

CAM

ЖУРНАЛ ДОМАШНИХ МАСТЕРОВ

ISSN 0869-7604

2' 2001

СТОЛИК
ИЗ СКАЗКИ



КАК
ЗАТОЧИТЬ
ПИЛУ

ГИПЕРБОЛОИД
ИНЖЕНЕРА БАННОВА



Маленькая кухня, расположенная в свободном углу — рядом с лестницей на мансарду и между дверьми в комнату и ванную, является удачным примером создания максимума удобств при минимуме пространства.

КУХОНЬКА В УГЛУ

Основными элементами кухни являются квадратный стол, установленный в углу вплотную к стенам, и подвесная полка-этажерка, прикрепленная к потолку и стенам.

В состав кухонного оборудования входят небольшая мойка и одна комфортабельная электрическая плитка, вмонтированные в столешницу. Над плиткой встроена вытяжка с воздухоочистителем. Небольшой холодильник адсорбционного типа занимает место на одной из полок этажерки. Дополняют ансамбль кухонных приборов кофеварка и электрогриль. Несколько электрических ламп, расположенных за полкой на стене, служат источниками местного освещения.

В меню завтрака на три персоны, приготовленного на скорую руку на этой кухне, входят горячие круасаны и кофе со сливками.

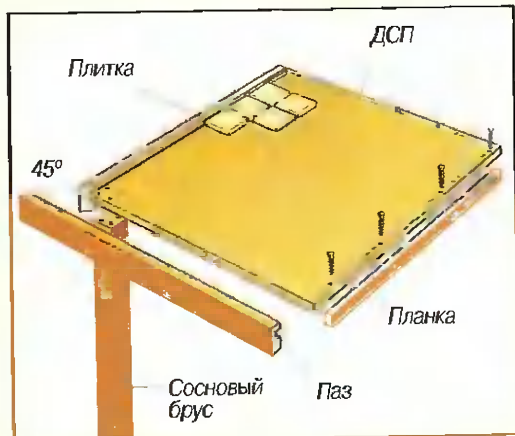


СТОЛ

Стол представляет собой квадратную столешницу, опирающуюся на одну ножку и опорные планки, которые прикреплены к стенам. Столешница вырезана из ДСП толщиной 22 мм и оклеена небольшими керамическими плитками (после сборки стола). Наружные кромки столешницы обрамлены декоративными кромочными планками сечением 30x60 мм.

Для соединения со столешницей планки имеют продольные пазы 22x10 мм. Друг с другом планки соединены «на ус». Ножка 60x60 мм выстрогана из соснового бруса и привинчена к столешнице четырьмя шурупами Ø4x60 мм с потайной головкой.

Выкроив и подогнав друг к другу детали стола, приступают к его сборке. Первыми крепят к стене при помощи дюбелей и шурупов опорные планки сечением 20x30 мм. Параллельность планок относительно пола контролируют строительным уровнем. Высота расположения планок должна быть равна высоте ножки стола.



Затем столешницу, соединенную с ножкой, опирают на планки и фиксируют ее положение шурупами с потайной головкой, заворачиваемыми в опорные планки. Установив стол на место, приклеивают кромочные декоративные планки и керамические плитки на поверхность столешницы.

ПОЛКА-ЭТАЖЕРКА

Расположенная над столом подвесная полка-этажерка позволяет рационально использовать пространство для размещения кухонных атрибутов: посуды, столовых приборов, емкостей со специями, сыпучими продуктами. Размеры такой полки определяют по месту. Крепят ее к стенам и потолку при помощи мебельных уголков.

Все детали подвесной полки-этажерки выпиливают из многослойной фанеры, шлифуют наждачной бумагой и соединяют на деревянных цилиндрических шкантах и клею. Крепление полок для достаточно тяжелых предметов (мини-холодильник) может быть усилено шурупами. Готовую полку покрывают двумя слоями бесцветного мебельного лака.

СОДЕРЖАНИЕ:

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ

- Кухонька в углу 2
- Для сна — второй этаж 6

ЯРМАРКА ИДЕЙ

- Хранение лыж и санок 4

ДЕЛАЕМ МЕБЕЛЬ

- Незатейливый стол 8
- Резной столик в технике блочной мозаики 10
- Угловой диван 18
- Стеллажная стенка 28

СТРОЙПЛОЩАДКА

- Лазерный нивелир 12

ПРИЕМЫ И ПРИЕМЧИКИ

- Ловушка для опилок ♦ Прищепка для фартука ♦ Герметик против вибрации ♦ Удлинение трубцин ♦ Большой хомут из маленьких ♦ Оправка для шлифовки ♦ Крепление ручек 14

ОСНАЩАЕМ МАСТЕРСКУЮ

- Сверлильный станок из фотоувеличителя 22

МАСТЕР-КЛАСС

- Заточка шипорезной пилы 24

МИР УВЛЕЧЕНИЙ

- Мелодии... в бетоне 27
- Ковш резной древнерусский 35

ПЕЧИ И ПЕЧУРКИ

- Горелка 30

СОВЕТЫ ПЧЕЛОВОДАМ

- Зимняя пасака 32
- Весы для контрольного улья 33



с. 8



с. 27



с. 22



с. 10



с. 12



с. 35



с. 18

Главный редактор **Ю.С. Столяров**

Редакция:

В.Г. Бураков (заместитель главного редактора),

Б.Г. Борзенков (научный редактор),

В.Н. Куликов (редактор).

В.Г. Атамас (дизайн, верстка).

В иллюстрировании номера участвовали:

С.В. Деменьтьев, А.В. Павлов и др.

Наши корреспонденты за рубежом:

П.И. Горнштейн — по странам Западной Европы, **С.С. Васильев** — в США.

Переводчики:

с немецкого — **М.П. Кирышин**,
с английского — **М.Г. Мерцалов**.

Коммерческий директор **Г.Л. Столярова**

Отдел распространения:

(тел. 289-5255, тел/факс 289-5236)

И.И. Орешин (заведующий отделом),

Н.В. Дулуб (офис-менеджер),

И.А. Лазаренко (менеджер).

По вопросам размещения рекламы
обращаться в редакцию по тел. **289-9116**

Ответственность за точность и содержание
рекламных материалов несут рекламодатели.

Учредитель — **ООО «САМ»**.

Издатель — **ООО «Издательский дом
«ГЕФЕСТ»**.

Адрес редакции:

127018, Москва, ул. Полковая, 17.

Почтовый адрес редакции:

129075, И-75, Москва, а/я 160.

Телефоны: **(095) 289-7254, 289-9116.**

Факс: **(095) 289-5236.**

E-mail: **self@yes.ru**

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ
по делам печати, телерадиовещания и
средств массовых коммуникаций. Рег.
№1426. Распространяется по подписке и в
розницу. Подписка по каталогам «Роспечати»
и «Прессы России». Розничная цена — дого-
ворная.

Журнал отпечатан в ОАО ПО «Пресса-1»
с готовых диапозитивов.

Формат 84x108 1/16. Печать офсетная.
Заказ № 3113. Тираж 60 000 экз., 1-й завод —
30 000 экз.

Перепечатка материалов без письменного
разрешения издателя запрещена.

К сведению авторов: редакция рукописи не
рецензирует и не возвращает.

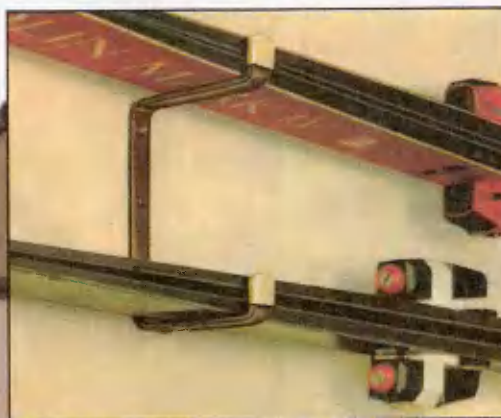
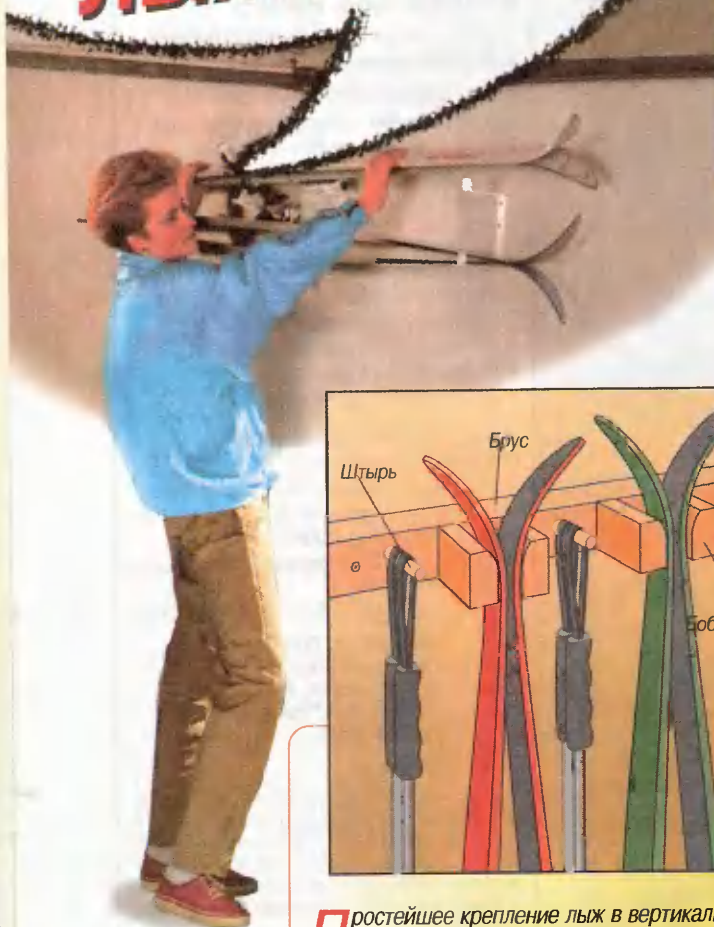
Во всех случаях обнаружения полиграфичес-
кого брака в журнале «Сам» рекомендуем об-
ращаться в ОАО ПО «Пресса-1» по адресу:
125865, ГСП, Москва, А-137, ул. «Правды», 24.
Телефоны: 257-4329, 257-2103.

За доставку журнала несут ответственность
предприятия связи.

©«Сам», 2001, №2 (74)

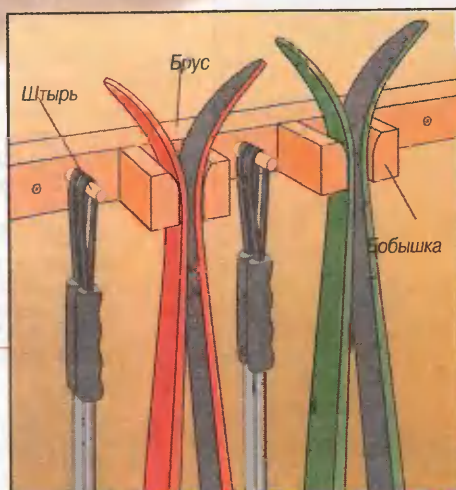
Популярный технический журнал для
семьи. Издается в Москве с ноября
1992 г. Выходит один раз в месяц.

ХРАНЕНИЕ ЛЫЖ И САНОК



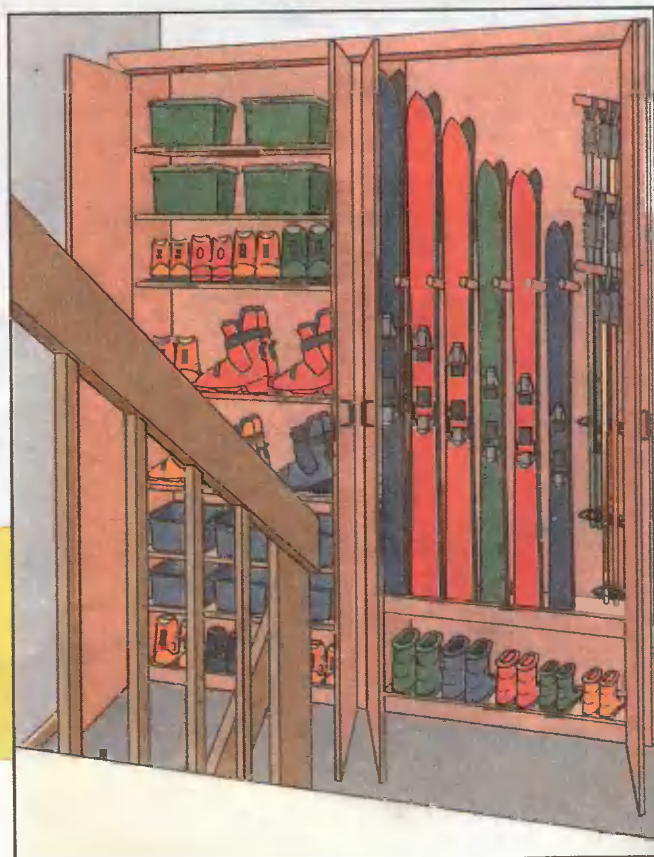
Настенные кронштейны для хранения лыж достаточно просто изогнуть в тисках из полосового металла. Крепят их к стене при помощи дюбелей

и шурупов. На отогнутые концы кронштейнов следует надеть отрезки кембрика или резиновой трубки подходящего диаметра.

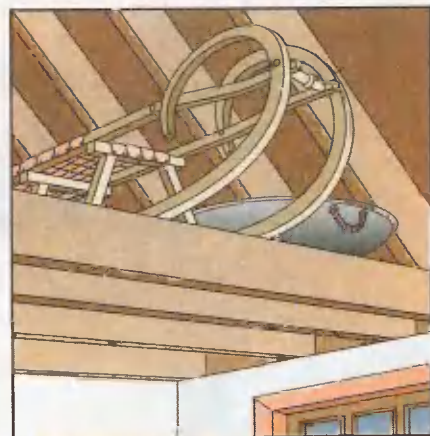
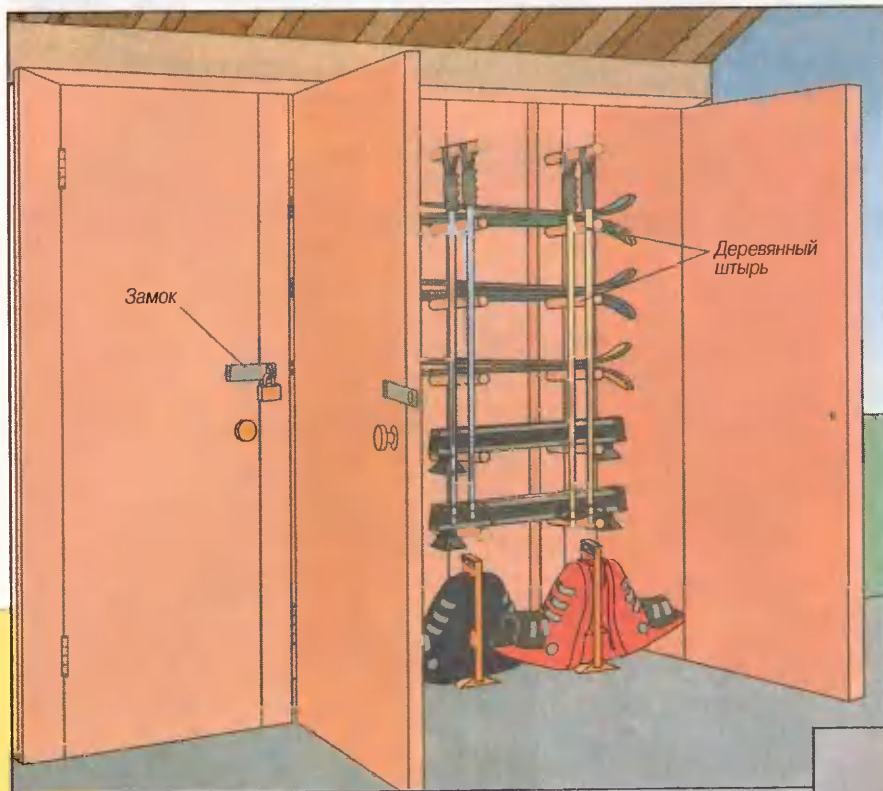


Простейшее крепление лыж в вертикальном положении состоит из горизонтального бруса, прикрепленного к стене, на который приклеены по два бруска-бобышки для каждой пары лыж. Расстояние между бобышками около 3 см. Палки подвешивают на деревянные штыри.

В современных многоэтажных домах на лестничной площадке вполне можно сделать неглубокий стенной шкаф, в котором на каждой паре деревянных штырей, укрепленных в брусках-стойках, свободно разместятся и лыжи с палками, и автомобильный багажник для их перевозки. Лыжные ботинки — на напольных кронштейнах с зажимами, подобными креплениям на лыжах. Дверцы шкафа не забудьте оснастить замком, ведь лыжное снаряжение стоит не малых денег.



