей (рис. 1, вариант 1). И те и другие, я видел, работали им с удовольствием. Почва поддается ему очень легко. Предназначен он для работы в сильно загущенных местах, буквально в зарослях.

Изготовлен рыхлитель из стального прутка  $\varnothing 6$  мм, без термообработки.

Рис. 1. Однокрючковый рыхлитель:

- 1 — крючок,
- 2 — кольцо,
- 3 — ручка.



Варианты размеров рыхлителей

|   | А    | Б  | В  | Г  | Д  | Е   |
|---|------|----|----|----|----|-----|
| 1 | 250  | 20 | 6  | 8  | 12 | 75  |
| 2 | 300  | 22 | 8  | 10 | 17 | 95  |
| 3 | 1200 | 24 | 10 | 12 | 22 | 120 |
| 4 | 1200 | 24 | 12 | 15 | 26 | 140 |

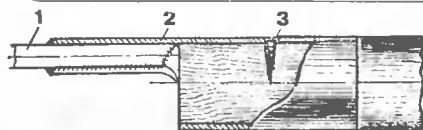


Рис. 2. Сварное соединение рыхлителя с ручкой:  
1 — конец рыхлителя, 2 — трубка, 3 — шуруп.

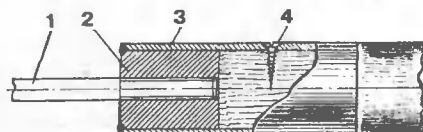


Рис. 3. Резьбовое соединение рыхлителя с ручкой:  
1 — конец рыхлителя, 2 — гайка, 3 — трубка, 4 — шуруп.

# ОГОРОДА

Пруток согнут в тисках, а затем откован. Другой конец заострен напильником, и на него насажена короткая деревянная ручка. Чтобы она при этом не раскололась, торец ее снабжен кольцом, отрезанным от алюминиевой трубы  $\varnothing 20$  мм.

## НА ОВОЩНОЙ ГРЯДКЕ

Грядочный рыхлитель (рис. 1, вариант 2) при глубоком рыхлении в узких проходах. Им удобно обрабатывать также почву на морковных, свекловичных, огуречных, луковичных грядках, среди кустов клубники и крупных цветов.

Изготовлен он из прутка  $\varnothing 8$  мм (из такого прутка сделаны шезлонги, на которых в ванночках купают грудных детей).

Ручка и здесь короткая, но потолще.

## ДАЖЕ ПОД ДЕРЕВЬЯМИ!

Универсал. Рыхлитель (рис. 1, вариант 3) назван так потому, что пригоден для обработки земли практически под всеми посадками. Даже под деревьями! Но я применяю его в основном для рыхления почвы под кустами смородины, крыжовника, черноплодной рябины, сирени.

Рыхлитель снабжен длинной и прочной ручкой.

Крючок здесь сделан из прутка  $\varnothing 10$  мм. Такой диаметр имеют колесные оси детских колясок. Бывает, что пришедшие в негодность коляски зря ржавеют на улице. А сделаны они из хорошего металла!

Так как на крючок универсального рыхлителя выпадают значительные нагрузки, то послековки его необходимо закалить.

Рис. 4. Двухкрючковый рыхлитель.

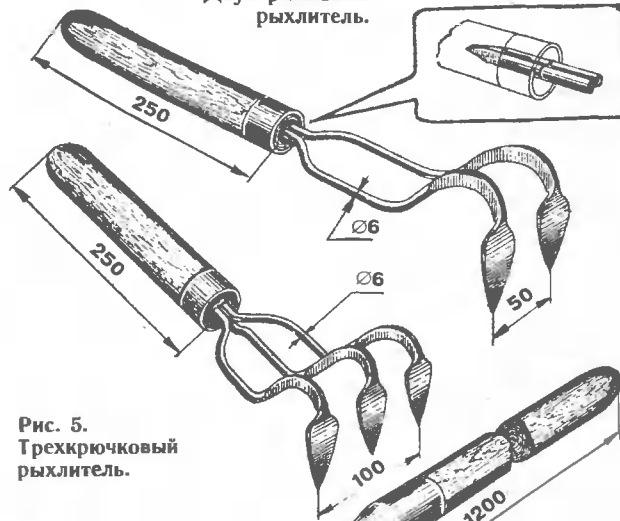


Рис. 5. Трехкрючковый рыхлитель.



