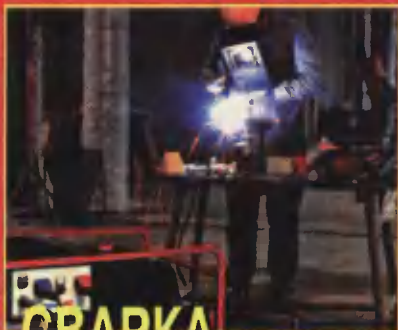


# САМ

ЖУРНАЛ ДОМАШНИХ МАСТЕРОВ

6'99

ISSN 0869-7604



## СВАРКА ПО ПРАВИЛАМ (с.16)

Ковбойские вещички из кожи (с.8)

Деревянная тачка (с.7)

Разборная тележка (с.20)

Обработка листового металла (с.22)

Ручной сверлильный станок (с.21)

## ИЗЯЩНОЕ КРЕСЛО (с.26)



## РАБОЧИЙ СТОЛИК... САНТРЕСОЛЮ

(с.34)



## ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ НА УЧАСТКЕ

(с.10)





Уют и удобство в уголке для отдыха создает сделанный из березовой фанеры комплект: банкетка и журнальный столик. Банкетка покрывается поролоном и обивается плотной тканью. Туго натянутая обивка крепится на «липучках». У журнального столика есть еще и «внутренние» достоинства: под свободно лежащей крышкой с вырезами-ручками находятся два больших ящика для газет и книг.

# БАНКЕТКА И ЖУРНАЛЬНЫЙ СТОЛИК



## БАНКЕТКА

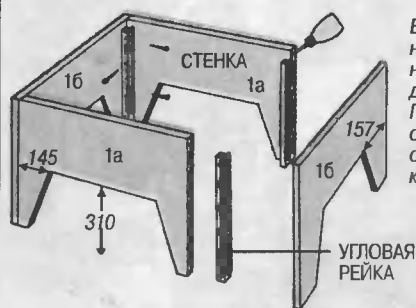
Сначала собирают ножки: все их элементы выпиливают с скосом (форму и размеры см. на рис. внизу); края шлифуют, после чего узкие и широкие половинки склеивают попарно и приворачивают друг к другу шурупами.

Боковые стенки собирают в квадратную раму на клею и шурупах. В углах рамы приклеивают и приворачивают шурупами ножки. Крышку сажает на раму тоже на клей и шурупы, после чего, нанеся сверху тонкие полоски клея, приклеивают подушку из поролона.

Обивка: материал кроют на 5 частей, при этом по краям делают припуск 25 мм. Все части сшивают, как показано на рисунке, и подрубляют кромки. Обивку натягивают на раму и крепят «липучками», при этом на стенки каркаса «липучки» крепят степлером, а с внутренней стороны обивки — пришивают.

### Детали и материалы:

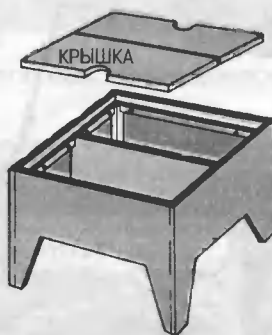
березовая фанера толщиной 15 мм: 4 детали ножек 295х80 мм, 4 детали ножек 295х65 мм; столлярная плита толщиной 16 мм: 4 стенки 684х210 мм, 1 крышка 700х700 мм; кроме того, поролон 700х700х95 мм, обивочная ткань 1500х1110 мм, скобки, «липучка».



В четырех стенках выпиливают ножки: у 2-х стенок (1а) ширина ножки внизу 43 мм, у 2-х других (1б) — 55 мм. Прочность рамы обеспечивается соединением стенок через угловые рейки клеем и шурупами.

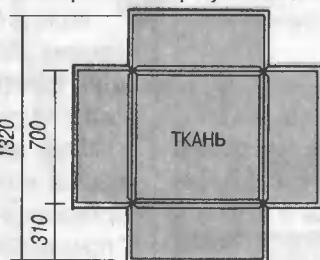


Опорные рейки дна установлены заподлицо с нижним краем стенок. В углах дна делают вырезы 30х30 мм.

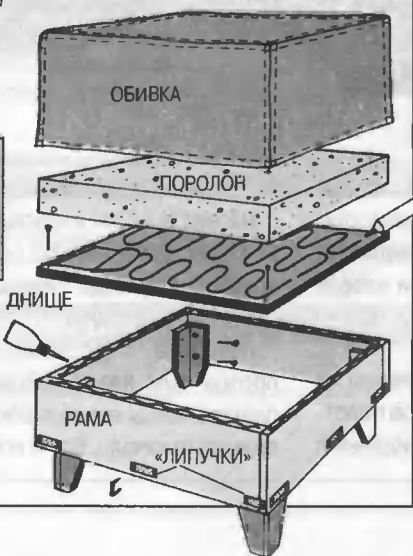


Опорные рейки крышек крепят заподлицо с верхними торцами угловых реек. Между короткими рейками оставляют зазор примерно в 15 мм, в который вставляется перегородка. Перегородку приклеивают и приворачивают шурупами к дну. Каждая крышка имеет полу-круглый вырез-ручку.

Для обивки вырезают 1 квадрат и 4 одинаковых прямоугольника, которые затем сшивают. Каждая сторона имеет припуск 25 мм.



Ножки крепятся в углах рамы и выступают на 110 мм. Сверху крепят дну и приклеивают поролоновую подушку. После чего натягивают и крепят обивку.



## ЖУРНАЛЬНЫЙ СТОЛИК

Все четыре стенки собирают с помощью реек, закрепляемых в углах на клею и шурупах. При этом верхний край реек находится на 15 мм ниже верхнего края стенки.

Четыре опорных рейки дна прикрепляют к стенкам так, чтобы их нижние грани находились заподлицо с нижним краем стенок.

В углах дна выпиливают вырезы 30х30 мм под угловые рейки, затем дно приклеивают и приворачивают шурупами к опорным рейкам.

При установке крышек следует учесть два обстоятельства: во-первых, опорные рейки должны быть заподлицо с верхними торцами угловых реек; во-вторых, и короткие, и длинные рейки крепят попарно на противоположных стенках. Между короткими рейками оставляют зазор примерно 15 мм под перегородку. Нижний край перегородки промазывают клеем и, вставив ее в каркас, приворачивают к дну шурупами.

Чтобы крышки легко снимались, в них делают полу-круглые вырезы-ручки.

### Детали и материалы:

березовая фанера толщиной 12 мм: 2 стенки 776х620 мм, 2 стенки 800х620 мм, 1 дно 776х776 мм, 1 перегородка 776х260 мм, 2 крышки 770х385 мм; кроме того, 4 угловых рейки 30х30 мм длиной по 605 мм, 4 опорных рейки дна 20х15 мм длиной 700 мм каждая, 2 опорные рейки крышек 20х15 мм длиной 716 мм, 4 опорные рейки крышек 20х15 мм длиной 350 мм каждая.

# КАЧЕЛИ

Рама каркаса  
собрана  
вполдерева  
на шкантах  
и клее.



Полотнище сиденья 560x1020 мм.



За таким мольбертом могут работать с красками двое детей, не мешая друг другу. У каждого маленького художника собственная полка для красок.

Каркас мольберта сделан из пород твердого дерева; боковые опоры сверху шарнирно соединены друг с другом так, что мольберт можно плоско сложить, если отвернуть барашковые гайки, удерживающие распорки. Доска сделана из 16 мм фанеры, окантованной для прочности сосновыми рейками.

Каждая доска висит на раме на двух шкантах, вклеенных в тыльную сторону доски и входящих в отверстия на опорах. С помощью четырех отверстий с шагом 63 мм на каждой опоре можно регулировать высоту подвески досок (на рисунке доски показаны в нижнем положении — 635 мм от пола).

Эта конструкция рассчитана на изготовление из твердой древесины ясеня. Но если для прочности увеличить сечение деталей, то подойдет и еловая древесина. Сиденье и спинку можно сделать из брезента.

Каркас качелей собран вполдерева на 6 мм шкантах и клее. Брезентовое полотнище обернуто вокруг планок сиденья и

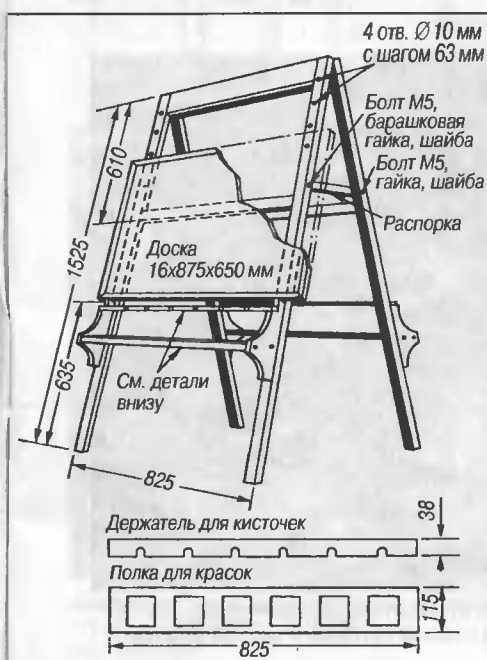
прибито к их верхним ребрам.

Нагели Ø 12 мм и круглые поперечины Ø 32 мм распирают боковые стороны и держат полотнище сиденья и спинки в натянутом состоянии.

Покройте деревянные детали прозрачным влагостойким лаком. Заплетите концы веревок вокруг шкантов и подвесьте качели. Вот и все дела.



## МОЛЬБЕРТ для двоих



# СОДЕРЖАНИЕ

## ДЕЛАЕМ МЕБЕЛЬ

- Банкетка и журнальный столик ..... 2
- Рабочий столик... с антресолью ..... 34
- Простой материал, изящное кресло ..... 26

## для ДЕТЕЙ

- Качели..... 4
- Мольберт для двоих..... 4

## ДАЧНИКУ, ФЕРМЕРУ

- Сито для золы..... 6
- Деревянная тачка ..... 7
- Деревянные конструкции на участке:  
♦ Забор ♦ Место отдыха с гриль-уголком ♦ Душ в саду ♦ Высотная  
грядка ♦ «Спираль» для выращивания зелени ♦ Частокот ♦ Подпорная  
стенка ♦ Песочница..... 10

## РЕМЕСЛО

- Ковбойские вещички из кожи, оплетка кромок «по-испански» ..... 8

## МАСТЕР-КЛАСС

- Сварка по правилам ..... 16
- Обработка листового металла ..... 22

## ЧИТАТЕЛИ ПРЕДЛАГАЮТ

- Разборная тележка ..... 20
- Не игрушка, а станок ..... 21
- Стремянка-раскладушка ..... 22
- Самодельная резиновая лодка ..... 28

## ИНФОРМ-ДАЙДЖЕСТ

- «Десан» — и клей, и материал ..... 32

## НАШ КОНКУРС

- Лучший автор года ..... 32

# СИТО ДЛЯ ЗОЛЫ

**Складное сито для золы — удобная вещь для садоводов. Вес загруженного сита воспринимается четырьмя собственными ножками и вы только поддерживаете его при просеивании встряхиванием или движениями из стороны в сторону.**

Сито сделано из сосновых досок по размерам, приведенным на рисунке. Сначала выпилите две боковины короба и вырезы-ручки. Затем прибейте поперечины к боковинам. На дно прибейте ме-

таллическую сетку с ячейкой 6х6 мм.

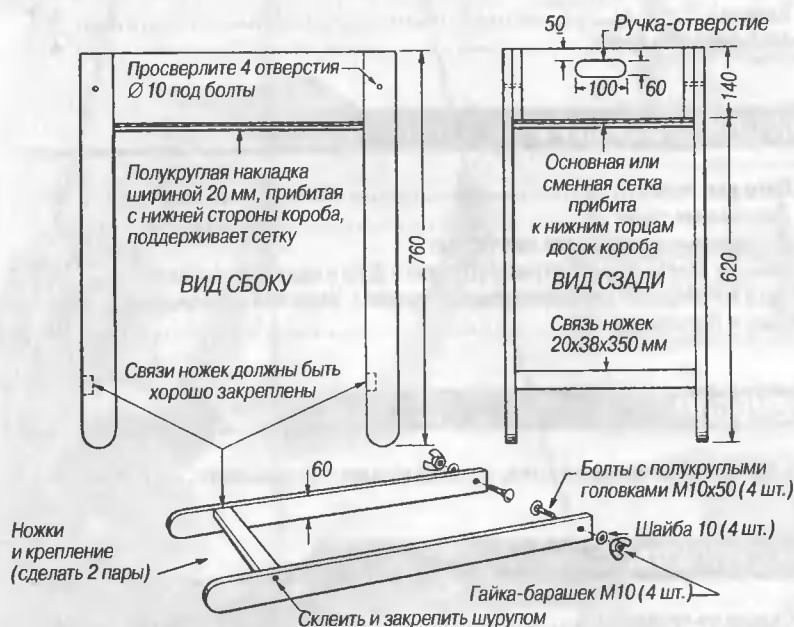
Ножки длиной 760 мм удержат сито на высоте стола. Установите ножки, зажмите их верхние торцы заподлицо с поперечинами короба и про-

сверлите 4 отверстия для болтов М10х50 мм с полукруглыми головками. Барашковые гайки позволят легко ослаблять крепление.

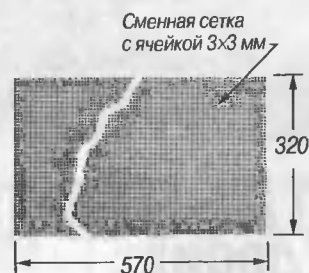
Если вы работаете на сильном ветру, расстелите что-ни-

будь под ножками сита и прикройте короб, чтобы просеиваемый материал не разнесило в стороны.

По окончании работы сито можно сложить в компактный блок.



ВИД СВЕРХУ



Сито готово к работе; ножки стоят в вертикальном положении, можно загружать.



Держите короб сита за ручки-отверстия; сложите вместе ножки и покачивайте сито из стороны в сторону — мелкие фракции материала просеются.

# ДЕРЕВЯННАЯ ТАЧКА

**У деревянных тачек, широко применявшихся несколько десятилетий назад, есть некоторые преимущества перед современными металлическими. На деревянных тачках вы не можете забрать много бетона, но они хороши при перемещении больших предметов.**

Сначала найдите подходящее колесо и определите, каков будет необходимый зазор в раме. Колесо на нашем фото стальное — ему более 30 лет.

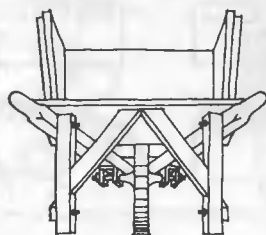
Соберите деревянную раму, вставьте подобранное колесо, поставьте 2 стяжки из коротких кусков швеллера или уголкового железа.

Внешние фанерные стенки удерживаются на месте двумя стойками 25х50 мм, которые вставляются в отверстия по обеим сторонам дна.

Ручки скруглите рашпилем, зачистите и нанесите защитное восковое покрытие.



Съемные стенки облегчают работу при перемещении любых объемистых предметов.

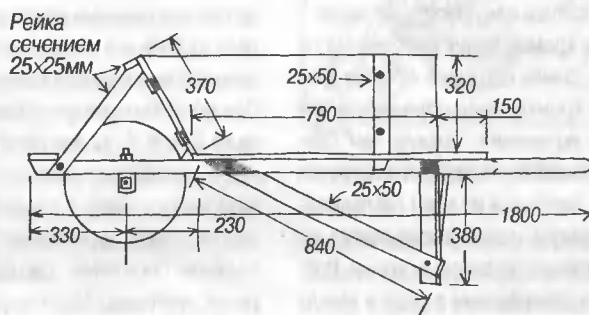


ВИД СЗАДИ

Не показаны болты и опоры колеса.

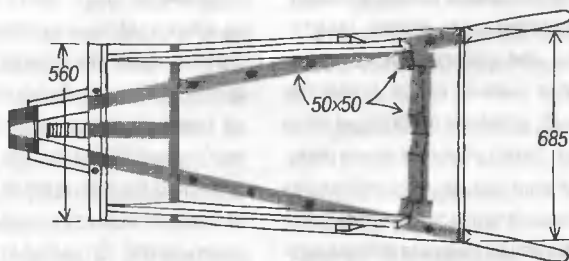


Деревянная тачка с установленными боковыми стенками вмещает почти 0,5 м³ золы или перегноя.



ВИД СБОКУ

Для рамы использованы болты М8.



ВИД СВЕРХУ

Рама 50х50 мм с подпорками 25х50 мм. Передняя сторона, стенки и дно из 16 мм фанеры.

# Ковбойские Вещички из кожи

## оплетка кромок «по-испански»

**Атрибуты настоящего ковбоя — это не только кожаный пояс, но и кожаные кошелек на поясе, кобура, брелок для карманных часов и ключей и, естественно, ряд искусно сплетенных из кожи пуговиц.**

Кромочной оплеткой «по-испански» можно укрыть и одновременно украсить неотделанные края кожаных заготовок. Этот вид оплетки применяют и для соединения двух или нескольких заготовок из кожи, например, при изготовлении кобуры или поясного кошелька.

Для оплетки кромок берут вырезанные из кожи ремешки, длина которых в 4,5 раза превышает длину кромки, предназначенной для соединения и украшения. Прежде чем сделать дыропробивными клещами отверстия вдоль кромок, заготовки из кожи накладывают одну на другую, точно выравнивают по кромкам и склеивают резиновым клеем. Расстояние между отверстиями в ряду и между отверстиями и краем заготовки должно быть равно ширине кожаного ремешка.

Приготовив необходимые кожаные ремешки и пробив отверстия вдоль кромок, приступают к плетению. Для этого ремешок спереди продевают через первое слева отверстие (рис. 1, поз. 1 и 2), оставляя свободным лишь кончик ремешка. Затем ремешок снова переводят вперед и еще раз, под выступающим кончиком, продевают через это же отверстие. Если образовавшуюся в результате этого петлю затянуть, кончик ремешка будет зафиксирован и уже не выскользнет из отверстия.

На рис. 1, поз. 3 показано, как ремешок снова переносят через край заготовки вперед и продевают через второе отверстие. Но в этом случае петлю сразу не затягивают, а временно оставляют свободной, чтобы через нее протянуть ремешок назад (рис. 1, поз. 4). При этом важно, чтобы петля и свободный кончик ремешка прилегали друг к другу своими шероховатыми сторонами. Из рис. 1, поз. 5 видно, как нужно теперь затянуть оплетку: только сзади и именно там, где ремешок выходит из отверстия.