Если вы живете в собственном доме с мансардой, то шкаф для хранения лыжного снаряжения и амуниции даже большой семьи можно оборудовать на площадке между лестничными маршами. В одном отделении будет храниться обувь, в другом — лыжи. Палки подвесьте на деревянных штырях, вклеенных в стенку шкафа.



В некоторых гаражах, сараях и других усадебных постройках есть свободное место под крышей, которое вполне можно использовать для хранения санок и другого спортивного инвентаря сезонного пользования.

Для вертикального размещения лыж у стены удобны кронштейны, изогнутые из прутка. В местах под отверстия крепления прутков следует расплющить, а потом рассверлить.



Если в вашем доме есть свободное пространство между потолком прихожей и полом мансарды, то место для хранения лыжных ботинок можно оборудовать на крышке потолочного люка. Чтобы обувь случайно не свалилась вам на голову, следует предусмотреть на крышке надежные запоры.





ДЛЯ СНА – ВТОРОЙ ЭТАЖ

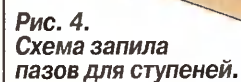
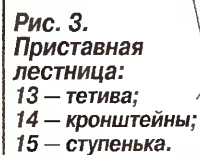
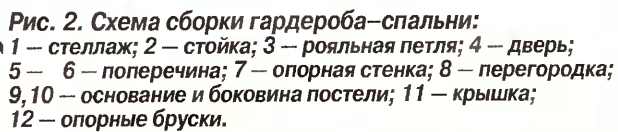
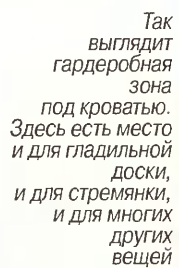
Как в небольшой квартире типа «студия» организовать функциональные зоны: гостиную, спальню, гардеробную? Один из вариантов — разместить спальное место на гардеробе, но лишь при условии достаточно высоких потолков.

Гардеробная зона и спальное место при таком расположении занимают всего 6м². В основе конструкции — каркас-перегородка с двумя дверями и стеллажами. Двери ведут в отделения верхней одежды и бельевого. Отделения разделяет опорная

стенка. Основание постели и крышки гардероба опираются на перегородку, стенку и бруски, прикрепленные к стенкам. Подняться на гардероб и устроиться на постели поможет приставная лестница. Ее ступени — врезные. Места соединений

ступеней и тетивы усилены шурупами.

Основными материалами являются сосновые бруски сечением 50х50 мм, многослойная фанера или ДСП толщиной 20–25 мм. Стеллажи — покупные, но их можно изготовить самостоятельно.





НЕЗАТЕЙЛИВЫЙ СТОЛ

Стол (рис. 1, 2) сделан из сосны. Но отдельные его элементы — из древесины лиственных пород. Это клинья **Н**, опоры выдвижного ящика **К**, направляющие **Л**, ограничитель **М**, стенки ящика **Р** и его задняя стенка **Q**. Дно **В** — из прочной фанеры толщиной 6 мм. Ручка ящика **С** — из клена, но его передняя стенка — из сосны.

Работу начните с изготовления ножек стола **С**. Они сужаются с внутренних сторон сверху вниз от 50 до 30 мм. Состругивать эти стороны начинайте в 125 мм от верха, сохраняя прямоугольность сечения. Затем снимите фаску с внутреннего ребра так, как это показано на рис. 2. В ножках, в соответствии с чертежами деталей, проделайте пазы под шипы царг **Е** и **Д**. Здесь для соединения использован двойной шип. Обратите внимание на то, что торцевая царга сдвинута во внутрь от внешней стороны ножки на 3 мм, а боковые — на 9 мм.

Также выберите пазы в другой паре ножек для соединения с ними нижнего бруса **Г** с двойными шипами.

Разметку пазов для верхнего бруса **Г** облегчит использование его шипов в качестве шаблонов.

Наложите брусок шипом сверху ножки и отметьте его контур. Пропилите паз и выберите древесину стаме-

ской. Все шипы подгоните к пазам. Пазы для поворачивающихся реек **Н**, угловых брусков **Г** и распорки **Ж** также требуют точной предварительной разметки.

Пазы в царгах для реек можно сделать ручной пилой. Их края срежьте под углом 30°.

Пазы шириной 6 мм для распорки **Ж** и угловых брусков **Г** расположены в 6 мм от верхнего края царг, и их делают на станке фрезой.

Изготовьте по чертежам угловые блоки и распорку, подгоните шпунты по их краю к пазам в царгах. Сделайте также в них отверстия для крепления столешницы **А**. Рейки поддержки боковин столешницы **Н** должны поворачиваться без больших усилий. Для этого под них при сборке установите шайбы.

Затем приступайте к сборке стола. Вначале соедините на клею две ножки с поперечной царгой. Затем две другие ножки — с брусками. Когда клей высохнет, склейте эти два узла с боковыми царгами, вставив между ними распорку. Вклейте уголки.

Для основной столешницы и ее боковых частей подойдет готовая столешничная доска толщиной 20 мм. Если вам не удастся ее приобрести, то придется склеить самостоятельно. При раскрое заготовку сделайте на 3 мм

У этого стола строгие незатейливые формы, которые придают ему своеобразный шарм и элегантность. Необычные детали — клинья, вклеиваемые в пазы боковин столешницы, делают их более прочным. Для поддержания откидных боковин в горизонтальном положении применяются простые поворачивающиеся рейки. Для увеличения размеров стола достаточно поднять одну или обе откидные доски и повернуть рейки в поперечное положение.

больше. Дело в том, что для сопряжения столешницы с откидными боковинами необходима точная обработка края деталей. Здесь не обойтись без фрезерной машинки, а еще лучше, если есть возможность, выполнить эту операцию на станке. Для правильного сочленения необходимо иметь выпуклое закругление (на основной столешнице) и свод (на откидных боковинах) одного радиуса (рис. 1). Соединение сложное, поэтому хорошо бы сначала попрактиковаться в его изготовлении на отходах материала столешницы. Фрезы со сферическими (выпуклой и

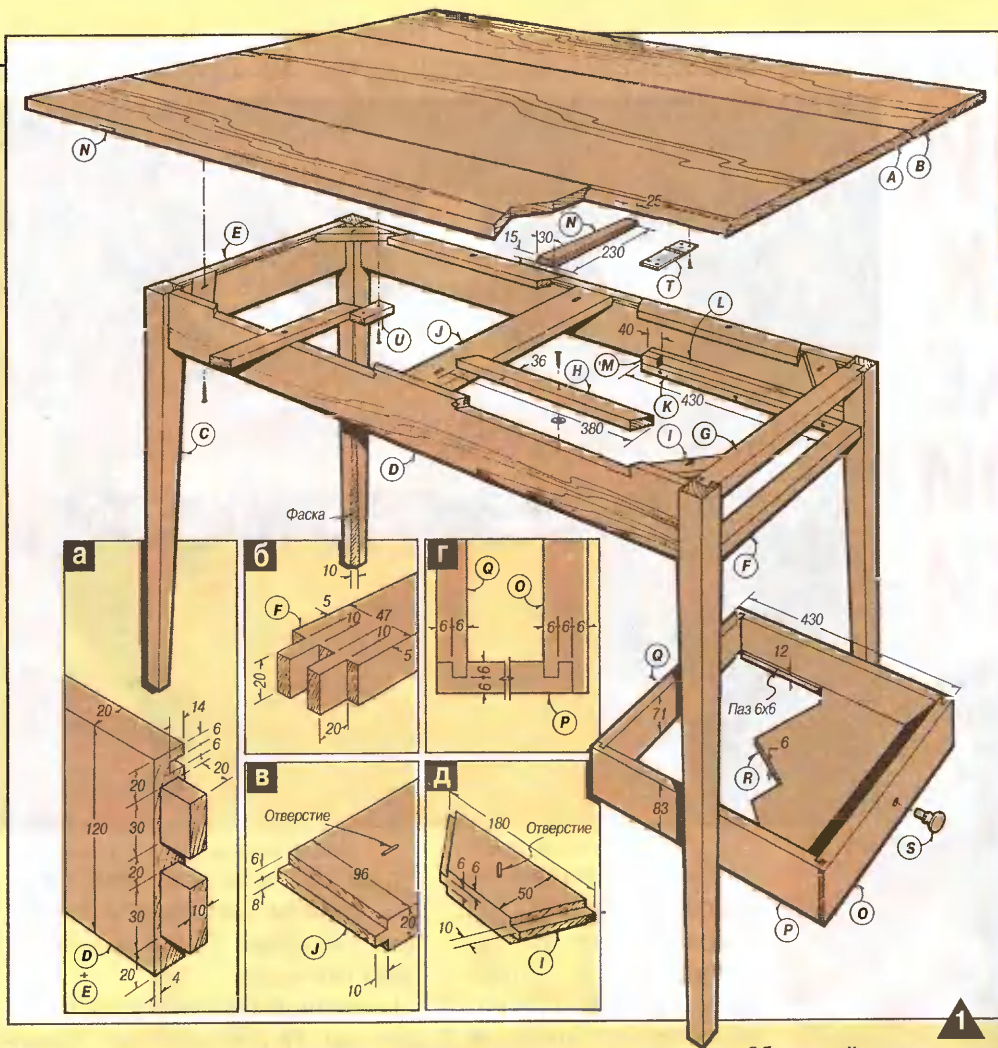
вогнутой) поверхностями (Ø24–32 мм) следует выбрать одного размера и непременно с подшипником на опорном хвостовике.

Перед началом фрезерования сложите сопрягаемые края заготовок вместе и убедитесь в том, что они совпадают друг с другом. Сначала профрезеруйте выпуклые края основной столешницы. В зависимости от размера примененной вами фрезы образуется вполне конкретный по величине плоский фальц.

При фрезеровании вогнутой поверхности по краю откидной боковины

СПИСОК МАТЕРИАЛОВ

Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.
А Столешница	1440х480х20	1
В Боковина	1440х245х20	2
С Ножки	700х50х50	4
Д Боковая царга	1240х120х20	2
Е Торцевая царга	359х120х20	1
Г Нижний брус	359х47х18	1
Г Верхний брус	359х47х18	1
Н Рейки поддержки боковины	380х36х15	4
И Угловой брусок	180х50х20	4
Ж Распорка	375х96х20	1
К Опора ящика	430х18х18	2
Л Направляющая	430х36х18	2
М Ограничитель	40х18х18	2
Н Клинь	230х15х35	4
О Передняя стенка	355х84х18	1
Р Боковая стенка	430х84х12	2
Q Задняя стенка	355х71х12	1
С Ручка ящика	Ø12	1
Т Петля	60х36	6
U Ограничитель	100х50х15	4



Сборочный чертеж стола:

а — конфигурация шипов царги; **б** — шипы нижнего бруска;
в — конфигурация шипа распорки; **г** — шиповое соединение стенок ящика;
д — вид и размеры углового бруска.

проследите, чтобы оставшаяся плоская часть кромки была того же размера. Закругленные поверхности (но не плоские) обработайте шкуркой № 120. Такой же наждачной бумагой слегка обработайте нижние острые кромки. Проверьте правильность выполнения этих ответственных операций сопряжением фрезерованных поверхностей друг с другом. Теперь вы сможете смело приклеить на место клинья и врезать петли Т боковин.

Выдвижной ящик по размерам сделайте немного меньше, чем получившийся для него проем в корпусе стола. Ящик должен перемещаться свободно, но садиться на место плотно, без больших зазоров. Конструкция ящика понятна из рисунка. После

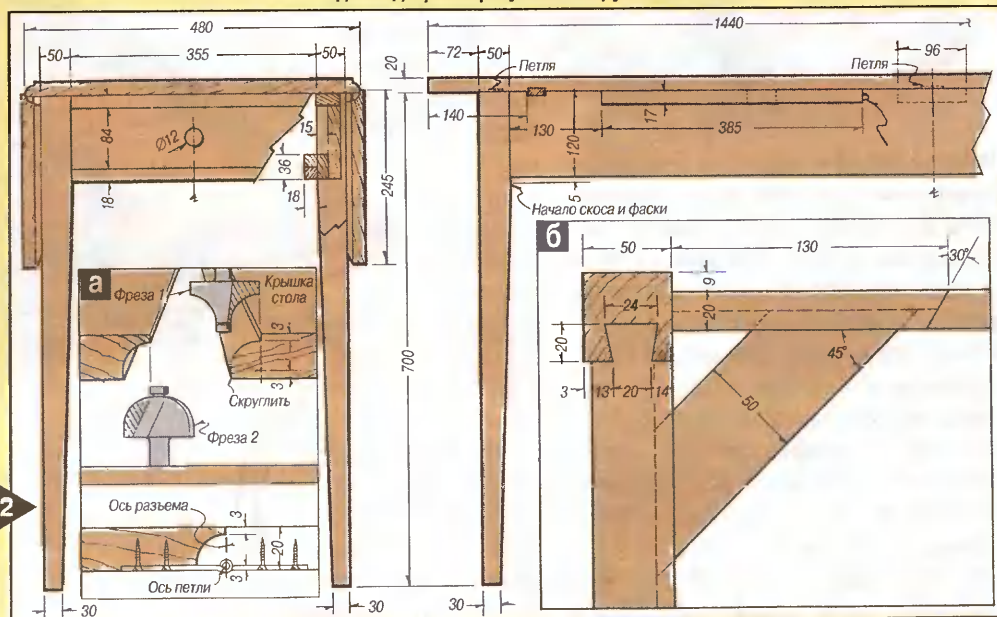
нарезки шипов и подгонки стенок друг к другу отфрезеруйте в боковых и передней стенках пазы для дна ящика. Край фанерного дна следует зачистить наждачной бумагой для того, чтобы убрать заусенцы. После установки прикрепите дно гвоздиками к торцу задней стенки. В середине передней стенки просверлите отверстие $\varnothing 12$ мм для ручки S. Лучше всего будет выглядеть ручка из дерева, но можно подобрать подходящую из тех, которые имеются в продаже. Тогда и крепление ее к ящику может быть другим.

К боковым царгам на шурупах укрепите по месту опоры и направляющие ящика. Задвиньте ящик вровень с верхней и нижней поперечными планками и отметьте положение ограничителей М. Закрепите их шурупами.

Поверхности всех деталей стола удобнее отделять до сборки, но можно и после сборки каждого узла. Выбор цвета морилки, лака для окончательной отделки, все нужно делать так, как вам это нравится.

Завершающая сборка стола заключается в том, чтобы точно разместить и закрепить столешницу на корпусе стола шурупами через заранее проделанные отверстия в угловых брусках и распорке. Последний штрих — приверните шурупами к нижней стороне столешницы ограничители U поворота опорных реек.

Конструкция и основные размеры стола:
а — фрезерование кромок и сборка столешницы с боковыми досками; **б** — соединение ножек с верхним бруском со стороны выдвижного ящика (вид сверху).



РЕЗНОЙ СТОЛИК В ТЕХНИКЕ БЛОЧНОЙ МОЗАИКИ



Из всех видов и способов декорирования столярно-мебельных изделий резьба занимает ведущее место. Для украшения мебели, рам для картин и зеркал применяют различные виды резьбы — плоско-выемчатую и рельефную, ажурную и накладную, горельефную и скульптурную. Резьба, также как и мозаика, является воплощением авторского замысла. Каждый мастер выполняет ее по-своему, со свойственным только ему индивидуальным почерком. Примером служит этот чудесный резной столик с наборной столешницей, сделанной в технике блочной мозаики.

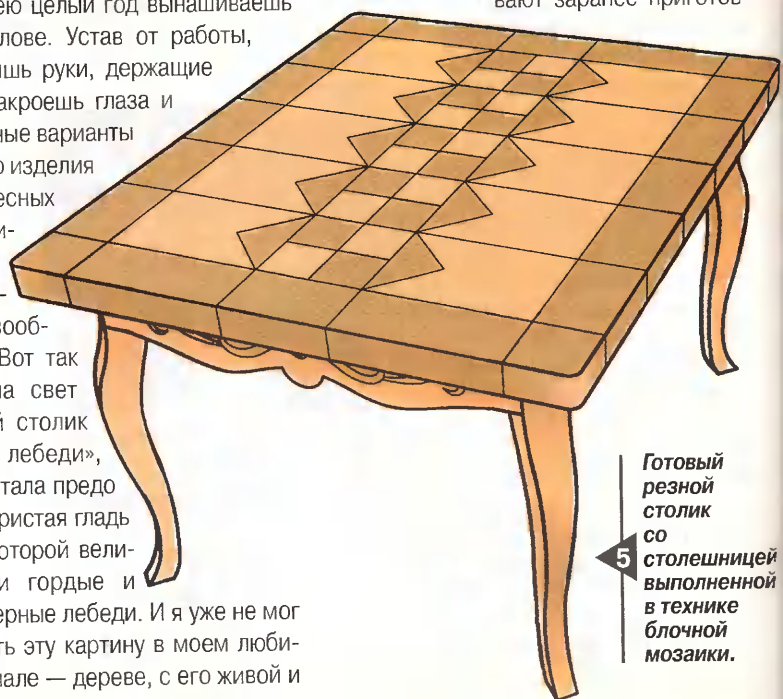


А как рождаются такие декоративные изделия? Вот, что рассказывает художник, высококлассный столяр-краснодеревщик и резчик по дереву **Виктор Комиссаров**.