Рис. 6. Тяжелый рыхлитель со сварной заделкой крючка.

Делаю это так. Крючок прокалываю на огне и медленно опускаю в машинное масло. После того, как металл остынет, протираю его тряпкой, снимая окалину, и вновь держу в пламени до появления золотого цвета. Подержав на огне, опускаю в холодную воду.

## УДОБНЕЙ, ЧЕМ ТЯПКОЙ

И наконец, **однокрючковый рыхлитель** (рис. 1, вариант 4) из прутка  $\varnothing$  12 мм. Это уже почти тяпка, только с узким и острым лезвием. Предназначен он в основном для ухода за крупными кустами, деревьями и для грубой подготовки грядки под посадки. Но этим, конечно, не ограничивается диапазон его применения. Рыхлитель снабжен длинной ручкой, работать им можно стоя. Это особенно удобно людям пожилого возраста.

Крючок откован и закален по технологии, описанной ранее. Одна тонкость: на грузки на крючок здесь гораздо выше, поэтому крепить его надо так, как показано на рисунке 2. Такое крепление надежнее и долговечнее.

Теперь одно общее замечание. В принципе можно иметь всего лишь две ручки: короткую и длинную. В торце короткой

закрепить гайку с резьбой М6, а в торце длинной — М10. Ну а на конце крючка надо нарезать резьбу (рис. 3).

## ДВЕ БОРОЗДЫ СРАЗУ

**Двухкрючковый рыхлитель** изготавливается из прутка  $\varnothing$  6 мм. Им хорошо обрабатывать редкие посадки: те же овощи, ягоды, цветы.

Сделан инструмент (рис. 4) из заготовки не менее 800 мм. Двойной конец крючка оформляется молотком в виде клина и подправляется напильником. Пруток тонкий, поэтому ковать и клин и крючки можно без предварительного нагрева, но закалить рабочую часть инструмента все же надо. Заготовка сгибается пополам. На острие клина насаживается деревянная ручка, подкрепленная алюминиевым кольцом.

## ТРЕЗУБЕЦ ЦВЕТОВОДА

**Трехкрючковый рыхлитель** (рис. 5) в считанные минуты можно слежавшуюся грядку превратить буквально во взбитую пену, быстро привести в порядок почву

под помидорными кустами, среди роз, тигровых лилий и так далее.

Изготавливается рыхлитель из двух заготовок  $\varnothing$  6 мм и длиной 800 мм и 400 мм. Длинная часть с откованными крючками сгибается пополам, и к ней приваривается средний крючок. Затем они вместе закаляются. Конец рыхлителя заостряется, и на него насаживается короткая ручка.

## САДОВЫЙ РЫХЛИТЕЛЬ

Расскажу о тяжелом трехкрючковом рыхлителе (рис. 6) из прутков  $\varnothing$  8 мм. Ему нет равных при уходе за плодовыми деревьями и кустами, благодаря длинной ручке удобно обрабатывать участки земли большой площади.

Изготовлен он по точно такой же технологии, что и предыдущий трехкрючковый рыхлитель, но только ковать крючки надо в нагретом состоянии. И способ крепления его к ручке несколько иной. Надежнее приварить рыхлитель к отрезку трубы примерно так, как показано на рисунке 2. Последний этап — закалка.

Все рыхлители отличаются прочностью, износостойкостью и надежностью в работе. Они легко входят даже в тяжелый и вязкий грунт.

## САМ СЕБЕ ДОКТОР

Ранней весной для пополнения организма витаминами добавляйте в салаты свежие листья одуванчиков. Чтобы удалить из них горечь, их 30 минут выдерживают в соленой воде. А чтобы восстановить силы и повысить сопротивляемость организма, соберите молодые побеги крапивы, промойте их теплой водой и мелко нарежьте в любой овощной салат. Еще полезнее пропускать крапиву через мясорубку, отжать ее сок и пить каждый день по полстакана. Уже через 5—6 дней вы почувствуете, что ваши силы резко возросли, энергии прибавилось.

В осенний период, когда увеличивается вероятность заболевания простудой, гриппом, чаще пейте чай из плодов шиповника с медом, 1 ст. ложку плодов шиповника быстро вымыть холодной водой, раздробить, залить 2 стаканами кипятка и кипятить 10 минут.