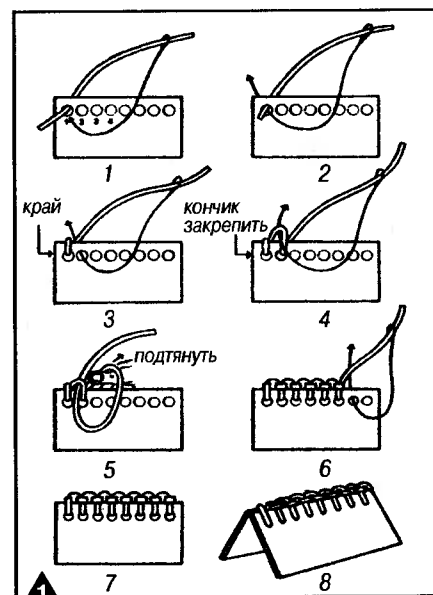
У третьего отверстия делают то же самое, что и у второго: продевают ремешок спереди через отверстие, оставляя при этом петлю свободной, переносят его вперед, спереди протаскивают назад через петлю и сзади ее затягивают. Пройдя таким образом одно отверстие за другим (рис. 1, поз. 6), получим результат, показанный на рис. 1, поз. 7 и 8. Чтобы оплетка была ровной, натягивать каждый раз ремешок следует равномерно.

Нетрудно сделать и плоскую оплетку из двух отрезков кожаного ремешка. Полученное при этом изделие можно использовать в качестве брелка для карманных часов или ключей, а также в качестве пуговиц для какой-либо другой вещи из кожи. Речь, таким образом, идет о приятном подарке для ковбоя и от ковбоя.

В этом случае заготавливают одинаковые по ширине кожаные ремешки, длина которых должна быть в 8 раз больше длины оплетки, если она выполняется только из двух шнуров. Они могут быть короче, если оплетка делается из 3, 4, 5, 7, 12 или даже 21 шнура. Лучше всего процесс плетения сначала опробовать на сухих ремешках, с тем чтобы их потом расплести и снова использовать, но уже в слегка влажном состоянии, так дело пойдет быстрее, а «плетенка» будет плотнее.

Длинный ремешок складывают вдвое шероховатой стороной (бахтармой) — внутрь, а среднюю по длине дужку ремешка надевают на крючок. Можно закрепить брелок на карманных часах, как показано на рис. 2: дужку продевают через одну из скоб часов и оба конца ремешка протаскивают через дужку. При необходимости подвесить на брелке несколько мелких ключей, прежде чем начать плести, их следует сдвинуть к середине ремешка и оставить петлю. С помощью восходящего узла, с которого начинают процесс плетения, размер этой петли можно сделать любым.

На рис. 2, поз. 1 показано, как оба сложенных вдвое конца завязывают в восходящий узел. Теперь, прежде чем затянуть узел, конец ремешка В (обозначенный везде в крапинку) продевают через него, чтобы образовалась дужка, необходимая для дальнейшего плетения. Вся хитрость плетения с использованием двух ремешков состоит в том, что одну дужку все время пропускаю через другую. На рис. 2, поз. 2 показано продевание одной из дужек ремешка А (стрелка) через дужку ремешка В. Теперь ремешок А образует внизу петлю, через которую протаскивают одну из дужек ремешка В (рис. 2, поз. 3). В результа-



Оплетка кромок «по-испански»

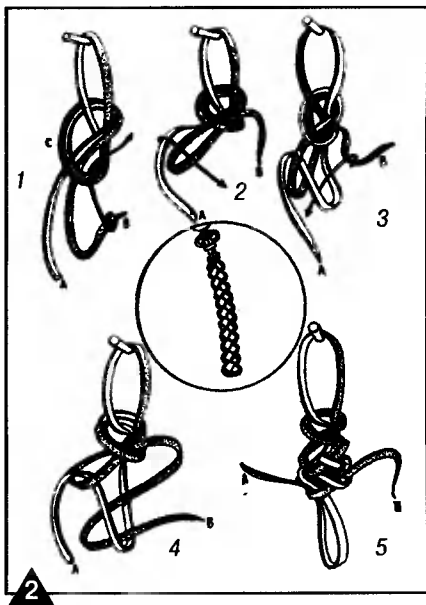
те получится то, что мы видим на рис. 2, поз. 4. Чтобы можно было четко видеть положение ремешков, объект здесь изображен так, как он выглядел бы, если бы петли не были затянуты. Фактически же первую петлю на ремешке В следует затянуть в направлении вверх; и после того как будет достигнуто положение, показанное на рис. 2, поз. 4, затягивают вверх петлю на свободном конце ремешка А.

Затем одну дужку из ремешка А направляют вниз через дужку из ремешка В и затягивают на его свободном конце, после чего одну дужку из ремешка В направляют вниз через дужку из ремешка А и затягивают на свободном конце этого ремешка. Таким же образом попере-

менно протаскивая и затягивая, продевают одну дужку через другую, плетут и дальше, пока эта вещь не будет достаточно длинной. Свободные концы просто продевают еще раз и лишнее обрезают.

Итак, скромный подарок готов! Если все делать правильно, т.е. равномерно плести и затягивать, ремешки будут изящно, крест-накрест, располагаться гладкой стороной кожи в середине плетеной вещи, а шероховатой стороной (бахтармой) — по ее краям.

Настоящий ковбой не покупает пуговицы в магазине, он делает их из кожи сам. Показанную здесь круглую пуговицу из 4 кожаных ре-



**Изготовление брелка из двух ремешков**

мешков можно видеть и на самых что ни на есть фирменных ковбойских куртках.

Для изготовления пуговицы требуется всего-навсего полоса кожи длиной 35 см и шириной добрых 0,5 см. Пуговица, естественно, не должна быть слишком толстой, иначе пуговица потом не пройдет через петлю. Чтобы пуговица была круглой и смотрелась красиво, толщина ремешков должна быть одинаковой по всей их длине. И еще: настоящий ковбой, разумеется все измеряет в дюймах. Сделаем это и мы: длина полосы — 14 дюймов, ширина полосы — 1/4 дюйма\*.

\* 1 дюйм = 2,54 см

Сначала на заготовке из кожи, ровно разложенной на твердом основании, карандашом проводят продольную линию, делящую ее на две половины. С обеих концов заготовки по размеченной линии делают сквозные надрезы длиной по 6 дюймов. Таким образом, в середине заготовки остается цельным (неразрезанным) участок длиной 2 дюйма с «хвостами» шириной по 1/8 дюйма. Затем заготовку в ее цельной (неразрезанной) части складывают вдвое бахтармой внутрь и завязывают так называемый «коронный» узел, изображенный на рис. 3, поз. 1 в готовом виде. Чтобы разобраться в том, как его делают, достаточно внимательно посмотреть на рисунки.

На рис. 3, поз. 2 показано, как нужно плести дальше. Теперь делают уже так называемый «стеновой» узел, отличающийся от коронного узла только тем, что здесь работают не сверху вниз, а наоборот, снизу вверх: ремешок А заводят под шнур В, В — под С, С под D и D — вниз и соответственно через петлю ремешка А. Затем стеновой узел постепенно затягивают, следя при этом за тем, чтобы он был под коронным узлом.

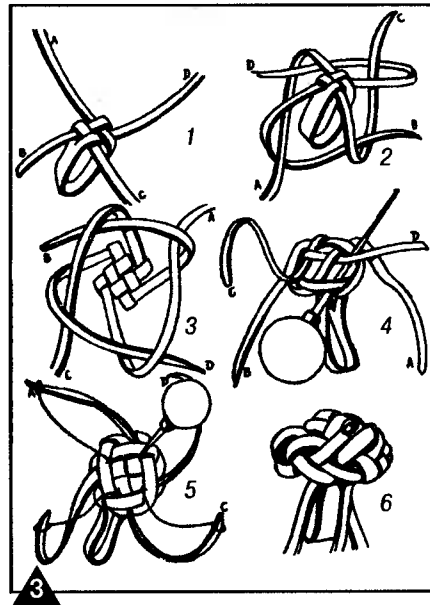
После того как эти четыре ремешка будут затянуты так, чтобы оба узла красиво перекрывали один другой и со всех сторон смотрелись одинаково, можно продолжить работу по схеме, приведенной на рис. 3, поз. 3. Для этого плетут еще один коронный узел (такой же, как и первый) и затягивают его так, чтобы он «сел» точно на пуговице (которая вскоре будет готова). Из рис. 3, поз. 4 видно не только то, в каком состоянии находится пуговица на данный момент, но и то, как будет протекать процесс плетения дальше.

Шило (рис. 3, поз. 4) указывает путь, по которому должны продвигаться вперед сначала ремешок С, а затем и другие. Здесь, в этом «раунде» плетения руководствуются следующим принципом: над двумя и внизу через два, т.е. сначала вниз, а затем снова вверх. Иными словами ремешок С заводят вниз над двумя расположенными ниже ремешками и через них выводят вверх. Последний ремешок, под которым его продевают, — это кончик ремешка D.

Настал черед ремешка D. Его тоже над двумя следующими ремешками заводят вниз и под двумя следующими ремешками снова

выводят вверх. В этом случае ремешок А — второй, под которым протаскивают ремешок D. После этого ремешок А заводят над двумя ремешками вниз и под двумя ремешками протягивают снова вверх. Здесь вторым ремешком, под которым его протаскивают, является ремешок С, который был протянут еще в начале этого «раунда» плетения.

Теперь пуговица выглядит сверху так, как показано на рис. 3, поз. 5. В середине пуговицы четыре ремешка образуют квадрат. Если шилом ткнуть в углы этого квадрата, то оно беспрепятственно пройдет насквозь всю пуговицу и около средней части кожи снова



**Круглая пуговица из четырех ремешков**

выйдет наружу. Стрелки на рис. 3, поз. 5 показывают, какие ремешки и в какой угол теперь нужно вставлять и протягивать вниз. Лучше всего начать с ремешка С, а продолжать — заводя их налево и обводя вокруг — с остальными тремя.

В этом случае с помощью шила следует ослабить узел, что при работе с кожей требует аккуратности.

В результате получают пуговицу, показанную на рис. 3, поз. 6. Остается только обрезать выступающие концы.

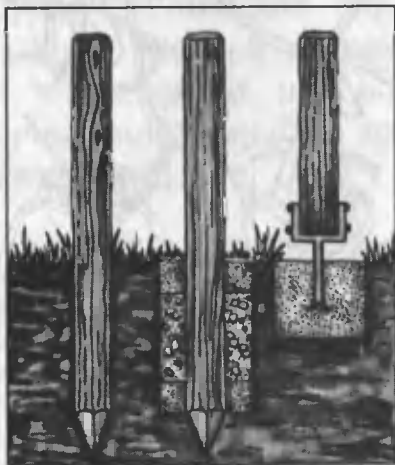
Чуть не забыли вот о чем: перед тем как приступить к плетению, заготовки следует смочить в воде. А после того как кожа подсохнет, оплетка хорошо уплотнится.

# ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ НА УЧАСТКЕ

## ЗАБОР

1. Возведение забора начинают с установки угловых столбов. Для этого лопатой или земляным буром роют яму глубиной порядка 0,4 м.

2. В большинстве случаев столбы можно просто забивать в землю. Если же на них будут потом навешивать ворота, их следует забетонировать. В условиях каменистого грунта рекомендуется устройство фундамента с бетонированием стальной опоры для столба.

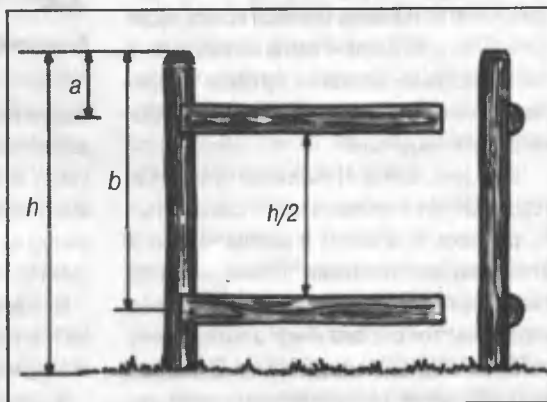


Варианты установки столбов забора.

3. Между угловыми столбами натягивают шнур, по которому выравнивают по линии возведения и высоте промежуточные столбы. Высота этих столбов должна быть на 5 см ниже уровня шнура.

4. Расстояние между поперечными связями должно быть приблизительно равным половине высоты забора.

5. Отдельные бруски поперечных связей или целые секции (с уже нашитым штакетником) крепят к столбам гвоздями или шурупами. Не лишним будет предусмотреть между столбами и связями дистанционные прокладки.



Базовые размеры, мм

| h | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 |
|---|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| a | 150 | 180 | 200 | 220 | 250  | 280  | 300  |
| b | 450 | 520 | 600 | 680 | 750  | 820  | 900  |

## МЕСТО ОТДЫХА С ГРИЛЬ-УГОЛКОМ

Место, где собирается веселая компания, должно быть защищено — и от нежелательного постороннего взгляда, и от ветра — непогоды.

Декоративно-защитную стенку можно устроить из деревянных шпал или кольев высотой в рост человека. Украшенная

вьющимися растениями, она гармонично впишется в ландшафт сада. Если этот уголок дополнить увитой растениями перголой, он превращается как бы в замкнутое помещение на открытом воздухе. Пергола даст тень и защитит от морозящего дождя.



Вариант гриль-уголка с жаровней посередине (из старой металлической бочки). Пол гриль-уголка вымощен деревянными шашками, выпиленными из брусьев.



Гриль-уголок, обнесенный стеной из деревянных шпал. Полукруглая скамейка сделана из отрезков ствола крупного дерева в виде «пеньков».

## ДУШ В САДУ

Душ в саду в жаркий летний день доставляет всем огромное удовольствие. Если к тому же он обнесен деревянным частоколом, сохраняющим деревенский колорит, без «индустриальных» мотивов — это совсем хорошо.

Трубка душа крепится 3-4 хомутами к отдельно стоящему и возвышающемуся над частоколом столбу.

Вода уходит самотеком в систему отвода сточных вод или в фильтрующий колодец, устраиваемый непосредственно под решеткой с укладкой в него слоя гравия и песка.

### Рекомендации для работы

1. Выкопать яму 1,2х1,2 м и глубиной около 0,6 м.

2. В яму уложить слой тощего бетона (8 частей песка непросеянного на 1 часть цемента) так, чтобы со всех сторон к середине ямы был уклон.

3. Заподлицо с бетонным полом уложить сточную трубу.

4. По периметру бетонного пола установить колья так, чтобы длина каждой стороны «поддона» по внутренним стенкам была равна 800 мм. Колья ограждения должны быть на 10 см выше газона.

5. Бетон тщательно разгладить, в том числе и в зоне примыкания его к ограждению.

6. Пока бетон твердеет, надо вырыть траншею для частокола и яму для отдельно стоящего столба, к которому крепят трубу душа. Глубина траншеи для частокола высотой 1,50 м составляет 85 см, т.е. одну треть длины кольев плюс 10 см на дренажный слой.

7. В траншею и яму насыпать слой крупного гравия толщиной около 10 см.

8. В траншею плотно друг к другу поставить 5-6 кольев и выверить их по вертикали.

9. Временно скрепить проволокой установленные колья.

10. После установки первых кольев начать засыпать их вынутым грунтом.

11. Когда будут поставлены все колья, заполнить яму остальным грунтом по обе стороны частокола и тщательно утрамбовать, используя кусок бревна.

12. Удалить скрепляющую проволоку.

13. На сточную трубу уложить крупноячеистую сетку.

14. Поверх сетки насыпать слой крупной гальки.

15. Изнутри к ограждению ямы на расстоянии 18 см от его верхней кромки привинтить четыре бруска 60х80 мм, на которые положить деревянную решетку.

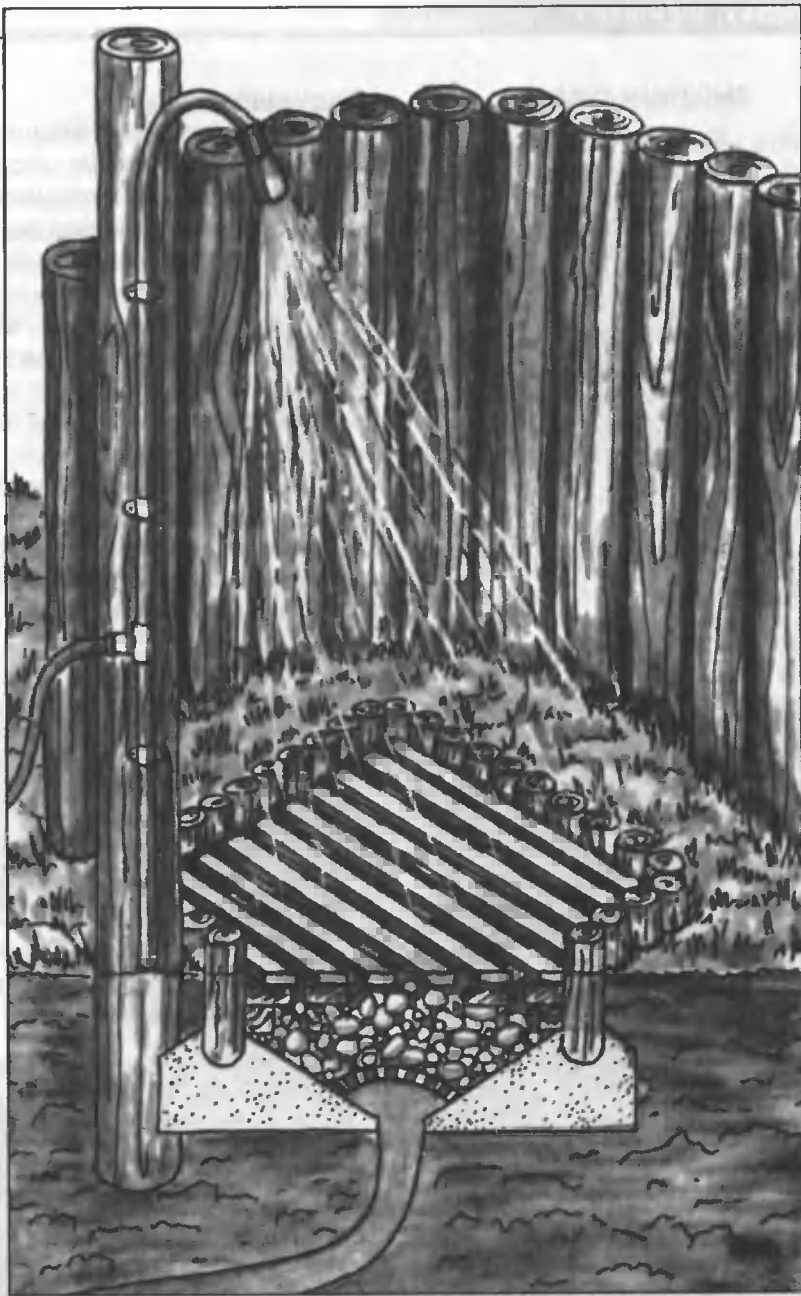
16. Собственно решетку сделать из брусков 40х60 мм так, чтобы она хорошо вписалась в квадрат ограждения.

17. Решетку собрать из рамы и брус-

ков, привинченных к ней через каждые 65 мм и дополнительно скрепленных поперечными планками. Все шурупы ввинчивают снизу.

18. Трубу душа закрепить хомутами к отдельно стоящему столбу и подсоединить ее к водопроводу.

