



ДИВАНЧИК В САДУ

ГРИЛЬ НА СКОРУЮ РУКУ



ДОМАШНИЙ ИОНИЗАТОР



6/2003



ДАЧНЫЙ ГРИЛЬ: ВЫБИРАЙ НА ВКУС!

Что может быть лучше отдыха на свежем воздухе, да еще с шашлычком? Садовые грили самых разнообразных конструкций получают все большее распространение. Очаг с грилем можно сложить из кирпича не только на растворе, но и «насухо». Для гриля легко приспособить и бетонные тротуарные плитки, и даже козлы со щитом-столешницей.

В щите, укладываемом на козлы, выпиливают отверстие под металлический поддон для углей. Упорами для поддона служат пластины, привинчиваемые снизу щита.

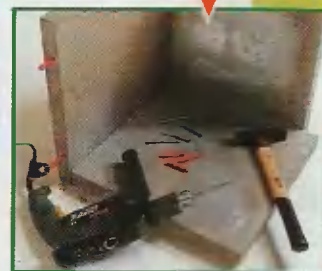
В целях пожарной безопасности кромки отверстия обрамляют металлическими уголками.



Украшением участка может стать «капитально» установленный гриль из красного кирпича на цементном растворе.

Барбекю на тротуарных плитках.

Плитки друг с другом можно скрепить при помощи дюбелей.



Гриль, сложенный из кирпичей «насухо», может быть самой разной формы, например, в виде круглого колодца или открытого камина.



СОДЕРЖАНИЕ

НА САДОВОМ УЧАСТКЕ

- 2** Дачный гриль: выбирай на вкус!
- 6** Скамья в классическом стиле
- 10** Дорожка с дренажом
- 26** Старые окна в новом парнике

ВОКРУГ ДОМА

- 4** Патио с песочницей

ШКОЛА РЕМЕСЕЛ

- 12** Ионизатор
«Ветряная мельница»
- 23** Панама-люкс
или вторая жизнь
старых джинсов

«МАСТЕРОК»

- 15** Жилище
для четвероногого
друга
- 17** Пир под шатром
- 20** Термореле
- 22** Юные кулибины

СВОЯ ИНСТРУМЕНТАЛКА

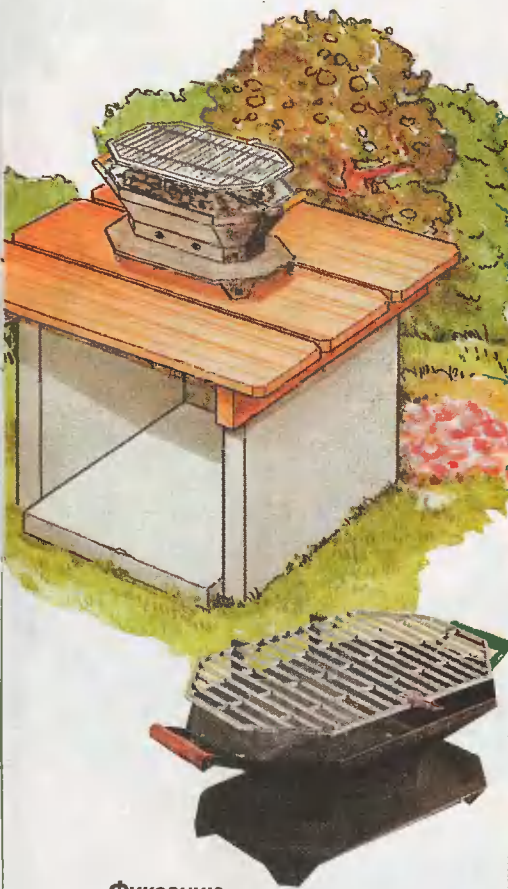
- 29** Контейнер-бегунок

ДЕЛАЕМ МЕБЕЛЬ

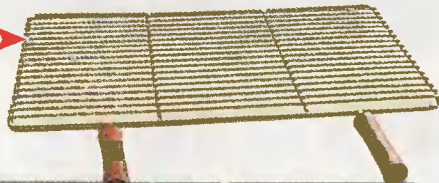
- 30** Складной и складный

САМ СЕБЕ ...КОНСТРУКТОР

- 33** Тренажер «Тихон»



Фиксацию положения щита на основании из плиток обеспечивают прикрепленные бруски.



с. 17



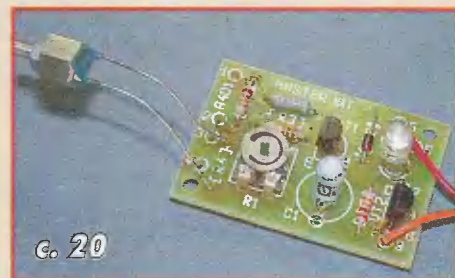
с. 23



с. 10



с. 29



с. 20



ПАТИО С ПЕСОЧНИЦЕЙ

Этот универсальный настил служит ключевым элементом садового дворика. Практичный и внешне привлекательный подиум замечателен тем, что в часы досуга на нем можно позагорать или просто отдохнуть, а в устроенной здесь же песочнице могут поиграть малыши, находясь под присмотром взрослых. Кроме того, под настилом оборудовано достаточно емкое хранилище, где в летнее время можно содержать различные, не боящиеся дождя вещи, например, некоторые предметы садового инвентаря, детские игрушки и прочее.

Осуществить этот «проект» под силу даже начинающему умельцу. Основная

работа — соединение заранее раскроенных по длине досок. В данном случае для изготовления подиума используют сосновые доски толщиной 18 и 20 мм, пропитанные каким-либо декоративно-защитным составом для дерева. Ширина настила — 260 см, глубина — 220 см, высота — 21 см. Нижнюю конструкцию собирают из досок шириной 190 мм, а верхний настил — из досок шириной 95 мм.

Сначала необходимо раскроить по длине доски нижней конструкции, при этом торцы диагональных досок (см. рис. и поз. 6 и 7 перечня материалов) ручной дисковой пилой запиливают с

обеих сторон «на ус». До сборки поверхности всех деталей покрывают краской или лаком. Когда покрытие высохнет, детали конструкции соединяют шурупами с потайной головкой.

Доски настила, (в том числе диагональные), детали откидных дверец раскраивают по длине в соответствии с размерами опорных досок (продольных, поперечных, промежуточных). Доски откидных дверец скрепляют друг с другом привинчиваемыми снизу брусками. Дверцы навешивают на двух петлях. Диагональные доски настила крепят шурупами или на петлях.



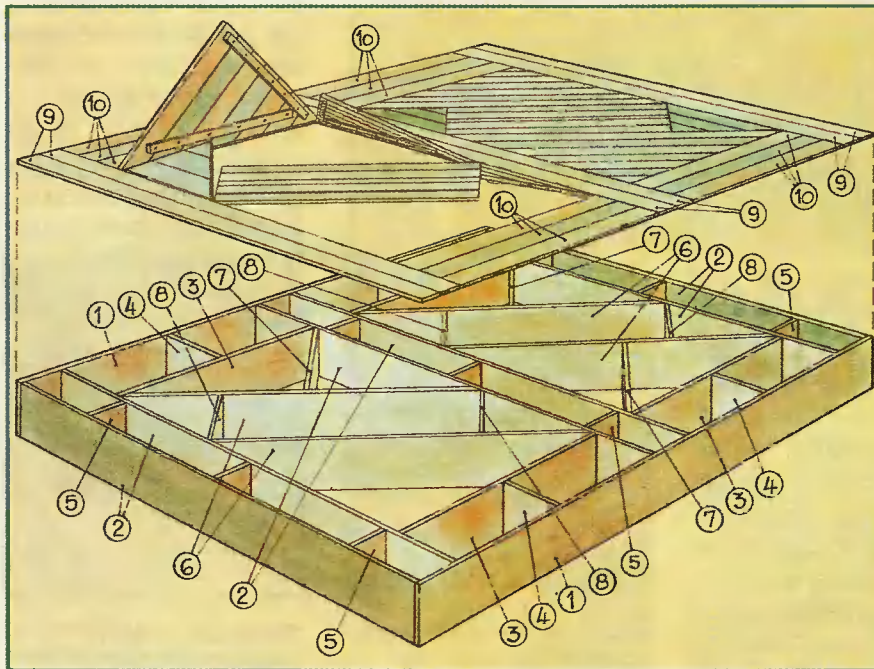
Работу начинают с раскроя досок по длине. Лучший инструмент для этого — ручная дисковая пила.



Раскроенные по длине доски и другие детали в два слоя покрывают отвечающими вашему вкусу красками или лаками.



Доски откидной дверцы скрепляют привинчиваемыми снизу брусками.



Подгонку досок диагональной обшивки, откидных дверец и треугольников производят в последнюю очередь.

Деревянный подиум многофункционален: это и песочница для игр малышей, и хранилище для садового инвентаря, и место, где можно позагорать или лежать почитать...

Перечень деталей и материалов

Поз.	Кол.	Наименование	Длина, мм	Материал
1	2	Продольные доски	2600	Пропитанные
2	6	Поперечные доски	2160	сосновые доски
3	4	Промежуточные доски	1000	сечением 190x20 мм
4	4	Дистанционные доски	260	«-»
5	9	«-»	160	«-»
6	4	Диагональные доски	1410	«-»
7	3	«-»	690	«-»
8	4	«-»	400	«-»
9	6	Доски настила	2190	Пропитанные
10	12	«-»	990	сосновые доски сечением 95x18 мм

Кроме того, потребуются: 36 погонных метров пропитанных грунтовкой сосновых досок сечением 95x18 мм для диагональной обшивки, треугольников, откидных дверец; 4,5 погонных метра пропитанных грунтовкой строганых брусков сечением 48x24 мм для соединительных элементов откидных дверец; 10 оцинкованных петель размером 60x40 мм (открытые); шурупы 4,5x45 мм.





Скамья

В классическом стиле

Эта садовая скамья изготовлена в стиле классических образцов мебели для сидения. Великолепно выглядит спинка с ее вычурными контурами. Взгляд приковывают к себе и подлокотники.

Сразу следует оговориться: смастерить такую скамью под силу только опытному умельцу. Да и ему придется приложить все свое умение и старание. Особую сложность представляет, в частности, фасонная обработка спинки (прежде всего ее завершающего элемента) и выполнение достаточно сложных соединений. Сделать это можно только при наличии стационарного деревообрабатывающего оборудования.

Проще выкроить детали скамьи из готовых столярных щитов. Вместо красивой и долговечной, но дорогостоящей лиственницы можно использовать древесину и других хвойных пород. Если тщательно отшлифованное изделие из той же сосны тонировать современными красителями, например, типа «Аква-текс», которые одновременно являются средствами биозащиты, то можно достичь хороших эксплуатационных качеств.

Сначала следует подготовить детали (см. таблицу на с. 8) к соединению на шипах, для чего в одних необходимо выбрать пазы, а в других (ответных) с помощью электродрели, закрепленной на сверлильной стойке, с последую-



Первая рабочая операция — обрезка досок.