Листья черной смородины по содержанию витамина С не уступают плодам. Добавляйте их в чай при любой возможности. Заготавливайте на зиму. Для сушки берут неповрежденные листья после созревания плодов.

Очищению организма от шлаков способствует регулярное употребление чая с заваркой из сушеного и мелко нарезанного полевого хвоща.

Чтобы содержать в порядке почки, нужно периодически заваривать и пить как чай траву «медвежьих ушки». Для очищения почек можно приготовить отвар льняного семени. 1 чайную ложку льняного семени вскипятить со стаканом воды. Пить по полстакана каждые два часа в течение двух дней. Так как смесь очень густая, перед употреблением можно разбавить ее кипяченой водой и добавить немного лимонного сока.

А для очищения и оздоровления печени можно употреблять отвар кукурузных рылец по 1/4 стакана за 3—4 часа перед едой. 10 г кукурузных рылец (2—3 столовые ложки) помещают в эмалированную посуду, заливают 200 мл (1 стаканом) горячей кипяченой воды. Закрыв крышкой, нагревают в кипящей воде (на водяной бане) 30 минут, охлаждают, процеживают, оставшуюся массу отжимают. Полученный объем доливают кипяченой водой до 200 мл. Хранят в прохладном месте не более двух суток.

В качестве болеутоляющего и слабительного средства при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, а также как мочегонное в народе используют отвар крыжовника. Столовую ложку ягод заливают стаканом воды, кипятят 10 минут, пьют по 1/4 стакана в день, добавив сахар.

При малокровии, авитаминозе, для снижения кровяного давле-

ния надо три раза в день пить по 2 чайные ложки сока, выжатого из травы кресс-салата посевного.

Предупредить любое заболевание легче, чем лечить. Существует много несложных способов для поддержания своего организма в бодром и нормальном состоянии.

Каждое утро после сна необходимо разогреть мышцы физическими упражнениями, затем помассировать пальцами ушные раковины, кожу вокруг них и ступни ног. В этих участках тела расположены биологически активные точки, связанные с работой важнейших органов.

Закончив зарядку, массаж и водные процедуры, скажите себе мысленно: «Я чувствую себя здоровым, бодрым. У меня прекрасное настроение, никаких неприятностей сегодня не будет, я никому не причиню зла». Таким образом, вы настроитесь добродетельно провести весь день.

Никогда не бойтесь заболеть. Впустив в себя страх, вы уже поддаетесь болезни, как бы блокируете защитные силы организма. Попав в окружение больных, твердо скажите себе: «Я ни в коем случае не заболею».

Если же все-таки вы заболели, то прежде всего народная медицина советует очистить клизмой кишечник, чтобы избавиться от вредных отложений, которые впитываются через стенки кишечника в кровь. Таким образом вы сможете быстрее справиться с болезнью.

Не заставляйте заболевшего человека есть, если он не хочет. Ведь это нормальная защитная реакция организма, который бросает все силы на борьбу с болезнью и не хочет расходовать энергию на переваривание пищи и удаление из организма ненужных веществ.

Второе, что нужно сделать после очищения кишечника, — разделить потребление белков и углеводов. Не ешьте белковые продукты — мясо, рыбу, бульоны, яйца, баклажаны, грибы, фасоль, другие бобовые, орехи и семечки — вместе с углеводными — хлебом, картофелем, крупами, сахаром (чай, кофе, компоты, варенья, мед). Попадая в желудок одновременно, они требуют на свое переваривание многократное расходование жизненной энергии, которая необходима для борьбы с болезнями. Разделите потребление белков и углеводов по времени двукратно. И с белками, и с углеводами хорошо сочетаются зеленые, свежие фрукты, соки, ягоды, овощи (кроме картофеля, баклажанов, дыни). Кстати, постоянное употребление смешанной белково-углеводной пищи — одна из причин возникновения сахарного диабета. И в начальной стадии его можно вылечить одним только раздельным питанием.

## КУПЛЮ

фотоаппараты «Спорт», «Минокс», «Горизонт», ФТ-2, ФТ-3, «Нарцисс», «Спутник», «Репортер», «Ленинград», «Восход», довоенный ФЭД, первый «Зоркий», широкоугольные и длиннофокусные объективы, переходные кольца, универсальный видоискатель, германскую «Лейку», другие старинные иностранные фотоаппараты, сменные объективы; микроскоп «Лейтц» или «Цейсс», старинный граммофон или портативный патефон.