**Внимание!** Не забудьте просмолить деревянные столбы. Битум должен покрывать их на 10-15 см выше уровня земли. На стыке земли и воздуха они гниют особенно сильно.



## ВЫСОТНАЯ ГРЯДКА

Используя достоинства высотной грядки, вы обеспечите оптимальные условия для выращивания крепких здоровых овощей. Это достигается за счет формирования многослойной структуры почвы, состоящей из слоев: измельченных сучьев, листы, дерна, полусгнившего компоста и мелкопросеянной компостированной почвы, содержащих большое количество питательных веществ, хорошо отводящих воду и вентилирующих корни растений.

Большое значение имеет и то, что на высотной грядке очень удобно работать.

В данном случае «каркас» грядки предполагается делать из кольев.

## Сооружение грядки

1. Контуры грядки обозначают кольями и натянутым между ними шнуром.

2. Вдоль шнура выкапывают на ширину лопаты яму глубиной 60 см, в которую насыпают слой гравия толщиной 10 см (дренаж).

3. Эта грядка заблокирована со стеной дома. Первые колья ставят в яму в этом месте.

4. Установленные в ровный ряд колья временно скрепляют рейкой.

5. В яму насыпают ранее вынутый грунт и ...

6. ... проверяют ряд кольев по уровню: колья должны быть слегка наклонены (уклон 2 % или 2 см на 100 см) внутрь.



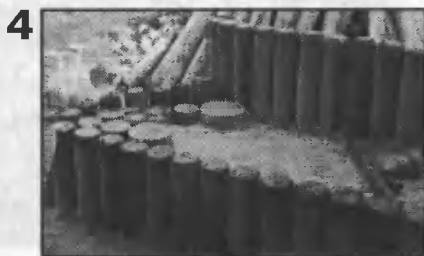
Слои высотной грядки: ненарушенная почва, измельченные сучья и ветки, перевернутые вверх травой пластины дерна, листва, полусгнивший компост, мелкопросеянная компостированная почва.



Колья на одну треть их высоты ставят в яму на ранее насыпанный слой из щебня и песка



К внутренней поверхности стенки из кольев крепят пленку, не дающую земле сыпаться через щели между кольями



Поверхность скамейки устроена из деревянных чурок, которыми обычно мостят дорожки

7. Уплотняют грунт вокруг ограждения из кольев.

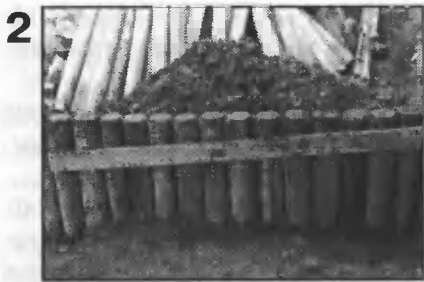
8. У скамейки колья должны быть высотой примерно 45 см (чтобы удобно было сидеть) ...

9. ... их тоже ставят по уровню.

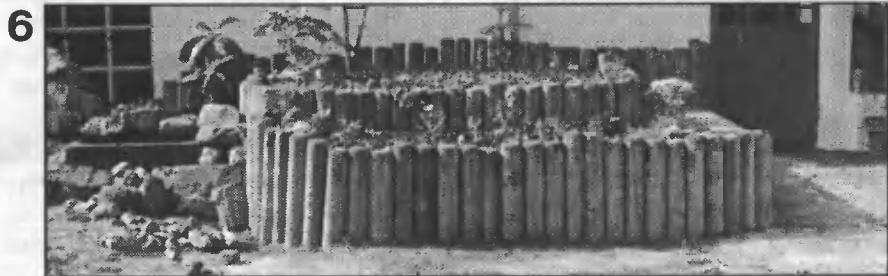
10. Когда «каркас» будет готов, все рейки, которыми скрепляли колья, удаляют. Затем к внутренней поверхности



Субстрат грядки оставляют на зиму для того, чтобы грунт осел



После выравнивания кольев в ряду их временно скрепляют рейкой



Весной в него добавляют компостной земли, после чего высаживают растения

стенок двухступенчатой грядки с помощью скобозабивного устройства крепят устойчивую к ультрафиолетовым лучам и атмосферным воздействиям пленку, располагая ее с отступом на 5 см от верхней кромки кольев. Пленка не дает субстрату сыпаться наружу сквозь щели в стенках.

11. Полость в зоне скамейки, отгороженной от нижней части грядки рядом кольев и огороженной снаружи более низкими кольями, заполняют на две трети ее высоты щебнем, на который насыпают слой песка так, чтобы он примерно на 10 см был ниже уровня наружной стенки.

12. После выравнивания (по уровню) песка, в него на щебень торцами вверх укладывают круглые деревянные чурки, которые подбивают молотком.

13. Швы между чурками заполняют песком и поливают водой, чтобы они крепче сидели в песке. Скамейка готова.

14. Утоптанную во время работ землю в грядке разрыхляют.

15. На нее укладывают измельченные сучья и ветки, перевернутые травой вниз пласты дерна, листву и, что очень желательно, навоз.

16. На них кладут полусгнивший компост.

17. Компост можно обогатить известью с удобряющими добавками.

18. Сверху насыпают тонкопросеянную компостированную почву.

19. Теперь нужно, чтобы весь субстрат, обычно применяемый для высоких грядок, дал осадку. Для этого его лучше всего оставить на зиму. Весной в него подсыпают компостированную почву, после чего в грядку можно высаживать растения.

20. Сторону грядки, противоположную скамейке, можно оформить валунами.

#### Альтернативно:

Вместо кольев для сооружения стенок высотной грядки можно использовать естественно, и другие материалы, например, природный камень (для кладки «насухо»), а также (что еще проще) доски и брус.

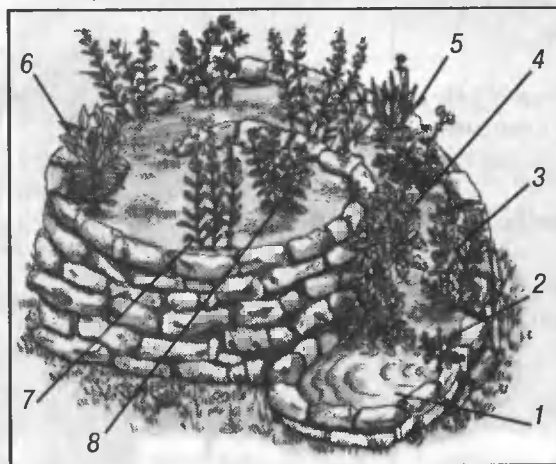
### «СПИРАЛЬ» ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕЛЕНИ

Выращивание «зелени» требует создания особых почвенных условий и влажностного режима. Требуемые условия можно легко создать на спиралевидной грядке с уклоном, огражденной стенкой из кольев. Главное, чтобы это место хорошо освещалось солнцем.

Снизу вверх по грядке можно посадить следующие растения: мяту водяную, мелиссу, петрушку, бедренец, иссоп, майоран, чабер садовый, эстрагон, тимьян и шалфей.



«Спираль» из кольев для выращивания зелени



Альтернативный вариант «спирали» со стенкой, выложенной из бутового камня:

1 — «бассейн», 2 — мята водяная, 3 — мелисса, 4 — петрушка, 5 — перьевой зеленый лук, 6 — эстрагон, 7 — тимьян, 8 — шалфей.

#### Возведение «спирали»

1. Выкопать в форме спирали траншею глубиной примерно в «два штыка» лопаты.

2. Настелить в яму слой крупного гравия толщиной 10 см, выполняющего дренажные функции.

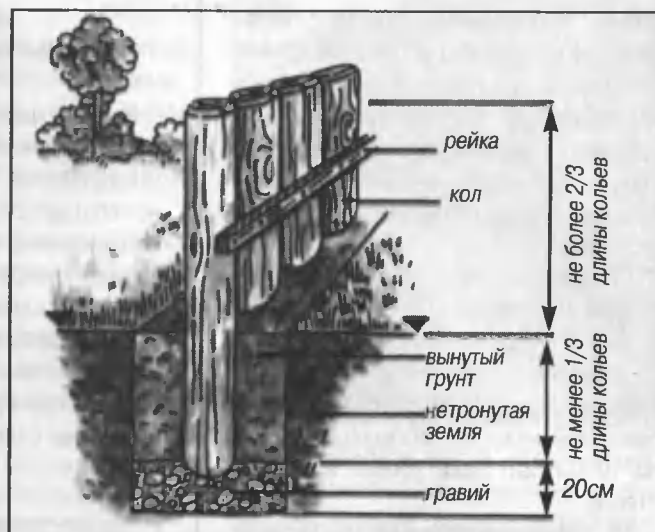
3. Установить колья в яму не менее чем на одну треть своей высоты и засыпать ее ранее вынутым грунтом. По ходу закручивания спирали высота кольев должна постоянно увеличиваться.

4. Землю около деревянного ограждения утрамбовать, используя для этого оставшийся кол.

5. В нижней, закругленной части грядки уложить и закрепить водонепроницаемую (так называемую прудовую) пленку, при этом расположить ее так, чтобы она внутренним краем несколько вдавалась в землю возвышающейся части «спирали». Эта пленка служит как бы дном бассейна для сбора воды.

6. По внутренней поверхности стенки, начиная от ее верхней кромки и на глубину до 10 см, уложить такую же пленку, но уже с другой функцией: она не дает субстрату сыпаться наружу.

7. «Спираль» сначала наполнить крупным щебнем или строительным мусором (особенно полезным для зелени благодаря своей щелочной реакции). В нижней части, непосредственно у «бассейна» уложить компостированную, а выше — тощую садовую почву.



Основное правило: колья надо устанавливать в грунт не менее чем на одну треть их длины (чтобы они надежно сидели в грунте); после установки частокола и уплотнения грунта рейку можно удалить.

Табл. 1

## ЧАСТОКОЛ

Спектр применения частоколов довольно широк: от устройства низких бортиков грядки до возведения высоких защитных стен.

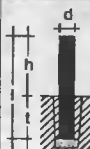
### Возведение частокола

1. Вырыть яму на глубину, определяемую данными табл. 1, плюс 10–20 см (на слой гравия).
2. Насыпать слой гравия (примерно 15–20 см), через который вода будет быстро уходить в землю.
3. Установить плотно друг к другу колья. При этом колья ставить попеременно то более тонким, то более толстым концами вверх.
4. Выровнять колья и временно скрепить их рейкой.
5. Снова засыпать в яму вынутый грунт и утрамбовать. Теперь временную рейку можно удалить.

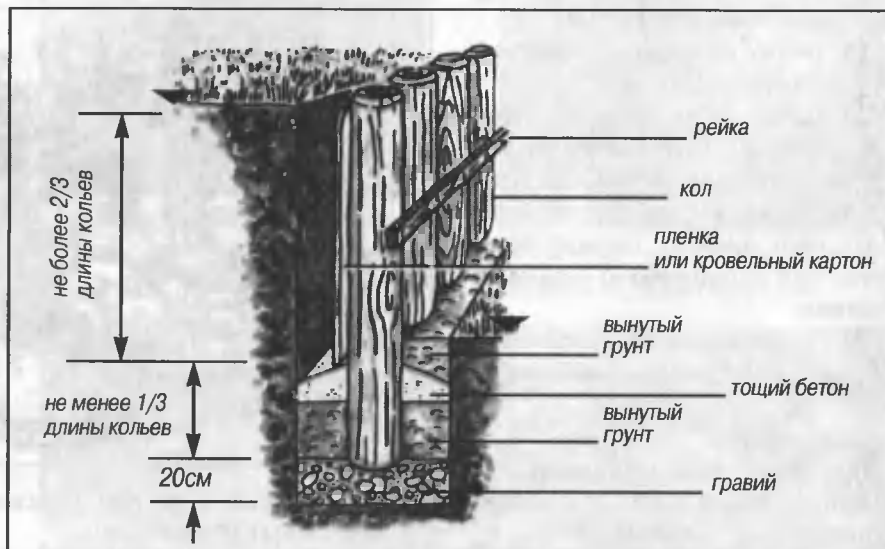
## ПОДПОРНАЯ СТЕНКА

1. Выкопать яму на глубину, определяемую данными табл. 2, плюс 10–20 см (на слой гравия).
2. Насыпать слой гравия толщиной около 20 см, облегчающий отвод воды в землю.

Соответствие базовых размеров при установке частокола, см

|                                                                                    |                         |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | h – высота частокола    | 10 | 20 | 35 | 50  | 65  | 85  | 100 | 115 | 130 | 180 | 220 | 260 | 300 |
|                                                                                    | t – глубина установки   | 30 | 40 | 45 | 50  | 55  | 55  | 60  | 65  | 70  | 75  | 80  | 90  | 100 |
|                                                                                    | l – длина кольев        | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 255 | 300 | 350 | 400 |
|                                                                                    | d – мин. диаметр кольев | 8  | 8  | 8  | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 10  | 10  | 12  |

Размеры даны для отдельно стоящих (не заблокированных с другими сооружениями) частоколов и отнесены к ветровой нагрузке  $0,5 \text{ кН/м}^2$  ( $50 \text{ кг/м}^2$ ) и горизонтальной нагрузке по краю  $1 \text{ кН/м}^2$  ( $100 \text{ кг/м}^2$ )



При укреплении склона подпорной стенкой из кольев обязательно используют слой бетона.

3. Установить плотно друг к другу колья. Размещать их при этом попеременно то более тонким, то более толстыми концами вверх.

4. Стенка должна иметь небольшой уклон (около 2 см на 1 м) в направлении вверх по укрепляемому склону. Поэтому колья следует слегка наклонить, затем выровнять и скрепить рейкой.

5. Отсыпать ранее вынутый грунт на глубину, равную примерно одной трети глубины установки стенки.

6. Также на одну треть глубины уложить поверх отсыпанного грунта слой того же бетона.

7. Со стороны стенки прилегаемой к поверхности склона к кольям прикрепить пленку, предотвращающую осыпание или вымывание земли.

8. Засыпать оставшуюся часть вынутого грунта поверх бетона и утрамбовать грунт. Удалить вспомогательную, временно установленную рейку.

Удачный вариант оформления светового пространства у окна полуподвального этажа, заключающийся в террасообразном размещении рядов подпорных стенок из кольев с выющимися растениями. Кольями можно укрепить и боковые склоны.

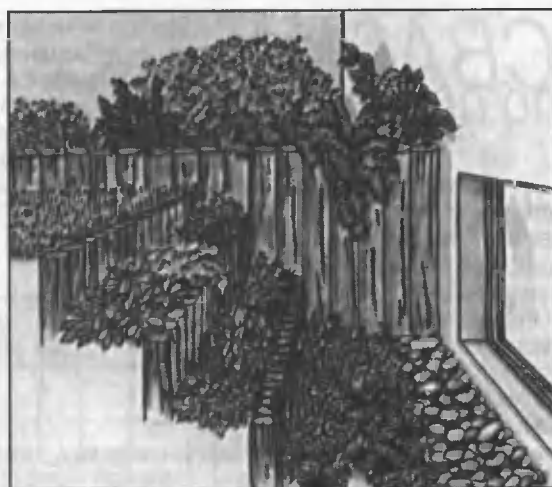


Табл. 2

Соответствие базовых размеров при установке подпорной стенки, см

|  |                       |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-----------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | n – перепад высот     | 10 | 20 | 35 | 50  | 65  | 85  | 95  | 105 | 120 | 150 | 180 | 210 | 245 |
|  | t – глубина установки | 30 | 40 | 45 | 50  | 55  | 55  | 65  | 75  | 80  | 100 | 120 | 140 | 155 |
|  | l – длина кольев      | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|  | d – мин. Ø кольев     | 8  | 8  | 8  | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 10  | 12  | 15  | 20  |

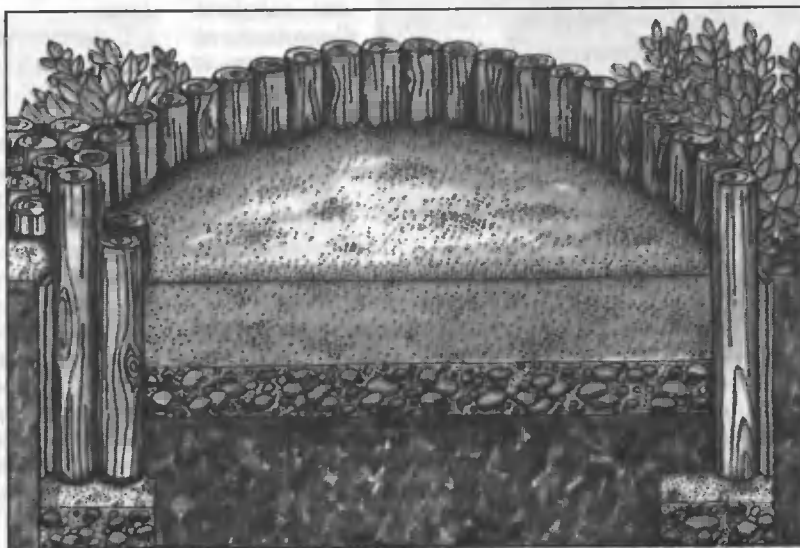
Данные для подпорной стенки из кольев, устроенной в землисто-влажном песчаном грунте средней плотности. Данные отнесены к нагрузке от транспорта, равной 5 кН/м<sup>2</sup> (500 кг/м<sup>2</sup>)

## ПЕСОЧНИЦА

1. На отведенном для песочницы участке прочертить круг радиусом 1 м, используя для этого шнур, один конец которого закреплен в центре.

2. В пределах размеченного круга вырыть яму.

3. Насыпать дренажный слой гравия, а поверх него — слой песка толщиной примерно 5 см. Выровнять и тщательно утрамбовать песок так, чтобы его уровень был на 10–20 см ниже уровня земли. Еще раз циркулем очертить (теперь уже на песке) требуемый круг и можно начинать сооружать стенки из кольев. Первый кол установить у входа. Правильность расположения кольев проверить по уровню. При необходимости подбить их молотком. Установленные колья временно скрепить рейкой. Если колья имеют коническую форму, их нужно ставить попеременно то узким, то широким концом вверх.



4. Перед засыпкой стенку песочницы снаружи закрыть пленкой, прикрепив ее к кольям с помощью скобозабивного устройства, чтобы земля через щели между кольями не сыпалась внутрь.

Землю хорошо утрамбовать.

Засыпку произвести как показано на рисунке.

После отсыпки гравия и песка удалить скрепляющие рейки.

# СВАРКА по правилам

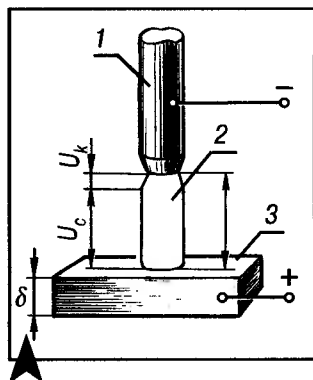
Наиболее широкое распространение получила дуговая сварка. И именно она рекомендуется для применения домашним умельцам.