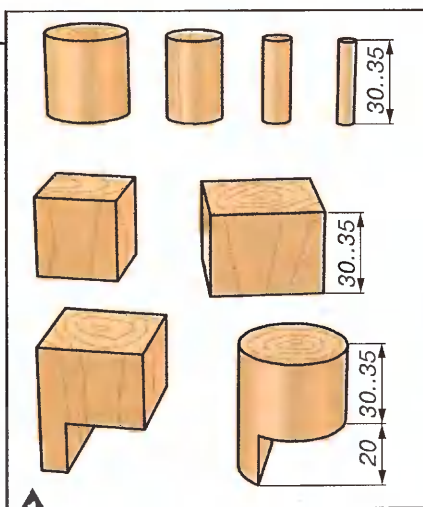
— Иногда какую-нибудь идею целый год вынашиваешь в голове. Устав от работы, опустишь руки, держащие резец, закроешь глаза и видишь разные варианты задуманного изделия на фоне чудесных картин, нарисованных великим мастером — воображением. Вот так появился на свет журнальный столик «Черные лебеди», когда предстала предомной серебристая гладь озера, по которой величаво плыли гордые и красивые черные лебеди. И я уже не мог не воплотить эту картину в моем любимом материале — дереве, с его живой и

теплой текстурой, наполненной солнцем, ароматом листьев, хвои и смолы, просто сводящим с ума и вдохновляющим к творчеству...

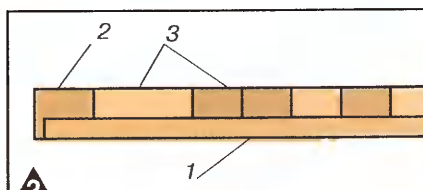
Начинают изготовление стола со столешницы. Ее основой служит фанера толщиной 18–20 мм, на которую наклеивают заранее пригото-



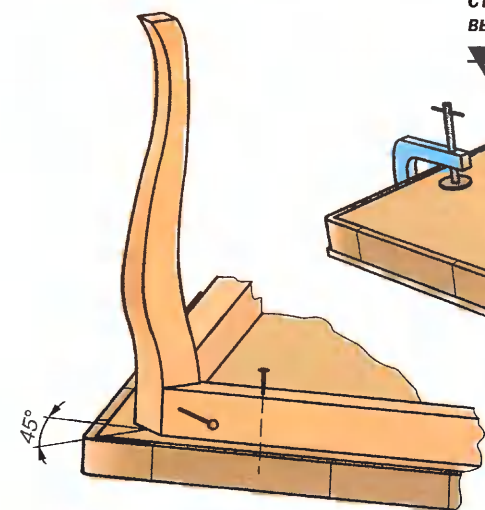
5 Готовый резной столик со столешницей, выполненной в технике блочной мозаики.



1
Блоки-заготовки различной формы для наборной столешницы.



2
Разрез столешницы:
1 — основа; 2 — кромочные блоки;
3 — блоки набора.



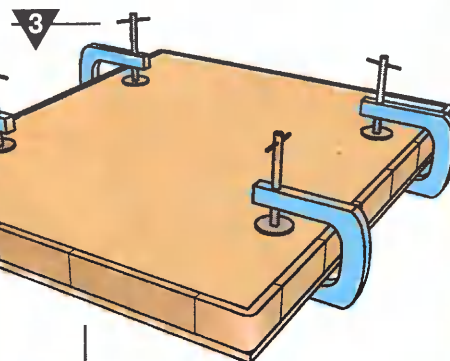
стягивают струбцинами и оставляют сохнуть под «прессом» на 1–2 суток (рис. 3). В качестве клея можно применить ПВА.

После высыхания клея поверхность столешницы начинают обрабатывать ленточной шлифовальной машинкой с наждачной бумагой различной зернистости — от крупной до самой мелкой.

Тонируют столешницу морилкой, нанося ее кистью или с помощью пульверизатора. Дав высохнуть красителю (около 10 часов), столешницу покрывают 4–5 слоями лака с промежуточной сушкой (при необходимости — и шлифовкой) каждого слоя. Лаковое покрытие целесообразно наносить пульверизатором.

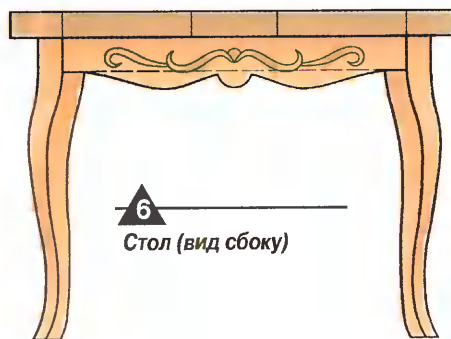
Ножки изготавливают по шаблону, нари-

3
Набор столешницы, приклеенный к основе, оставляют сжатым струбцинами до полного высыхания клея.



4 Схема крепления столешницы, ножки и царг.

ленные деревянные блоки. Форма блоков может быть различной: цилиндрическая, кубическая (рис. 1). У кромочных блоков, которые приклеивают по периметру основы, делают выборку, равную толщине фанеры. При использовании цилиндрических блоков на поверхность основы сначала приклеивают блоки большего диаметра, а в промежутки между ними — более тонкие. Полностью набранную столешницу через прокладки



6
Стол (вид сбоку)

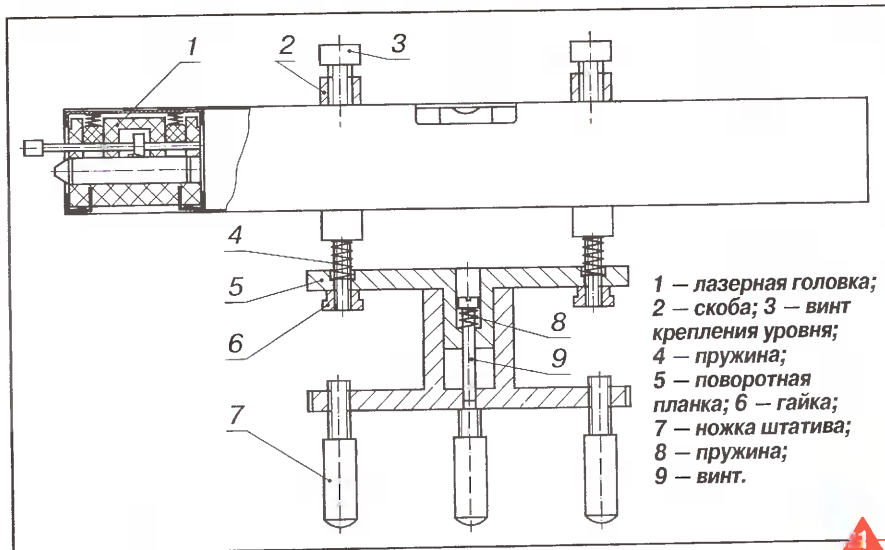
сованному в натуральную величину. Резьба может быть выполнена как по самой ножке, так и накладной. Шиповое соединение царг с ножками усиливают шурупами, заворачиваемыми под углом (рис. 4). Столешницу к царгам приклеивают клеем ПВА и также усиливают соединение шурупами.

Читатели, заинтересовавшиеся технологией блочной мозаики, резьбой по дереву, могут обратиться с вопросами по адресу:
141080, Московская обл.,
г. Королев,
до востребования
В. Н. Комиссарова



Во время строительства дома или планировки участка для определения относительных высот (превышений) различных точек необходим нивелир.

Мне пришла мысль сделать недорогой, простой в обращении прибор, и чтобы его точность соответствовала строительным нормам.



Общий вид и основные узлы лазерного нивелира.

Основой лазерного нивелира является строительный уровень, точность которого 0,75 мм/м (рис. 1). Корпус уровня — прямоугольного сечения, пустотелый, что позволило разместить внутри несложное приспособление — лазерную головку (рис. 2), в котором при помощи прижимов

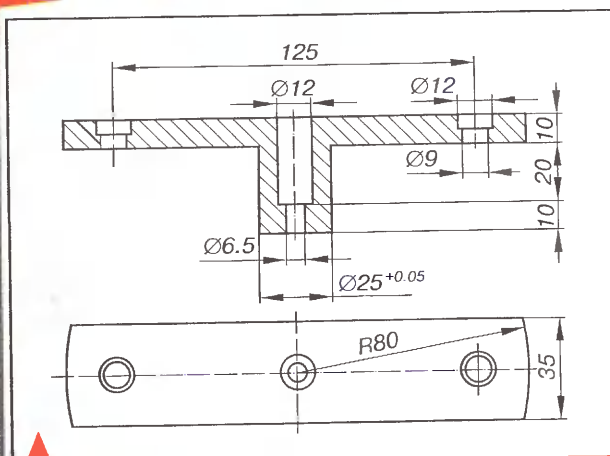
8 и 9, пружин 6 и 7 и металлической скобы 5 закреплена лазерная указка.

Фонарик указки находится в подпружиненном состоянии, что препятствует регулированию прибора при неосторож-

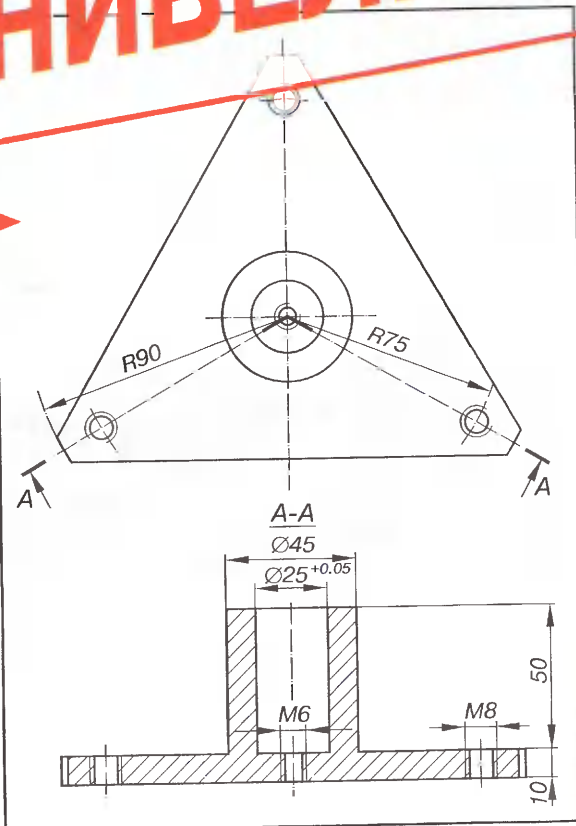
ном обращении с ним. Для включения и выключения луча имеется шток 3 с сухариком 8, который воздействует на

ЛАЗЕРНЫЙ НИВЕЛИР

Штатив



Поворотная планка



выключатель фонарика. Корпус 1 был изготовлен из капролона. Подойдет и любой другой материал, даже древесина твердых пород.

В нижней части корпуса в прорези установлены скобы 13 и 10 из металла толщиной 0,4 мм. Они удерживают регулировочные прокладки из фольги разной толщины, которыми меняют положение фонарика в вертикальной плоскости относительно уровня.

Сам уровень жестко закреплен в скобах 2 при помощи винтов 3 (рис. 1). Скобы установлены на поворотной планке 5 и прижаты к ней при помощи пружин 4 и гаек 6, что позволяет точно устанавливать воздушный пузырек в колбе уровня.

Поворотная планка 5 опирается на штатив и также подпружинена, пружиной 8, сжатой винтом 9. Поворотная планка свободно вращается во-

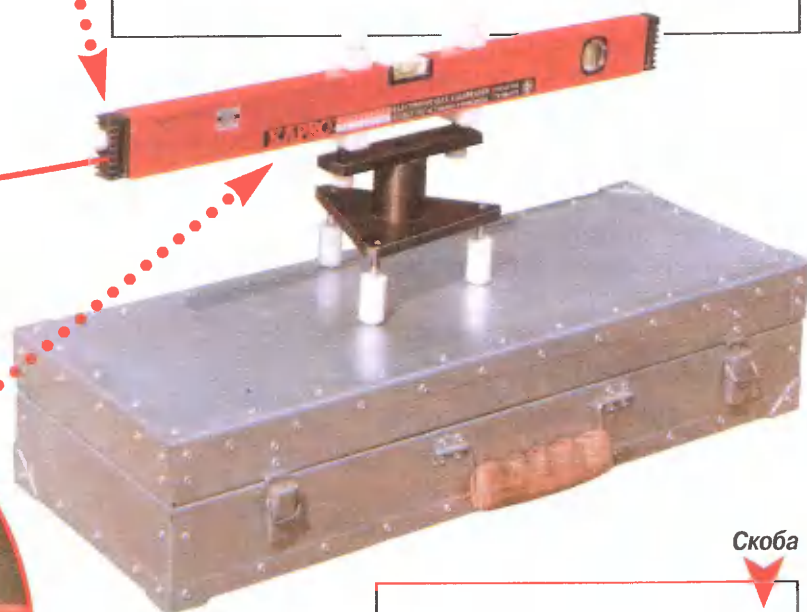
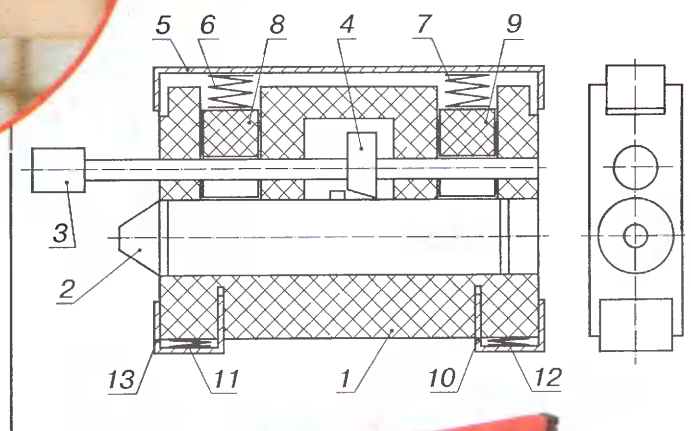
круг оси, что позволяет разворачивать уровень на нужный угол.

После поворота требуется не-

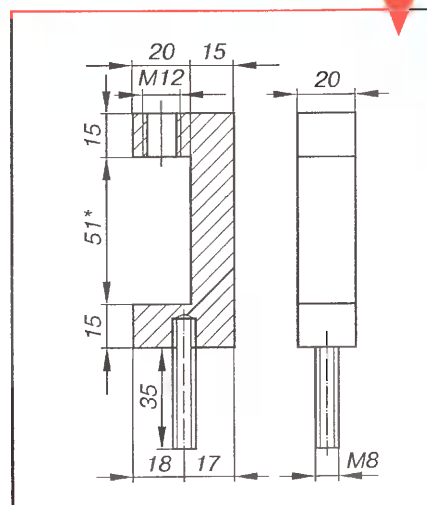
значительная подстройка гайками 6, затем можно производить измерения. Штатив стоит на трех опорах 7, при помощи которых перед началом работы грубо устанавливается «О».

Устройство лазерной головки нивелира.

1 — корпус; 2 — лазерная указка; 3 — шток выключателя; 4 — сухарик; 5 — скоба; 6, 7 — пружины; 8, 9 — прижимы; 10, 13 — скобы; 11, 12 — прокладки.



Скоба



После того как нивелир собран, следует произвести юстирование. Для этого нужна плоская горизонтальная база. Я взял отрезок прямого уголка 45x45 мм длиной в 2,5 м. Зажал его в тиски, уровнем выставил горизонтальное положение и уровнем же проверил его прямолинейность. После этого приступил к юстированию прибора. Уровень с лазерным блоком поставил на конец зажатого в тисках уголка (лазерной головкой к его

противоположному концу). Вывел воздушный пузырек строго по центру ампулы и включил луч. В 15–20 мм от фонарика вертикально на уголок установил линейку с делениями. Предположим, что световая точка лазерного луча стоит на отметке 15 мм. Переставил линейку на противоположный конец закреплённого в тисках уголка. Допустим, что световая точка переместилась на отметку 30 мм. У нас получилось, что несмотря на то, что уголок горизонтален, луч отклонился вверх. Чтобы привести луч в горизонтальное положение, в данном случае нужно в пакет 12 добавить прокладок, т.е. поднять заднюю часть корпуса 1. Так мы перемещаем лазерный луч к горизонтали до тех пор, пока световая точка не установится на нашей первой отметке — 15 мм.

Любой самый точный прибор имеет погрешность. Погрешность этого прибора зависит от точности уровня и величины рассеивания лазерного луча. Точность моего уровня 0,75 мм/м, что вполне достаточно для практических работ. Рассеивание точки лазерного луча — 10–12 мм на расстоянии 10 м, тоже вполне приемлемо.