щим удалением стамеской промежутков между отверстиями.

Шипы лучше всего нарезать стационарной дисковой пилой, которая пригодится и при подготовке брусков спинки к соединению вполдерева. При выборке гнезд под эти бруски в фасонном элементе спинки хорошую службу вам сослужит фрезерная машинка. Тонкая работа — это удел стамески. Скошенные шипы промежуточных стоек 7 и центральной стойки 8 легче всего сделать

ленточной пилой. Шипы продольных 4 и поперечных 5 царг запиливают «на ус», чтобы они не задевали друг друга внутри передних ножек. Чтобы доски 10 сиденья не «провисали» (их длина составляет порядка 1,7 м), их подпирают двумя несущими досками 6, соединяемыми с обеими верхними царгами на плоских шкантах с клеем. Бруски 12 – 16 подлокотников крепят на круглых шкантах Ø10 мм с клеем в верхней закругленной части передних ножек и боковым деталям фасонного элемента спинки. При этом шканты ставят в брусках подлокотников под углом, так как последние расположены горизонтально, а спинка слегка наклонена назад. При сверлении

1. ВЫКРАИВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ



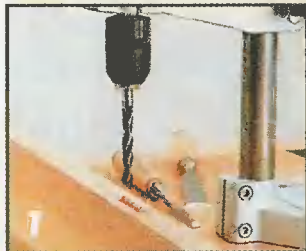
Фасонный элемент спинки вырезают электролобзиком из склеенных досок толщиной 28 мм.



Склеенные из нескольких заготовок ножки удобнее всего распилить на ленточно-пильном станке.

2. СОЕДИНЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Выполнение соединений:
на прямой шип, врубкой
вполдерева, на косой шип,
на плоский шканти, на круглый
шканти, шиповое «на ус».



Сначала надо выбрать
пазы, например,
с использованием
сверильной стойки или
сверильно-пазовального
приспособления.



При нарезке шипов
на дисковой пиле в целях
безопасности настоятельно
рекомендуется
пользоваться самодельным
подающим
приспособлением.



После выполнения двух параллельных пропилов
необходимо удалить в зоне шипа ненужную древесину.
При этом дисковую пилу настраивают так, чтобы ее зубья не задели шип.



На дисковой пиле делают
несколько параллельных
пропилов, необходимых
для получения пазов
для соединения врубкой
вполдерева между
деталью спинки.
При выполнении этой
операции пользуются
поперечным упором.



Подготовка брусков 20
и 21 спинки для косого
соединения врубкой
вполдерева с фасонным
элементом.



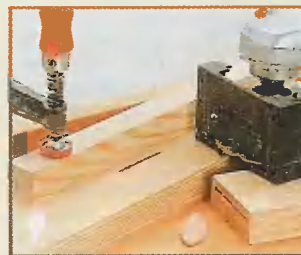
Паз в фасонном элементе
спинки выбирают сначала
широкой пазовой фрезой,
а затем (более чисто) —
стамеской.



Шипы на нижних концах
стоек 7 и 8 нарезают
на ленточнопильном
станке так,
чтобы их наклон
соответствовал
наклону спинки.



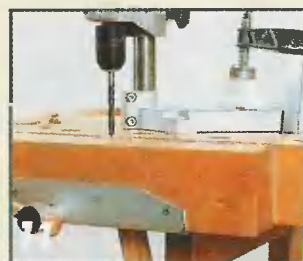
Шипы царг 4 и 5
запиливают «на ус»,
чтобы они не мешали
друг другу в пазах
ножек 1.



Пазы под плоские шканти
в несущих досках 6
прорезают с помощью
специального
приспособления,
закрепленного в угловой
шлифовальной машинке.



Отверстия под круглые
деревянные
шканти Ø 10 мм
в ножках 1
и фасонном
элементе 3 спинки
сверлят на сверильной
стойке.



Отверстия под шканти
в брусках 12 – 16
спинки сверлят
под углом с учетом
наклона фасонного
элемента спинки.

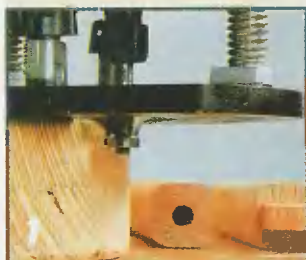


Для этого бруски
12 – 16 закрепляют
на верстаке наклонно.
Отверстия сверлят
опять же с использованием
сверильной стойки.

СОВЕТ

Точность — главное требование при соединении деревянных деталей. При наличии стационарного деревообрабатывающего оборудования и внимательном отношении к работе это требование вполне выполнимо.

3. СБОРКА



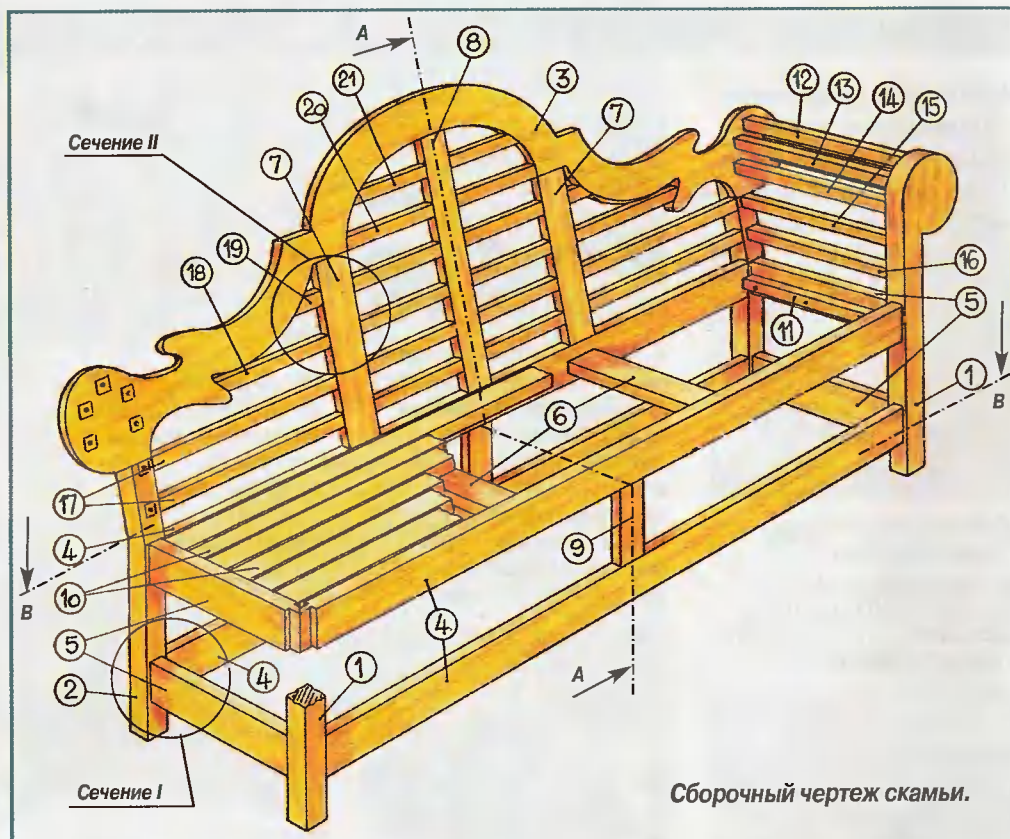
Прежде чем приступить к сборке скамьи, кромки и углы всех ее деталей закругляют профильной фрезой с опорным шарикоподшипником.



Сначала собирают на клею всю спинку скамьи. Когда клей высохнет, к спинке крепят продольные царги и ножки. Все это стягивают ремнями через деревянные подкладки.



На опорные планки кладут доски сиденья и крепят снизу шурупами. Расстояние между досками — 10 мм.



Перечень деталей и материалов

Поз.	Кол.	Наименование	Размеры, мм	Материал
1	2	Передние ножки	810x190*	Лиственница, толщ. 56 мм
2	2	Стойки спинки	775x125	Лиственница, толщ. 60 мм
3	1	Фасонный элемент спинки	2060x520**	Лиственница, толщ. 28 мм
4	4	Продольные царги	1740x85x29***	Лиственница
5	4	Поперечные царги	460 (длина)***	—«—
6	2	Несущие доски	414 (длина)	—«—
7	2	Промежуточные стойки	480 (длина)***	80x28 мм
8	1	Центральная стойка	660 (длина)***	—«—
9	2	Подпорки	260 (длина)***	—«—
10	6	Доски сиденья	1712 (длина)	—«—
11	2	Опорные планки	400 (длина)	Лиственница
12	2	Бруски подлокотников	373 (длина)	28x28 мм
13	4	—«—	467 (длина)	—«—
14	4	—«—	455 (длина)	—«—
15	2	—«—	419 (длина)	—«—
17	2	Бруски спинки	1680 (длина)	—«—
18	1	—«—	1330 (длина)	—«—
19	1	—«—	940 (длина)	—«—
20	1	—«—	580 (длина)	—«—
21	1	—«—	520 (длина)	—«—

* Соответственно из двух слоев толщиной 28 мм.