Виды дуговой сварки различают по нескольким признакам: по среде, в которой происходит дуговой разряд (на воздухе — открытая дуга, под флюсом — закрытая дуга, в среде защитных газов); по роду применяемого электрического тока — постоянный, переменный; по типу электрода — плавящийся, неплавящийся.

Наибольшее практическое значение получила ручная дуговая сварка плавящимися электродами на переменном и постоянном токах, дающая возможность сваривать в производственных условиях большинство сталей, включая нержавеющие.

Для возбуждения дуги необ-

расстояние между поверхностью основного металла и дном кратера называется глубиной провара или глубиной проплавления основного металла. Она тем больше, чем больше сва-



**Дуга прямого действия:**

$U_k$  — падение напряжения в катодной области,  $U_c$  — падение напряжения на столбе дуги,  $\delta$  — толщина листа; 1 — электрод, 2 — дуга, 3 — деталь.

рочный ток и меньше скорость перемещения дуги.

Сварочную дугу, длина которой не превышает диаметра стержня электрода, называют нормальной или короткой. Она обеспечивает наилучшее качество сварного шва. Дугу большей протяженности называют длинной. Чрезмерное

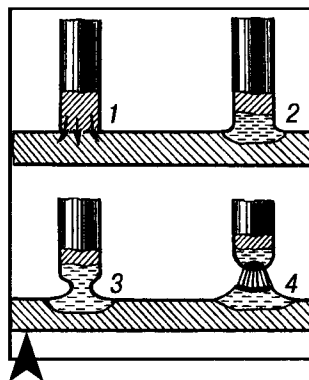
увеличение длины дуги снижает все показатели качества сварки.

Под действием электромагнитного поля сварочного тока наблюдается отклонение дуги от заданного направления. Это явление получило название магнитного дутья. Для уменьшения отклонения дуги меняют месторасположение токоподвода, наклоняют электрод в сторону отклонения дуги, уменьшают её длину.

Перенос металла всегда происходит от электрода малого сечения к металлу изделия. Капли металла с электрода в ванну расплава переходят при

горении сварочной дуги во всех ее пространственных положениях.

При сварке на переменном токе безразлично, к какому зажиму сварочного transforma-



**Возбуждение дуги:**

1 — короткое замыкание, 2 — плавление слоя металла, 3 — образование шейки металла при отводе электрода, 4 — зажигание дуги.

тора присоединены изделие и электрод. При сварке дугой переменного тока катодное и анодное пятна меняются местами. При этом дуга угасает, в силу чего она менее устойчива, чем дуга, питаемая постоянным током.

Существенное преимущество сварки дугой переменного тока — относительная простота и меньшая стоимость сварочного оборудования.

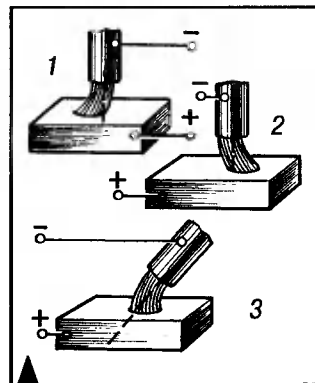
Сварку на постоянном токе выполняют при соединении «плюса» источника питания с изделием (прямая полярность) или электродом (обратная полярность).

Во время горения сварочной дуги при прямой полярности больше нагревается свариваемое изделие, при обратной полярности — электрод. При этом скорость плавления электродов из низкоуглеродистой стали на 10–40 % выше скорости их плавления при прямой полярности. Исходя из этого, выбирают прямую или обратную

полярность в зависимости от вида сварочных работ (прихватка или сварка), толщины свариваемых элементов (тонкие или толстые), электродов (углеродистая сталь, хромоникелевая) и др.

При сварке тонких листовых деталей, а также некоторых специальных сталей, например коррозионно-стойких и жаропрочных, применяют соединения с обратной полярностью.

**Сварка.** При сварке электрод перемещают в направлении его оси (для поддержания определенной длины дуги), вдоль и поперек сварного шва. При слишком быстром движении электрода шов получается узким, неровным и неплотным. Если движение электрода замедленно, возможны перегрев и пережог металла. Зигзагообразные движения конца электрода не только вдоль, но и поперек шва приводят к образованию широкого валика. Ширина широкого шва должна составлять 6–15 мм, а ниточного — на 2–3 мм больше диаметра электрода.



**Влияние токоподвода на отклонение дуги:**

1, 2 — отклонения дуги, 3 — компенсация отклонения дуги наклоном электрода.

Сварочная дуга представляет собой устойчивый электрический разряд газовой среды между двумя электродами либо между электродом и изделием (дуга прямого действия). Её отличает высокая температура, достигающая 6000–7000°C, что даёт возможность расплавлять все металлы.

ходимо коснуться свариваемого изделия торцом электрода и сейчас же отвести электрод от изделия на 3–4 мм.

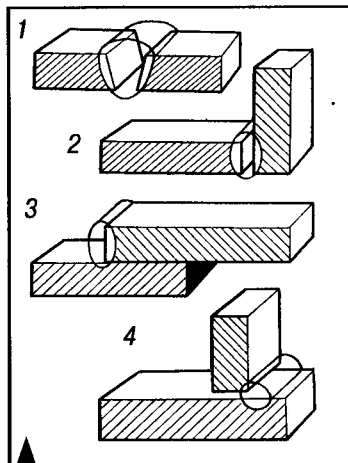
Во время горения дуги под электродом образуется углубление, в котором находится жидкая ванна металла — кратер. При обрыве дуги в процессе сварки кратер оказывается не заполненным металлом. Кратер ослабляет сечение шва, его надо заварить. Для этого дугу зажигают впереди кратера на основном металле, затем перемещают через кратер к валику шва и, заплывив кратер, вновь двигаются вперед.

Преимущества дуговой сварки перед газовой — более высокая скорость плавления металла, возможность получения улучшенных механических свойств наплавленного металла за счет введения в покрытие электрода легирующих элементов.

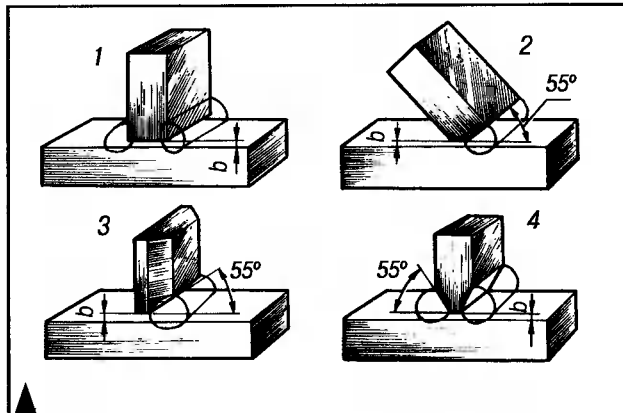
Сварные швы подразделяют: по форме — на стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные; по протяженности — на сплошные и прерывистые; по положению в пространстве — на нижние, горизонтальные, вертикальные и потолочные.

Наиболее легко выполнять сварку в нижнем положении. Подварка стыка с обратной стороны (ниточным швом) повышает надежность соединения. Качество сварки многослойного шва во многом зависит от тщательности выполнения первого слоя в его корне. Особое внимание должно уделяться обеспечению провара корня шва в конструкциях, исключающих возможность подварки обратной стороны стыка.

Сварку вертикальных швов нужно выполнять снизу вверх. Сварка сверху вниз значительно труднее, т.к. при этом больше вероятность непровара. Для предотвращения вытекания жидкого металла из сварочной ванны при сварке вертикальных швов сварочный ток следует уменьшать на 10–15 % по сравнению со сваркой в нижнем положении.



**Сварные соединения:**  
1 —стыковое, 2 —угловое,  
3 —нахлесточное, 4 — тавровое.

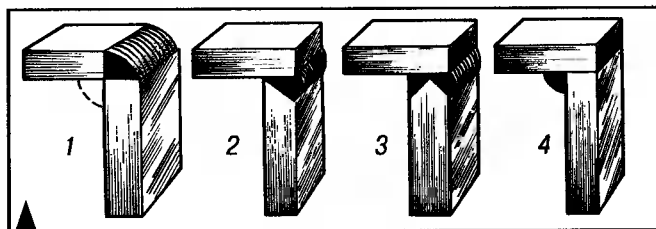


**Тавровые соединения листов:**  
1 — под прямым углом без скоса кромок, 2 — под углом со скосом одной кромки, 3 — под прямым углом со скосом одной кромки, 4 — под прямым углом с двухсторонним скосом кромок.

ния сварных швов по длине и сечению.

По длине их выполняют «напроход» и обратноступенчатым способом. Напроход швы, длина которых не превышает 300 мм, ведут от начала до конца в одном направлении.

Сварные швы средней длины (300–1000 мм) сваривают либо напроход от середины к краям, либо обратноступенчатым спо-



**Угловые соединения:**  
1 — одностороннее с наружным швом, 2 — одностороннее со скосом кромок, 3 — двухстороннее со скосом кромок, 4 — одностороннее с внутренним швом

| Соотношение диаметра электрода и толщины свариваемого металла |         |   |     |      |       |       |
|---------------------------------------------------------------|---------|---|-----|------|-------|-------|
| Толщина листа, мм                                             | 1-2     | 3 | 4-5 | 6-12 | 13-20 | 21-30 |
| Диаметр электрода, мм                                         | 1,5-2,5 | 3 | 3-4 | 4-5  | 5-6   | 6-8   |

Для сварки горизонтальных швов подготовку кромок обычно выполняют с одним скосом у верхнего элемента соединения. Дугу при сварке горизонтальных швов возбуждают на нижней горизонтальной кромке, а затем переходят на верхнюю, скошенную кромку.

Сложность потолочной сварки заключается в умении удерживать плавящийся металл от вытекания из кратера вниз. Это достигается только при сварке короткой дугой.

Сварочный ток и диаметр электрода при сварке потолочных швов выбирают относительно меньшими — на 15–20 % по отношению к сварке в нижнем положении.

Различают способы заполне-

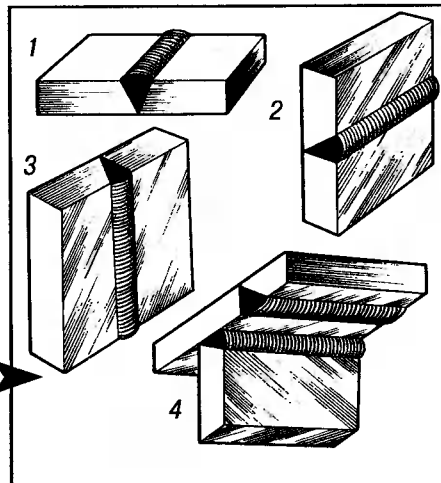
нием. Последний способ применяют и при выполнении длинных (более 1000 мм) швов.

Обратноступенчатый способ сварки заключается в том, что длинный шов делят на участки длиной 100–300 мм, которые проваривают в направлении, обратном общему направлению шва. При этом конец каждого участка сваривают с началом предыдущего.

По способу заполнения сечения различают однослойные и многослойные швы. В многослойном каждый слой можно выполнять за один или за два-три прохода. При этом во всех случаях в основу заполнения швов положен обратноступенчатый способ сварки.

Стыковое соединение из эле-

**Пространственные положения швов:**  
1 — нижние, 2 — горизонтальные, 3 — вертикальные, 4 — потолочные



ментов толщиной 4–8 мм выполняют однопроходным швом; элементы большей толщины сваривают многопроходным или многослойным швом.

Многопроходную сварку обычно выполняют ниточными валиками электродами одного диаметра.

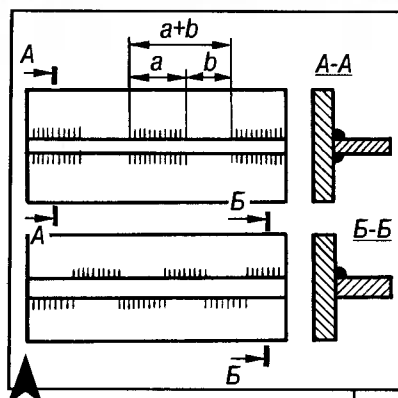
В месте поворота шов надо заваривать без отрыва дуги.

Диаметр электрода выбирают в зависимости от толщины

соединяемых элементов, пространственного типа шва, свойств свариваемого металла.

Род и полярность тока выбирают в зависимости от марки и толщины свариваемого металла. Оптимальный сварочный ток корректируют и устанавливают опытным путем.

Направление давления дуги можно изменить наклоном электрода и тем самым повлиять на глубину провара.



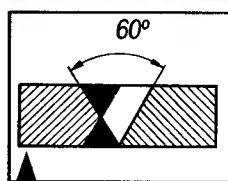
**Прерывистые сварные швы:**  
 $a + a$  — шаг шва

Для сварки элементов неодинаковой толщины диаметр электрода и сварочный ток подбирают по нижним параметрам режима сварки, рекомендуемым для элементов сварного соединения большей толщины. В таких условиях сварочную дугу направляют на элемент соединения большей толщины.

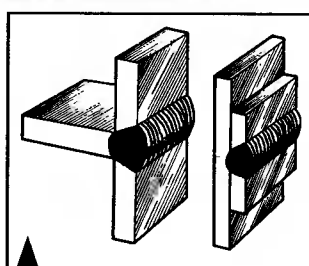
Наибольшее распространение получили стыковые сварные соединения, в которых поверхность одного соединяемого элемента является продолжением поверхности другого. Различают следующие стыковые соединения: без скоса кромок, с отбортовкой, с односторонним скосом (V-образное) и с двусторонним скосом (X-образное).

Преимущества стыкового сварного соединения по сравнению с соединениями других типов: возможность сварки элементов неограниченной толщины; более высокая прочность сварных соединений; минимальный расход металла на образование сварного соединения; надежность и удобство контроля. Недостатки—более точные соединения под сварку, что иногда сложно.

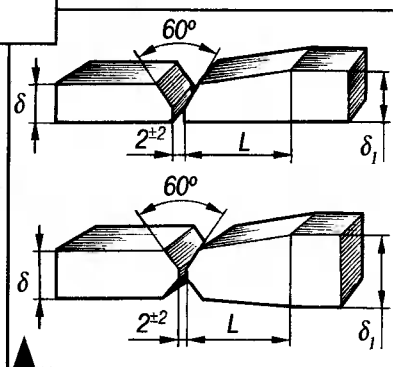
В соединении с разделкой часть кромок оставляют нескошенной (притупление). При односторонней разделке притупление расположено внизу соединения, при двусторонней — в середине соединения. Отсутствие притупления приводит к образованию прожогов при сварке по стыку соединения.



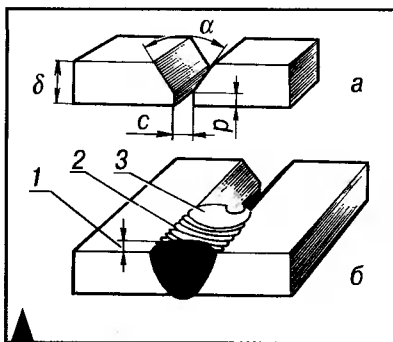
**Соотношение площадей поперечных сечений швов с V-образной и X-образной разделками**



**Проплавные швы**



**Стыковые соединения листов разной толщины**



**Структура стыкового соединения:**  
**а** — подготовленный стык,  
**б** — выполненный шов,  
**с** — зазор, **р** — притупление кромок,  
**δ** — толщина листа, **α** — угол разделки,  
**1** — усиление шва, **2** — сварной шов,  
**3** — кратер

При толщине свариваемых элементов до 6 мм скос кромок не требуется. В элементах толщиной 5–30 мм и более применяют V-образную разделку с суммарным углом скоса 60–80°. Притупление при этом составляет 2–8 мм.

Сварные соединения ответственного назначения с V-образной разделкой сваривают с двух сторон (с подваркой). В тех случаях, когда не удастся сде-

лать подварку, например, в сварных стыках труб малого диаметра и др., применяют остающиеся в сварном соединении подкладки.

Элементы толщиной более 12 мм сваривают встык с двух сторон, когда имеется такой доступ, применяя X-образную разделку.

Различают несколько видов тавровых соединений. Тавровые соединения применяют без скоса свариваемых кромок и со скосом с одной или двух сторон. Угол скоса кромок в тавровых соединениях под прямым углом обычно принимают равным 55–60°.

В соединениях внахлестку элементы накладывают один на другой и выполняют шов по кромке верхнего элемента. К преимуществам соединений внахлестку относятся простота подготовки элементов под сварку и их сборки в конструкцию, а также небольшие усадки и коробления. Недостатки—повышенный расход металла, необходимость сварки с двух сторон, возможность возникновения в соединении очагов коррозии, большой расход электродов и трудоёмкость.

Соединения внахлестку применяют для деталей толщиной от 1 до 10 мм из углеродистых, низколегированных и коррозионно-стойких сталей.

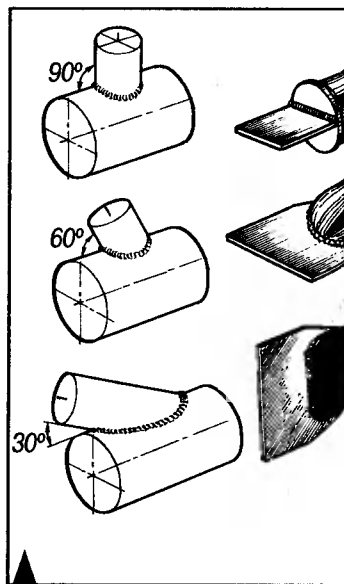
Применяют ещё соединения в кромку при толщине сварива-

емых элементов до 3 мм и прорезные соединения, имеющие прорез в одной из деталей, прикрепляемой внахлестку.

Проплавной сварной шов (со сквозным проплавлением одного из соединяемых элементов) используют в нахлесточном или тавровом соединении. Применение проплавных швов ограничивается деталями толщиной до 10 мм.

Соединения деталей и узлов сваркой начинают с их взаимной фиксации прихватками («клёпками»). В противном случае в процессе сварки соединяемые элементы могут «увести» друг от друга.

В местах резких переходов, в острых углах, на окружностях с малым радиусом и в других ме-



**Соединения трубчатых элементов между собой и с соединительными деталями**

стах концентрации напряжений установка прихваток не разрешается. Прихватки также не следует устанавливать вблизи отверстий, на расстоянии менее 10 мм от отверстия или от края детали.

Для фиксации фланцев, цилиндров, шайб, трубчатых соединений и т. п. прихватки следует располагать симметрично. В случае двусторонней прихватки деталью следует располагать «клепки» в шахматном

порядке. Прихватки следует ставить в такой последовательности, которая исключает или сводит до минимума коробление листов. Сварочный ток при прихватке должен быть на 20–30 % больше сварочного тока, необходимого для сварки тех же материалов.

Прихватку следует выполнять электродами меньшего диаметра, чем сварку того же соединения; длина дуги при прихватке должна быть короткой, не более диаметра электрода; дугу следует отрывать не в момент образования кратера, а после полного его заполнения.

При прихватке соединений из элементов разной толщины дугу направляют на элемент большей толщины.