Нивелир в транспортной упаковке — самодельном кейсе.

Работать с прибором очень просто и удобно даже одному человеку. Например, нам нужно промерить относительное положение по высоте двух точек. Для этого в первой точке закрепляем вертикально линейку. На некотором расстоянии от нее устанавливаем наш прибор, включаем луч и наводим световую точку на линейку. Затем при помощи винтов 2 и гаек 10 (рис. 1) выводим уровень в «О». Световая точка покажет на определенное деление шкалы линейки. Перемеща-

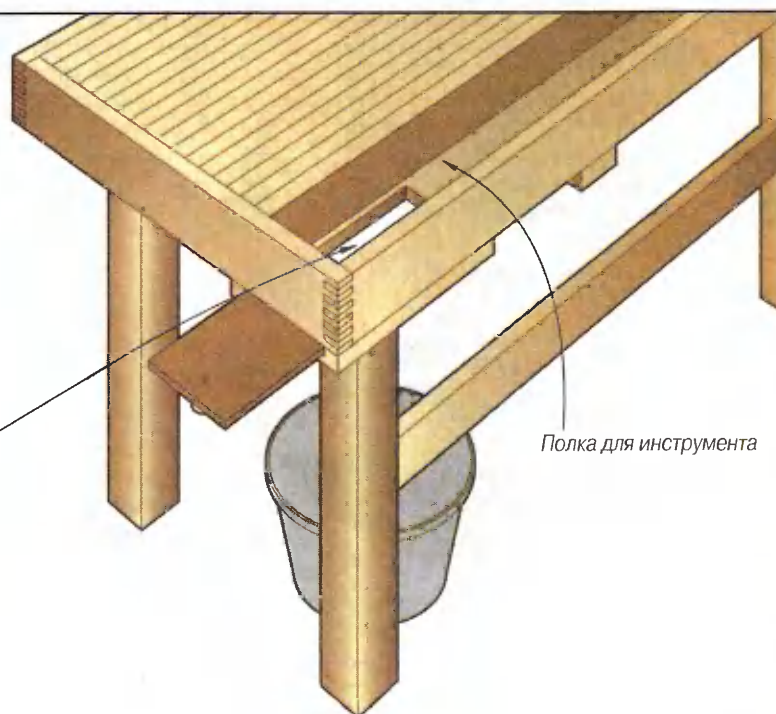
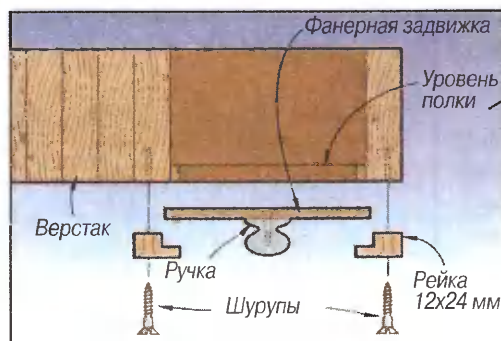
ем линейку во вторую точку, которую нам нужно промерить. Поворачиваем уровень с поворотной планкой в сторону нового положения линейки и вновь гайками 10 устанавливаем уровень в «О». Считываем положение точки по линейке и, сравнивая показания первого и второго замера, определяем, какая точка находится выше и на сколько. В этом и заключается назначение нивелира.

В. БАННОВ, г. Тольятти

ПРИЕМЫ И ПРИЕМЧИКИ

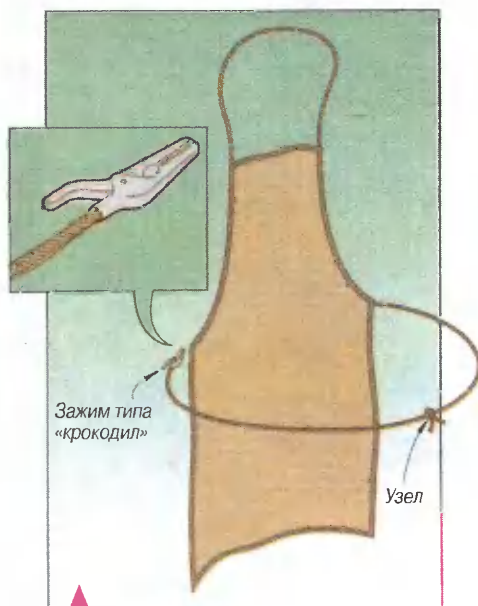
ЛОВУШКА ДЛЯ ОПИЛОК

Этот верстак с утопленной полкой позволит вам разместить под рукой необходимый инструмент и содержать верстак и пол под ним в чистоте и порядке. Ловушка для опилок, конструкция которой показана на рисунке, позволит быстро собрать отходы в заранее приготовленное ведро. Задвижка — из фанеры, направляющие — рейки с выбранной четвертью.



ПРИЩЕПКА ДЛЯ ФАРТУКА

Быстро закрепить рабочий фартук, чтобы он не болтался и не мешал, можно



с помощью бельевого шнура и обычного зажима типа «крокодил», так как это показано на рисунке.

ГЕРМЕТИК ПРОТИВ ВИБРАЦИИ

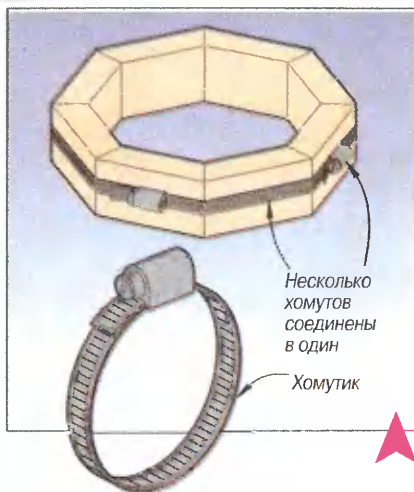
Вибрация распиловочного стола часто приводит к тому, что различные болты и винты начинают самоотворачиваться и падать в отверстие выхода пилы. Чтобы этого избежать, нанесите на винты немного силиконового герметика. Вы сможете их отвернуть впоследствии, например с помощью шестигранного ключа, усилия которого достаточно, чтобы разрушить слой подсохшего на резьбе герметика.

УДЛИНЕНИЕ СТРУБЦИН

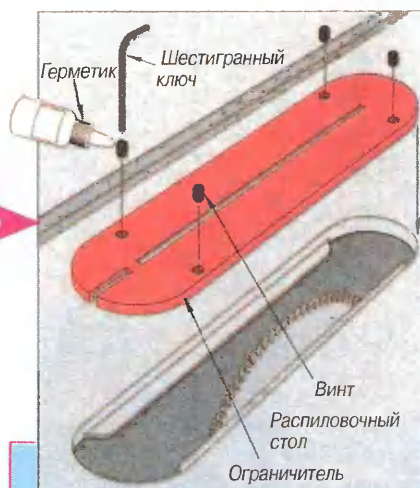
Короткие струбцины можно использовать и для сжатия длинных деталей. Для этого в металлических планках струбцин сверлят отверстия и соединяют две струбцины болтами с гайками в одну, но длинную.

БОЛЬШОЙ ХОМУТ ИЗ МАЛЕНЬКИХ

Часто при ремонте машины или садового инвентаря, склеивании рамы требуется стяжной хомут большого



диаметра. Для этой цели можно соединить несколько маленьких хомутов в один большой, как показано на рисунке. Подобная конструкция позволяет стянуть даже крупные детали, состоящие из нескольких частей.



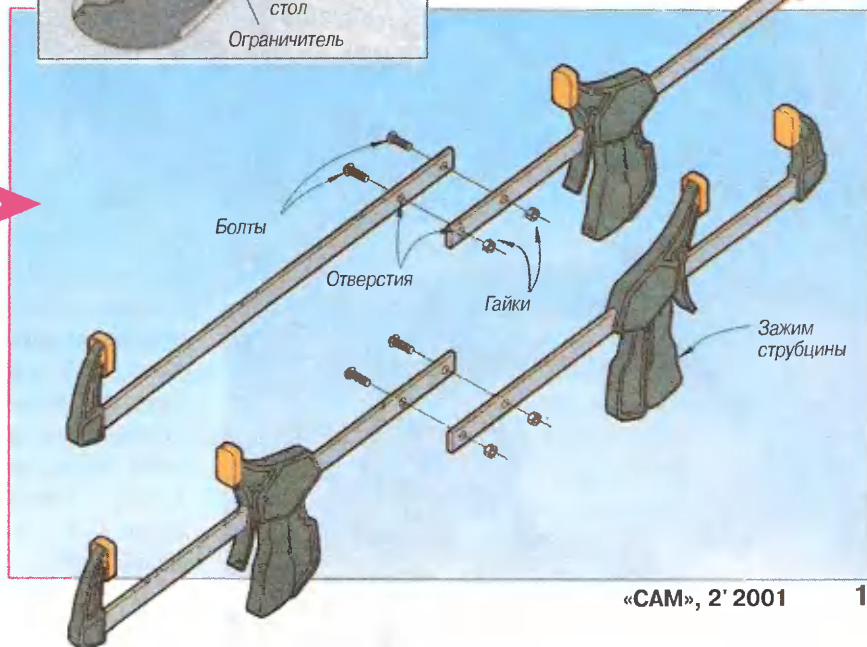
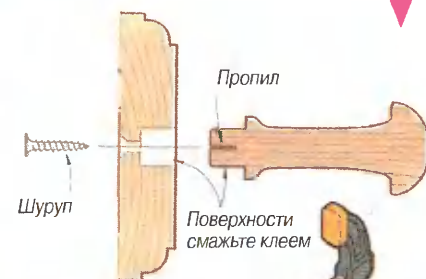
ОПРАВКА ДЛЯ ШЛИФОВКИ

Чтобы шкурка прочно приклеилась к оправке, стяните ее хомутами, как показано на рисунке, и оставьте на несколько дней.



КРЕПЛЕНИЕ РУЧЕК

Деревянные ручки, вклеенные в какую либо деревянную конструкцию, подверженную вибрациям, имеют свойство разбалтываться и выпадать. Укрепите их с помощью шурупа с потайной головкой, предварительно сделав пропилы в ручках, как показано на рисунке.



ЗАТОЧКА ШИПОРЕЗНОЙ ПИЛЫ

При взгляде на предметы мебели старинной работы не перестаешь удивляться ее добротности, особенно шиповым соединениям типа «ласточкин хвост». Настолько тонки пропилы и точна подгонка шипа и паза, что грань между ними видна лишь по оттенку древесины. А ведь в те времена были лишь ручные инструменты. Но умелые мастера знали, какую пилу применять в конкретном случае, как она должна быть заточена.

Запилы пазов и шипов мебельных соединений делают специальными шипо-

Ширина пропила зависит как от толщины полотна, так и от формы, размеров и развода зубьев.



резными пилами, которые предназначены для смешанного пиления независимо от направления волокон древесины. Длина полотна у шипорезной пилы обычно составляет 300–400 мм при его ширине 40–50 мм, угол заточки — 70–90°. Многие шипорезные пилы имеют по 7–12 зубьев на каждые 10 мм полотна, но как показывает опыт, более тонкий и чистый рез получается при 4–5 зубьях на 10 мм. Причем, толщина пропила зависит как от толщины полотна, так от формы и размеров, развода и заточки зубьев.

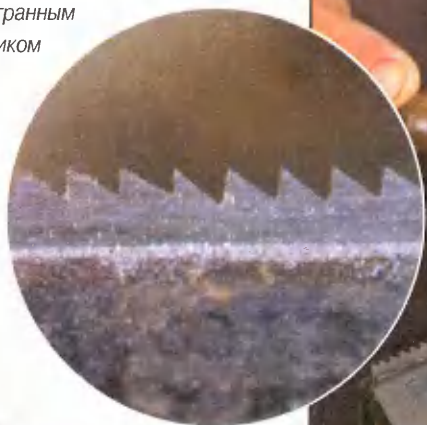
Большое значение имеет развод пилы. В большинстве случаев величина развода 0,2–0,4 мм, но не более половины толщины полотна пилы на сторону.

При заточке новой пилы или переточке старой с большим числом зубьев

Переточка зубьев пилы требует аккуратности и терпения. Ее выполняют через зуб по всей длине пилы. Вершина зуба (точка схождения боковых режущих кромок) должна быть очень острой.



Точат зубья трехгранным личным напильником с последующей правкой бархатным напильником (с очень мелкой насечкой) или надфилем.



После переточки пилы ее зубья надо выровнять легкими ударами молотка на наковальне.

следует положить полотно на наковальню и все зубья предварительно выровнять легкими ударами молотка.

Точат зубья трехгранным личным напильником с последующей зачисткой бархатным напильником (с очень мелкой насечкой) или надфилем. Зубья для смешанной распиловки затачивают под прямым углом к боковой поверхности

Выровняв зубья полотна, его шлифуют на мелкозернистой шкурке для удаления заусенцев, оставшихся на зубьях.



Чтобы пилу не заедало при пилении, концы зубьев через один или два разводят (отгибают) в противоположные стороны режущей кромкой наружу. Величина развода на одну сторону обычно 0,2–0,4 мм, но не более половины толщины полотна.



От многократной точки форма и высота зубьев меняются, пила начинает пилить неровно, подсакивать. Поэтому зубья надо периодически подравнивать, стачивая их напильником.

полотна пилы. Для заточки полотно зажимают в тиски, с обеих сторон подкладывая небольшие дощечки. Движения напильником должны быть плавными, с равномерным нажатием. При заточке контролируйте положение напильника относительно плоскости полотна.

Отгибают (разводят) концы зубьев специальным инструментом — разводкой, зажав полотно пилы в тисках или на специальном станке для заточки. В крайнем случае для разводки можно воспользоваться обычными плоскогубцами.

УГЛОВОЙ ДИВАН

Сделать этот угловой диван под силу, пожалуй, только опытному умельцу.
На его изготовление уйдет 3–4 недели.
Но этот огромный труд не пройдет даром: вещь очень удобна,
Да и посмотреть на нее любо-дорого.
Такую в мебельном салоне не купишь.





В качестве основного материала, необходимого для изготовления углового дивана, рекомендуем взять клееную древесину. Заготовки лучше всего раскроить непосредственно при покупке. Из инструментов потребуются электродрель, сверлильная стойка, струбцина, пила, стальной уголок. Диван состоит из боковин, опорных ножек, царг, спинок и рамы в качестве основания под мягкие подушки. Каждый из этих конструктивных узлов делают отдельно. Перенести из мастерской в гостиную готовое изделие, собранное из двух крупноформатных элементов, очень нелегко. Одному здесь не справиться. Тем приятнее будет после трудов посидеть, расслабившись, на этом диване.

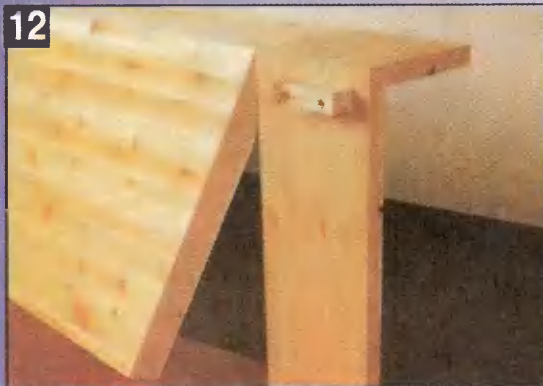
1 Детали боковины запиливают «на ус» под углом 45°. Такой обработке подлежат лишь несколько заготовок.

2 Кромки делают под углом 45° не только по длине заготовки, но и по ее торцу.

3 Для временного соединения заготовок между собой используют клейкую ленту.

«САМ», 2' 2001

19



4 На скошенные кромки заготовок, соединенных между собой с тыльной стороны клейкой лентой, наносят в виде зигзагообразной нити клей.

5 Затем заготовки складывают друг с другом кромками, скрепляют струбциной и оставляют в таком положении, пока не высохнет клей.

6 В передних царгах сверлят отверстия под шканты и соединительные детали. Точность сверления здесь обеспечивает специальный шаблон.

7 Однако, лучше эти отверстия выполнить на сверлильном станке, обеспечивающем требуемую точность отверстий. На сверло рекомендуется надеть упор-ограничитель глубины сверления. На фото — сверление отверстий на боковой стойке каркаса дивана.

8 В отверстия, высверленные в одной из двух соединяемых деталей, вставляют маркеры (кернеры) с заостренным концом. Эту деталь

накладывают на другую и крепко прижимают. В результате на «ответной» детали остаются метки — точки сверления отверстий.

9 После удаления маркеров в высверленные отверстия на клею вставляют деревянные шканты и сжимают соединение.

10 Между отверстиями под шканты сверлят поперек гнездо для мебельной стяжки.

11 Вклеивают шканты, надевают на них царгу.

12 В поперечный элемент ввинчивают мебельную стяжку для крепления спинки с боковым элементом. К ним же на болтах крепят бруски.