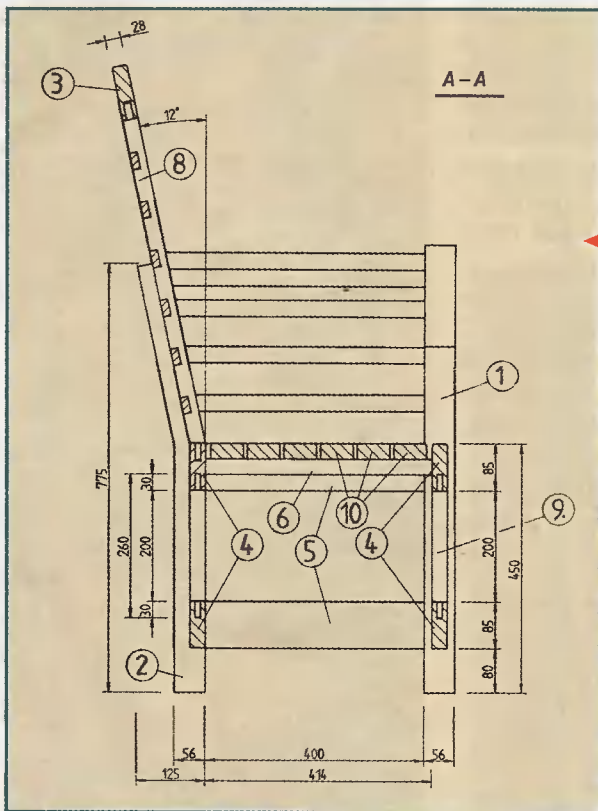
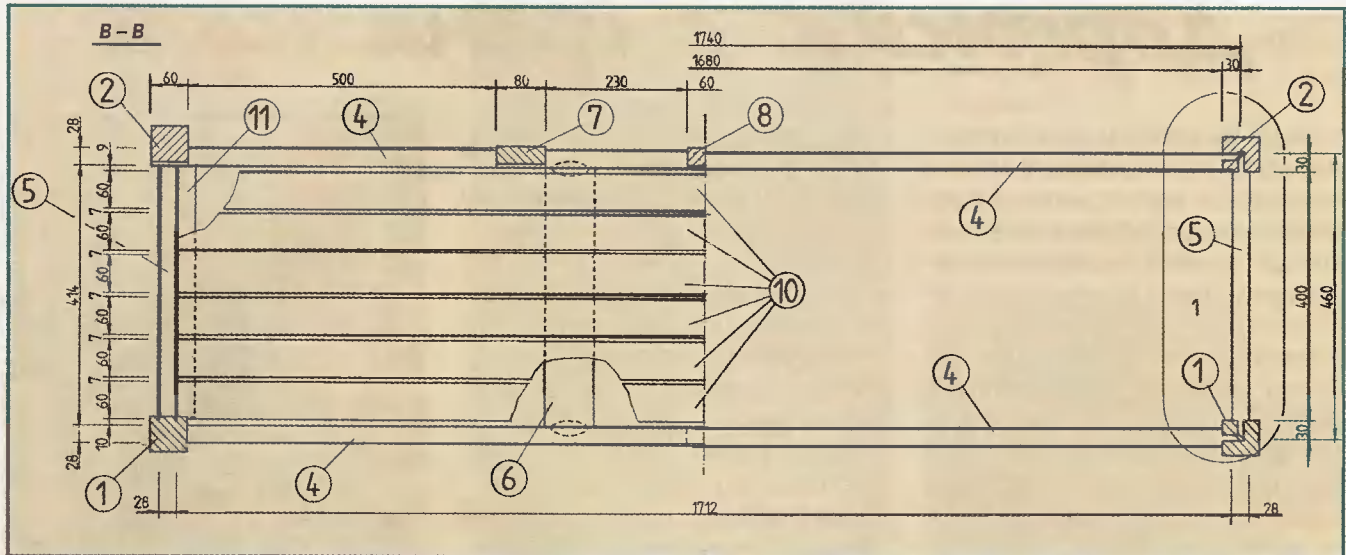
** Из одной заготовки 1060x250 мм, из одной заготовки 600x100 мм и двух заготовок 820x250 мм.

*** Размер вместе с шипами.

Кроме того, потребуются: шурупы; плоские шканты; круглые шканты Ø10x40 мм; водостойкий клей.

СОВЕТ

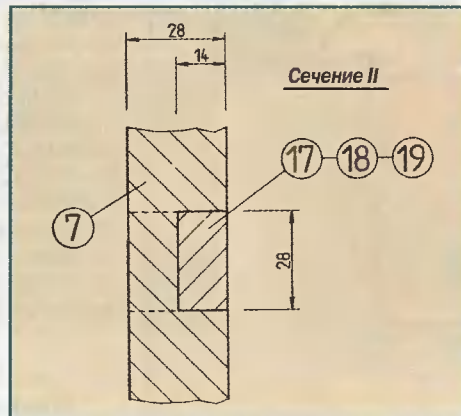
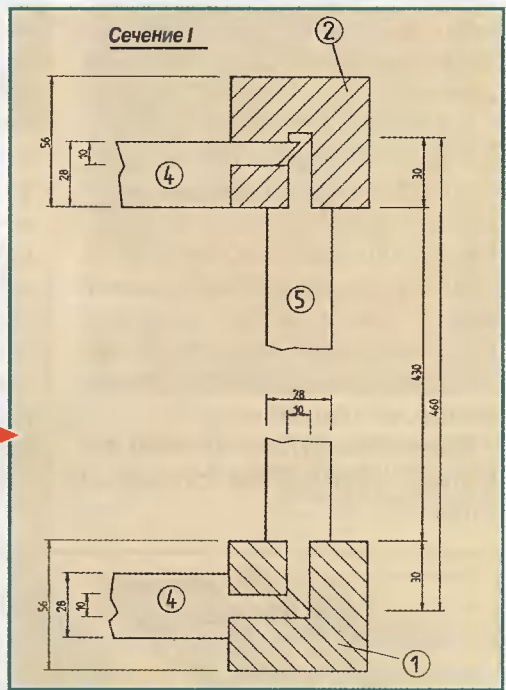
Древесина лиственницы достаточно стойка к атмосферным воздействиям. Тем не менее ее желательно покрыть слегка пигментированной лазурью, чтобы она не пожелтела под действием ультрафиолетовых лучей.



Вид сверху.

Вид сбоку.

Концы шипов продольных и поперечных царг запиливают «на ус».



Бруски спинки крепят к стойкам аполдерева.

отверстий для вставляемых под углом шкантов без сверльной стойки не обойтись.

Прежде чем приступить к сборке скамьи, необходимо округлить все ее детали. Сначала собирают спинку, соединяя ее детали между собой на клею. Когда клей высохнет, к ней крепят продоль-

ные царги и ножки, пользуясь при этом стягивающими ремнями и деревянными подкладками. Собрав всю переднюю часть, ее соединяют со спинкой. При выполнении этих работ желательно использовать клей с длительной жизнеспособностью. Сборку скамьи легче вести вдвоем.

Дорожка с дренажом

Какую бы работу мне не приходилось делать на дачном участке в шесть соток, прежде всего я продумывал, как при дефиците земли совместить решение нескольких хозяйственных задач с минимальными затратами.

Например, понадобилось мне проложить дорожку из бетонных плиток через весь участок. А поскольку талые вешние воды на нашем участке задерживаются до конца мая, начала июня, то вопрос ускорения отвода их с участка всегда стоял очень остро. Помимо устройства дренажных канавок по периметру участка пришлось подумать и о дополнительном дренаже.

Вот и решил я совместить тротуарную дорожку с дренажной канавкой, а в обустройстве дренажа использовать пустые стеклянные бутылки. Опыт такого применения стеклянной тары для отвода воды под проезжей дорогой у меня уже был. Через пустоты, имеющиеся между уложенными в несколько рядов бутылками, прекрасно проходит вода.

Стеклянные бутылки отлично заменяют традиционные дренажные трубы.

Есть идея, значит можно приступить к воплощению ее в жизнь. Первым делом колышками и шнуркой мы разметили трассу дорожки и выкопали канавку на глубину 0,8 – 1,0 м с обязательным уклоном дна в сторону самой низкой части участка. При этом плодородный слой земли отделили для дальнейшего использования от глины.

На дно канавки насыпали слой песка толщиной 5 – 8 см, после чего уложили в несколько рядов пустые стеклянные бутылки. Для заполнения дренажной канавы можно использовать и консервные банки, и битое стекло, и куски шифера, и «бой» кирпича, и прочее «добро», которого на участке всегда достаточно. Все это наполнение сверху накрыли где листьями ржавого железа, где кусками рубероида и шифера, где полиэтиленовой пленкой. Для этих целей годится все.

Затем покрытие засыпали слоем ранее вынутой из канавы глины. С помощью примитивной деревянной трамбовки слой глины тщательно уплотнили, время от времени проливая водой из лейки.

После строительства дома осталось много колотых газобетонных



Укладка стеклянных бутылок в траншею.



Укрытие листьями железа.

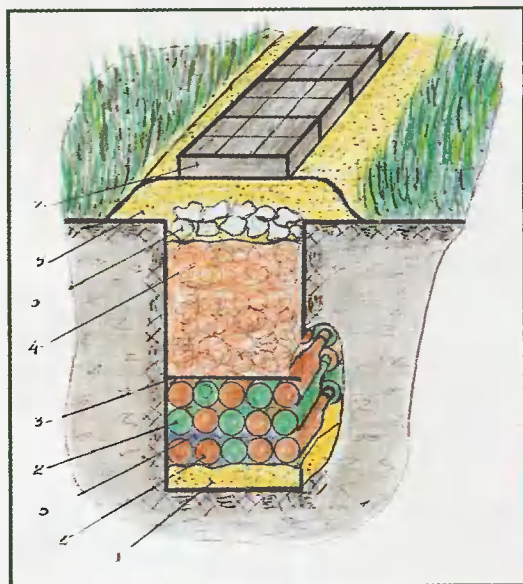


Рис. 1. Дренажная траншея в разрезе:

- 1 – нижний слой песка толщиной 5 – 8 см;
- 2 – ряды стеклянных бутылок;
- 3 – листы железа, рубероида, пленки;
- 4 – слой глины;
- 5 – слой «битых» кусков газобетонных блоков;
- 6 – песчаная подушка толщиной 10 – 15 см;
- 7 – тротуарная плитка;
- 8 – вода, проходящая по зазорам между бутылками.

блоков, которые дополнительно измельчили и тоже засыпали в траншею поверх слоя глины.

Полученный таким образом «траншейный сэндвич» сверху засыпали слоем песка толщиной 10 – 15 см и, чтобы избежать последующих усадок грунта под плитками, песок тщательно из лейки пролили водой, подсыпая время от времени дополнительное количество, пока песок не уплотнился.



Уплотнение и выравнивание трамбовкой слоя глины.

После того, как песчаная подушка была подготовлена, приступили к укладке тротуарных плиток. Для их выравнивания вдоль будущей дорожки в качестве ориентира уложили водопроводную трубу. С помощью деревянного полутерка и строительного уровня перед укладкой каждой плитки выравнивали песок с учетом уклона как вдоль, так и поперек дорожки.

Каждую следующую плитку подгоняли при помощи трамбовки к ранее



Укладка битых кусков от газобетонных блоков.



Проливка песка водой.

уложенным, проверяя ее положение уровнем и подсыпая при необходимости песок под плитку и между плитками.

В результате работы удалось «убить двух зайцев» — проложить тротуарную дорожку и заметно ускорить отвод воды с участка по дренажной канавке. И добились мы это-



Укладка тротуарной плитки с применением полутерка, уровня и трамбовки.

го опять же с минимальными материальными затратами, поскольку с успехом использовали стройматериалов и все те же пустые бутылки, а плодородной почвой, вынутой из траншеи, пополнили грядки на участке.