**Электроды.** О свойствах электродов судят по устойчивости горения дуги, защите металла сварочной ванны, пригодности их для сварки в различных пространственных положениях, качеству сварного шва и т.п.

Основные технологические свойства электродов определяются следующими данными: родом тока (постоянным, переменным), для сварки которым предназначены электроды; полярностью (прямой, обратной) постоянного тока; рекомендуемым сварочным током для электродов разных диаметров.

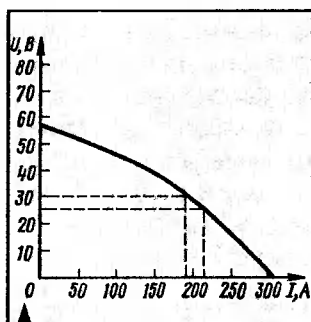
Технологические свойства электрода зависят от химического состава металла стержня, состава и качества электродного покрытия.

Марка электрода характеризует состав его покрытия, материал стержня, технологические свойства электрода и механические свойства металла сварного шва, образуемого данными электродами.

Тонкое покрытие электродов обеспечивает только устойчивое горение сварочной дуги при сварке. Электроды с толстой обмазкой (качественные) при

плавлении образуют большое количество газов и шлаков, которые защищают капли металла во время перехода через дугу в шов, а также предохраняют сварочную ванну от вредного влияния кислорода и азота воздуха.

**Источники питания.** Выше было сказано, что дуга на постоянном токе более устойчива. Однако источник питания для неё требует дополнительного устройства — выпрямителя. Сильноточные (а именно такие нужны) полупроводниковые приборы для выпрямителя — сами не маленькие, да ещё



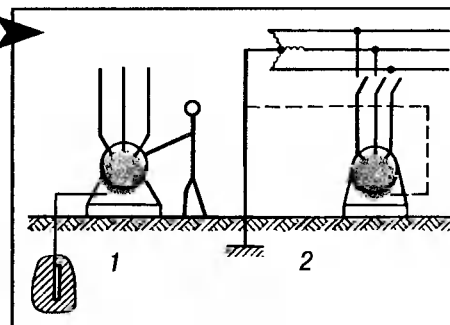
**Вольтамперная характеристика источника питания**

нуждаются в радиаторах для охлаждения.

Иногда, полученный на выходе выпрямителя ток имеет слишком большой коэффициент пульсации и плохо поддерживает дугу на постоянном токе. Тогда применяют ещё и сглаживающий дроссель, а он по массе может быть сравним с трансформатором (самой тяжелой частью). И всё это для получения постоянного тока добавляется к трансформатору, который сам по себе уже готовый источник для питания дуги переменного тока. Стремление как-то ограничить габариты аппарата приводит к размещению его компонентов в тесном корпусе, что плохо для их охлаждения. В то же время при некоторых навыках работы со сваркой и достаточно мощном трансформаторе дуга переменного тока практически не отличается от таковой на постоянном токе.

Следующим наиважнейшим свойством источника питания

**Схемы защитного заземления (1) и зануления (2)**



является его вольтамперная характеристика

(ВАХ). Дело в том, что для поддержания устойчивой дуги она должна быть падающей. Косвенно судить о ней можно по паспортным данным, а именно, зная напряжения холостого хода и номинальное, а также номинальный (рабочий) ток и ток короткого замыкания, можно достаточно точно оценить её крутизну. Конечно, крутизну ВАХ можно увеличить включением в сварочную цепь балластного сопротивления, но лучше, если у аппарата этот параметр уже в порядке. Наконец, весьма важно, какую собственную мощность имеет источник. Нередко в паспорте можно увидеть явно заниженное её значение — дескать «во варит, а потребляет энергии всего ничего». Со школьной скамьи известно, что произведение тока на напряжение и есть мощность (в нашем случае, правда, приблизительно). Расхождение же этого произведения с паспортной мощностью должно насторожить и вот почему.

Режим работы источника питания характеризуется продолжительностью его нагрузки ПН или продолжительностью включения ПВ, что практически одно и то же. Эти величины выражаются в процентах и означают долю непосредственно рабочего времени (собственно процесса сварки) в полном цикле (например, сварка плюс пауза). К этому параметру надо относиться очень внимательно, если есть желание поберечь аппарат.

Опять же про безопасность. Вопрос совсем не так банален, как может показаться. Давайте разберёмся, тем более что в случае со сваркой есть с чем разбираться. Предположим, вы

купили сварочный аппарат. Зачем? А затем, чтобы извлечь из него пользу, которая может быть весьма велика. Но по незнанию или неосторожности вы получили травму: удар током, ожёг электродом или горячим металлом, ослепление дугой... да мало ли ещё какую — возможностей хоть отбавляй. А теперь спросим себя: «нам это нужно»? Ответ совершенно очевиден, тем более что травмы, полученные при сварке, могут иметь самые тяжелые последствия. Объясняется это присущим сварке сосредоточением опасных факторов: наличием в источнике питания высокого напряжения, высочайшей температурой дуги, и, нередко, не самыми благоприятными условиями работы (если выражаться очень мягко), избежать которых просто невозможно.

Первое, что надо неукоснительно выполнять, это правила электробезопасности. Надо тщательнейшим образом следить за целостностью изоляции всех электрических цепей. Корпус источника непременно должен быть заземлён, а лучше и «занулён». Всякие работы с источником: профилактика, ремонт, перемещения и т.п. должны производиться при отсутствии на нём напряжения (отключении его от сети). Особое внимание следует уделять электропроводам, сечение которых выбирают из расчета 5–7 А/мм<sup>2</sup>. Электрододержатели также должны соответствовать всем предъявляемым к ним требованиям. Наконец, настоятельно рекомендуется знать правила и приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Электрододержатель



Теперь об обращении с дугой, как таковой. Особую опасность она представляет для глаз. Неумеренное воздействие дуги на глаза приводит к развитию катаракты. О том, чтобы работать без маски, не может быть и речи. Другое дело, каким светофильтром пользоваться, ведь плотность у них разная (они различаются по величинам сварочных токов, маркируются и имеют классификационный номер). «Всезнающие» оценивают пригодность «стёклышка», глядя через него на солнце. А каким оно должно быть через подходящий фильтр? А если солнца в данный момент нет?

Можно рекомендовать следующее. Проведите пробную сварку: если в свете дуги через фильтр виден подлежащий сварке стык (ясно, куда вести электрод ближайшие 1–2 см), всё в порядке. Если видимость меньше (что-то там светится) — стекло чрезмерно тёмное. Если же уж слишком далеко видно, фильтр не достаточно плотный. Редко какому новичку удаётся избежать перебора в разглядывании дуги без маски (на профжаргоне «наловить зайчиков»). Мало сказать, что явление это неприятное. К вечеру или ночью вы вдруг ощущаете, что глаза полны крупнозернистым песком, который ещё и куда-то движется. В таких случаях хорошо помогает компресс из спитого чая, но всё-таки лучше вообще избегать подобной ситуации. Поскольку дуга излучает мощный поток ультрафиолета, возможны ожоги (аналогично солнечным) открытых частей тела.

Одежда сварщика (брюки и куртка) и рукавицы должны быть изготовлены из брезентовой ткани. В комплект спецодежды сварщика также входят сапоги или ботинки.

Брюки надевают поверх обуви для предохранения ног от ожогов брызгами металла и горячими огарками.

Изложенное в данном разделе статьи вовсе не означает, что лучше «держаться подальше», но ориентирует на то, что надо побережиться. И если всё это достигнет цели, наверняка окажется, что со сваркой можно «свернуть горы», не причиняя себе никакого вреда. В чём и желаем Вам успехов!

Ю. ШУХМАН

## РАЗБОРНАЯ ТЕЛЕЖКА

Для перевозки различных грузов предлагаю конструкцию легкой разборной тележки. При изготовлении ее использованы детали двух старых велосипедных рам и два задних колеса дорожного велосипеда. Трубчатую балку 1 и съемные ручки 2 выполняются из труб от спинок старых металлических кроватей. Поддерживающие съемные петли 4 с пружинящими захватами по концам изготовлены из проволоки диаметром 6 мм. Количество таких петель может быть от четырех до шести. Остальные детали — из остатков тех же рам. Две оснащенные колесами вилки 5 надеваются на балку 1 и на неподвижных ее концах стягиваются коническими гайками 6. Одновременно надевается на ось колес и крепится на них гайками распорка 7. Ручки 3

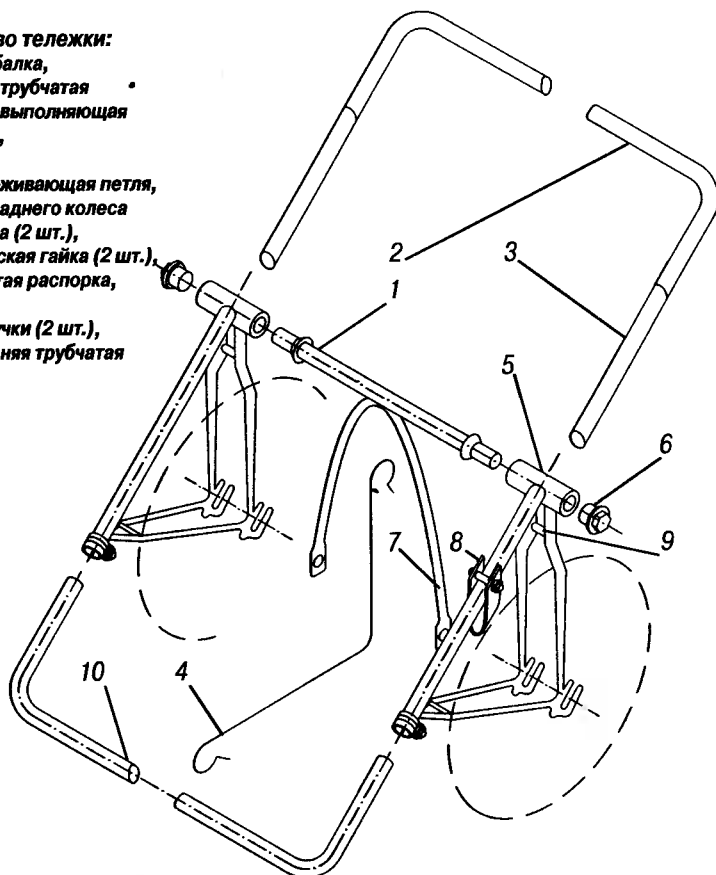
конической частью забиваются в вилку выше упора 9 и крепятся хомутом 8. Переднюю трубчатую полураму 10 свободными концами вставить в трубы вилок и затянуть соответствующими стяжными болтами. В последнюю очередь надеваются поддерживающие петли 4 на балку 1 и полураму 10. Поддерживающие петли необходимо соединить между собой проволокой, чтобы получилось подобие корзины. Тележка собрана.

В разобранном виде тележка помещается в углублении багажника «Жигулей» и занимает она около трети объема багажника. Время сборки 3–5 минут. Грузоподъемность тележки 100 кг. В зависимости от типа применяемых велосипедных колес (дорожные или спортивные), а также материалов других элементов конструкции, масса тележки колеблется от 12 до 16 кг.

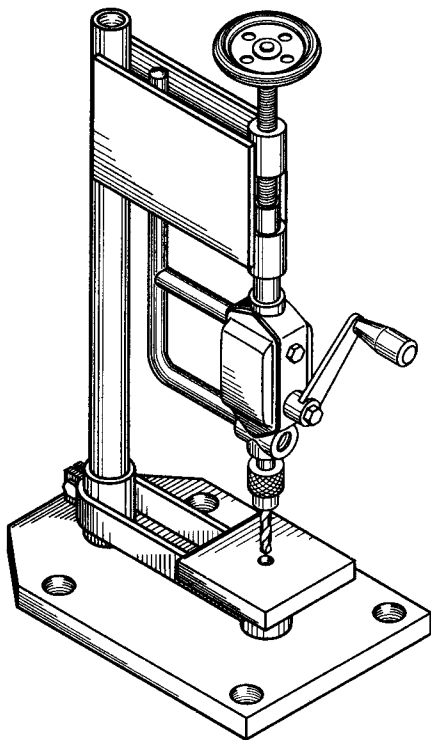
Ю. МАСЯЕВ, г.Новосибирск

Устройство тележки:

- 1 — труба-балка,
- 2 — задняя трубчатая полурама, выполняющая роль ручки,
- 3 — труба,
- 4 — поддерживающая петля,
- 5 — вилка заднего колеса велосипеда (2 шт.),
- 6 — коническая гайка (2 шт.),
- 7 — трубчатая распорка,
- 8 — хомут,
- 9 — упор ручки (2 шт.),
- 10 — передняя трубчатая полурама



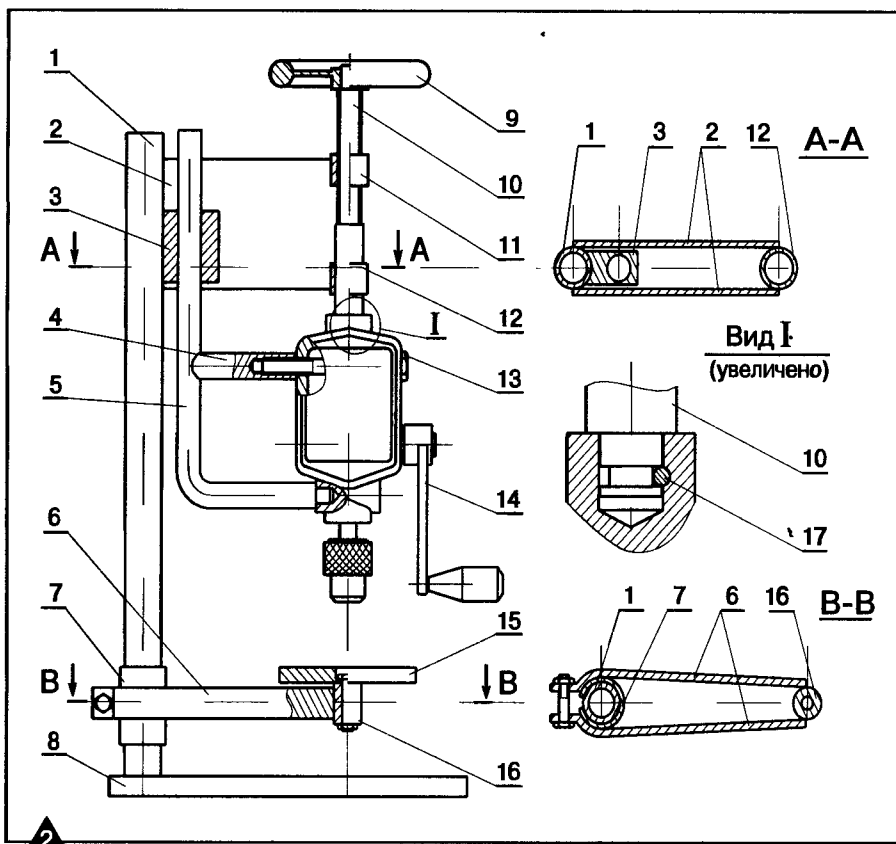
# НЕ ИГРУШКА, А СТАНОК



**1**  
Общий вид ручного сверлильного станка

Разрабатывая конструкцию сверлильного станка для школьной мастерской, мы ставили перед собой вполне определенные цели. Станок должен быть простым и безопасным, таким, чтобы на нем мог работать не имеющий никакого опыта школьник. Но, в то же время, не должен быть игрушкой, а являться инструментом, позволяющим выполнять сверлильные работы с приемлемой точностью. На рис. 1 представлен общий вид станка. На рис. 2 изображены устройство и основные элементы конструкции. Размеры не указываю, так как они привязаны к размерам используемой дрели и их придется корректировать «по месту».

Основанием станка служит опорная плита (см. рис. 2), к которой приварена вертикальная стойка.



**2**  
Устройство сверлильного станка:

1 – вертикальная стойка, 2 – пластины (2 шт.), 3 – направляющая втулка, 4 – стержень, 5 – направляющий поводок, 6 – кронштейн сверлильного стола, 7 – разрезная втулка, 8 – опорная плита, 9 – маховичок, 10 – ходовой винт вертикальной подачи, 11 – гайка, 12 – втулка, 13 – болт, 14 – приводная рукоятка, 15 – сверлильный стол, 16 – втулка крепления сверлильного стола, 17 – штифт.

В верхней части трубчатой стойки также приварены две пластины из листового стали толщиной 6 мм, которые образуют корпус станка, а между пластинами – гайка 11 и направляющая втулка 12 ходового винта вертикальной подачи. Винт закреплен в гнезде корпуса дрели с помощью штифта 17 (см. вид I). Это гнездо использовалось у ручной дрели для установки заднего упора-приклада. Вращение ходового винта осуществляется маховичком.

Для удержания корпуса дрели от вращения при сверлении служит направляющий поводок 5, который ввинчивается в резьбовое отверстие, предназначенное для установки передней рукоятки. К поводку приварен стержень 4 с внутренним резьбовым отверстием, предназна-

ченным для болта 13, который проходит через корпус дрели (для этого ось и шестерни второй ступени удалены). Направляющий поводок при вертикальном перемещении дрели свободно скользит в направляющей втулке 3, приваренной к стойке.

Стол станка можно перемещать по вертикали и устанавливать на необходимой высоте с помощью кронштейна 6, к которому приварена разрезная втулка 7.

При желании вместо приводной рукоятки 14 на оси можно установить шкив и с помощью ременной передачи приводить шпиндель во вращение от электродвигателя.

А. КОЛЕУХ,  
пос. Жирнов Ростовской обл.

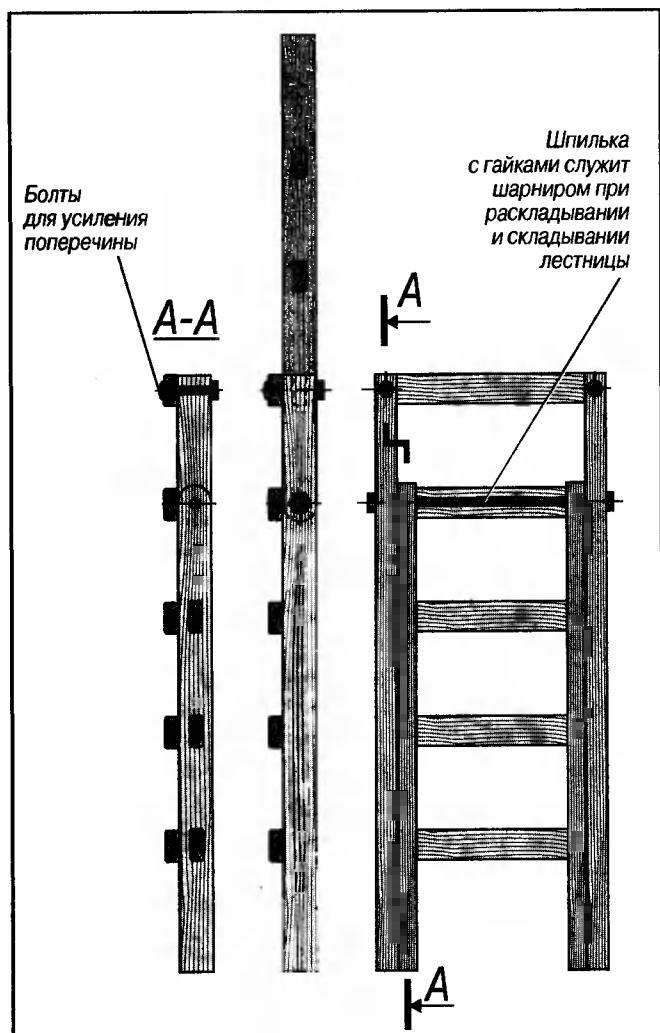
# СТРЕМЯНКА — РАСКЛАДУШКА

Эту складную лестницу я сделал с таким расчетом, чтобы ей пользоваться и как стремянкой, и как обычной лестницей. В первом случае она удобна для сбора вишни и яблок. А если мне нужно залезть на крышу дома или сарая, я ее раскладываю и пользуюсь как лестницей. В сложенном состоянии она становится почти в два раза короче и для ее хранения требуется совсем немного места. Я ее складываю и вешаю под карниз крыши сарая.