13 К боковым элементам болтами прикрепляют опорные ножки. Здесь показана левая часть спинки, уже привинченная к угловому элементу, поперечный брусок которого служит



опорой для второй части спинки.

14 Соединение на вставную шпонку передней угловой опорной ножки и расположенных под углом друг к другу передних царг. Опорные ножки имеют вырез сечением 30х30х120 мм.

15 Деревянную раму основания мягких элементов сиденья обтягивают ремнями так, чтобы образовалась «решетка» с размером ячеек 50х50 мм. Обтяжку начинают с крепления поперечных ремней с последующим протаскиванием продольных ремней поочередно то под ними, то над ними.

16 Готовый диван, но без мягких элементов сиденья и спинки. Мягкую ленту для обтяжки можно приобрести на рынке стройматериалов и товаров для домашнего мастера. Всего потребуется около 50 пог. м ремней.

Совет

При изготовлении мебели иногда необходимо бывает высверливать не только прямые отверстия.

В таких случаях поможет так называемое 3-х мерное сверло. С его помощью можно также выбрать каналы под кабель, трубы, гнезда, например, под замки и петли.

Шестилезвийная сверлильная коронка и хвостовик соединены жестким коротким тросом, что позволяет сверлить отверстия практически в любом необходимом направлении.



Между прочим

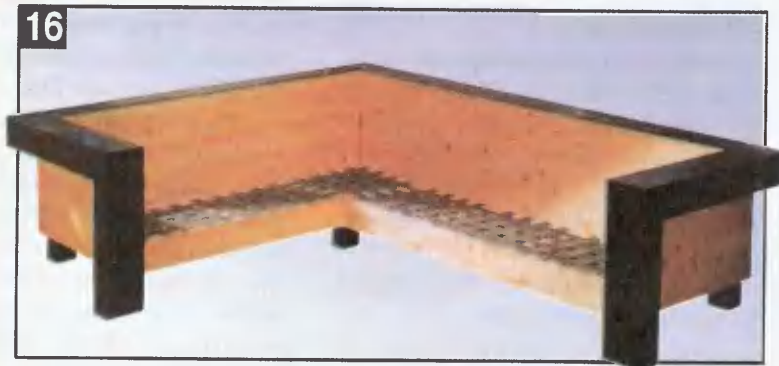
♦ Пеноматериал для мягких элементов мебели можно найти в специализированных магазинах. Там же вам могут его и раскроить по формату.

♦ Чехлы для мягких элементов мебели можно сшить самому.

♦ Предварительно ткань следует простирать, чтобы потом она не «села».

♦ Чехлы желательно изготовить с застежкой-молнией, чтобы при стирке (это касается прежде всего светлых тканей) их можно было легко снять.

16



В дополнение к уже опубликованным в журнале «Сам» еще одна конструкция:

СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК НА БАЗЕ ФОТОУВЕЛИЧИТЕЛЯ

За основу взят штатив фотоувеличителя. Фрикционный механизм перемещения фотоувеличителя переделан с применением зацепления велосипедного типа — звездочки 1 с цепью 3 (см. рис.). Звездочка имеет 11 зубьев с шагом в $1/2"$ (12,7 мм). Она, с прикрепленными к ней ступицами, установлена на оси внутри кронштейна 9 и заштыфована. Отрезок велосипедной цепи натянут в трубе стойки 7 фотоувеличителя. Звездочка зубчатым венцом через продольную щель в стойке сцепляется с натянутой внутри цепью. Поворот звездочки на 90° соответствует перемещению кронштейна, а следовательно и сверла, на 35 мм.

Кроме того, конструкция станка включает в себя:

- пружину 2 (работающую на растяжение) для исключения самопроизвольного опускания кронштейна с дрелью под собственным весом;

- винтовой столик (на чертеже не показан, см. фото);

- круглую направляющую 8, параллельную стойке станка для устранения люфта дрели с кронштейном при сверлении и повышения устойчивости подвижной системы;

- двойной хомут 6, связывающий направляющую со стойкой;

- муфту скольжения 4 кронштейна по направляющей.



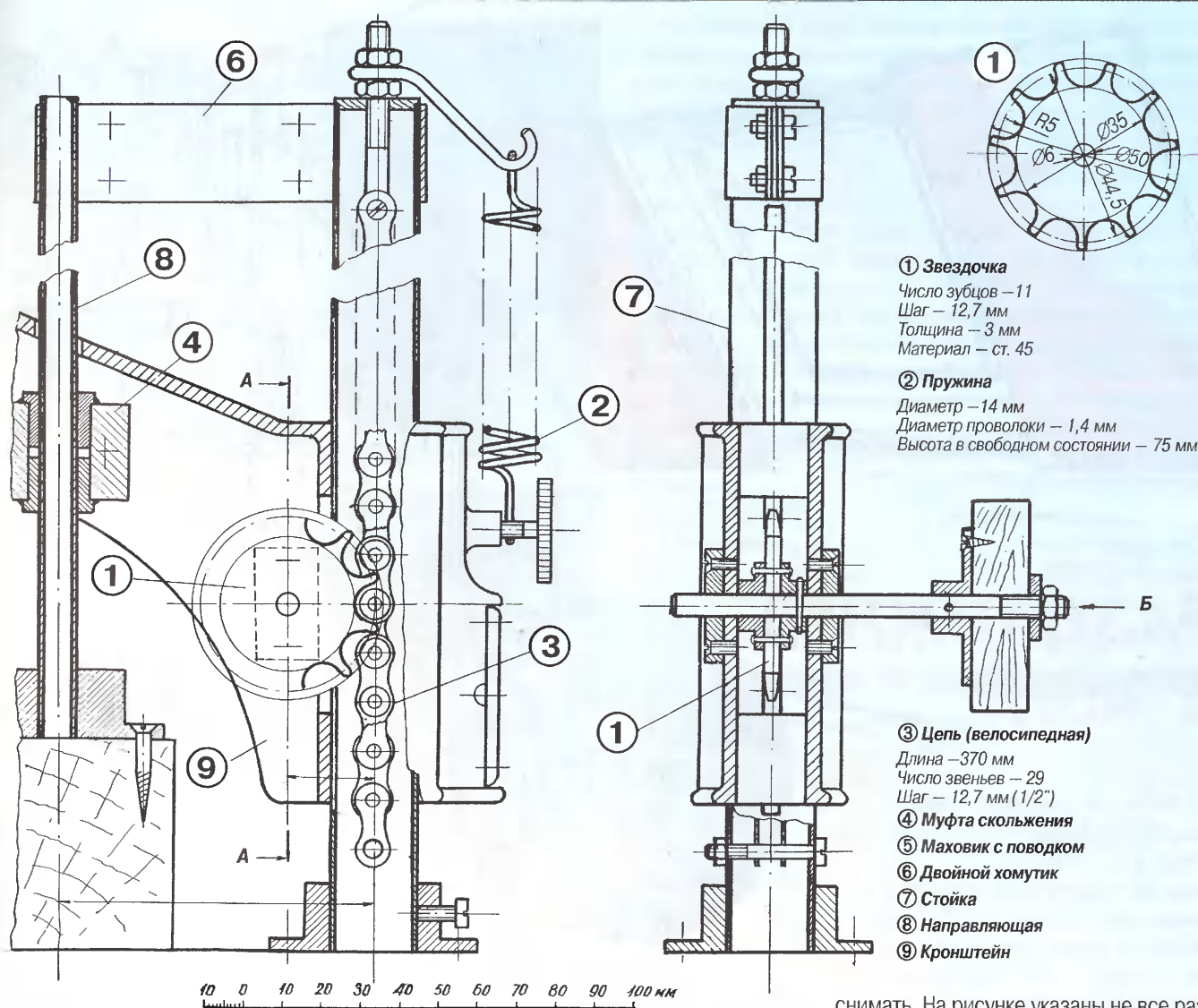
Муфта скольжения прикрепляется к кронштейну. Ее изготовление требует внимания и точности. Она состоит из трех частей: стального корпуса и двух латунных втулок. В качестве втулок использованы гайки от старого водопроводного крана. Втулки припаяны к корпусу, а затем рассверлены до диаметра направляющей (10 мм).

К кронштейну собранная муфта крепится двумя винтами. Сверление отверстий под винты произведено по месту, когда муфта уже надета на направляющую и вложена в кронштейн. Верхние концы направляющей и стойки скрепляются двойным хомутиком.

Вынос сверла от стойки в этой конструкции равен 150 мм, с направляющей он сокращается до 85 мм. Однако, при необходимости направляющую можно



Сверлильная стойка со снятой дрелью.



① Звездочка

Число зубцов — 11
Шаг — 12,7 мм
Толщина — 3 мм
Материал — ст. 45

② Пружина

Диаметр — 14 мм
Диаметр проволоки — 1,4 мм
Высота в свободном состоянии — 75 мм

③ Цепь (велосипедная)

Длина — 370 мм
Число звеньев — 29
Шаг — 12,7 мм (1/2")

④ Муфта скольжения

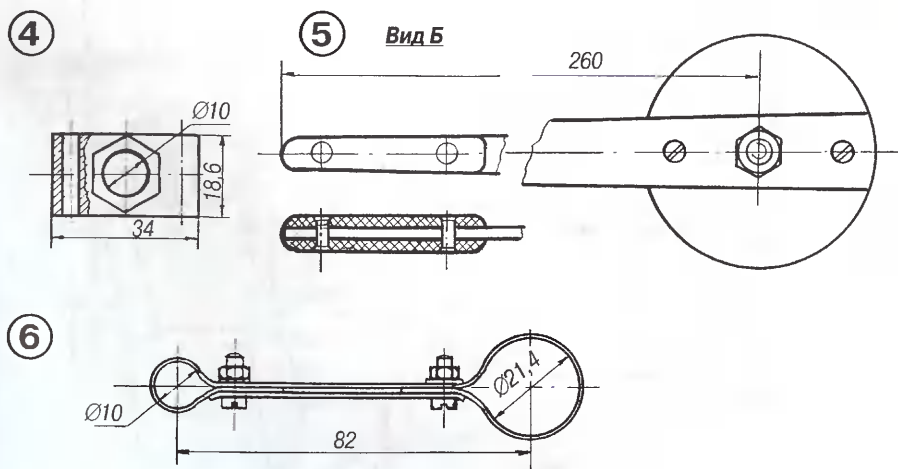
⑤ Маховик с поводком

⑥ Двойной хомутик

⑦ Стойка

⑧ Направляющая

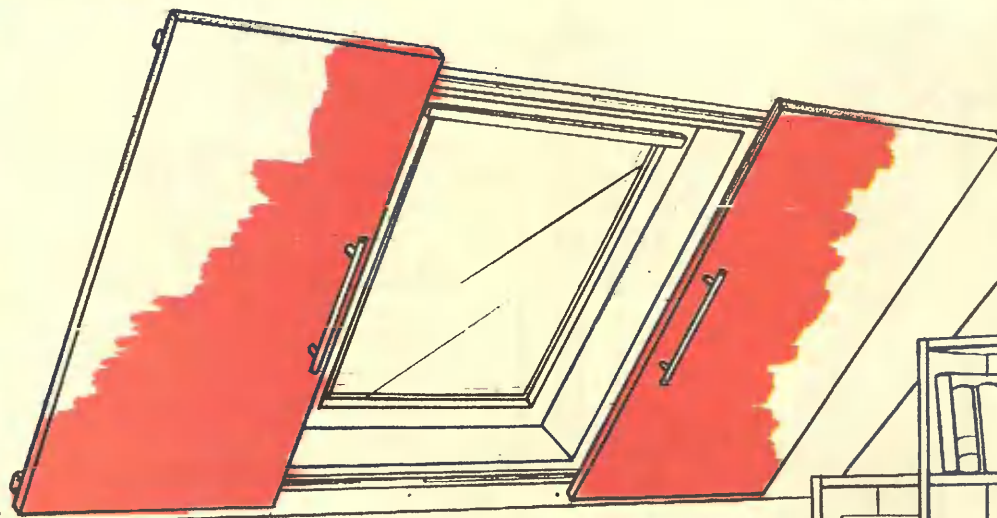
⑨ Кронштейн



снимать. На рисунке указаны не все размеры, потому, что в руки самодеятельного мастера может попасть увеличитель другого типа. В этом случае поможет приведенная на рисунке масштабная шкала.

К этому станку можно приспособить устройство в виде ножной педали-выключателя электропитания дрели, которое освобождает руки и позволяет включать станок только на время непосредственной работы. Конструкция подобной педали (автор Д. Попов) опубликована в №10 журнала «САМ» за 1999 г. В этом случае кнопка дрели заранее фиксируется во включенном состоянии.

К. СМЕРНОВ, Москва
(рис. и фото автора)



РАЗДВИЖНЫЕ СТАВНИ

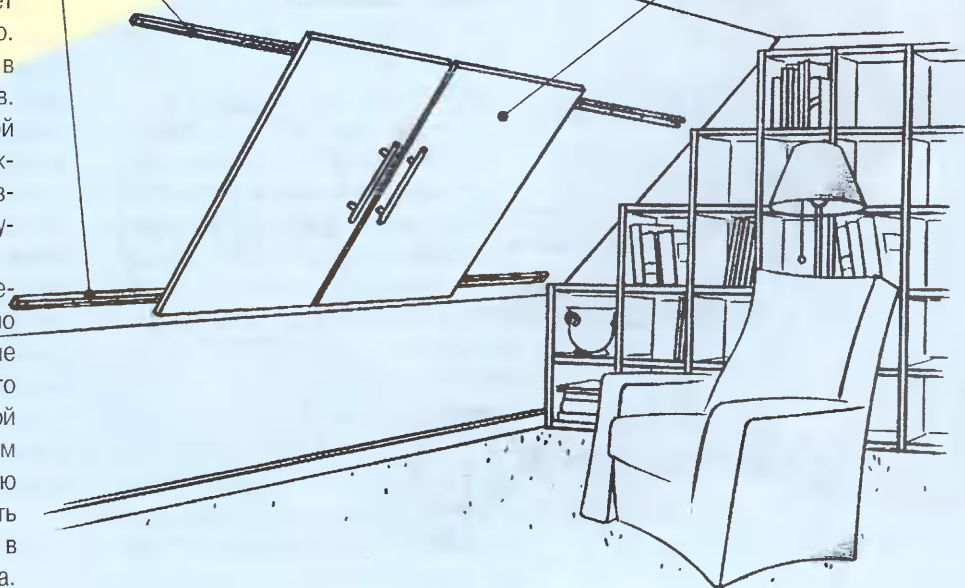
В сравнении с вертикальными окнами основных этажей здания, наклонно расположенные окна мансарды пропускают почти в два раза больше света. Большие окна в помещении под крышей делают его менее уютным, в таких помещениях, как правило, в летнее время, бывает очень жарко, а в зимнее — холодно. Возникает острая потребность в применении защитных устройств. Проблему можно решить установкой на окна простых по своей конструкции и относительно дешевых раздвижных полупрозрачных (или глухих) ставней-экранов.

Они представляют собой два жестких полотна, перемещаемых по прикрепленным к наклонной стене направляющим. Экраны лучше всего сделать из тонких досок или легкой фанеры: чем меньше их вес, тем проще они в обращении. С помощью лобзика в ставнях можно вырезать орнаменты или разрисовать их в стиле оформления всего интерьера.



Направляющие
шины

Раздвижные экраны на окнах мансарды обеспечивают защиту не только от солнца, но и от холода и сквозняка

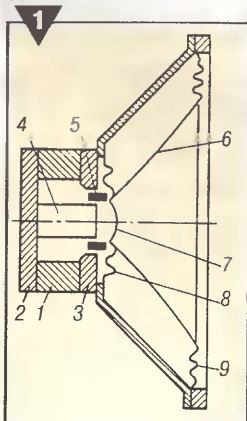


Мелодии... В БЕТОНЕ

Качество воспроизведения и естественность звучания электронных звуковоспроизводящих комплексов зависит не только от качества звуконосителя (виниловой грампластинки, магнитной ленты, лазерного диска), но и от качества любого из элементов всего звуковоспроизводящего тракта. Не последнюю роль играет акустическая система, которая преобразует электрический сигнал в привычный нашему уху звук. Только после такого преобразования мы получаем возможность субъективно оценить, насколько близко к оригиналу звучание любимой мелодии.



Динамик.



Создание акустической системы, обеспечивающей воспроизведение музыкальных произведений без заметных на слух отличий от оригинала, оказалось сложной инженерной проблемой. В высококлассных комплексах (Hi-Fi — [high fidelity] «высшая верность») применяются хироумные преобразователи (электродинамические, пьезодинамические, электростатические, плазменные...), но наибольшее распространение получили электродинамические громкоговорители прямого излучения. Конструкция головки такого излучателя схематично показана на рис. 1.