**В.Акимов,
г.Видное
Московская обл.**

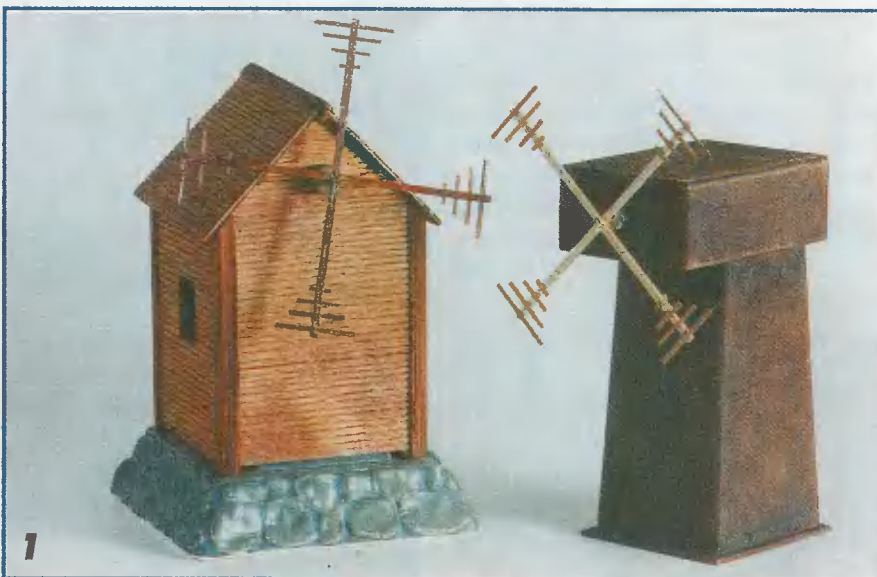
ИОНИЗАТОР «ВЕТРЯНАЯ МЕЛЬНИЦА»

Сегодня на прилавках магазинов можно увидеть множество ионизаторов. Это понятно. Предложение рождается спросом, а рост потребности объясняется ухудшающимся из года в год состоянием воздуха в больших городах. Измерения, проведенные нами в одном из наиболее зеленых районов Москвы — Теплом Стане, показали, что насыщенность воздуха отрицательными аэроионами колеблется в пределах 200 – 700 ед./см³, а в квартирах она вообще близка к нулю. По рекомендациям же медиков эта величина должна быть в пределах 600 – 50000 ед./см³.

Мы хотим предложить вам самим изготовить ионизатор воздуха, причем такой, которого вы не найдете ни в магазинах, ни у знакомых — в виде «ветряной мельницы» (фото 1 и 2). Разработан он в Центре юношеского научно-технического творчества «Исток» и предназначен для небольших помещений. Несмотря на сравнительно низкое рабочее напряжение (15 кВ), ионизатор производит достаточно отрицательных аэроионов (до 200000 ед./см³ на расстоянии 1 м), чтобы использовать его для тех же целей, что и промышленную люстру Чижевского, то есть для лечения и профилактики заболеваний.

Состоит ионизатор «Ветряная мельница» из трех основных узлов: корпуса, спрятанного в нем высоковольтного источника и лопастей мельницы с закрепленными на их концах иглами-излучателями, которые и служат генераторами отрицательных аэроионов.

Высоковольтный источник создает у заостренных концов иглол электростатическое поле высокой напряженности, в котором происходит тихий газовый разряд и рождаются аэроионы. Аэроионы в «мельнице», «стекая» с остриев иглол, совершают механическую работу, заставляя мельничные лопасти вращаться. Это не только превращает ионизатор в красивую игрушку и увеличивает область рассеяния аэроионов, но и позволяет по скорости вращения лопастей судить о производительности ионизатора.



ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

В журналах «Радио» за 1970-2000 гг. можно отыскать около десятка схем источников питания для люстры Чижевского, отличающихся выходным напряжением, потребляемой мощностью и степенью сложности изготовления. Практически любая из них может быть использована в «Мельнице». Но нам больше понравилась схема, предложенная Б.С. Ивановым в книге «Электроника в самоделках» (ДОСААФ, 1975 г.), в которую мы внесли небольшие изменения.

Основа схемы (рис. 1) — двухтактный генератор, собранный на двух транзисторах средней мощности VT1 и VT2 и преобразующий постоянное напряжение в высокочастотное. Цепочка R3C3 определяет режим работы транзисторов. Коллекторные выводы транзисторов соединены с обмоткой I трансформатора, а выводы базы — с обмоткой II. Самовозбуждение генератора обеспечивает положительная обратная связь между коллекторной и базовой цепями. В результате на выводах обмотки I возникает переменное напряжение частотой 3 – 4 кГц, кото-



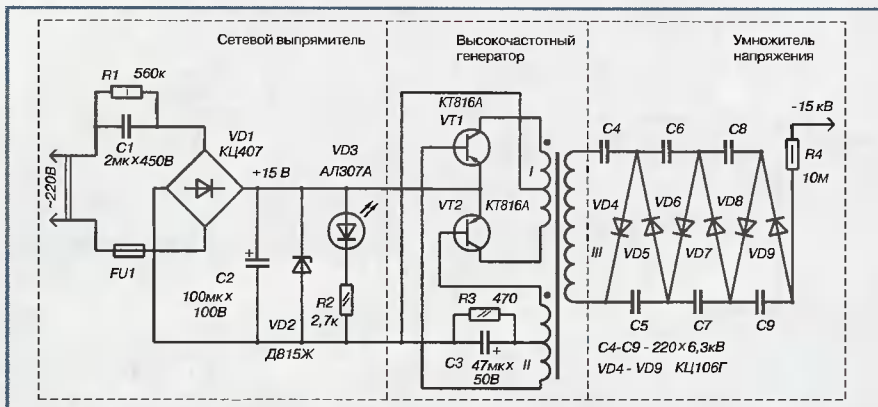


Рис. 1. Схема высоковольтного источника для аэроионизатора «Ветряная мельница».

рое повышается выходной обмоткой III и подается на высоковольтный выпрямитель, собранный по схеме умножения на диодах VD4 - VD9 и конденсаторах C4 - C9.

Выпрямленное напряжение отрицательной полярности подается на игольчатые излучатели лопастей через ограничивающий резистор R4. Конденсатор C1 необходим для гашения сетевого напряжения и включается последовательно с диодным мостом VD1. Стабилитрон VD2 ограничивает выходное напряжение выпрямителя до 15 В. Светодиод VD3, включенный последовательно с ограничивающим резистором R2, служит индикатором сетевого питания.

Высоковольтный трансформатор использован стандартный, типа ТВС90П4. В него добавлены две обмотки I и II, которые наматывают на свободный участок магнитопровода. Содержат они 14 и 6 витков провода ПЭВ-1 0,75 соответственно с отводами от середины. Обмотку II наматывают поверх обмотки I, изолируя обе обмотки лакотканью.

При безошибочной сборке и исправных элементах источник питания обычно не требует настройки. Работоспособность источника и наличие высокого на-

пряжения можно проконтролировать с помощью неоновой лампы, включенной в разрыв между обмоткой III трансформатора и умножителем. При отсутствии выходного напряжения нужно попробовать поменять местами крайние выводы обмоток I или II, а также подобрать резистор R3.

Конструктивно высоковольтный источник собран на трех платах, на которых размещены соответственно — сетевой выпрямитель, генератор с трансформатором и умножитель напряжения (на схеме рис.1 эти узлы выделены пунктиром). После проверки умножитель напряжения и трансформатор заливают эпоксидной смолой (фото 3). Габаритные размеры высоковольтного источника в сборе — Ø68x120 мм.

КОРПУС

Конструкцию корпуса «Мельницы» можно выбрать по своему вкусу и по своим возможностям. Необходимо выполнить только два условия: корпус дол-

жен быть целиком сделан из диэлектрических материалов, а внутренние его размеры должны быть такими, чтобы в нем разместился высоковольтный источник.

На фото 1 показаны ионизаторы «Мельница» с корпусами, склеенными из фанеры и орголита, а на фото 2 — из керамики. Вряд ли стоит описывать процесс изготовления первых двух корпусов. Их может сделать любой начинающий мастер.

Несколько больше усилий и терпения потребуется для изготовления керамического корпуса. Главная проблема, с которой придется столкнуться в этом случае, — обжиг. Если для корпуса выбрать «красножгущуюся» глиняную массу, то для обжига вполне подойдет лабораторная (школьная) муфельная печь, которая позволяет разогреть изделия до температуры 900 °С.

Купить такую глиняную массу и глазурь, которой нужно будет потом покрыть керамический корпус для придания ему хороших изоляционных свойств, сегодня можно практически на любом керамическом заводе. В Москве это можно сделать, например, в фирме «Хорсс».

Керамический корпус «Мельницы» состоит из двух деталей: цилиндрического основания, диаметр и высота которого равны ~90 мм, и крыши — конуса высотой ~120 мм. Для их изготовления берут кусок мягкой глины и раскатывают его в пласт скалкой как обычное тесто. На пласт сверху накладывают вырезанные из бумаги шаблоны (рис.2) и по ним ножом вырезают заготовки деталей, которые представляют собой развертки конической крыши и цилиндрического основания. Заготовки следует немного подсушить, а затем свернуть из них «крышу» и «цилиндр». Швы нужно склеить шликером (глиной, разбавленной водой до консистенции сметаны). Склеенные швы заглаживают пальцами.

Сетевой выпрямитель и высокочастотный генератор с умножителем напряжения (справа — умножитель напряжения залит эпоксидкой).



3

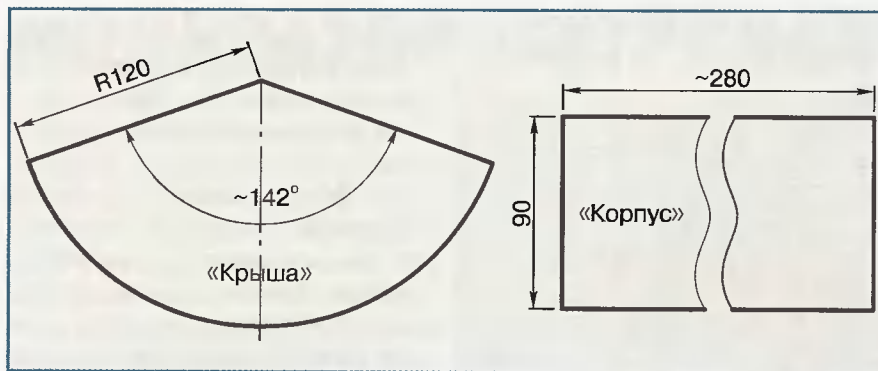


Рис. 2. «Выкройки» шаблонов для изготовления деталей керамического корпуса аэроионизатора.

Полученные детали подсушивают до состояния, позволяющего их брать руками, не боясь помять. Затем с помощью шликера крышу приклеивают к цилиндру. В крыше нужно просверлить отверстие под ось лопастей, а в цилиндре — отверстия под светодиод и шнур питания $\varnothing 6,5$ мм. Подготовленный таким образом корпус следует «замыть» слегка смоченной водой губкой.

После просушки корпуса в течение 4 – 5 дней при комнатной температуре, его можно поместить в муфельную печь. Температуру в печи равномерно поднимают со скоростью не более 100°C в час до 800°C . При 800°C делают небольшую выдержку и отключают нагрев. Печь медленно остужают почти до комнатной температуры, вынимают изделие и покрывают его с помощью кисти глазурью с температурой разлива 900°C . Затем изделие нужно снова поместить в печь и повторить описанный процесс, доведя температуру до 900°C .