Как видно из чертежа, лестница сделана из двух частей. При раскладывании подвижная часть на шарнире разворачивается на 180° и упирается в верхнюю ступеньку-поперечину. Так как нагрузка на нее несоразмерно возрастает, эту поперечину следует дополнительно привинтить болтами.

В. БАУШЕВ,

г. Кольчугино Владимирской обл.



## ОБРАБОТКА ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА

**Любой, кто умеет мастерить, часто применяет в своих поделках целый ряд листовых металлов, в том числе черную и белую жечь, листовые медь, латунь и цинк, а также мягкий листовый алюминий и дюраль.**

Наиболее широко применяют жечь толщиной 0,3–1 мм, которая легко деформируется в холодном состоянии. Для улучшения пластичности, листовый металл часто подвергают термической обработке: отпуску, отжигу или закалке.

### УЛУЧШЕНИЕ ПЛАСТИЧНОСТИ С ПОМОЩЬЮ НАГРЕВА

Если пластичность исходного материала недостаточна или в процессе обработки он стал более твердым, ломким и легко трескается, его можно подвергнуть термообработке: отпуску, отжигу или закалке в зависимости от марки металла и улучшить пластические свойства.

**Медь** нагревают в газовом пламени или паяльной лампой до темно-красного каления с последующим охлаждением на воздухе или в горячей воде.

**Латунь** нагревают тоже до темно-красного каления и медленно охлаждают на воздухе.

**Листовая сталь.** Конструкционную и инструментальную сталь нагревают до красного каления с последующим медленным охлаждением.

**Цинк** погружают на несколько

минут в кипящую воду и, вынув из воды, продолжают обрабатывать в горячем состоянии.

**Чистый алюминий** осторожно нагревают и медленно охлаждают. Осторожность требуется в связи с низкой точкой его плавления.

**Дюралюминий.** Для определения нужной температуры поверхности листа натирают мылом и нагревают паяльной лампой. Почернение слоя мыла означает, что необходимая для отпуска температура достигнута.

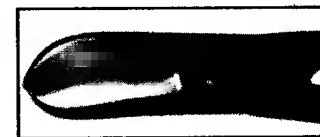
После такого нагревания дюраль охлаждают в воде.

### РЕЗАНИЕ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА

Ножницы по металлу режут так же, как и другие. Режущая способность ножниц определяется длиной рычагов. Советуем пользоваться ножницами с длиной рычагов не менее 20 см, а лучше 30 см. Для ножниц изогнутой формы достаточно 20 см.



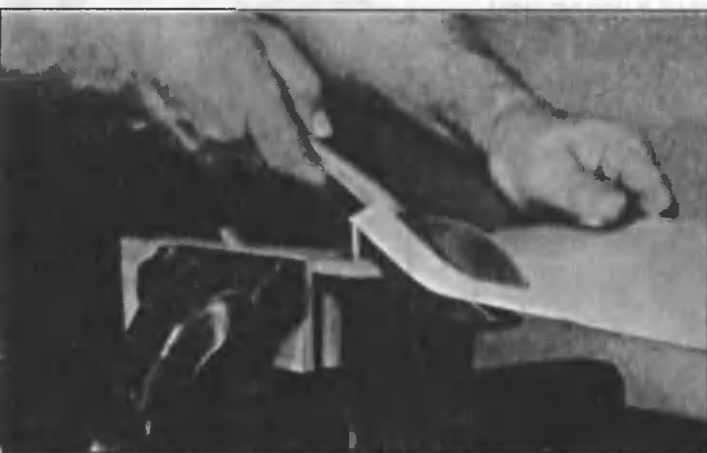
Прямые ножницы по металлу для резания по прямой и внешним закруглениям.



Изогнутые ножницы по металлу для резания по внутренним закруглениям.



Универсальные ножницы по металлу для резания по любым траекториям, кроме внутренних закруглений малого радиуса.



Если ножницы зажать в тиски, то резать станет удобнее.

## ПИЛЕНИЕ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА

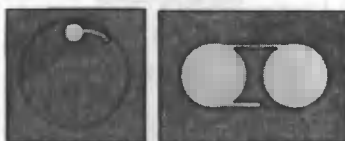
Для пиления стальных листов применяют обычную ножовку по металлу с тонким металлическим полотном. Для мелких работ вполне годятся лобзиковая пила и узкая ножовка по металлу. Чтобы лист металла при пилении не вибрировал, его следует закрепить в тисках.

Небольшие заготовки из листового металла зажимают в тиски, более крупные — на верстаке с помощью струбцин и деревянных прокладок.

Для выпиливания больших отверстий и прорезей в заготов-

ке сверлят отверстие, в которое вводят полотно и пилят металл по требуемой траектории.

Для получения небольших пазов на концах сверлят по отверстию и выпиливанием перемычки между отверстиями соединяют их. Неровности, образовавшиеся при пилении, удаляют напильником.



Отверстия для ввода ножовочного полотна.



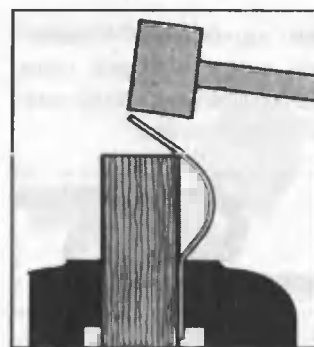
При большой длине пропила полотно ножовки поворачивают на 90°.

## ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА В ХОЛОДНОМ СОСТОЯНИИ

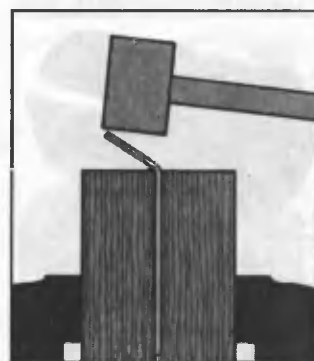
### ГИБКА

Чтобы точно загнуть и отбортовать деталь, ее с двух сторон, вплоть до линии загиба зажимают деревянными оправками. Одной оправкой здесь не обойтись, за исключением гибки по радиусу. При гибке под углом 90° с минимальным радиусом лист зажимают между двумя оправками (брусками, лучше из твердой древесины). Для загиба пользуются киянкой или железным молотком с резиновым колпачком.

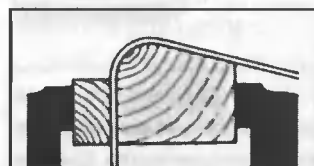
Заготовку вместе с оправками зажимают в тиски и постепенно вдоль всей кромки гнут, нанося легкие удары молотком. Сразу загибать какой-либо участок листа полностью не рекомендуется, иначе металл деформируется и кромка будет волнистой. Деревянные оправки должны быть устойчивыми, не прогибаться под ударами молотка. Поэтому их толщина должна быть не менее 25–30 мм.



Заготовку, зажатую в тиски только с одной оправкой, при загибе края, уводит в сторону от оправки.



Если заготовку зажать с двух сторон, то качество гибки обеспечено.



Гибка листа по радиусу.

### ГИБКА ПО РАДИУСУ

Гибка листа по радиусу осуществляется с применением шаблона из твердой древесины. При гибке мягких, растягивающихся металлов форма шаблона должна точно соответствовать форме изготавливаемой детали. При гибке упругих, пружинящих металлов его радиус должен быть несколько меньше требуемого, поскольку лист в этом случае испытывает небольшую упругую отдачу (пружинение).

Чтобы по возможности использовать эффект рычага, при гибке таких металлов лист короткой стороной зажимают в тиски между двух оправок, одна из которых — шаблон, а по другой, бо-

лее длинной стороне осторожно наносят удары молотком, получая требуемую форму.

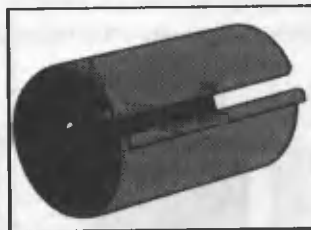
### СОЕДИНЕНИЕ ФАЛЬЦЕМ

В целях достижения герметичности соединения пропаять можно и плоский, осаженный фальц. При соединении алюминиевых листов, которые паять нельзя, фальц можно дополнительно уплотнить замазкой по металлу. Для осадки фальцев жестящик применяет специальный инстру-

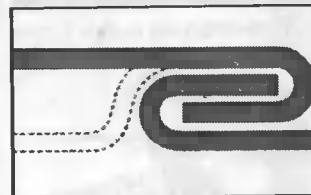
мент, изготовленный из закаленной инструментальной стали. Однако домашний мастер может обойтись и без него.



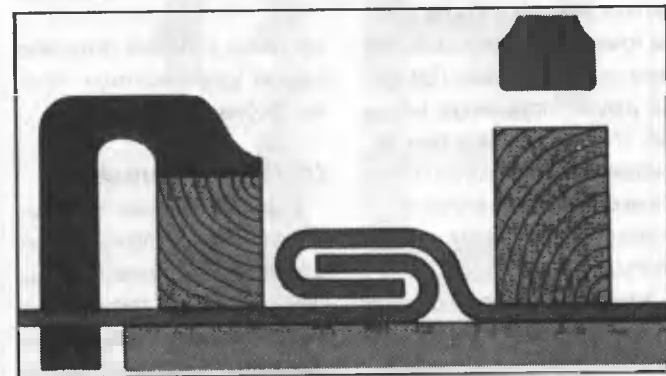
Края соединяемых листов отгибают, зацепляют друг за друга и осаживают так, чтобы листы располагались в одной плоскости.



После разметки ширины отгиба края заготовки отгибают в противоположном направлении.



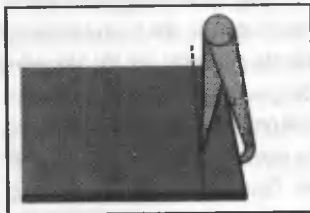
Чтобы соединяемые листы располагались на одном уровне, фальц осаживают (по пунктирной линии).



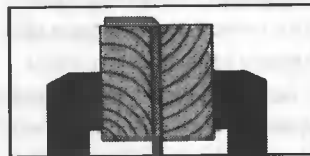
Заготовку кладут на твердое основание, зажимают и с помощью молотка и бруска из твердой древесины осаживают сначала лист (наноса удары вдоль фальца), а затем и сам фальц.

### ЗАГИБ КРАЯ

Детали (изделия), изготавливаемые из тонкого листового металла, например, белой жести, нередко требует загиба края.



1. Линию загиба размечают циркулем или линейкой.



2. Края листа киянкой отгибают под прямым углом.



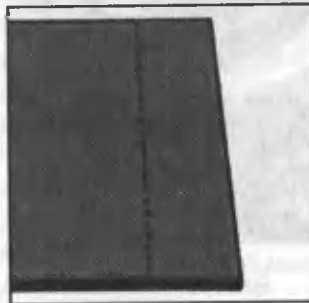
3. Край загибают по прокладке нужной толщины.



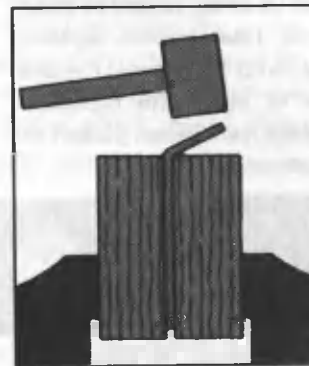
4. После удаления прокладки загнутый край осаживают.

### КРАЙ С УСИЛЕНИЕМ ИЗ ПРОВОЛОКИ

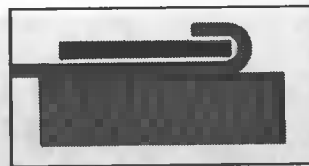
Дополнительную жесткость край листа приобретает, если вложить под загиб проволоку и закатать ее.



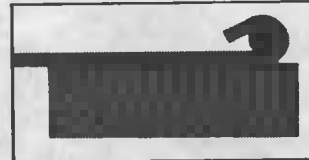
1. Край листа размечают: ширина загибаемой части равна двум диаметрам проволоки плюс две толщины листа.



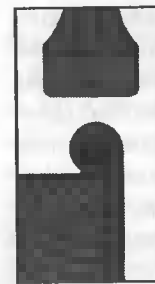
2. Край отгибают под 90°.



3. Край загибают по прокладке из металла.



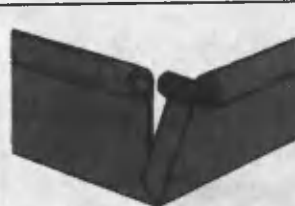
4. Под загиб кладут проволоку, а загнутый край обстукивают киянкой.



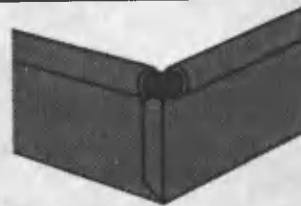
5. Кромку листа окончательно загибают на деревянной оправке.



### СТЫКИ МЕЖДУ ЛИСТАМИ С УСИЛЕНИЕМ ИЗ ПРОВОЛОКИ



Угловое соединение внахлест перед заклепыванием или пропайкой.



Закрепанный или пропаянный угол.



Шов внахлест между краями заготовки, формируемой в цилиндр. Перед тем как согнуть заготовку в цилиндр, ее края усиливают проволокой и подгибают вплотную к плоской поверхности. Когда конец проволоки вставлен к полый части загиба, соединительный напуск подгибают до контакта с противоположным краем.

## ШИРИНА ЗАГИБА КРАЯ



## ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА В ГОРЯЧЕМ СОСТОЯНИИ

Большинство нашедших широкое применение черных и цветных металлов, таких как конструкционная низкоуглеродистая сталь, алюминий, медь и их сплавы и т.д. можно гнуть в холодном состоянии. Однако более качественные стали и дюралюминий поддаются гибке в холодном состоянии не всегда.

Так, для возможности гибки (без ударных нагрузок) сталь подвергают нагреву до красного каления.

Заготовку из стали, получаемую посредствомковки, лучше всего обрабатывать в состоянии белого каления, так как в состоянии красного и желтого каления заготовка под ударами молота разрушается (явление красноломкости).

Цветные металлы и сплавы гнут в несколько приемов, подвергая в интервалах отпуску.

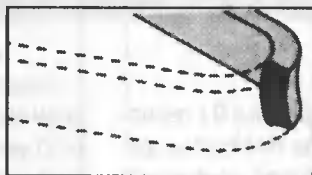
При отсутствии кузнечного горна небольшие по размеру заготовки нагревают газовой горелкой или паяльной лампой.

## ГИБКА ПОД УГЛОМ

При гибке под углом 90° с минимальным радиусом металл в месте изгиба деформируется под воздействием сил сжатия изнутри и сил растяжения снару-

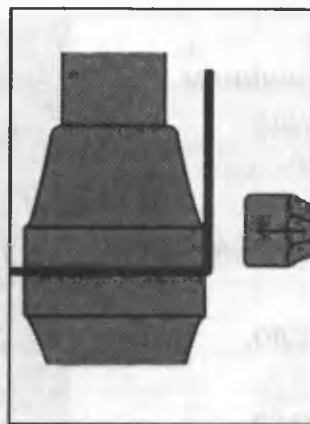


При гибке поперечное сечение заготовки изменяется

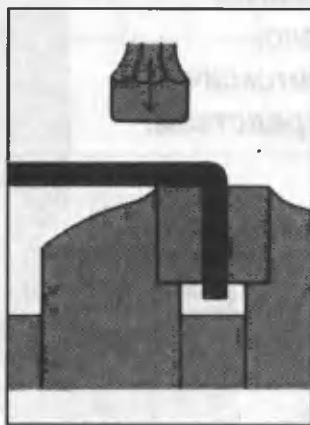


жи. Этот нежелательный эффект более заметен при холодной гибке, чем при горячей, и при гибке заготовок большей толщины, чем меньшей. Чтобы заготовка большей толщины сохранила в месте изгиба свое прямоугольное поперечное сечение, это место перед гибкой необходимо усилить. Это достигается за счет плющения металла.

При плющении металл в месте изгиба доводят до состояния белого каления и оба конца заготовки охлаждают так, чтобы раскаленным осталось только само место изгиба. Затем заготовку осаживают с торцов. В результате металл в раскаленном месте утолщается.



Тонкую заготовку гнут поверх или сбоку губок тисков



Заготовку большой толщины лучше всего гнуть по губкам тисков.

Если ширины губок не хватает, заготовку гнут по наковальне или стальной оправке.

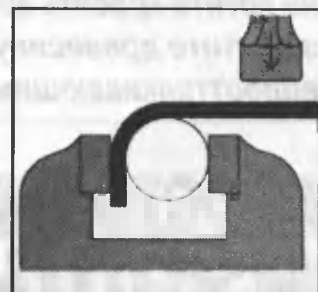


При плющении металла место изгиба утолщается, что потом при гибке компенсирует его деформацию.

## ГИБКА ПО РАДИУСУ



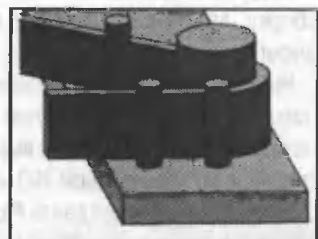
Гибка заготовки по крупному рогу наковальни или стальной оправке соответствующей формы.



Гибка заготовки по оправке, зажатой в тиски, — свободный конец заготовки способствует гибке за счет эффекта рычага.

## ШАБЛОНЫ ДЛЯ ГИБКИ

Тонкие металлические пластины можно легко гнуть по радиусу вручную с помощью круглой деревянной оправки. Для гибки таких заготовок можно самому изготовить шаблон, состоящий из основания, деревянной оправки и металлических упоров.



Шаблон упрощенной конструкции, изготовленный из твердой древесины и металлических стержней.

Это кресло —  
будет желанным дополнением  
вашей мебели на веранде  
или на садовом участке.  
При его изготовлении  
вы можете применить любые виды  
мягкой древесины.  
Покрасьте готовое кресло,  
протравите его  
или позвольте проявиться  
естественному цвету древесины,  
как это сделали мы. Если вы  
не хотите красить кресло,  
защитите древесину нетоксичным  
водоотталкивающим средством.