Принцип его работы прост. В магнитной цепи, состоящей из кольцевого магнита 1 и магнитопроводов 2 и 3 имеется кольцевой воздушный зазор. В нем размещена цилиндрическая катушка 5 из медного провода подключенная к электронному усилителю, выходной ток которого повторяет форму звуковых колебаний источника. Поэтому катушка называется звуковой.

Ток, протекая по виткам катушки и взаимодействуя с магнитным полем, линейно перемещает ее в зазоре, увлекая за собой жесткий конусообразный диффузор 6. В результате чего в окружающем воздухе возбуждаются акустические волны. Подвижность всей системы обеспечивается гофром 9 и центрирующей шайбой 8 (тоже гофрированной). По краю они прикреплены к жесткому корпусу. Магнитный зазор и звуковая катушка защищены от засорения колпачком 7.

Однако динамическая головка без специального акустического экрана, разделяющего фронтальную и тыловую части диффузора, эффективно воспроизвести звук не может. Дело в том, что при движении диффузора давление воздуха с одной его стороны увеличивается, а с другой — уменьшается. Корпус головки не в состоянии предотвратить перетекание сжатого воздуха в область разрежения. В результате звуковые волны как бы замыкаются и их звуковое давление резко падает. Устранить это явление можно, заключив акустический излучатель в закрытый ящик — акустическую колонку. Важное значение имеют размеры, форма и материал, из которого изготовлен этот ящик. Не вдаваясь в теоретические рассуждения, обобщим требования к нему.

Размеры корпуса акустической колонки зависят от диаметра диффузора головки. Для эффективной отдачи звука на низких частотах, можно выбрать объем корпуса, исходя из приведенных в табл. 1 данных.

Таблица 1

Диаметр диффузора, мм	Резонансная частота, Гц	Объем корпуса, дм³
120	60...70	8...12
160	50...60	14...18
200	35...40	28...35
250	25...32	45...50
300	20...25	55...60

Форма корпуса (внутренняя и наружная) также влияет на частотную характеристику колонки. Наилучшая — сфера, наихудшая — куб. Колонки в форме усеченной пирамиды **А** или призмы **Б** имеют хорошие акустические данные.

Толстый прочный материал стенок колонки должен исключать их резонансные колебания, которые при возникновении неприятно изменяют тембр звука. Особенно это явление заметно при установке в корпус мощных динамических головок. При мощности 40–100 Вт толщина стенок деревянных колонок должна быть не менее 20–25 мм, да и то при условии оклейки внутренней стороны вибродемпферным материалом, например, микропористой резиной толщиной 4–5 мм. Для постройки колонок также применяют природные минеральные материалы. На первом месте благодаря сложной структуре, хорошо гасящей звук, стоит мрамор.

Вплотить идею изготовления корпуса из природного камня (гранита, мрамора) меломаны-энтузиасты пытались неоднократно. Всякий раз достигался великолепный результат. Появлялись в продаже (по баснословной цене) подобные агрегаты и от ведущих фирм, но, очевидно, производство их оказалось нерентабельным. Именно эти обстоятельства побудили отлить корпуса двух колонок из бетона.

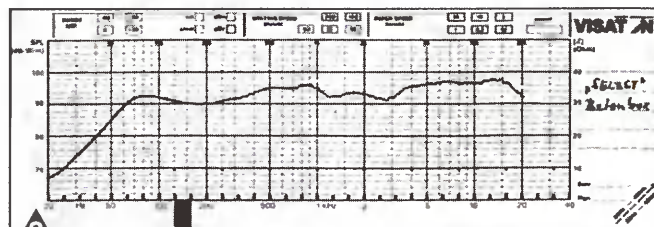
Сначала был изготовлен один экспериментальный экземпляр, чтобы проверить, как он будет звучать. Результат превзошел все ожидания. Звучание музыкальных произведений от классики до джаза просто великолепное. Этот вывод подтверждают объективные измерения

зависимости звукового давления от частоты звука (рис. 2). И это при использовании динамических головок среднего класса.

Изготовить такой корпус несложно. Главное — сделать хорошую форму для литья и подобрать цементную смесь, обладающую текучестью (что позволит заполнить все полости формы) и имеющую небольшое время схватывания.

Важно и то, чтобы корпус с относительно тонкими (20 мм) стенками был не хрупким. Стенки должны выдерживать и ударные нагрузки. В принципе можно использовать любую цементно-песчаную смесь, но с обязательным добавлением (перед приготовлением состава) в воду 10–15% пластификатора (например, глимс-эластик). На рынке строительных материалов можно найти самовыравнивающиеся смеси на цементной основе, усиленные стекловолокном (ветонит селф). Дополнительно увеличить прочность корпуса без ухудшения его акустических свойств можно армированием стенок мелкоячеистой сеткой, применяемой в строительстве для штукатурных работ.

Форму для отливки мы сделали из ДСП с ламинированной поверхностью. Это позволило после затвердения залитой смеси легко разобрать



Зависимость звукового давления от частоты.

наружную оболочку. Внутреннюю полость образует изготовленный из пенопласта (толщиной 50 мм) и обернутый полиэтиленовой пленкой «литьевой стержень». Пенопласт удаляется из готового корпуса через отверстия для диффузоров мелкими обломками. Для отливки последующего корпуса придется изготовить новый «стержень».

Работу начинайте с расчета объема колонки по указаниям в радиологической литературе или, что проще и существенно не ухудшит результат, просто возьмите его из приведенной в статье таблицы. В размерах основания, высоты, глубины корпуса придерживайтесь отношения — 1:2:1.



1 Даже ламинированную поверхность формы полезно натереть подогретым воском; ее потом будет легче отделить от бетонной отливки.



2 Детали формы: днище, две боковые стенки и подготовленная к сборке формы передняя стенка.



3 Все детали формы соединяют на шурупах.



4 Внутренний объем будущей отливки образован «стержнем» из пенопласта, упакованного в полиэтиленовую пленку.



5 Для закрепления «стержня» внутри формы на круглые пластины, образующие в отливке отверстия для динамиков, по периметру наносят через каждые 20 мм несколько капель клея.



6 «Стержень» вводят в форму и в нужном положении приклеивают к пластинам.



7 В установленную строго горизонтально форму заливают свежеприготовленный цементно-песчаный раствор с пластификатором.



8 После схватывания раствора форму аккуратно разбирают, а полость отливки очищают от пенопласта и пленки.



9 Возможные раковины и другие неровности на поверхности корпуса шпаклюют, а затем его шлифуют.



10



11



12



13



14



15



16

10 Последним цементным слоем служит грунт, назначение которого — подчеркнуть минеральную природу материала изделия.

11 После исправления огрехов поверхности грубым шлифованием, корпус покрывают тонким слоем эпоксидного лака.

12 Через просверленное в задней стенке отверстие в корпус вводят провода от клеммной колодки. Колодку закрепляют клеем снаружи.

13 К проводам припаивают детали разделительного фильтра (кроссовера) и соединяют их с широкополосной и высокочастотной динамическими головками.

14 Фильтр приклеивают внутри корпуса, а внутренний объем заполняют звукопоглощающим материалом (хлопковой, синтетической или минеральной ватой) в чехле из плотной ткани.

15 Динамические головки вклеивают на место через прокладки из креповой ткани. Затем излишки ткани по контуру головок удаляют.

16 Беспристрастные результаты измерения давления звука в зависимости от частоты подтверждают впечатляющий результат работы.

И вес вполне удовлетворительный: при толщине стенок 20 мм всего 45 кг. ■



СТЕЛЛАЖНАЯ СТЕНКА

Изменяемость конструкции и внешнего вида, устойчивость, возможность расширять до «бесконечности», невысокая цена — этим критериям полностью отвечает предлагаемая стеллажная стенка. Она подойдет для любой зоны дома: рабочего кабинета, мастерской, кухни, детской комнаты.

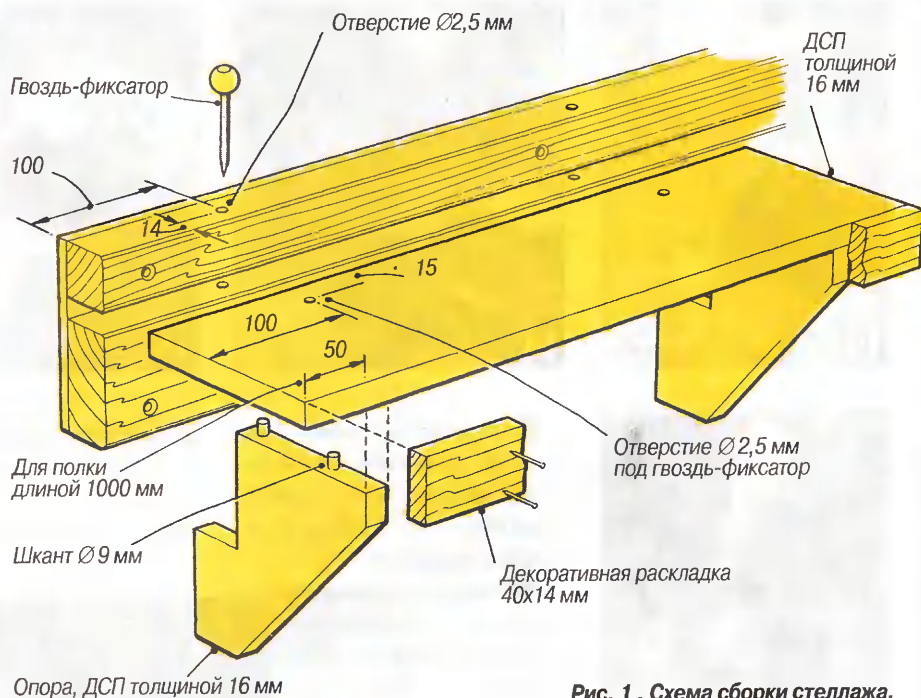


Рис. 1. Схема сборки стеллажа.

Рис. 2. Вариант размещения полок стеллажа.

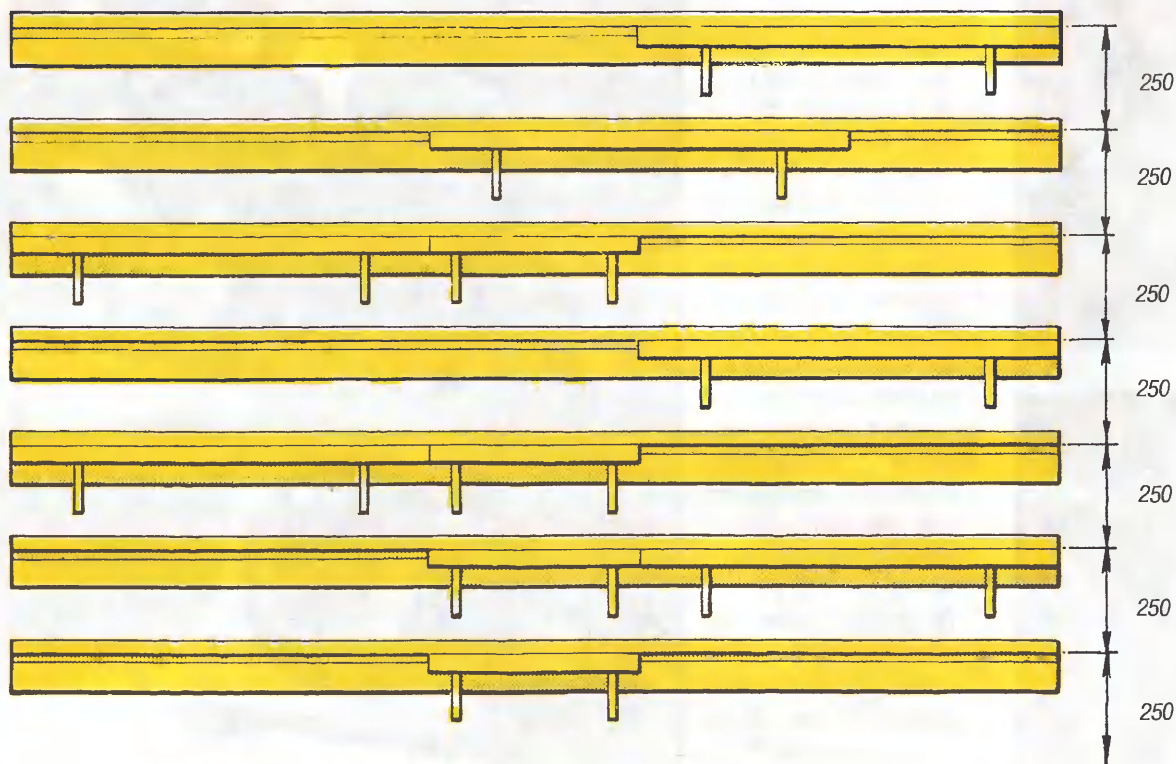
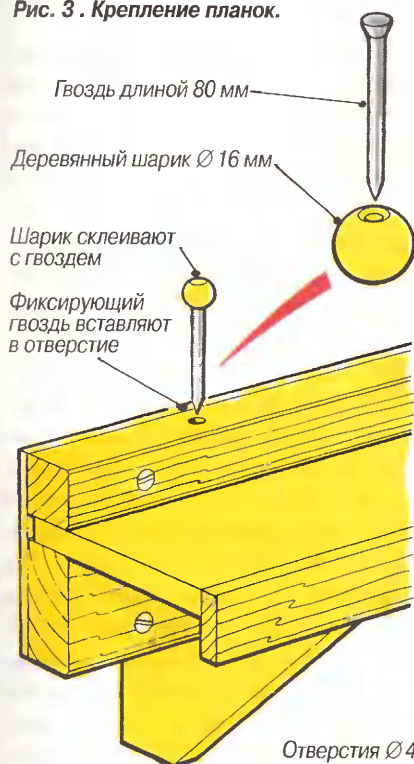
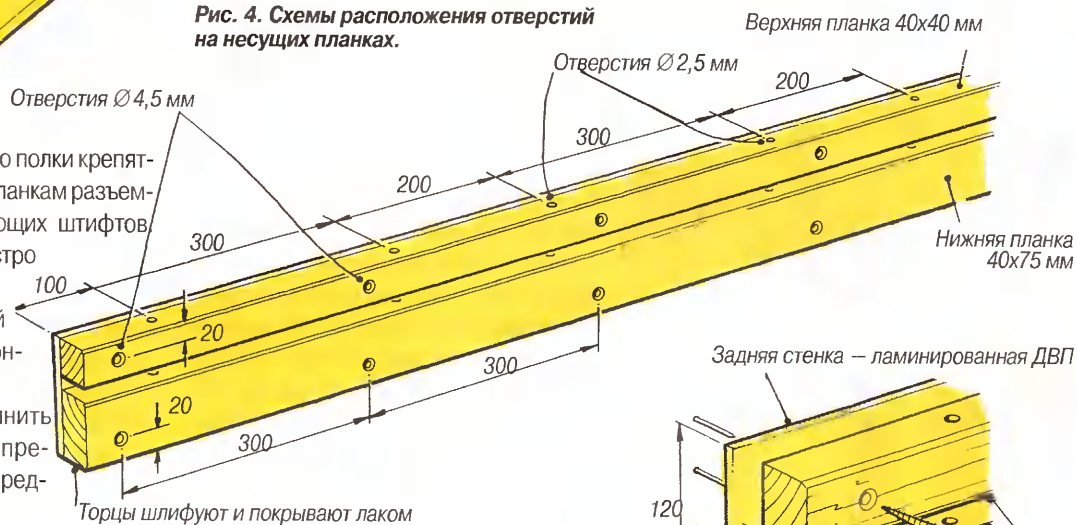


Рис. 3. Крепление планок.



Поз.	Наименование	Размеры, мм	Материал
1	Несущая планка верхняя	40x40	Сосна
2	Несущая планка нижняя	40x75	— » —
3	Задняя стенка	толщина 4 мм	Твердая ДВП
4	Полки:	Толщина 16 мм	Облицованная ДСП
	узкие	150x500, 150x1000	
	средние	300x500, 300x1000	
	широкие	450x500, 450x1000	
5	Опоры полок:	Толщина 16 мм	Облицованная ДСП
	узких	150x150	
	средних	150x310	
	широких	150x460	
6	Раскладка	14x40	Сосна
7	Гвозди	2,5x80	
8	Шарик	Ø 16	Сосна
9	Шурупы с потайной головкой	4,5x75	
10	Дюбель	Ø 6	
11	Шкант	Ø 6	

Рис. 4. Схемы расположения отверстий на несущих планках.



Задняя стенка — ламинированная ДВП

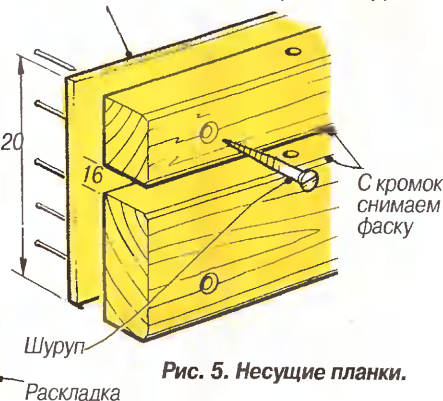


Рис. 5. Несущие планки.