ЛОПАСТИ «МЕЛЬНИЦЫ»

Это не сложный, но достаточно деликатный узел. Для его изготовления используют сухую, легкую древесину (две реечки длиной 150 мм и сечением приблизительно 3×5 мм). Рейки полируют, чтобы на их поверхности не было ворса, и точно посередине осторожно сверлят отверстия $\varnothing 1 - 2$ мм под центр, в качестве которого используют

обычную одеждуную кнопку самого малого размера. В одной из половинок кнопки сверлят центральное отверстие под ось — булавку.

Рейки складывают друг с другом под прямым углом так, чтобы их отверстия совпадали, накладывают с обеих сторон половинки кнопок и все склеивают «Суперцементом». Далее вырезают из любого шпона поперечные перекладки лопастей — по 3 – 5 шт. на каждую. Их приклеивают к рейкам, как показано на фото 1, 2. После просушки к внутренним сторонам крайних поперечин, (т.е. со стороны, которая будет обращена к корпусу) приклеивают 4 иголки — заостренные концы тех же булавок длиной 5 – 8 мм. Концы иголок должны выступать из-под поперечин примерно на 1 – 2 мм.

Все четыре иголки соединяют с центром (кнопкой) тонкой медной проволокой $\varnothing 0,05 - 0,1$ мм. Отрезки проволоки подпаивают одним концом к иглам, а другим — к приклеенной в центре кнопке, также с внутренней стороны. Проволочки приклеивают к боковой грани реек, обращенной в ту же сторону, что и острая иголок (рис. 3). Еще лучше спрятать их в прорези, сделанные в этих гранях кончиком ножа. Собранные лопасти необходимо обязательно сбалансировать, постепенно подрезая перекладки на более тяжелой стороне.

Ось, на которой вращаются лопасти «Мельницы», можно сделать из булавки, вставив ее в цилиндрический изолятор $\varnothing 6,5$ мм и длиной 15 – 10 мм так, чтобы острый конец булавки выступал на 6 – 10 мм. В качестве изолятора

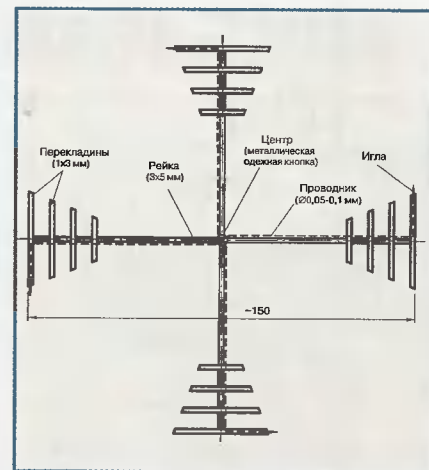


Рис. 3. Лопасти «Мельницы» с иглами-излучателями.

нужно использовать хороший диэлектрик — эбонит, оргстекло и т.п.

СБОРКА

Сначала к свободному концу сопротивления R4 умножителя необходимо припаять тонкий многожильный провод и пропустить его другой конец в отверстие для оси лопастей. Предварительно оголенные участки провода и само сопротивление R4 следует изолировать эпоксидной смолой. Затем, подпаяв шнур питания и вклеив светодиод в соответствующее отверстие корпуса, устанавливают высоковольтный источник в корпус. Источник крепят в корпусе в нескольких точках с помощью монтажной пены или герметика.

Проводник от умножителя напряжения подпаивают к оси лопастей и вставляют собранную ось в отверстие корпуса. Остается навесить лопасти на ось и включить прибор. Если лопасти «Мельницы» не вращаются, причина может заключаться в обрыве проволочек, подводящих высокое напряжение к иглам, плохой балансировке лопастей или в заклинивании оси в отверстии. Устранение этих неполадок — мелочь для любого мастера.

**В. Шкунов,
А. Фомской, М. Назаров,
г. Москва**

МАСТЕРОК ⁶/₆

Ежемесячный
журнал
в журнале —
для самых юных

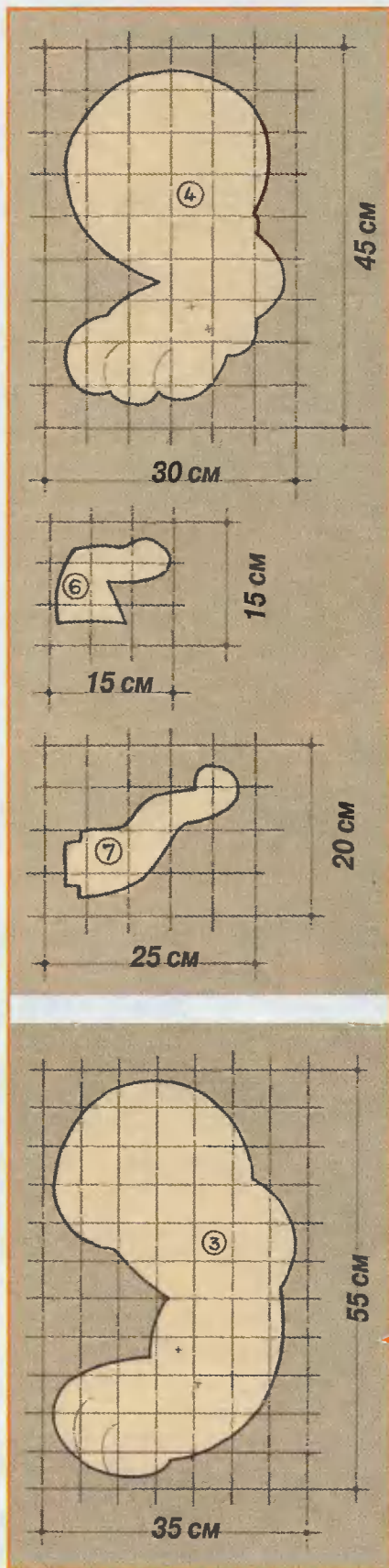
Жилище
для четвероногого
друга



Из бочки может получиться отличная собачья конура. Сначала бочку надо просушить, положить на две деревянные опоры и тщательно очистить металлической щеткой.

Лаз выпиливают в днище бочки, а «лапы», «хвост» и «уши» вырезают из ДСП или еловой доски, пользуясь масштабной сеткой (рис. на с. 16). Затем эти декоративные детали прикрепляют шурупами или на шкантах. «Глаза» легко сделать из подходящих кусков древесины, например, из обрезков старого черенка лопаты, обработанных рашпилем, а пирамидообразные шипы ошейника вырезать из бруска сечением 30x30 мм. Их, как и «уши», можно прикрепить шурупами или на шкантах, а вот «мордочку», «лоб» и «щеки» — гвоздями.

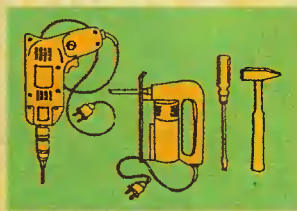
Последняя операция — окраска. Но прежде чем наносить «всегогоднее» пестрое лакокрасочное покрытие, необходимо обработать металлическую бочку средством защиты от коррозии. После высыхания краски бочку ставят, положить в конуру мягкую подстилку.



Перечень деталей и материалов

Поз.	Кол.	Наименование	Размеры, мм	Материал
1	1	Конура (бочка емкостью 110 л)	Ø520 х830	
2	2	Опорные доски	560х130	Еловая доска толщиной 25 мм
3	2	Передние лапы	550х350	-«-
4	2	Задние лапы	450х300	-«-
5	1	Части мордочки	Из обрезков древесины	-«-
6	2	Уши	-«-	-«-
7	1	Хвост	-«-	-«-
8	9	Шипы ошейника	60 (длина)	Еловый брусок 30х30 мм

Кроме того, потребуются: деревянный черенок для глаз; деревянные шканти Ø10 мм; шурупы с полной нарезкой; клей; гвозди; краски.



МАТЕРИАЛЫ

- складной метр;
- молоток;
- рашпиль;
- отвертка;
- кусачки;
- электродрель;
- металлическая щетка;
- электролобзик.



Конура почти готова. Остались лишь отделочные работы.



Две скрытые деревянные опоры не только не дают бочке скатиться набок, но и не позволяют ей соприкасаться с сырой землей.

Здесь показаны все детали конуры. Выступающие внутри бочки кончики шурупов, соединяющих ее с опорами, надо откусить кусачками заподлицо и тщательно зачистить, чтобы собака не поранилась ими.



«Мордочку», «лоб» и «щеки» крепят на гвоздях.



ПИР ПОД ШАТРОМ

Птицы в саду приносят не только пользу для деревьев и других растений. Само присутствие веселой пернатой компании, щебет и постоянная суета среди ветвей делают сад живым и веселым.

Привлечь же птиц очень просто — достаточно установить среди деревьев одну-две кормушки и регулярно подкармливать пернатых.



Работу начинают с разметки двух дисков: одного Ø400 мм, который будет столом будущей кормушки, и другого Ø375 мм — для основания круглой шатровой крыши. Оба диска можно выпилить из многослойной водостойкой фанеры, клееного дощатого щита или подобных материалов.



Центральную стойку можно сделать из любого бруска сечением 60x60 мм. Ее высота должна быть равна ~425 мм.



В середине каждого диска карандашом намечают границы квадратных отверстий, через которые должна быть пропущена центральная стойка. Чтобы сделать это аккуратно и точно, через центр окружности необходимо провести две взаимно перпендикулярные линии, а затем, совместив углы стойки с ними, обвести карандашом ее торец.

Сделать большую и удобную кормушку совсем не сложно. Весь процесс изготовления такой кормушки подробно показан на фотографиях. Если заранее подготовить все необходимые материалы и инструменты, то работа займет часа два-три, не больше.

Специально закупать материалы для этой простой конструкции не стоит. В дело пойдут любые обрезки, остатки и даже детали сломанной мебели. А в качестве подставки для кормушки можно использовать любой постамент высотой 0,6 – 1,0 м, например, пенек спиленного дерева или

столбик от старого забора, врытый в тихом, защищенном от ветра уголке сада.



4
Оба диска вырезают электролобзиком. При выпиливании диска Ø375 мм пилку лобзика устанавливают под углом 45°. Скошенная кромка предназначена для крепления плоских деталей кровли.



6
Чтобы было проще крепить детали кровли, верхнему концу стойки необходимо придать округлую конусообразную форму. Для этого его сначала запиливают с четырех сторон под углом 45°, а затем скругляют оставшиеся углы ножом или стамеской.



5
Квадратные отверстия в центре заготовок дисков вырезают лобзиком, предварительно просверлив в углах отверстия диаметром, равным или чуть большим ширины пилки. При выпиливании отверстий под стойку необходимо оставить небольшой припуск для дальнейшей точной подгонки в размер.



7
Из обрезков любой доски толщиной 30 – 35 мм необходимо выпилить 4 треугольных кронштейна — опор для диска-основания крыши. Крепят их шурупами на расстоянии 170 мм от вершины стойки.