Старую литературу по домашнему мастерству и народным промыслам, журналы «Эзермештер», «Практик» и им подобные западные, языковые и технические словари.

В письме прошу указать ваши условия и сохранность предлагаемых предметов.

129515, Москва, И-515, Гукову В. В.

В этом выпуске частично использованы материалы из журналов «Микэникс иллюстрэйтэд» (США), «Эзермештер» (Венгрия), «Техичны новине», «АБЦ технике» (Югославия), «Направи сам» (Болгария), «Веда а техника младежи» (Чехия), «Прэктикэл хэулдэ» (Англия), «Попьюлэ микэникс», «Попьюлэ сайэйс» (США). «Моделист-конструктор» и др. К сожалению, не всех их авторов и художников-иллюстраторов удалось разыскать: у некоторых изменились адреса, номера телефонов. Будем признательны тем, кто откликнется на публикации в журнале «Сам» и сообщит о себе в редакцию.

## СОДЕРЖАНИЕ

## Как сделать мебель

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Шкаф из модулей          | 1 |
| Кресло и раскладная софа | 2 |
| Ажурный металл           | 3 |
| Детская — в три этажа    | 4 |

## Домашний автосервис

|                   |   |
|-------------------|---|
| Дуги безопасности | 5 |
| Утюг-вулканизатор | 5 |
| Шлем моторыцара   | 6 |

## Изобретаем велосипед

|             |   |
|-------------|---|
| Роллер-велo | 8 |
|-------------|---|

## Радиосамоделки

|               |    |
|---------------|----|
| Колонки-супер | 10 |
|---------------|----|

## 10 000 необходимых мелочей

12

## Сам себе сапожник

14

## Для нашего стола

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Домашние вина из ягод | 16 |
| Витаминный домкрат    | 18 |

## Наша инструменталка

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Дрель-станок                 | 20 |
| Сверля — нв заданную глубину | 21 |

## Голубые зовут дороги

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Два листа фанеры — и швертбот! | 22 |
| За ухой — под воду             | 24 |

## Дачнику и фермеру

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Теплица по-английски    | 26 |
| Для сада-огорода        | 28 |
| Дачный «грузовик»       | 31 |
| Солнце вместо котельной | 32 |

## Сам себе доктор

29

Если вы желаете принять участие в распространении журнала и при этом неплохо заработать — контактные телефоны: 369-28-06, 366-23-34 (с 10 до 18 час). Факс: (095) 366-2334.  
 Адрес: 129075, Москва, И-75, а/я 160.

**«САМ» ПУБЛИКУЕТ  
 РЕКЛАМУ  
 ПРЕДПРИЯТИЙ,  
 ОРГАНИЗАЦИЙ,  
 АКЦИОНЕРНЫХ  
 ОБЩЕСТВ,  
 ТОВАРИЩЕСТВ  
 И ЧАСТНЫХ ЛИЦ.**

**Оплата по договоренности.**

**Тел. 366-29-45; 366-23-34 (с 10 до 18 час.). Факс: (095) 366-2334. Адрес: 129075, Москва, И-75, а/я 160.**

Главный редактор Ю. С. Столяров.