## ПРОСТОЙ МАТЕРИАЛ, ИЗЯЩНОЕ КРЕСЛО



Руководствуясь рис. 1, сделайте все шаблоны в натуральную величину. Чтобы изготовить клиновидные планки **Г**, из заготовки толщиной 25 мм вырежьте деталь размерами 75х810 мм, затем проведите линию отреза, отмеряя 12 мм с одного торца и 48 мм — с другого и вырежьте. Просверлите и раззенкуйте отверстия под шурупы. Притупите острые кромки на всех деталях.

Подготовив детали кресла, начинайте сборку. Монтаж выполняйте на клее и шурупах.

Начните со сборки передней опоры, похожей на букву **Н**. В обеих передних ножках **Е** в 270 мм от низа вырежьте паз глубиной 20 мм и длиной 100 мм (рис. 2). Передняя поперечная связь **Ф** должна сидеть заподлицо в пазу. Присоедините закругленные опоры подлокотников **А** так, чтобы они были заподлицо с кромкой подлокотника. Прикрепите поперечную связь **Ф** между передними ножками.

Прикрепите основу сиденья **Д** к передним ножкам так, чтобы они состыковались с обратной стороной поперечной связи **Ф** и были заподлицо с ее верхним краем. Убедитесь, что передние ножки находятся в вертикальном положении, когда задние ножки касаются пола.

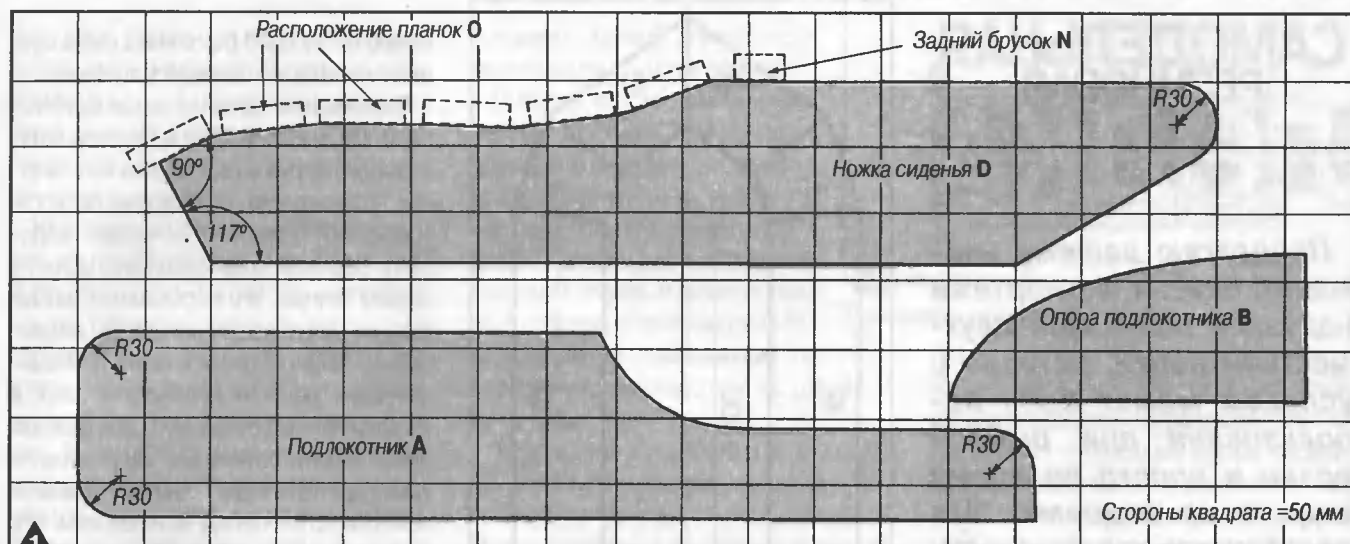
Затем собирайте спинку. Закрепите на поперечной связи **И** (см. увеличенный фрагмент на рис. 2) центральную планку **Н** так, чтобы ее нижний край был заподлицо с нижней кромкой этой связи. Затем присоедините внутренние заполняющие планки **Ж** по одной с каждой стороны от центральной планки на расстоянии 15 мм от ее краев. Присоедините наружные заполняющие планки **К** на расстоянии 15 мм от предыдущей пары. В завершение разместите конусные планки на расстоянии 6 мм от соответствующих планок, скосом наружу. Убедившись, что промежутки между планками равномерны, на расстоянии 700 мм от нижней

кромки планок спинки смонтируйте верхнюю поперечину **Л**. Для опоры заднего края подлокотников сделайте скос в 30° вдоль верхнего края средней поперечины **М**.

Посредине центральной планки на расстоянии 350 мм от верха закрепите бечевку. Используя ее и карандаш, через верх спинки начертите дугу, затем вырежьте ее.

Соедините сиденье и спинку между собой поперечиной спинки **Н**. Вставьте низ спинки между поперечиной и планками сиденья и попросите кого-нибудь подержать спинку, пока вы установите по одному шурупу на каждой стороне. Они послужат пилотными точками, пока вы не отрегулируете положение подлокотников и спинки.

Расположите подлокотники **А** так, чтобы они выступали вперед от опор **В** на 75 мм и от внутренних краев передних ножек на 6 мм. Завинтите шурупы через

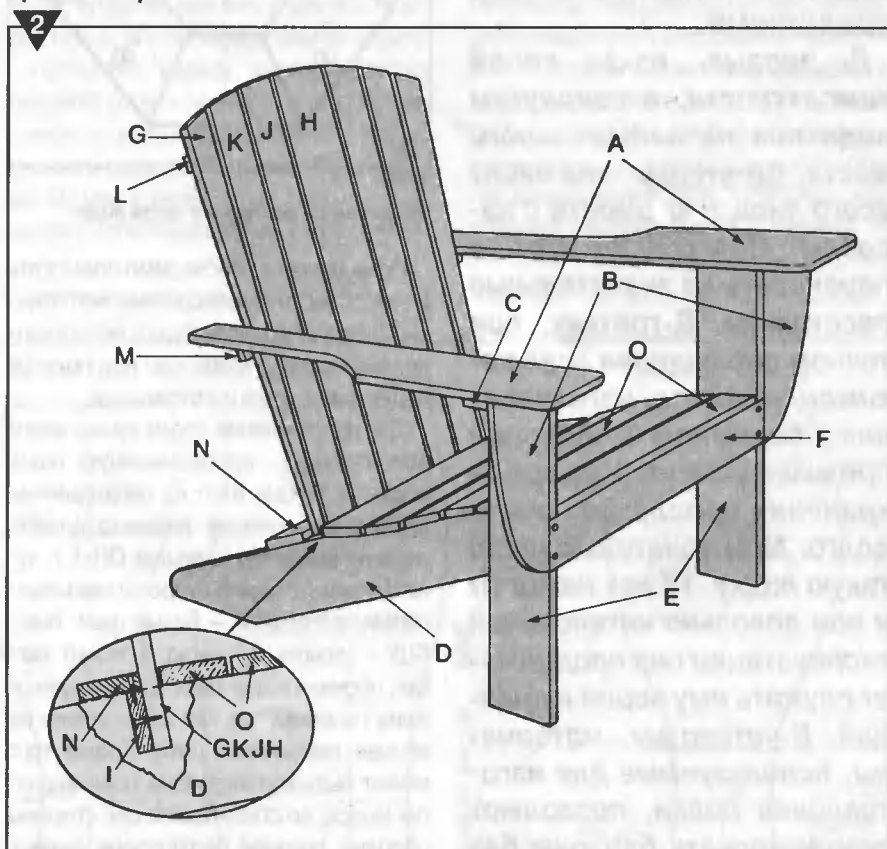


1  
Фигурные детали кресла

### Размеры деталей, мм

- А — два подлокотника 25x150x720
- В — две опоры подлокотника 25x150x270
- С — 2 опорных блока 25x75x90
- Д — 2 ножки сиденья 25x150x800
- Е — 2 передние ножки 25x50x530
- Ф — передняя поперечная связь 25x100x580
- Г — 2 клиновидные планки спинки из заготовки 25x75x810
- Н — центральная планка спинки 5x75x890
- И — нижняя поперечная связь 25x75x510
- К — 2 внутренних заполняющих планки 5x75x890
- Ж — 2 наружных заполняющих планки 5x75x860
- Л — верхняя поперечная связь 25x50x530
- М — средняя поперечная связь 25x50x610
- Н — связь спинки и ножки 25x75x550
- О — 6 планок сиденья 25x75x550

### Кресло в сборе



опорные блоки **С** и подлокотники. Теперь регулируйте спинку так, чтобы скошенная сторона поперечины **М** была заподлицо с подлокотниками; закрепите подлокотники к концам поперечины одиноч-

ными шурупами. Завинтите второй шуруп через каждую ножку сиденья в поперечину **И**; затем завинтите 4 шурупа через поперечину спинки **Н** в поперечину **Л**.

В завершение присоедините шесть

планок сиденья **О** так, чтобы передний край первой планки был заподлицо с передней поперечной связью **Ф**. Между планками оставьте промежутки по 12 мм.

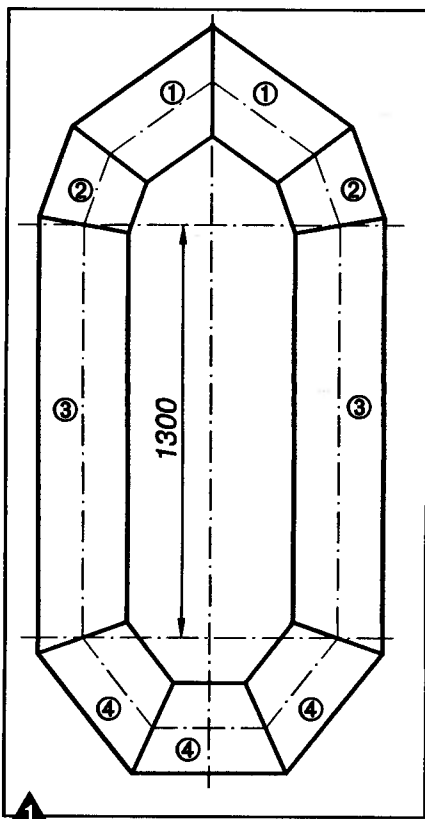
Отделка кресла — на ваше усмотрение.

# САМОДЕЛЬНАЯ РЕЗИНОВАЯ ЛОДКА

Предлагаю вашему вниманию описание и чертежи надувной резиновой двухместной лодки, которая с успехом может быть использована при рыбной ловле и просто во время отдыха на водоеме. Эта лодка имеет ряд неоспоримых преимуществ перед многими плавательными средствами.

Во-первых, из-за своей компактности, в свернутом виде она не займет много места. Во-вторых, она весит всего лишь 6 кг вместе с насосом. Поэтому ее можно переносить на значительные расстояния. В-третьих, при точном соблюдении всех рекомендаций по изготовлению, бережном отношении при эксплуатации и во время хранения прослужит очень долго. Мой приятель сделал такую лодку 17 лет назад (!) и при довольно интенсивной эксплуатации она продолжает служить ему верой и правдой. В-четвертых, материалы, используемые для изготовления лодки, позволяют ремонтировать баллоны без каких-либо затруднений.

Этот перечень достоинств может быть расширен теми, кто эту лодку самостоятельно изготовит и опробует.



Общий вид и составные части лодки

Прежде всего необходимо подыскать и приобрести необходимые материалы. Затраты средств будут, естественно, значительно ниже, чем при покупке лодки заводского изготовления.

Для изготовления лодки лучше всего использовать прорезиненную ткань марки БЦК. Она идет на изготовление армейских средств индивидуальной защиты (защитных плащей ОП-1 и чулок), имеет с одной стороны светлозеленый, а с другой — белый цвет. Ткань БЦК — довольно тонкая, а значит легкая, прочная и долговечная, не подвержена гниению, так как изготовлена на основе лавсановой нити. Кроме того может быть использована ткань и других марок, но обязательно обе стороны полотна должны быть прорезинены. Ткани Т-15 и МВКШ прорезинены только с одной стороны, поэтому значительно хуже выдерживают давление воздуха, а также уступают в прочности.

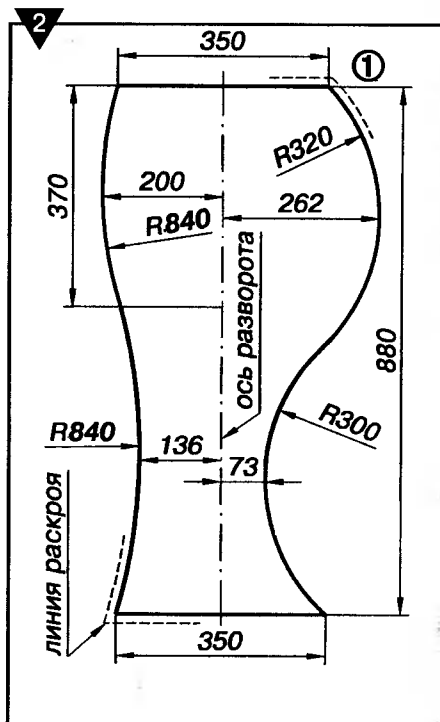
Для сшивания элементов лодки необходимо использовать только капро-

новую нитку №30 (прошивка швов осуществляется на швейной машинке).

Склеивание деталей производится резиновым клеем 4508 на основе натурального каучука (в больших количествах используется на заводах по изготовлению резинотехнических изделий). Обычный клей довольно густой, в нашем случае его необходимо разбавить до такого состояния, чтобы он свободно стекал каплями с кисти (в спецификации указано количество клея в разбавленном состоянии). Для разбавления клея в случае его загустения, а также для обезжиривания склеиваемых поверхностей перед нанесением его используется бензин Б-70.

При наличии вышеперечисленных материалов можно приступать к изготовлению лодки. Общий вид и составные части лодки показаны на рис. 1. Начинать необходимо с изготовления лекал, по которым будут вырезаны детали лодки (размеры и общий вид лекал приведены на рис. 2). Их можно изготовить из плотного картона. На удобном широком столе производится разметка

Лекала для выкройки деталей лодки:



и раскрой элементов лодки. Ткань кладется лицевой стороной вниз (в зависимости от того, какой цвет изготовителю больше симпатичен — имеется ввиду ткань БЦК) и по лекалам обводятся контуры деталей.

Вырезать размеченные по лекалам детали необходимо с припуском на один сантиметр по всему периметру, так как сшивание будет производиться строго по расчерченным линиям. Предупреждение — две детали носовой части (поз. 1) и баллонов (поз. 3 на рис. 1) размечаются по одним лекалам, но в зеркальном отображении. Лекало для разметки баллонов можно не изготавливать (оно очень громоздкое), а для разметки пользоваться лекалами носовой и кормовой частей (рис. 2), для чего разместить первое строго перпендикулярно на полотне ткани, прочертить боковую грань, отметить от концов этой линии расстояние  $L=1300$  мм (это расстояние можно, при желании, изменить для уменьшения или увеличения длины лодки), прочертить прямые линии и концы этих линий

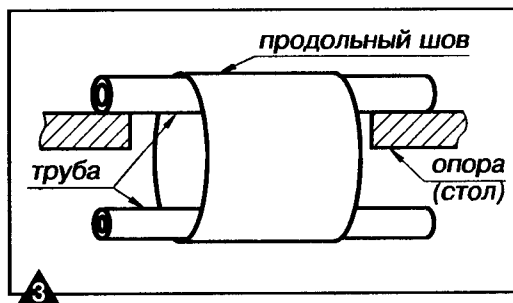
соединить кривой линией, прочертив ее по второму лекалу.

Готовые детали лодки рекомендуют наживить вручную капроновыми нитками стежками в полтора сантиметра строго по линиям разметки. Для этого выкройки складываются лицевой стороной внутрь и равные прямые стороны совмещаются. Затем аккуратно наживленные отрезки прострачиваются на швейной машинке.

Теперь можно приступать к заклеиванию прошитых участков, предварительно нарезав из ткани полосы шириной 50 мм и длиной 1,3 м в количестве 15 штук.

Для приобретения навыков в работе по склеиванию начните с мелких деталей носовой и кормовой частей лодки.

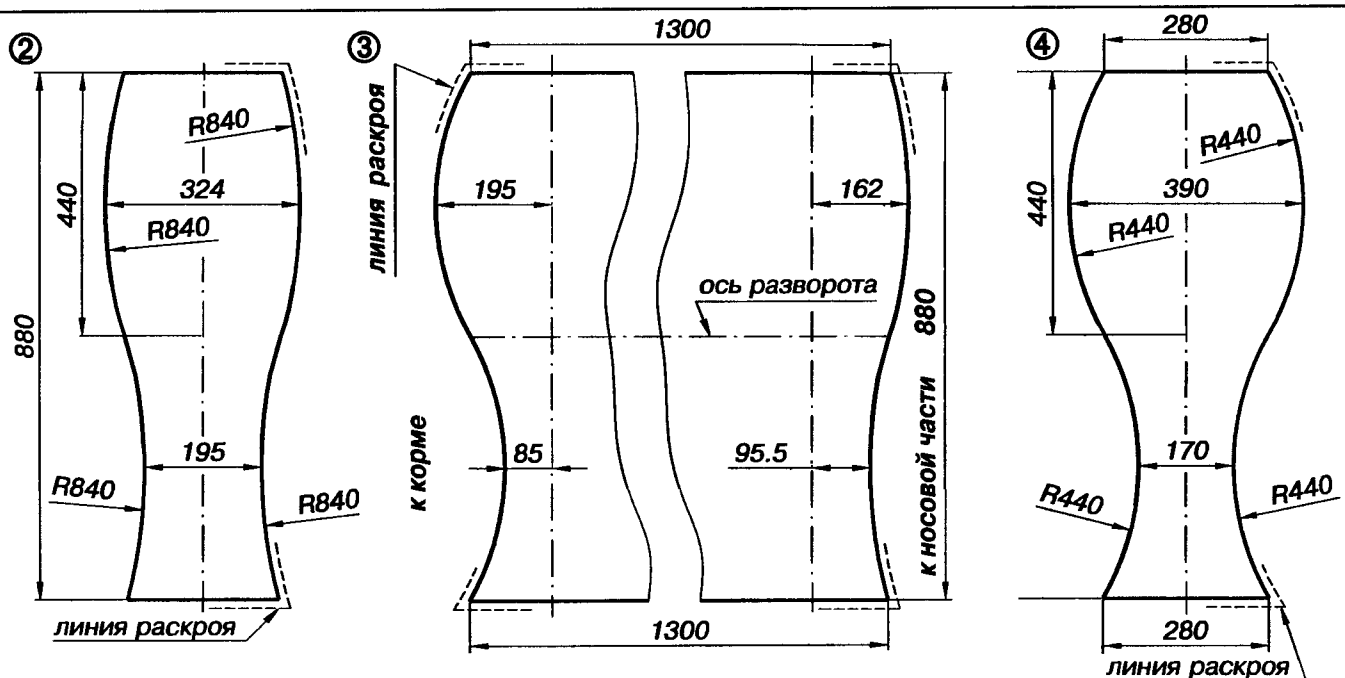
Прошитые детали выворачиваются лицевой стороной наружу, в получившиеся «кольца» вдеваются две трубы, диаметр верхней не должен быть меньше 60 мм, а длина — не короче 1,5 м, нижняя используется как груз для натя-



Проклеивание продольных швов

жения швов (рис. 3). Верхняя труба кладется концами на раздвинутые столы, нижняя — находясь внутри «колец», своим весом натягивает полотнище. Шов «колец» должен располагаться строго по осевой линии верхней трубы. Заклеивание прошитых швов 5-ти сантиметровыми полосами производится с соблюдением следующих рекомендаций: поверхность шва в месте проклейки и полосы зачищаются наждачной бумагой до матового цвета, затем вытираются сухой ветошью и обезжириваются бензином с помощью кисти. Другой кистью на них наносится слой клея, который выдерживается в течении 20

1, 2 — детали носовой части; 3 — детали баллона; 4 — детали кормовой части



минут, после чего повторно наносится слой клея и снова выдерживается в течение 20-ти минут. После этого полоса накладывается на шов и тщательно разглаживается деревянной ручкой кисти по всей поверхности.