8
Нижний конец стойки плотно, с натягом вставляют в отверстие в большом диске. Если стойка плохо держится в отверстии, то ее дополнительно подкрепляют несколькими забитыми под углом гвоздями. Диск меньшего диаметра надевают на верхнюю часть стойки, чтобы он лег на треугольные кронштейны, и крепят его к ним шурупами.



9
Детали настила кровли вырезают из водостойкой фанеры толщиной 3 – 4 мм. Всего необходимо вырезать 24 треугольника высотой 300 мм: 12 шт. с основанием шириной 75 мм и 12 шт. с основанием шириной 60 мм.



10
Треугольники с основанием 75 мм собирают в пакет и поперек всех ребер проводят карандашом линию на расстоянии 25 мм от основания. Эти отметки будут маркерами при установке деталей на свое место на крыше кормушки. Аналогичную операцию проделывают и с планками шириной 60 мм.



11
Сборку крыши начинают с крепления четырех 75-мм планок к вершине стойки крест-накрест под прямым углом друг к другу. У вершины каждую планку прибивают одним гвоздиком. Нижние концы их пока оставляют лежать свободно.



12
 В промежутках между уже закрепленными четырьмя планками устанавливают еще по две 75-мм планки. Если это необходимо, у вершины боковые кромки планок следует подрезать ножом, чтобы они лежали ровно и не «наезжали» друг на друга. Когда все 12 планок будут установлены на место, внизу между ними должны остаться зазоры шириной 35 – 37 мм. После этого их нижнюю часть прибивают к скошенной под углом 45° кромке основания.

СОВЕТ

ИЗГИБАНИЕ ФАНЕРЫ

После выпиливания деталей ограждения может получиться так, что их трудно будет обогнуть по контуру стола кормушки. Чтобы придать деталям большую гибкость, попробуйте предварительно замочить их в теплой воде в течение 1-2 часов. Учтите, красить кормушку можно будет только после того, как детали ограждения полностью высохнут.

СОВЕТ

ЗАЩИТА ОТ ВЛАГИ

Наиболее подвержены воздействию влаги боковые кромки деталей из дерева. Поэтому перед полной окраской кормушки все ребра и боковые кромки следует тщательно прокрасить слегка разбавленной растворителем краской в два-три приема с обязательной промежуточной сушкой. Также тщательно следует прокрасить с лицевой стороны и все отверстия для шляпок шурупов или гвоздей. Это надежно защитит всю конструкцию от атмосферных осадков.



13
 Зазоры между широкими планками на крыше перекрывают планками с шириной основания 60 мм. Их также прибивают гвоздиками к вершине стойки и к скошенной кромке основания. Если у вершины боковые кромки планок наезжают друг на друга, то их подрезают по месту с помощью ножа или стамески.



14
 Ограждение стола кормушки вырезают лобзиком из 3-мм фанеры. Состоит оно из двух деталей длиной ~375 и ~750 мм. Чтобы эти детали легче поддавались изгибу, волокна внешних слоев фанеры должны быть сориентированы в поперечном направлении.

Для разметки верхней волнистой кромки лучше использовать не циркуль, а любой круглый предмет Ø70 – 80 мм.



15
 Получившиеся детали приклеивают и прибивают гвоздиками к боковой кромке основания, забивая гвозди равномерно с шагом 40 – 50 мм. Для стока воды между деталями ограждения необходимо оставить два просвета шириной около 50 мм.



16
 Собранную кормушку нужно либо покрыть прочным водостойким лаком, либо раскрасить яркими красками или эмальями. Это защитит ее от непогоды и придаст кормушке более аккуратный и привлекательный вид.

МАТЕРИАЛЫ

- Клееный щит из сосновых реек или многослойная фанера 20x500x900 мм;
- брус 60x60x450 мм;
- фанера для деталей кровли и ограждения 3x450x750 мм;
- клей ПВА; лак или краски для дерева;
- шурупы длиной 37 и 50 мм;
- гвоздики длиной 20 мм.

ПОДВЕСНОЙ ВАРИАНТ КОРМУШКИ

Кормушку, предназначенную для установки на постаменте, очень легко модернизировать и сделать подвесной. Для этого достаточно закрепить на вершине крыши крючок, за который ее можно подвесить к любой ветке.

ТЕРМОРЕЛЕ

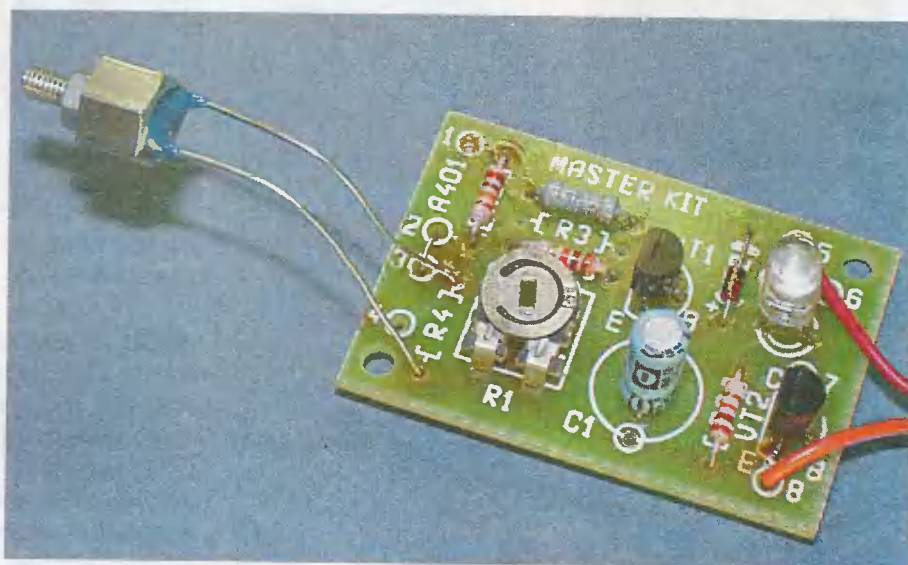
(ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ)



Разработано в лаборатории
«МАСТЕР КИТ»
<http://www.masterkit.ru>

Это термореле можно использовать для управления различными исполнительными устройствами, например, электронагревателями, вентиляторами и другими для поддержания заданной температуры в диапазоне 20...120°C. Так, если поместить термодатчик в аквариум, термореле будет управлять включением-выключением нагревателя, тем самым поддерживая определенную температуру воды.

Термореле **NM4016** состоит из порогового элемента и датчика температуры. В качестве порогового элемента используется составной транзистор (**VT1**, **VT2**), включенный по схеме Дарлингтона. Датчик температуры выполнен на базе терморезистора **R8**. С помощью переменного резистора **R1** устанавливается порог включения исполнительного реле, подключение которого предусмотрено к контактам **1**, **7** платы. Напряжение срабатывания реле должно равняться $U_{пит} = 2$ В, а максимальный ток через обмотку коммутатора — не более 75 мА. Индикацию включения исполнительного устройства обеспечивает светодиод **VD1**. Диод **VD2** защищает транзисторы **VT1**, **VT2** от отрицательных высоковольтных импульсов, возникающих при включении реле. Принципиаль-



Технические характеристики

Номинальное напряжение питания, В	6,0...15
Ток нагрузки, мА	75
Температурный диапазон, °С	20...120
Размер печатной платы, мм	30x45

ная схема фотоприемника приведена на **рис. 1**.

При токе нагрузки более 75 мА в качестве исполнительного устройства необходимо использовать электромагнитное реле (в комплект набора не входит), параметры которого должны соответствовать коммутируемому току нагрузки.

Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки (**рис. 2, 3**). Для удобства монтажа на плате показано расположение элементов.

Для предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов время пайки одного контакта не должно превы-

шать 2 – 3 с. Для работы используйте паяльник мощностью не более 25 Вт. Рекомендуется применять припой марки ПОС61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ, например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте.

ПОРЯДОК СБОРКИ:

- проверьте комплектность набора согласно перечню элементов;
- отформуйте выводы элементов и установите их на плате в соответствии с монтажной схемой;
- вместо резистора **R3** установите проволочную перемычку длиной 10 мм, в качестве которой можно использовать обрезки вы-

водов резисторов или конденсаторов;

- соедините красный и черный провода с конт. 5 и 8 платы, соответственно, для подключения источника питания;
- подключите к контактам 3, 4 платы терморезистор R8;
- проверьте правильность монтажа;
- соблюдая полярность, подключите устройство к источнику питания.

Правильно собранное устройство в настройке не нуждается. Если устройство не работает, то внимательно проверьте правильность монтажа.

Проверьте, не возникли ли в процессе пайки и сборки замыкания между токоведущими дорожками

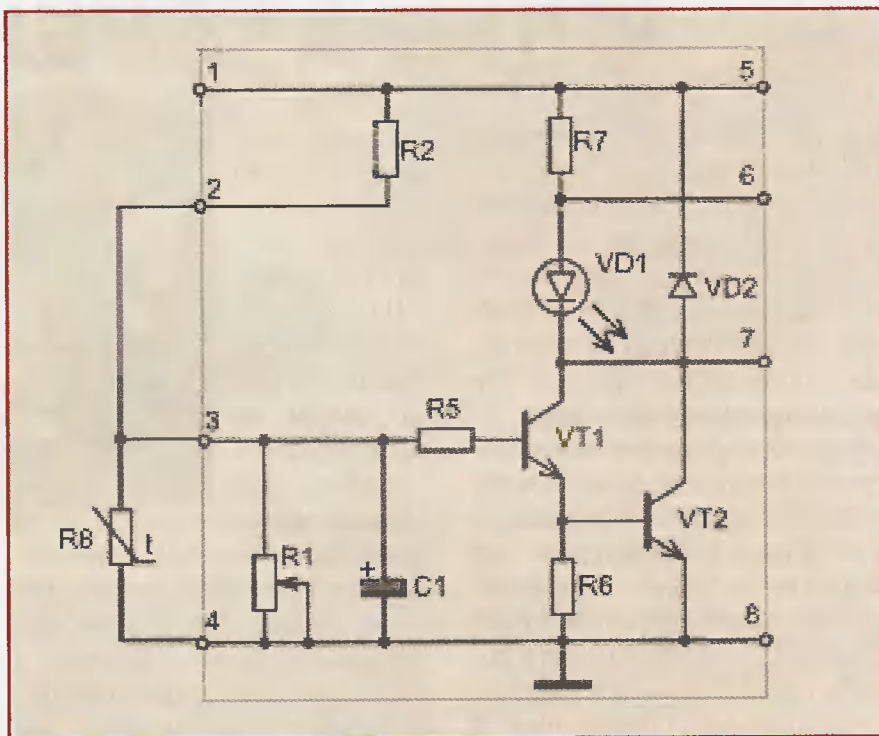


Рис. 1. Схема электрическая принципиальная.