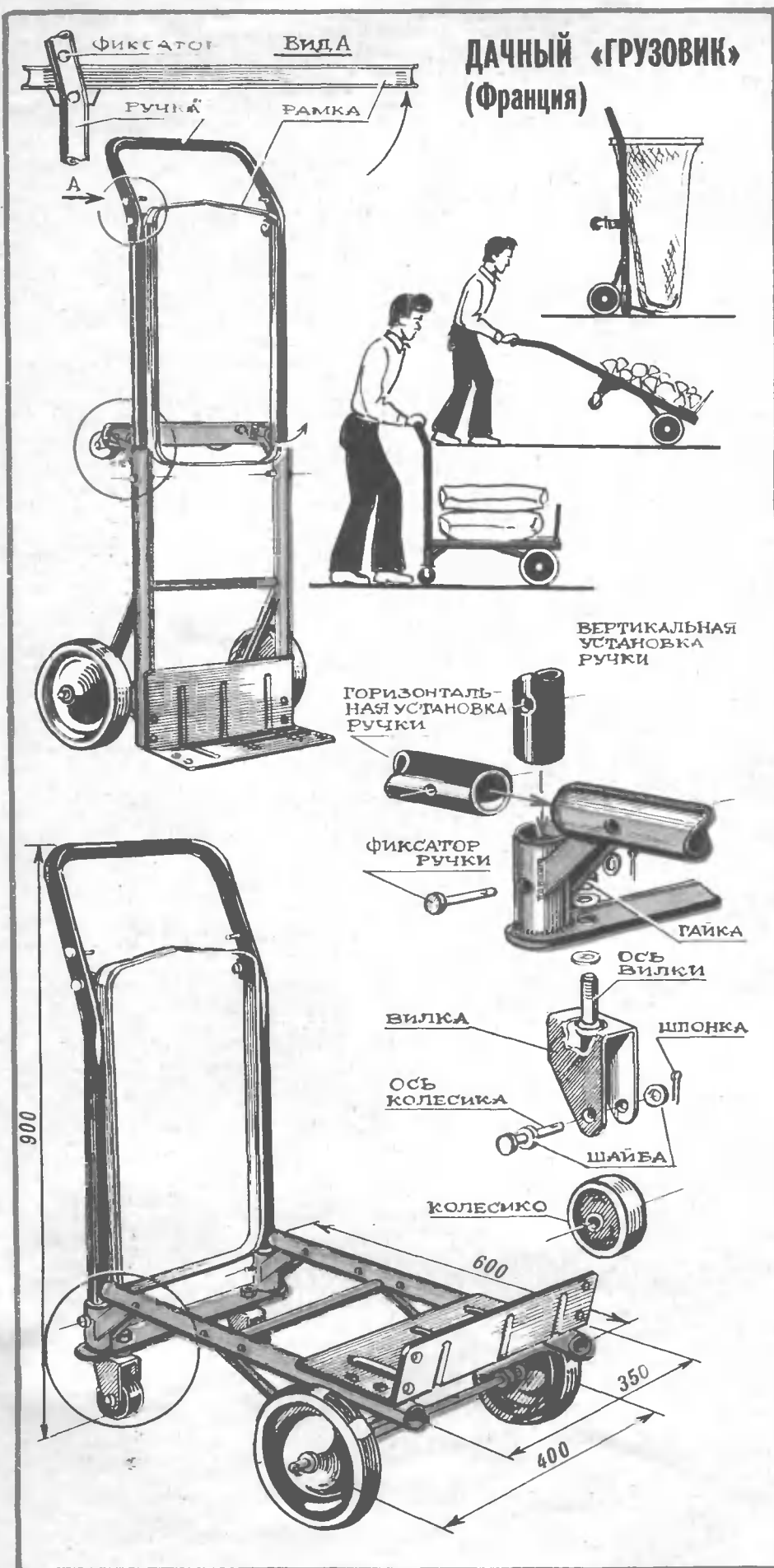
Ответственный секретарь В. Н. Куликов. Художественно-технический редактор Н. Н. Бурова.

Спонсоры — ТОО «Интерпрактик», АО «Витус».

Адрес редакции: 129075, Москва, И-75; а/я 160. Телефоны: 366-29-45, 497-29-78. Факс: (095) 366-2334.

Сдано в набор 10.03.93. Подп. в печать 23.04.93. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,0. Уч.-изд. л. 6,5. Заказ 37092.

Типография АО «Молодая гвардия». 103030, Москва, Сушевская ул., 21.



## ДАЧНЫЙ «ГРУЗОВИК» (Франция)

Квартирные кражи со взломом — сегодня самый массовый вид преступлений. Налеты обнаглевших бандитов угрожают не только имуществу граждан, но и жизни и здоровью людей. Особенно самых незащищенных — детей и стариков. Как обезопасить их от преступников?

## ЭЛЕКТРОННЫЙ СТОРОЖ ВАШЕГО ДОМА

Один из способов защиты вашего дома — установка охранной сигнализации.

Редакция журнала «Сам» предлагает подробное описание и полные схемы современного устройства домашней охранной сигнализации, которое любой радиолюбитель сможет изготовить самостоятельно.

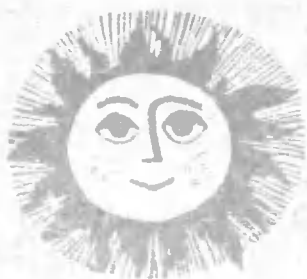
В магазинах подобного рода охранных устройств вы не найдете. В продаже появляются охранные устройства, но весьма примитивные и со слабым звуковым сигналом сирены. В некоторых из них блокировка включения сирены осуществляется с помощью скрытого герконового или сенсорного контакта, местоположение которого легко обнаружить.