Рис. 6. Поперечный разрез стеллажа.

Полки наиболее распространенных размеров можно приобрести в раскроенном виде или изготовить по требуемым размерам. Раскрою подлежат опоры полок, настенные несущие и декоративные кромочные планки. Несущие планки крепят к стенам на дюбелях. ■

ГОРЕЛКА

На вопрос о том, чем топить печи в доме, трудно дать однозначный ответ без учета местных условий. Вообще-то для топки возможно применение трех видов топлива: твердого, жидкого и газообразного. Каждое из них используют главным образом в тех районах, где их добывают или производят. Перевозки нынче стоят дорого. Кроме стоимости доставки следует подумать и об удобстве использования топлива.

Высокая теплотворная способность и безопасность жидкого топлива (даже в сравнении с токсичным и взрывоопасным природным газом) позволяет широко его использовать, особенно в тех случаях, когда затруднена доставка дров или угля, а помещение нужно быстро натопить. Так называемые «нефтяные печи» издавна применяются в Европе, и сейчас

они появились в продаже в крупных российских городах. Эти печи достаточно сложны по своему устройству. Особенно сложен узел автоматического предохранительного устройства, предотвращающего перелив топлива через горелку в топку.

Казалось бы, что самостоятельно изготовить современную печь на жидком топливе — неразрешимая задача. К счастью, есть простая, надежная конструкция горелки с большим диапазоном регулирования мощности и высоким КПД. Она с 1983 г. исправно работает на дизельном топливе в кирпичной отопительно-варочной печи в одном из подмосковных домов.

Горелка (рис. 1) представляет собой две вертикальные трубки, одна из которых вставлена вовнутрь другой. Наружная трубка 1 на 10–15 мм длиннее внутренней 2 и сверху герметично заварена, а в 8 мм от нижнего конца имеет по периметру восемь отверстий 3 диаметром по 1,5 мм. Внизу наружная трубка с натягом концентрично посажена на втулку 4. По оси втулки просверлено отверстие, через которое проходит внутренняя трубка и жидкое топливо самотеком заполняет ее, поднимаясь в соответствии с законом о сообщающихся сосудах до уровня в расходном баке. Перелив его полностью исключается установкой бака таким образом, чтобы верхний уровень топлива в нем при полной заправке был минимум на 5 мм ниже высоты верхнего края внутренней трубки горелки. Этим обеспечивается безопасность эксплуатации. При срыве пламени или израсходовании топлива горелка просто погаснет.

Втулка с трубками прикреплена винтами или заклепками к корпусу 8 горелки, имеющему форму конусообразной воронки. В его днище просверлены отверстия под топливный штуцер втулки и для винтов (заклепок) его крепления. Отверстия в стенках необходимы для поступления воздуха вовнутрь корпуса, туда, где образуется топливно-воздушная горючая смесь.

Внутри корпуса установлены два разнесенных по высоте турбулизатора 5. Они способствуют интенсивному перемешиванию паров топлива с воздухом и полному их сгоранию при всех режимах — от минимальной до максимальной мощности.

Этим обеспечивается высокий коэффициент полезного действия горелки. Топливо сгорает полностью без сажи, и горелка практически не нуждается в чистке. На дно корпуса уложен асбестовый шнур-фитиль 6 для разжигания горелки. Для смачивания его топливом от основного трубопровода предусмотрен отвод с запорным краном, а для поджига — корытце 7 с самозакрывающейся крышкой (поз. 1, 2 на рис. 2).

Бак с топливом можно установить на значительном удалении от печи или (что более желательно) вообще вынести из жилого помещения. В качестве магистрального топливопровода подойдет полиэтиленовый шланг, который у ввода в печь надевается на металлическую трубку, идущую к крану горелки. При ежедневной эксплуатации печи в течении 10–15 часов вполне достаточно иметь бак емкостью 12–15 л. Изготавливать его специально нет нужды — проще использовать автомобильную канистру. Если вы посещаете загородный дом от случая к случаю, тогда придется изготовить бак емкостью около 100 л. С таким количеством топлива горелка в режиме пониженной мощности будет обеспечивать положительную температуру в помещениях в течении 2–2,5 недель.

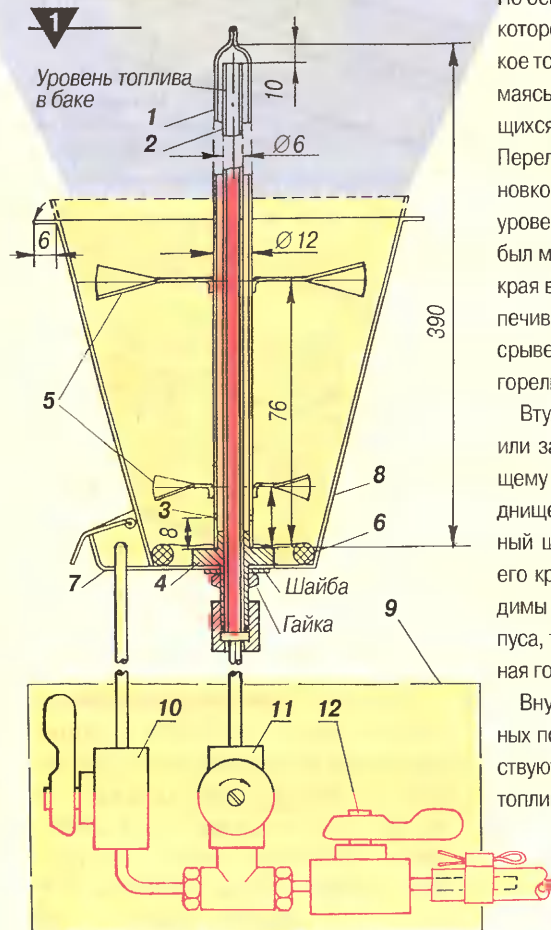
Устройство горелки несложно. Общий вид и чертежи деталей позволяют обойтись без комментариев по ее изготовлению. Однако есть общие советы, которым необходимо следовать.

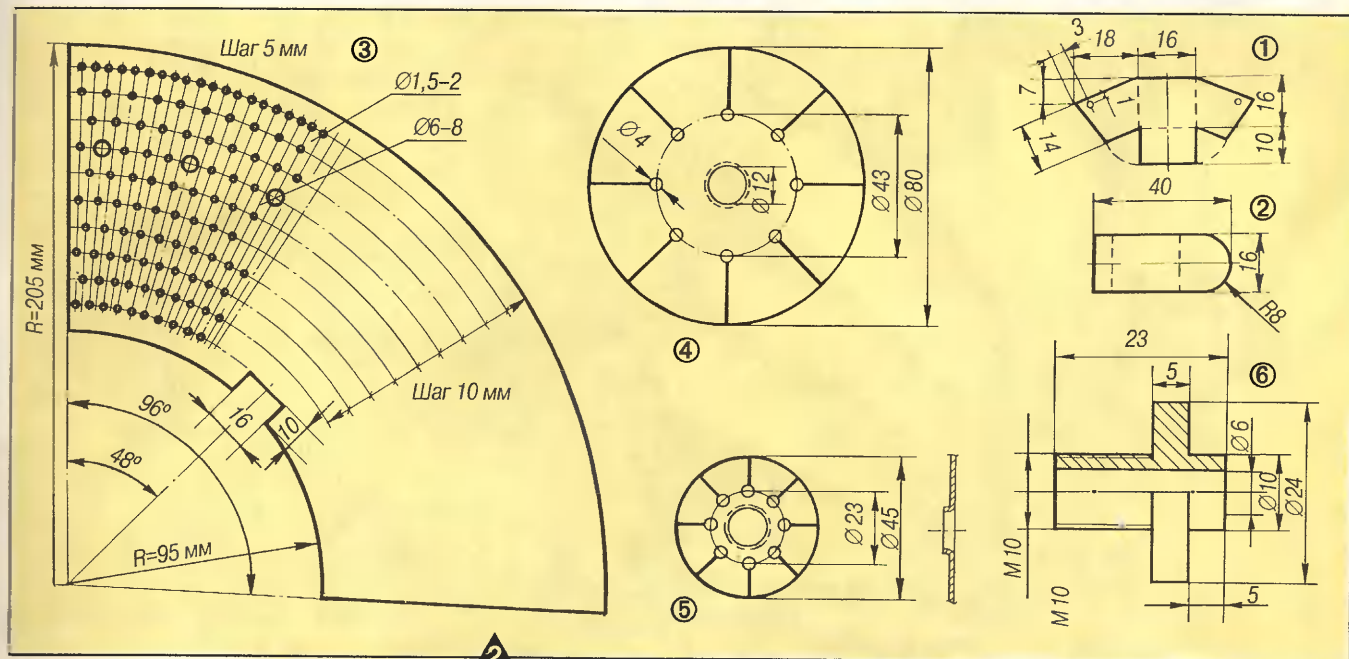
Трубки, корпус, турбулизаторы должны быть из нержавеющей стали. Втулка — из конструкционной стали. Внутреннюю трубку необходимо пропаять латунным припоем, наружную — посадить с натягом. Лучше, если корытце поджига будет выкроено заодно с днищем корпуса горелки. Если нет, тогда для корытца подойдет листовое железо толщиной 1 мм.

Для точной регулировки подачи топлива к горелке желательно поставить игольчатый клапан. Можно использовать клапан, применяемый в топливных магистралях дизельных двигателей.

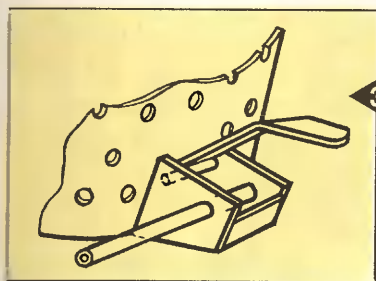
Горелка подходит к любой печи, предназначенной для твердого топлива. В переоборудуемой топке частично или полностью удаляют колосниковую решетку. На ее место устанавливают стальной лист с отверстием

Горелка





Детали горелки: 1 — корпус корытца запальника; 2 — крышка корытца; 3 — развертка корпуса горелки; 4, 5 — верхний и нижний турбулизаторы; 6 — втулка.



3 Запальник в сборе.

Топливный бак с запорным краном. 4

бак еще на 5 мм после прекращения течи, его закрепляют в этом положении. Уменьшение мощности горелки при снижении уровня практически мало заметно.

Для поджига горелки достаточно открыть кран 11 и, приоткрыв на несколько секунд кран 10 (рис. 1), смочить асбестовый шнур топливом и через отверстие запальника поджечь его спичкой. Нагреваясь пламенем запальника, топливо во внутренней трубке начнет испаряться, и пары его, дополнительно подогреваясь в наружной трубке, через отверстия в ее нижней части поступают в горелку и воспламеняются. Величина факела пламени можно регулировать краном 11.

Горелка погаснет, если полностью перекрыть кран 11 или 12.

Во время эксплуатации весь уход за отоплением сводится к сливу отстоя из топливного бака и прочистке 1 раз в 2 месяца внутренней трубки горелки стальной проволокой. По окончании отопительного сезона или при необходимости горелки, кран бака и топливный вентиль у горелки необходимо закрыть.

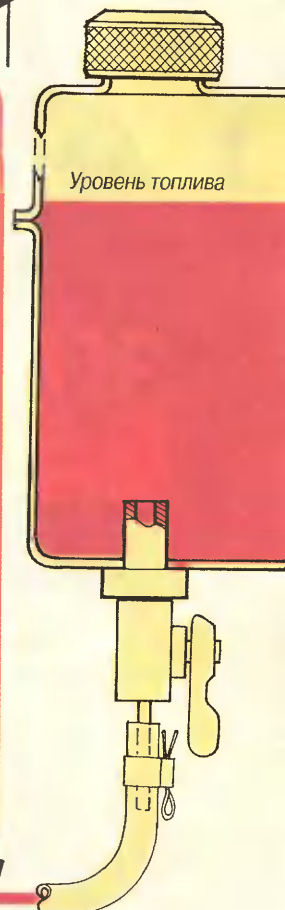
для горелки. Корпус горелки опускается до верхнего бортика через отверстие в поддувало и закрепляется к листу любым удобным способом. Необходимо проследить, чтобы запальное корытце было направлено наружу и оказалось доступным для манипуляций при поджиге.

Плиту с горелкой и топочную дверку герметизируют, чтобы избежать ненужного подсоса воздуха. Ниже уровня горелки снаружи ставят узел подвода топлива (поз. 9 на рис. 1) с запорными кранами 10, 12 и игольчатым клапаном 11.

Топливный бак (как малый, так и большой) должен лежать плашмя. Шланг от узла горелки до крана на баке прокладывают понизу. Его удобно подсоединять, если на бак поставить кран от мотоцикла. Высоту установки бака легко определить по началу истечения топлива через внутреннюю трубку горелки. Опустив

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- ♦ Максимальная мощность — 9000 Вт (7500 ккал/ч).
- ♦ Объем отапливаемых помещений — до 300 м³.
- ♦ Средний расход топлива — 0,4–0,5 л/ч.
- ♦ Расход топлива в режиме пониженной мощности — не более 0,25 л/ч.
- ♦ Емкость бака с топливом — до 100 л.
- ♦ Бак устанавливается вне топочного помещения.
- ♦ Время автономной работы в режиме пониженной мощности с баком 100 л — 2,0–2,5 недели.



Б. ГЕОРГИЕВ, Москва



ЗИМНЯЯ ПАСЕКА

Пусто на пасеке зимой. От зимних выюг и холодов пчелы укрыты в омшанике, дорожка к зимовнику, протоптанная в снегу, говорит о том, что пчеловод посещает своих подопечных.

Всю зиму пчелы не вылетают на волю. В темном улье они собираются в похожий на шар клубок, расчлененный сотами на отдельные улочки, в одной из которых находится матка. Плотно прижавшись друг к

другу, пчелы тихо сидят в улочках или забираются в пустые ячейки и как бы замирают там, пока не дойдет до них очередь вылезать наружу клубка.

А располагаются пчелы на поверхности клубка, как черепица на кровле: голова и грудка каждой ниже сидящей находится под грюшком сидящей выше.

Пчелы — существа хладнокровные. Однако они не впадают в зимнюю спячку, а дышат, питаются, выработывают тепло. На зимовке пчелы боятся не холода, а тепла. Оставленные зимовать на воле, они перенесут и тридцатиградусный мороз, но израсходуют много корма. Оптимальная температура для их зимовки — 0–3°C. Чтобы в улье не скапливались водяные пары, верхние летки следует держать открытыми.

Хорошо зимующие пчелы сидят совсем тихо, а если вы хотите узнать, все ли благополучно, стукните слегка по стенке улья пальцем, и пчелы дружно, как по команде отзовутся сильным жужжанием и быстро стихнут. Значит все в порядке.

Наблюдение за зимовьем пчел не занимает много времени и хлопот у пчеловода, тем более, если им с осени оставлено по 15–18 кг хорошего цветочного меда. Особенно спокойно пчелы ведут себя в начале зимы, когда матки еще не откладывают яиц. В эту пору достаточно прослушать их два–три раза в месяц.

А вот мыши могут нарушить покой зимующих пчел. Это злейшие их враги, они устраивают в улье гнезда, грызут соты и сильно беспокоят пчел. Мышиный запах из летка и разгрызенные мертвые пчелы говорят о присутствии мышей в улье. Такой улей на-

до вынести в тамбур омшаника, выгнать мышей и снова поставить его на место.

Февраль хотя и последний, но еще зимний месяц — пора сильных снегопадов и метелей. Это по календарю. А пчелы, замурованные в темном зимовнике, уже чувствуют приближение весны.

Во второй половине февраля матки начинают яйцекладку. Для обогрева расплода пчелы должны поднять температуру и поддерживать ее внутри клуба на уровне 32–35°C. В связи с этим потребление корма увеличивается почти вдвое. По мере поедания меда, клуб пчел медленно передвигается по стенам — сначала вверх, а затем в глубь гнезда по направлению к задней стенке улья. Поэтому при прослушивании семей жужжание пчел кажется слабее, чем в начале зимы.

У заботливого пчеловода семьи всегда обеспечены кормом. Зимняя подкормка очень нежелательна, но в исключительных случаях все-таки допустима. Каждый раз семье нужно давать 1–1,5 кг корма. Его хватит дней на 20. Стало быть, подкормку надо повторять через три недели.

Подкормку можно давать по-разному. Проще всего взять севший мед, завернуть его в марлю и в виде большой лепешки положить под холстину над клубом. Можно дать пчелам прокипяченный густой сахарный сироп, для приготовления которого к двум весовым частям белого рафинированного сахарного песка добавляют одну часть воды. Теплым, как парное молоко, сиропом заполняют из чайника одну сторону пустых сот и помещают рядом с клубом пчел.