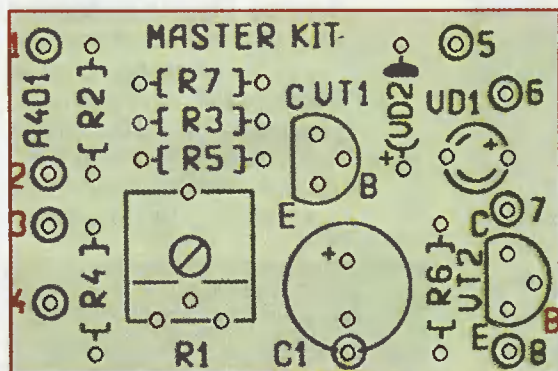


Рис. 2. Вид печатной платы со стороны элементов.

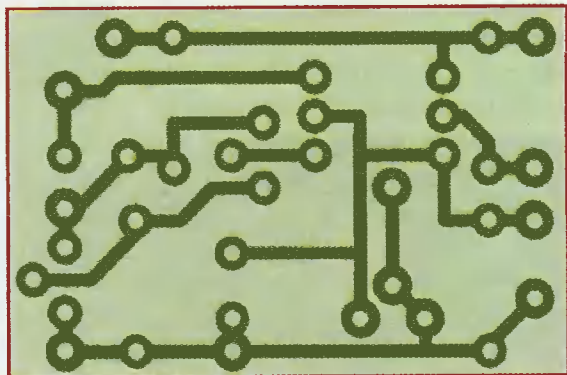


Рис. 3. Вид печатной платы со стороны проводников.

Перечень элементов

Таблица 1

Поз.	Наименование	Примечание	Кол-во
R1	10 кОм	Подстроечный резистор	1
R2, R5, R6	10кОм	Коричневый, черный, оранжевый	3
R7	1,2кОм	Коричневый, красный, красный	1
R8	NTC/4,7кОм	Терморезистор	1
C1	47мкФ/16...50В		1
VT1, VT2	BC547	BC548	2
VD1	LED 5мм, R	Светодиод, красный	1
VD2	1N4001	Замена 1N4002...1N4007	1
	A401	Печатная плата 30x45мм	1

Внимание! Элементы, не указанные в перечне, не устанавливать.

ками, а также правильность подключения питания. Неправильное подключение источника питания может привести к выходу из строя транзисторов.

Г.Ганичев,
Москва



ЮНЫЕ КУЛИБИНЫ

22 марта 2003 г. во Дворце культуры Московского института инженеров транспорта прошел очередной тур международного форума «Одаренные дети». Шесть лет проводится этот форум Московским институтом гуманитарного образования при участии многих других организаций.

Квалифицированное жюри оценивало результаты работы участников в 20 разделах (номинациях) от «Юных губернаторов» до «Юных острословов». Поощрением победителям служат не только дипломы, но и возможность поступить без экзаменов в Институт гуманитарного образования и бесплатное обучение на любом его факультете.

Техническое творчество было представлено в номинации «Юные Кулибины». Школьники съехались на форум из многих



Модель самолета 6-го поколения в руках Паши Игнатова — моделиста спортивно-технического центра «Икар» в городе Электросталь Московской области. Под руководством своих наставников он не только научился делать модели, но и познал азы аэродинамики.

регионов России. Только Московская область выставила 11 команд.

По уровню технических разработок москвичам не уступали ребята из Барнаула, Мценска, Балашова, Курска и многих других городов. Макеты, действующие модели, стенды, демонстрирующие производственные процессы и пути воплощения новейших технических идей, наглядно подтверждали теоретические доклады конкурсантов.

Казалось, что этим ребятам все по плечу — и получение металла по новой прогрессивной технологии, и передача электроэнергии по одному проводу, и решение аэродинамических задач при создании летательных аппаратов нового поколения, и, наконец, разработка космической линии электропередачи от Луны (куда предлагают они перенести атомные электростанции) до Земли. Сделанные будущими энергетиками расчеты неизбежных потерь при преобразовании энергии для её передачи говорят о том, что КПД будет по крайней мере не ниже 40%.

Очень интересны три работы школьников из города Серпухова Московской области, предложивших свои усовершенствования двигателей внутреннего сгорания.

Всех проектов в журнальной заметке не перечислить. Однако, широта технических задач, за ре-



Школьники из Ингушетии (станция Слепцовская): Донна Калиматова, Алеша Антоненко и Арби Гудиев демонстрируют экзаменатор, макет роторного снегоочистителя и зарядное устройство для аккумуляторов.

Валера Громов из города Курска уверен, что атомные электростанции нужно переместить на Луну, а передачу выработанной ими электроэнергии на Землю он предлагает осуществить комплексом «Молния».



шение которых берутся одаренные дети, и глубина их проработок внушают оптимизм и веру в будущее науки в нашей стране.

ПАНАМА- ЛЮКС

или вторая жизнь старых джинсов

Очень многие горожане уезжают на все лето или на выходные — кто на дачу, кто в деревню. И всем им требуются летние головные уборы. Причем такие, в которых удобно и работать, и отдыхать. Я для себя и своих домашних сам шью непритязательные летние панамы и кепки — кому что больше нравится (фото 1). Материалом для их пошива служат старые поношенные плащи, куртки и джинсы.

ПАНАМА С КРУГЛЫМ ДОНЫШКОМ

Такую панаму (фото 2) лучше всего сшить из достаточно плотной ткани, например, от старых джинсов. Даже если они вконец изношены, распоров их, всегда можно выкроить необходимое количество небольших кусочков еще довольно прочной ткани, из которых может получиться отличная панاما.

Сначала нужно снять мерку с головы будущего хозяина панамы. Делают это портновским сантиметром. Измеряют охват головы на уровне примерно середины лба, верхних кончиков ушей и далее вокруг затылка. Полученная величина в сантиметрах и есть размер головного убора (именно этот размер указывают на этикетках шляп, шапок и кепок, которые продают в магазине).



1

Летние головные уборы.

Далее нужно сделать выкройки для деталей панамы: тульи, донышка и полей. Все приведенные ниже рисунки даны для панамы 57-го размера.



2

Панاما с круглым донышком.

Тулья представляет собой усеченный конус. Высота ее для панамы взрослого человека — 9 см. Диаметр основания — 57:3,14 (число «пи») = 18 см. Диаметр верхней части конуса (донышка панамы 57-го размера) должен быть ~15 см.

Чтобы сделать выкройку, нужно построить и начертить развертку такого усеченного конуса. Делают это следующим образом. На листе бумаги размером 70x70 см на

расстоянии ~5 см от нижнего края проводят прямую линию. Из середины этой линии (точка А на рис. 1) восстанавливают перпендикуляр и откладывают на нем отрезок АВ = 58 см. Из точки В как из центра проводят две дуги радиусом R1 = 58 и R2 = 49 см (вместо циркуля можно использовать гвоздик, нитку и карандаш). На дуге большего радиуса с помощью циркуля «шагами» 1 – 2 см откладывают размер панамы — 57 см (точки В и Д). Соединив точки В и Д прямыми с точкой А, отмечают пересечения этих прямых с дугой малого радиуса —

Г и Е. Получившийся сектор ВГЕД и есть выкройка тульи (развертка усеченного конуса).

Донышко панамы. Сначала нужно нарисовать правильную окружность радиусом R, который легко определить, разделив длину дуги ГЕ (см. рис. 1) на 6,28. Для вычерчивания выкройки донышка эту окружность необходимо

немного скорректировать (рис. 2).

Поля панамы с точки зрения геометрии также представляют собой усеченный конус, но чуть более поло-



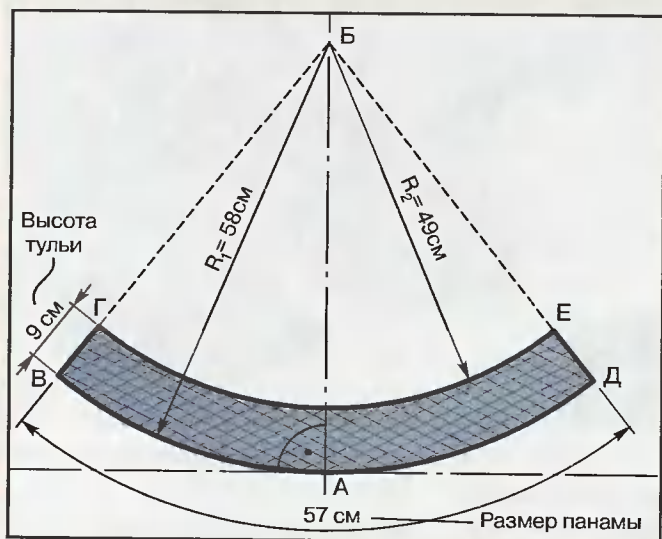


Рис. 1. Построение выкройки тульи панамы 57-го размера (без припуска на швы).

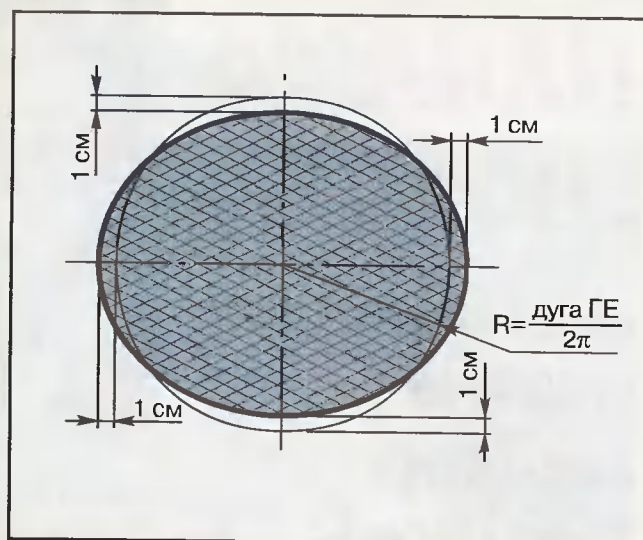


Рис. 2. Выкройка доньшкв панамы.

гий, чем у тульи (фото 2). Строят развертку (выкройку) почти так же, как для выкройки тульи (рис. 3) — проводят две дуги радиусом $R_1 = 17...18$ см и $R_2 = R_1 + 5$ см. На внутренней дуге меньшего радиуса откладывают размер панамы (57 см) и получают ее.

Детали нужно перенести на плотную бумагу и аккуратно вырезать. Ткань перед разметкой следует хорошо прогладить. Для исключения неточностей рисунок переносят на изнаночную сторону ткани шариковой ручкой. При этом прорисовывают не только линии контура выкройки, по которым должны идти швы, но и контуры припуска. Ширина припуска — 8...10 мм. Чтобы детали было легче сметывать и шить, припуск у сопрягающихся деталей лучше сделать одинаковым. Для нижнего слоя полей панамы припуск должен быть шириной не менее 15 мм.