В других устройствах с помощью блока кнопок набирается код, но блок кнопок очень громоздок, врезать его в дверь — очень трудоемкое занятие, если учесть, что двери в наших квартирах чаще всего тонкие. Установка блока кнопок с наружной стороны двери небезопасна, так как его легко можно будет сорвать.

В некоторых охранных устройствах при открывании взломщиком двери сирена включается с задержкой по времени, что позволяет преступнику не только войти в этот период в квартиру, но и суметь отключить сирену.

К недостаткам охранных устройств, находящихся в продаже, относится и следующее. Электропитание их чаще всего осуществляется от батареи из шести химических элементов, которых хватает на одно срабатывание сирены, и дает сравнительно слабый звуковой сигнал. Если такой сигнал и будет услышан, то батареи вам придется менять очень часто, что сейчас при дефиците и большой стоимости их тоже не просто.

Мы не публикуем этот материал из-за его значительного объема, но любой читатель журнала может приобрести его ксерокопию в редакции или по почте. Цена комплекта (описание и схемы) — договорная. Заявку можно послать по адресу: 129075, Москва, а/я 160. Звоните по телефону: 366-29-45.



# СОЛНЦЕ ВМЕСТО КОТЕЛЬНОЙ

Солнечный водонагреватель — вещь не новая. Как правило, это бак на крыше, в который налита вода. Здесь она нагревается и по трубе идет к душу. Но стоит только тучам закрыть солнышко, как вся вода остыла.

А что, если «модифицировать» всем известную конструкцию? Взгляните на рис. 1. Вода из бака — использована железная бочка, окрашенная в черный цвет, — попадает сначала в специальный ящик — водонагреватель, установленный на поворотной подставке, а уж потом идет в душ. Обычное крановое устройство позволяет смешивать холодную воду, поступающую прямо из бочки, с горячей. Конструкция водонагревателя показана на рис. 2. В деревянном ящике 5, закрытом тремя оконными стеклами 4 (расстояние между ними 20—25 мм), на брусках-подкладках 1 укреплен изготовленный из листового железа столитровый бак 7. Его размеры — 1000×500×200 мм. Бак окрашен в черный цвет. Штуцеры 6 и 8, сделанные из металлической трубки диаметром 14—16 мм, расположены по диагонали вплотную к прилегающим стенкам бака и приварены к дну. Штуцер 8 входит в бак на глубину 10—12 мм, чтоб не было воздушного мешка, а штуцер 6 — на 5—7 мм. Между стенками ящика и баком размещен теплоизоляционный слой 2 толщиной 35—40 мм (войлок, стекловата, пористый картон). Этот слой прикрывается деревянной ступенчатой рамкой 3, прибитой к боковым стенкам ящика. На ее ступеньки укладываются и крепятся замазкой стекла. Изготовив нагреватель, проверьте, нет ли в нем щелей и перекосов, в которые могла бы просачиваться вода.

А как укрепить нагреватель и дать ему возможность поворачиваться? Способ крепления показан на рисунке 3. Нагреватель с обеих сторон сжат стальными полосами 4, которые сидят на круглой оси 3 диаметром 10—12 мм. Опорой оси служит полочка из уголка 2 (40×40 мм), укрепленного откосами 1. Поперечина 6, соединенная с нагревателем уголками 5, позволяет регулировать его наклон. Тяжесть нагревателя принимает вертикальная труба 10, которая входит в трубу большего диаметра 8 и упирается в болт 9. С поперечиной 6 труба 10 соединяется стяжкой 7.

Вот так выглядит «модифицированная» душевая. Сделайте себе такую же, и вы не будете жалеть о затраченном времени. Во всяком случае, вам не придется с намыленной головой глядеть тоскливо на небо, ожидая, когда солнце вновь появится из-за туч.