Вот еще один способ подкормки. Сироп наливают в литровую стеклянную банку, обвязывают ее увлажненной холстиной и, быстро опрокинув вверх дном, ставят на рамки над клубом пчел. Только не забудьте в холстине, которой прикрито гнездо, сделать соответствующий вырез.

Пришло время подготовиться к весне — в это время года пчеловод должен чаще бывать в зимовнике и проверять состояние семей, вести борьбу с мышами, закончить изготовление новых и ремонт старых запасных ульев, изготовить новые рамки. Кроме того, надо подготовить инструмент и приспособления, сшить подушки или связать соломенные маты для утепления гнезд. ☑

ВЕСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО УЛЬЯ

Определение массы контрольного улья дает ясную картину о состоянии взятка, особенно в период активной деятельности пчелиной семьи. Чтобы результаты были более точными, взвешивание следует проводить регулярно, всегда после окончания лёта пчел, вечером. В это время пчелы уже собрались в улей, и результат покажет, был ли взяткок побудительным, обильным, поддерживающим или произошла убыль, а также состояние цветущих медоносных растений. По результатам взвешиваний определяют наиболее удобное время для перевозки пчелиных семей на новое место расположения пасеки.

В безвзяточный период контрольную семью на весах достаточно взвешивать раз в 10 дней, так как изменения массы незначительны. Зимой можно путем взвешивания также отметить много интересных явлений. Например, в ноябре взвешивания часто показывают незначительный привес контрольной семьи (до 0,5 кг), хотя нет никакого приноса корма в улей. Это вызвано влагой, которая осаждается на стенках улья. При взвешивании контрольной семьи до облета пчел и вечером по окончании массового очистительного облета, можно установить убыль массы (иногда до 0,6 кг) вызванную очистением кишечника пчел.

Для взвешивания ульев обычно применяют напольные весы. Пчеловоды, у которых нет подобных весов для точного взвешивания, могут использовать простое устройство, принцип которого основан на измерении динамометром силы, необходимой для наклона улья.

Устройство состоит из стального рычага (рис. 1), изготовленного из стальных уголков 20х20 мм (плечи рычага), концы которых заострены, чтобы их можно было подсовывать под улей. Длина

плечей выбирается в зависимости от глубины дна улья. Их противоположные концы приварены к другому уголку, длина которого соответствует ширине дна улья. В центре этого уголка приварен полдюймовый прямой тройник или муфта с внутренней резьбой.

В тройник вворачивают изогнутую трубу, несколько длиннее плечей, на которую надевают кусок трубы большего диаметра длиной около 30 мм с двумя отверстиями под крюк динамометра, расположенными одно против другого. Этот кусок трубы можно перемещать и фиксировать на любом месте с помощью зажимного болта.

Ко дну улья прикрепляют две планки, за счет которых образуется пространство, необходимое для вдвигания рычага.

Взвешивание осуществляют следующим образом. Сначала наклоняют улей вперед, затем — назад (рис. 2).

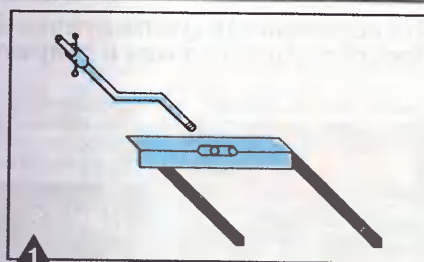
Массу улья M вычисляют по формуле:

$M = \text{удвоенной силе для наклона улья вперед} + \text{сила для наклона улья назад}.$

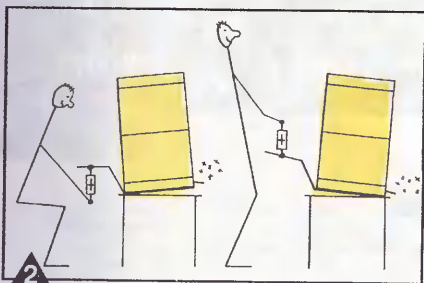
Подставив полученные результаты (например, сила для наклона вперед — 12 кг, а для наклона назад — 20 кг), получают:

$$M = (2 \times 12) + 20 = 44 \text{ кг}.$$

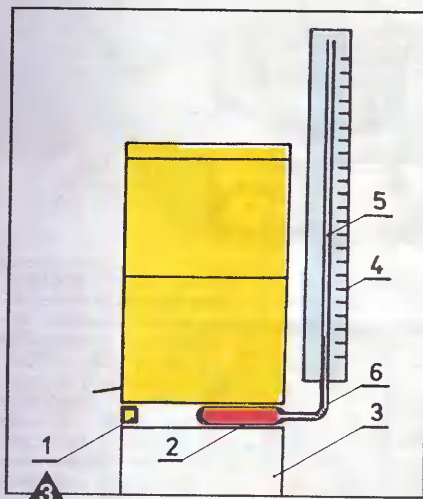
Принцип действия других весов (рис. 3) основан на законе давления жидкости на стенки сосуда. Для изготовления простых водяных весов потребуется резиновая подушка (грелка, камера для мяча) и прозрачный шланг (трубка). Длина трубки должна быть около 1500 мм. В резиновую подушку надо налить 0,5–1 л воды, подкрашенной, например метиленом синим (количество воды зависит от размеров подушки). Затем, направляя трубку вверх, из подушки выдавливают воздух и подушку подкладывают под улей, установленный на ровную поверхность. Чтобы обеспечить ус-



1
Стальной рычаг для крепления динамометра.



2
Способ взвешивания улья при помощи динамометра.



3
Водяные весы для взвешивания ульев:
1 — деревянный брусок; 2 — резиновая подушка с водой; 3 — подставка;
4 — рейка со шкалой; 5 — прозрачная трубка;
6 — окрашенная вода.

тойчивость улья, под его передний край нужно подложить брусок толщиной около 20 мм. Трубку-шланг прикрепляют к вертикальной рейке-шкале. Под массой улья вода в шланге поднимется и установится на уровне, высота которого линейно связана с массой улья. Градуируют шкалу с помощью гирь. При пользовании подобными весами в зимний период вместо воды следует применять незамерзающую жидкость. ■

ПОЧТОВЫЙ МАГАЗИН

Это возможность купить нужные Вам журналы разных лет. Просто оформите заказ и получите издание по почте.

«Советы профессионалов» — логическое дополнение к журналам «Сам», «Дом», «Делаем сами», «Сам себе мастер». Это тематические выпуски, **концентрирующие лучшие публикации** об опыте работы мастеров из разных стран мира.

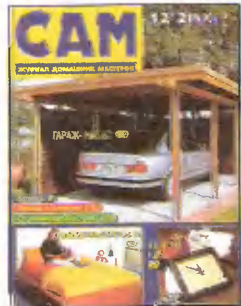


Вышел в свет и первый выпуск 2001 года, посвященный изготовлению оригинальной, удобной и красивой мебели мастерами из многих стран мира.

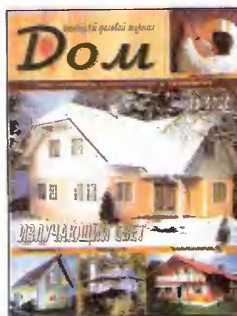
К печати готовятся спецвыпуски на темы: «Ремонт квартиры», «Строим дом», «Камины и печи», «Самодельная механизация на участке» и др.

В продаже:
№3/2000. «Постройки вокруг дома».
№1/2001. «Делаем мебель».
Цена I — 30 руб., цена II — 27 руб.

«Сам» — журнал домашних мастеров: описания, схемы и чертежи самодельных станков и приспособлений, оригинальной мебели, теплиц и других конструкций. Советы по ремонту автомобиля и квартиры, мебели. Специальный раздел посвящен наиболее эффективным приемам работы. Много полезного найдут для себя рыболовы и туристы, домашние хозяйки и радиолюбители. Масса новых практических идей!



В продаже №№:
1/92; 1-6/95; 1-6/96;
1, 2, 7, 10-12/97;
5-12/98; 1-12/99;
1-12/2000; 1, 2/2001.

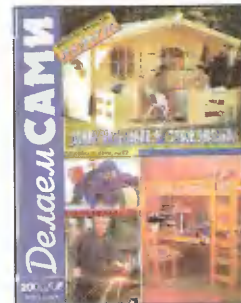


«Дом» — помощник для тех, кого интересуют практические вопросы, связанные со строительством, ремонтом и эксплуатацией индивидуального жилья — коттеджей, дачных и садовых домиков, а также надворных построек.

В продаже
№№ 2/95; 5-6/96;
7/97; 1-3, 6-12/98;
1, 3-12/99;
1-12/2000; 1, 2/2001.

Для любого из номеров журналов «Дом», «Сам», «Делаем сами» и «Сам себе мастер» — цена I — 26 руб., цена II — 23 руб.

«Делаем сами» — журнал концентрирует в себе мировой опыт создания в домашних условиях различных полезных самоделок, хитроумных приспособлений и устройств. Публикует наиболее удачные и актуальные технические разработки авторов-умельцев, а также дает целевые подборки материалов по народным промыслам.



В продаже №№:
1, 5/97; 3-6/98;
1-6/99;
1-6/2000; 1/2001.

«Сам себе мастер» — журнал для умельцев. Стержневая тема журнала — ремонт, дизайн, интерьер квартиры и дома на современном уровне. Профессиональными секретами делятся специалисты из разных стран.



В продаже
№№ 2, 5, 6/98;
№№ 1-12/99;
1-12/2000; 1, 2/2001.

Для каждого издания установлены две цены

Цена I — при оплате наложенным платежом. Вы посылаете почтовую открытку с заказом, где указываете название издания, ваш точный обратный адрес (индекс обязательен), Ф.И.О. Оплата заказа — при получении его на почте.

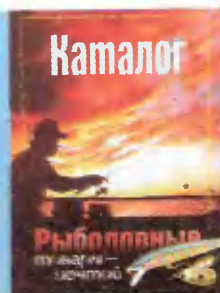
Цена II — при покупке по предоплате. Вы предварительно оплачиваете заказанные издания в любом отделении Сбербанка РФ. Квитанцию (или ее отчетливую копию) необходимо выслать в наш адрес. Во избежание досадных ошибок в адресе и комплектации бандероли **БОЛЬШАЯ ПРОСЬБА** в квитанции точно и разборчиво указать название изданий, их количество, ваш почтовый адрес (индекс обязателен), Ф.И.О. По получении предоплаты заказ высылается в ваш адрес ценной бандеролью в кратчайшие сроки.

Для журналов 1992-97 г. скидки -20%. Цены действительны до 1 марта 2001 г.

Уважаемые читатели! Предлагаем Вам уникальную возможность подписаться по почте на

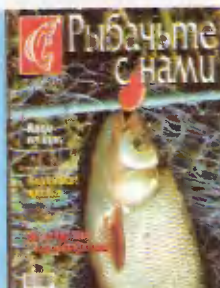
Каталог
«РЫБОЛОВНЫЕ ТОВАРЫ — ПОЧТОЙ»

Цена I — 70 руб.,
цена II — 60 руб.



Журнал
«РЫБАЧЬЕ С НАМИ»,
12 номеров,
2001 год

Цена I — 510 руб.,
цена II — 390 руб.



Вы можете заказать бесплатные каталоги книг по эксплуатации автомобилей, а также каталоги аудиокассет и компакт-дисков современной музыки и авторской (бардовской) песни. Приобрести товары по этим каталогам можно на условиях предоплаты, указанных в них.

Телефон для справок **369-7442**. Наш адрес: **105023, Москва, а/я 23**. E-mail: **novopost@sityline.ru**

К сведению книготорговцев!

Если вы хотите приобрести нужное количество экземпляров журналов **«Сам», «Дом», «Делаем сами», «Сам себе мастер», «Советы профессионалов»** и другую литературу Издательского дома «Гефест» по безналичному расчету со 100%-ной предоплатой или за наличный расчет, обращайтесь по адресу: **127 018, Москва, ул. Полковая, 17. 000 «Издательский дом «Гефест».**

Телефон и факс: **(095) 289-5236**.

Реквизиты: **р/с. 40702810400050000002** в АКБ «Масс Медиа Банк», г. Москва, **к/сч. 30101810200000000739**, БИК 044583739 (ИНН 7708001090).

Оплату рекомендуем производить через отделения Сбербанка РФ.

Приобрести упомянутые выше издания можно также в крупных городах — в киосках «Печать». В Москве литература Издательского дома «Гефест» продается в киосках «Печать» в подземных переходах около ст. метро «Щелковская», на площади возле ст. метро «Семеновская», а также в магазинах:

«Дом книги у Красных ворот»
(ул. Садово-Черногрязская, 5/9. Тел.: **975-3688**).

«Стройматериалы XXI век»
(ул. Стромынка, 18. Тел.: **269-7711, 269-1151, 269-1201**).

КОВШ РЕЗНОЙ ДРЕВНЕРУССКИЙ



①



②



③



④

Рис. 1. Элементы резьбы:
1 — фрагменты сияния;
2 — сияние; 3 — змейка;
4 — со́ты.

Размер клеток — 20х20 мм.

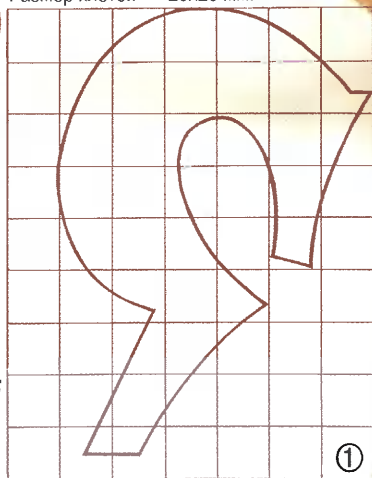
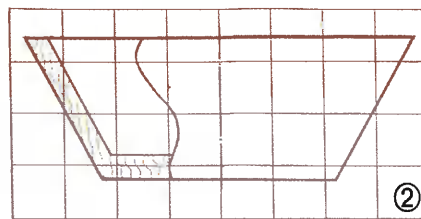


Рис. 2. Детали ковша: 1 — ручка; 2 — чаша.



В творчестве русских мастеров-резчиков по дереву традиционно присутствует стилизованное изображение головы коня. Концы охлупня, ковши-скобкари, разливные ковши, ковши-черпаки, а также многие другие предметы различного назначения народные мастера украшали изображением красавца коня.

Ковш-конь был задуман автором как чисто декоративное изделие. Поэтому специальной защиты древесины ковша от влаги нет, лишь применено тонирование морилкой.

Ковш вырезан из двух осиновых заготовок — чурбака Ø150 мм (для чаши) и обрезка доски 200х150х20 мм (для ручки). При таком раскрое не будет торцевых срезов, а следовательно и трещин на стенках чаши, кроме того облегчается процесс нанесения резного узора. Высота стенок чаши — 55 мм, основание чаши имеет Ø90 мм.

Вся работа выполнена вручную стамесками и ножом, но саму чашу можно выточить на токарном станке. При изготовлении чаши и ручки

лучше выдерживать приведенные размеры и пропорции, они оказались наиболее удачными как в композиционном плане, так и в технологическом.

Не стоит забывать, что при изготовлении даже декоративного изделия его форма должна соответствовать настоящему ковшу для питья. Ручка средних размеров должна плотно охватывать «шею-ручку» этого ковша для удобства пользования сосудом для питья.

Ковш украшен трехгранно выемчатой резьбой со следующими элементами: змейка из сколышков, сияние в круге, фрагменты сияния и со́ты. Большой набор элементов резьбы — не желателен.

Разметку элементов резьбы по стенкам чаши следует начинать с сияния в круге. Надо подобрать диаметр сияний в орнаментальной ленте так, чтобы окружности (ограничивающие лучи сияний) соприкасались друг с другом в одной точке или, в крайнем случае, между ними оставался зазор не более 1 мм.

Змейку размечают, используя осевые линии сияний в круге. По средней линии змейки делают резьбу двугранной выемки.

Рисунок будущей резьбы на шей-ручке начинают с разметки элемента змейка по периметру детали. При этом следует отступить от кромки заготовки не менее, чем на 3 мм. Так вы избежите от сколов при выполнении резьбы. Закончив разметку змейки, вписывают окружности для сияний. Количество их может быть и более четырех, это на вкус резчика.

На кромке шей-ручки (плоскость «гривы») размечают узор из нескольких соприкасающихся змеек или соприкасающихся ромбовидных сотов. Затем «накладывают» узелку, выполненную из элемента соты.

Резьбу выполняют до склеивания деталей. Можно разметить весь узор, а затем проводить резьбу или, разметив и вырезав элемент, переходить к следующему.

После того, как выполнена вся резьба, детали ковша тонируют морилкой, дают высохнуть и шлифовальной бумагой «проявляют» рельефность резьбы.

Склеив чашу и ручку, готовый ковш устанавливают на приготовленное для него место.

С. ДЕМЕНТЬЕВ, Москва



Эта простая и дешевая в изготовлении стенка подойдет для любого помещения: рабочего кабинета, мастерской, кухни, детской комнаты. О том, как смастерить такую стенку, читайте на стр. 28.