Пусть вас не смущает тот факт, что клей после 20-ти минутной выдержки становится практически сухим. При наложении друг на друга промазанных частей происходит очень надежное сцепление материалов.

Заключив проклейку швов мелких деталей, приступаем к проклейке боковых баллонов. Концы приклеиваемых лент не должны заходить за пределы разметочных линий, обозначенных на внутренней стороне изделия.

**Сборка носовой и кормовой частей.** Наживляя и прошивая между собой на машинке готовые кольцевые элементы, тем самым начинаем формировать корпус. Прошитые между собой 4 элемента носовой, 3 — кормовой частей и одного бокового баллона лодки выворачиваются лицевой стороной наружу, по кольцевым швам проклеиваются поочередно полосами шириной 50 мм по всей окружности, но уже с нахлестом концов друг на друга.

Для облегчения работы по наклеиванию лент по окружности баллона необходимо изготовить приспособление, которое представляет собой в собранном виде кольцо из алюминиевой полосы толщиной 2 мм и шириной 50 мм, диаметр этого кольца должен соответствовать диаметру баллона, т.е. 280 мм. Так как возможны незначительные расхождения в длинах окружностей, получаемых после сшивания, то кольцо должно позволять изменять размеры как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения (рис. 4). Алюминиевое кольцо должно очень плотно вставляться внутрь баллона и давать хорошее натяжение кольцевого шва. На этом кольце и производится оклейка швов полосами.

Когда будут проклеены 5-ти сантиметровыми полосами все сегменты носовой и кормовой частей лодки, приступаем к установке клапана для накачивания.

## Необходимые детали и материалы

|                                                                               |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ♦ Ткань БЦК                                                                   | шириной 0,9 и длиной 16 м                                   |
| ♦ Клей резиновый                                                              | 3 л                                                         |
| ♦ Бензин Б-70                                                                 | 2 л                                                         |
| ♦ Картон для изготовления лекал                                               | 3 шт. размерами:<br>462x880, 324x880 и 390x880 (см. рис. 2) |
| ♦ Полоса алюминиевая<br>(для изготовления вспомогательного кольца см. рис. 4) | 2x50x1100мм                                                 |
| ♦ Клапан воздушный                                                            | 1 комплект (см. рис. 5)                                     |

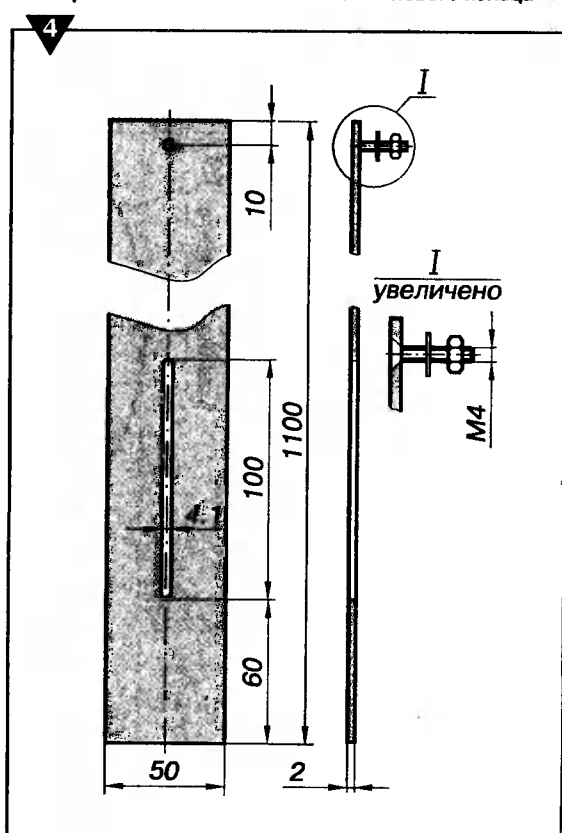
Клапан может быть использован любой конструкции. Самая простейшая конструкция — вклеенный отрезок резинового шланга. Лодку накачивают, шланг перегибают пополам и завязывают шнуром. На рис. 5 приведены чертежи клапана, который можно изготовить на токарном станке из капролона или фторопласта. Он состоит из 3-х деталей, на одну из которых надевается ниппель из тонкой резины (используется в противогазах). Конструкция позволяет легко заменять ниппель в случае неисправности. Клапан вклеивается в один из боковых баллонов в удобном месте. Для этого в баллоне над проклеенным нижним швом прорезается отверстие диаметром 40 мм. Изнутри к отверстию приклеивается гайка с пришитым к нему кольцом из ткани Ø 100 мм. Чтобы клапан не проворачивался в отверстии, гайка вместе с кольцом пришивается вручную капроновыми нитками. Затем все это для герметичности и прочности оклеивается с обеих сторон кольцами, вырезанными из ткани по шаблонам (рис. 6). На штуцер клапана надевается ниппель и вкручивается в гайку, надежно закрепленную в баллоне.

Проще всего, конечно, приобрести клапан заводского изготовления, он продается в магазинах спор-

тивных товаров или специализированных — для охотников и рыболовов.

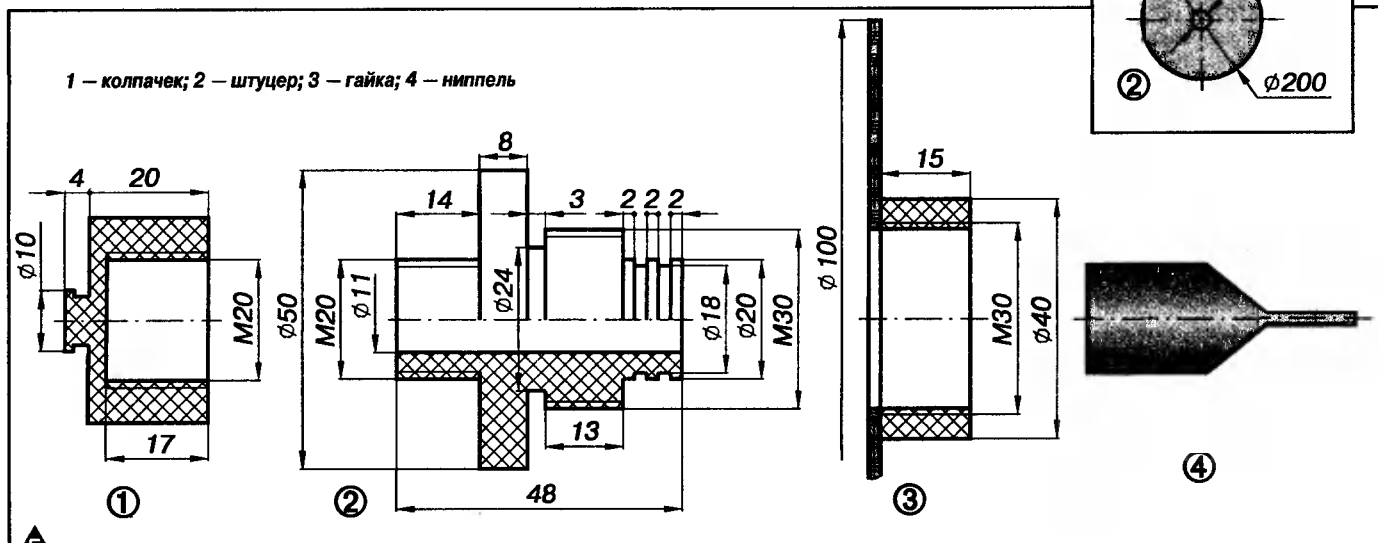
Приступаем к оклеиванию последнего бокового баллона с носовой и кормовой частями. Наживляем и прошиваем на машинке по имеющимся внутри разметочным линиям составные части (продольные швы должны совпадать, в готовом изделии они располагаются внизу лодки). С использованием алюминиевого кольца проклеиваем поперечные кольцевые швы.

Развертка вспомогательного алюминиевого кольца



При прошивании последнего шва возникают трудности. Чтобы завершить эту операцию, алюминиевое кольцо перед зашиванием последнего шва необходимо вставить в боковой баллон, а на противоположном баллоне выше проклеенного продольного нижнего шва с наружной стороны на рас-

ной стороны сшиваемые части так, чтобы было удобно завершить эту работу. Прострочив шов, снова надо вставить вынутую из технологической прорези часть лодки, установить под швом вложенное в баллон алюминиевое кольцо, проклеить шов полосой, алюминиевое кольцо разобрать и в виде полосы вы-



Детали клапана

стоянии 25 мм сделать прорезь длиной 100–150 мм, параллельную шву (рис. 7). Когда станет уже совсем неудобно наживлять край баллона с носовой или кормовой частью, необходимо через эту прорезь вытащить с наруж-

ную из прорези. Прорезь следует снаружи внахлест прошить вручную и заклеить полоской ткани.

#### Изготовление и установка дна

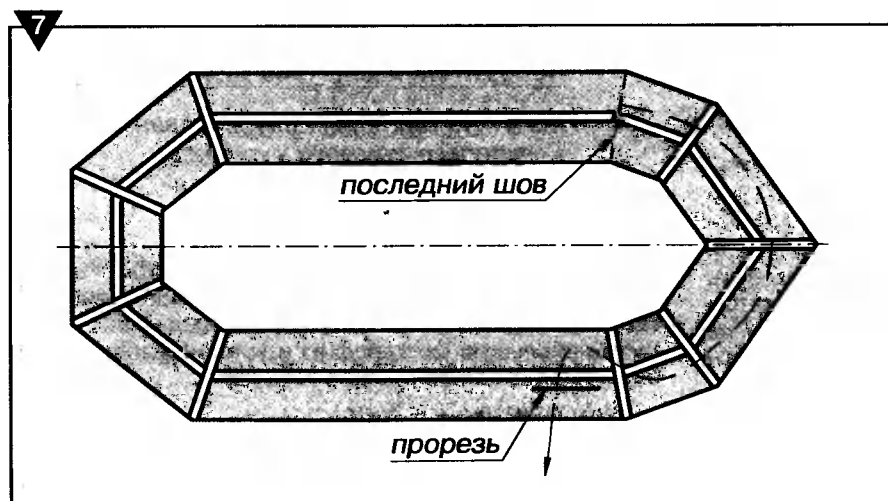
На развернутое на ровном полу плотно кладем накачанный баллон под-

ки и вокруг него проводим разметочную линию с таким расчетом, чтобы выкройка дна ложилась внахлест на заклеенные нижние швы и перекрывала их. Таких выкроек дна надо вырезать две и склеить между собой вкруговую на расстоянии 25 см от края. Полученное двойное дно аккуратно с небольшим натяжением приклеиваем к нижней части лодки.

Для обеспечения безопасности на воде внутри баллонов можно вклеить герметизирующие перемычки, изготовленные из того же материала, и установить второй клапан. Таким образом, лодка будет иметь два самостоятельных воздушных отсека. При прорыве одного второй останется на плаву и может быть использован в качестве спасательного средства.

В. СЕЛИВАНОВ,  
г. Тамбов

Изготовление последнего шва

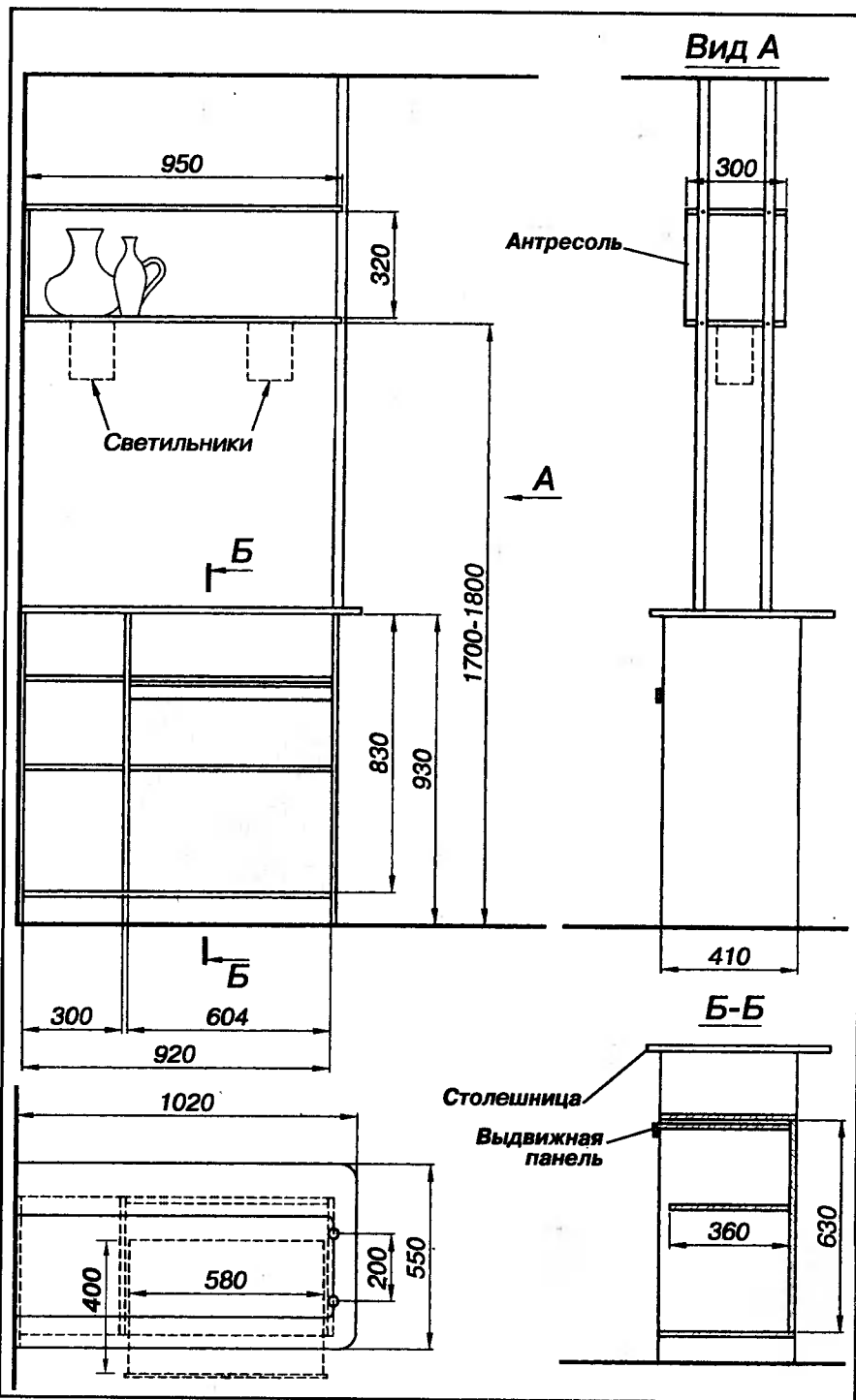


# РАБОЧИЙ СТОЛИК... С АНТРЕСОЛЬЮ

Вы хотели бы иметь рабочее место, где можно спокойно написать письмо? И чтобы он занимал небольшое пространство в комнате? Это как раз то, что вам нужно — столик с полками и выдвижной панелью.

Такой столик, состоящий из двух частей, соединенных при помощи двух круглых деревянных стоек, можно собрать легко и быстро. Основная работа заключается в раскрое ДСП точно по размерам на чертеже.

Из инструментов вам понадобится только отвертка, дрель, ну и пожалуй кисточка.



**1.** Три части верхней полки соединяем с помощью клея и шурупов. Перед этим необходимо просверлить полукруглые пазы для деревянных стоек.

**2.** Собираем нижнюю часть стола (стол стоит на боку). На стенку устанавливаем столешницу, нижнюю полку и заднюю стенку. Торцы промазываем клеем и фиксируем в заданном положении.

**3.** После этого устанавливаем вторую боковую стенку, сажая ее на клей и монтируем внутренние полки и перегородку полок. Для усиления клеевых соединений следует ввернуть шурупы, предварительно высверлив под них отверстия.

**4.** Когда стол собран, его следует поставить «на ноги» и приклеить к столешнице декоративный пластик (края столешницы предварительно закруглить). При помощи шпателя равномерно наносим клей на поверхность столешницы.

**5.** Перед тем как наклеивать пластик, следует подождать некоторое время, чтобы клей немного «проветрился». После этого пластик накладываем на столешницу и прижимаем грузом. Груз следует распределить равномерно по всей поверхности стола. Торцы столешницы следует оклеить термоклейкой лентой.

**6.** Выдвижную панель крепим на механизме перемещения. При монтаже не забудьте проконтролировать плавность хода выдвижной панели.

**7.** Перед тем как изделие покрыть лаком, его нужно загрунтовать. Грунтовка обеспечивает хорошее сцепление между лаком и ДСП.

**8.** Теперь можно приступить к нанесению лака. Акриловый лак сохнет особенно быстро, поэтому к монтажу можно приступать уже через небольшой промежуток времени.



## Детали и материалы

из ДСП толщиной 19 мм:

- столешница 1020x550 мм,
- выдвижная панель 580x400 мм;

из ДСП толщиной 16 мм:

- две стенки стола 930x410 мм,
- перегородка полок 830x410 мм,
- нижняя полка 920x410 мм,
- полка стола 604x410 мм,
- полка стола 604x360 мм,
- две полки стола 300x340 мм,
- задняя стенка 630x604 мм,
- две полки антресоли 950x300 мм,

кроме этого:

- две деревянные стойки  $\varnothing$  28–30 мм и длиной 1,6 м,
- планка выдвижной панели 10x40x604 мм,
- пара механизмов передвижения панели (длиной по 400 мм).





**В** припотолочном пространстве этой прихожей на цепочках подвесили хромированные решетчатые панели, на которых умещается все — от чемодана до рулонов с чертежами. Антресоли визуально продолжают такие же

панели, закрепленные на стене. С навешенными на них пластмассовыми крючками, они служат гардеробом. Зеркало на левой стене и окрашенные одним цветом стены и пол делают лишенную окон прихожую светлой и объемной.