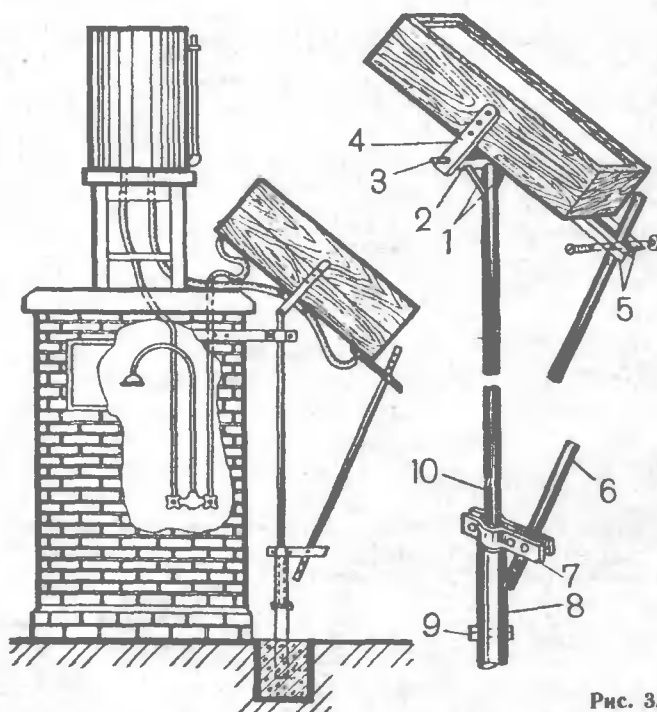


Рис. 1.  
Общий вид установки.

Рис. 3.  
Крепление и поворотное устройство водонагревателя:

1 — откос, 2 — уголок, 3 — ось, 4 — стальные полосы, 5 — уголки, 6 — поперечина, 7 — стяжка, 8, 10 — трубы, 9 — болт.

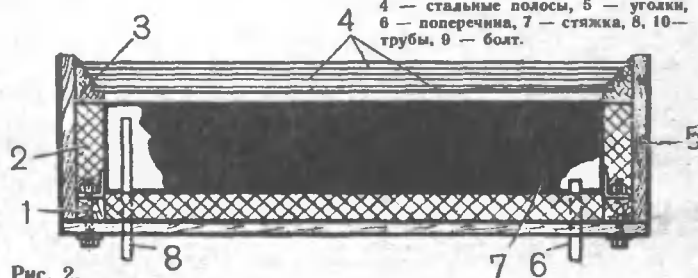
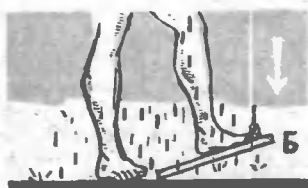


Рис. 2.  
Водонагреватель:

1 — бруски-подкладки, 2 — теплоизоляционный слой, 3 — деревянная ступенчатая рамка, 4 — три оконных стекла, 5 — деревянный ящик, 6, 8 — штуцеры, 7 — столитровый бак из листового железа.



## экономичный душ

На полевых станах вода, как говорится, на вес золота. Да и в дачных условиях вода, особенно горячая, иногда дефицит. И подтекающий кран может доставить много лишних хлопот тем людям, которые эту воду нередко привозят за десятки километров. Предлагаемое устройство душевого крана исключает непроизводительный расход воды: с его помощью можно очень экономно помыться.

## ЕСЛИ У ВАС НЕТ ВАННОЙ,

но имеется какой-либо водонагреватель, оборудуйте себе душевую кабину — дома или на даче.

Она будет иметь стеклянные или пластиковые стенки (внизу), но можно обойтись лишь пленочной шторкой (слева).

Прямоугольный  
(700 × 800 мм)  
трубчатый карниз  
для пленочной  
шторки.



Кронштейн «веер» (Ø 700 мм)  
из стального прутка Ø 6 мм  
для пленочной шторки.

Кабина с двумя  
сдвижными стенками  
из рифленого стекла.  
Каркас — дюралюми-  
ниевый. Габариты  
1800 × 800 × 800

Кабина со сдвижной передней  
стенкой из пластика. Каркас —  
дюралюминиевый. Габариты  
1800 × 900 × 800 мм.



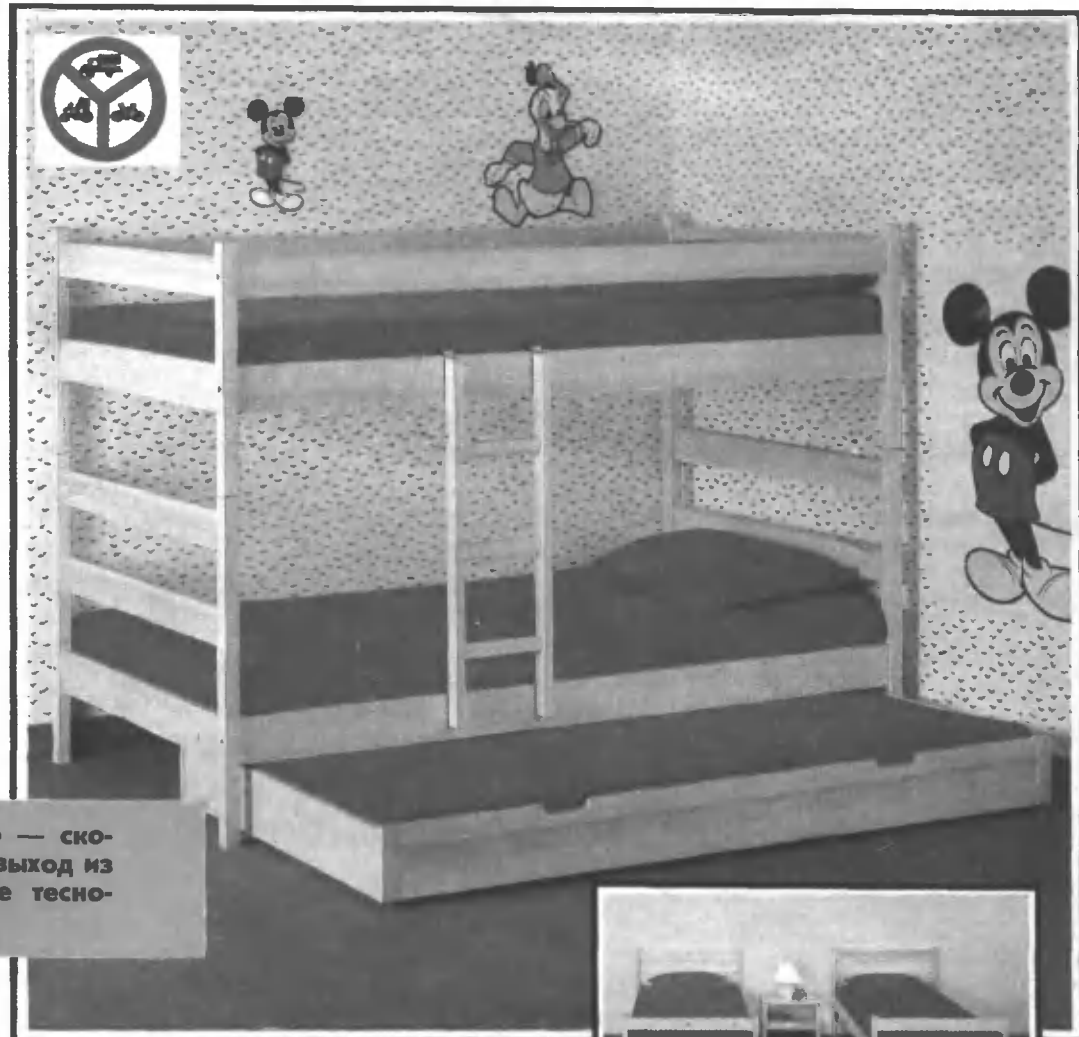
# Детская — в три этажа

А также в два и даже — в один этаж, когда дети подросли (на фото в центре — кровати разъединены).

Двухъярусные детские кровати распространены во всем мире. И не только из-за недостатка места в квартире. Ребятишкам нравятся такие «высотки», поскольку служат им и игровыми снарядами. Как сделать такую кровать, вы узнаете на с. 4.

Выдвижное спальное место — скорее всего запасное. Но это и выход из положения, когда в квартире тесновато.

Мебель из... воздуха! Так можно было бы сказать про ее «начинку», которая вам ничего не будет стоить. Затрат потребует только обложка. Ее основа — резиновые камеры с ниппелями в виде «колобков» и «сосисок». Склеиваются они из кусков старых камер большегрузных автомобилей методом вулканизации. Но возможен и вполне «материализованный» наполнитель — поролон, даже ветошь. Обшивка — плотная ткань. Пневматическая мебель удобна для перевозки на дачу: весь гарнитур поместится в багажнике автомобиля.



Гарнитур «Пневматик» (Франция)

Цена свободная  
Индекс 73350