Детали не обязательно выкраивать из цельных кусков ткани — они могут быть и составными. Однако желательно, чтобы швы на правой и левой стороне панамы располагались симметрично.

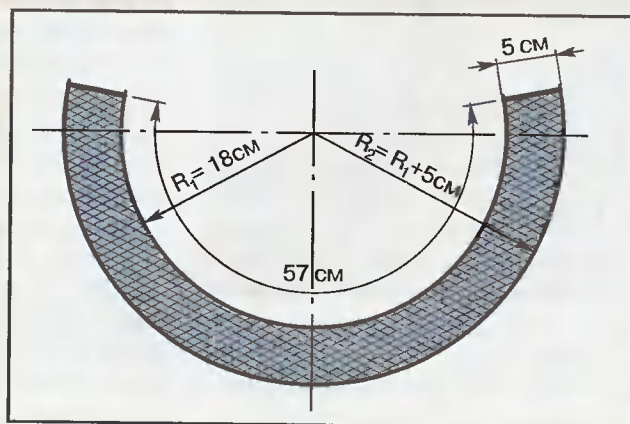
Шитье панамы начинают с тульи — ее основы. Сметав края, основу обязательно нужно примерить. После этого сшивают края на машинке и

разглаживают их в разные стороны. Далее шьют доньшко. Его края и верхний край тульи сначала сметывают, а затем прошивают на машинке с изнаночной стороны. Шив доньшко,



Панамы с полукруглым верхом.

Рис. 3. Выкройка полей панамы.



тулью выворачивают и еще раз прострачивают этот шов вдоль края (на минимально возможном расстоянии), но уже с лицевой стороны.

Прежде чем подшивать поля, их необходимо подготовить. Сначала, сложив оба слоя ткани лицом к лицу, сшивают их с изнаночной стороны по внешнему контуру, но не до самого края, а оставив с обеих сторон непршитыми по 2 – 3 см. Если ткань недостаточно плотная, то при сшивании полей желательно проложить еще один слой из бязи или бортовки. Затем, совместив перед заготовки полей с передом тульи, подшивают верхний слой полей к тулье. Эту строчку также не доводят до концов на 2 – 3 см.

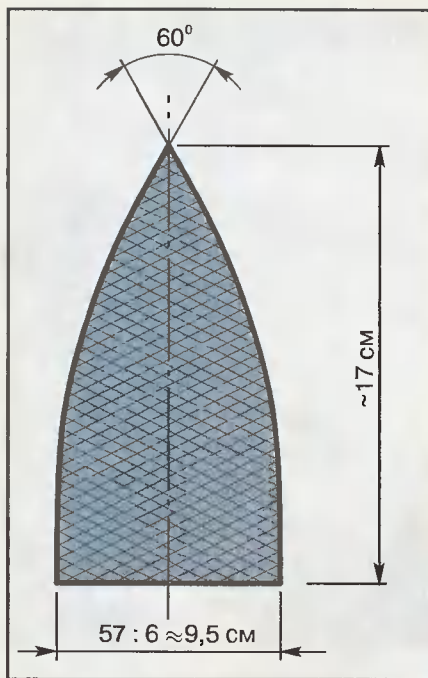


Рис. 4. Клин для панамы с полукруглым верхом.

Теперь видно, где должны быть сшиты между собой концы полуколец полей верхнего и нижнего слоя. Сшив их, заканчивают строчку по внешнему контуру и прокладывают шов, скрепляющий верхний слой полей и тульи. Остается вывернуть поля на лицевую сторону и сделать последние швы.

Сначала нужно отстрочить в край низ тульи (с лицевой стороны) вместе с подшитым верхним слоем полей, а затем прошить поля по кругу concentрическими швами, начиная от внешнего края и располагая последние на расстоянии 6 – 8 мм друг от друга.

Если у панамы подкладки не будет, то необходимо вырезать из той же ткани косую бейку шириной ~2,5 см, подшить ее к внутреннему срезу нижнего слоя полей, а свободный край завернуть во внутрь тульи и прогладить. Желательно свободный край бейки приметать к тулье или аккуратно пристрочить.

Нетрудно сшить аналогичную панаму с полукруглым (куполообразным) верхом (фото 3). Здесь верх сшивают из шести клиньев, выкройка которых показана на рис. 4. Форма и размер

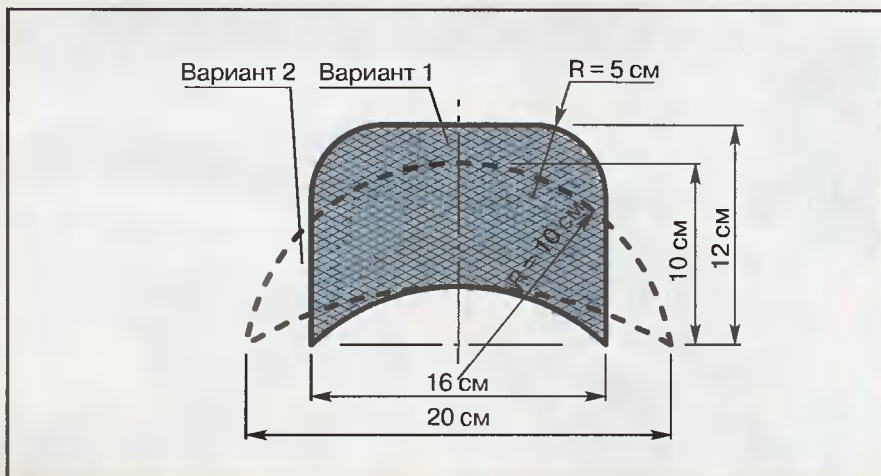


Рис. 5. Козырек для кепки.



Летняя кепка.

полей у этой панамы могут быть такими же, как и в предыдущем случае. На макушку панамы можно пришить пуговку, обтянутую той же тканью.

Еще один вариант летнего головного убора — кепка (фото 4). Верх у нее

такой же, как и у панамы на фото 3, но вместо полей — козырек. Форму козырька, его длину и ширину можно сделать любыми, какие понравятся будущему хозяину кепки. На рис. 5 показаны выкройки козырьков для кепки 57-го размера. (От радиуса кривизны внутреннего среза зависят наклон козырька и его «изгиб»).

В отличие от полей панамы дополнительная прокладка в козырьке должна быть более плотной и жесткой. Самым лучшим материалом является бортовка с конским волосом (теперь она уже редкость, а раньше очень часто использовалась при пошиве пальто, шинелей и пиджаков) или современный материал — флизелин.

К. Смирнов,
Москва





СТАРЫЕ ОКНА — в новом парнике

Располагая небольшим набором ручного инструмента, за несколько часов работы из оконных рам можно собрать парник.

Погодные условия средней полосы России таковы, что выращивание многих садовых и огородных культур без парника неэффективно, а часто и невозможно. В продаже имеются в широком ассортименте парники различных конструкций, форм и размеров. Тем не менее, многие сооружают теплицы и парники из подручных материалов.

Наибольший парниковый эффект достигается не в сооружениях с вертикальными стенками и плоской крышей, а в конструкциях с прозрачными наклонными скатами, обеспечивающими проникновение внутрь солнечных лучей.

Сейчас при строительстве парников широко используют пленки ПВХ и полиэтиленовые, а также прозрачные пластиковые панели, которые к сожалению, не пропускают ультрафиолетовые лучи.

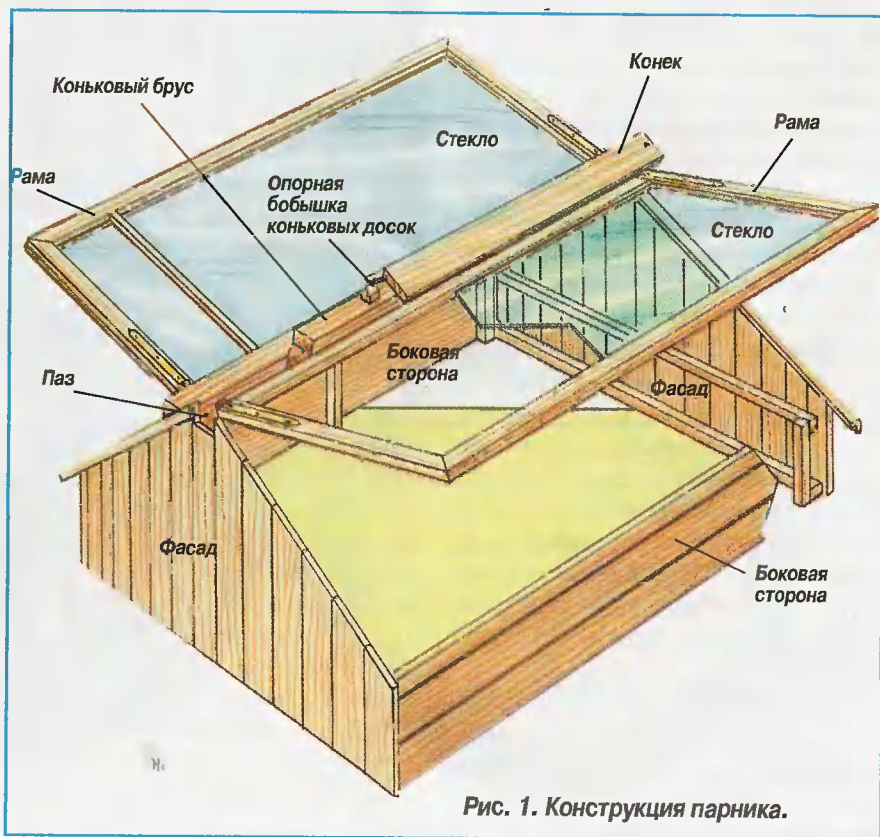


Рис. 1. Конструкция парника.



Но стекло по-прежнему вне конкуренции и по своей прозрачности, и по стойкости к атмосферным воздействиям. Для лучшей термоизоляции можно поставить оконные рамы с двойными стеклами.

КОНСТРУКЦИЯ ПАРНИКА

Обыкновенную деревянную оконную раму можно легко соединить с нижней

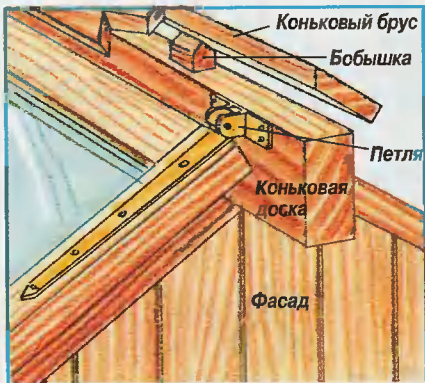


Рис. 2. Крепление рам и коньковых досок.

основой парника (короба) и для этого не требуется больших переделок. Если «родные» петли рамы в порядке, то можно применить и их. Выступающие части брусков оконных рам (притворы, отливы) удаляют.

Основание (короб) парника без дна состоит из двух боковых сторон и двух фасадов, которые собраны из спло-

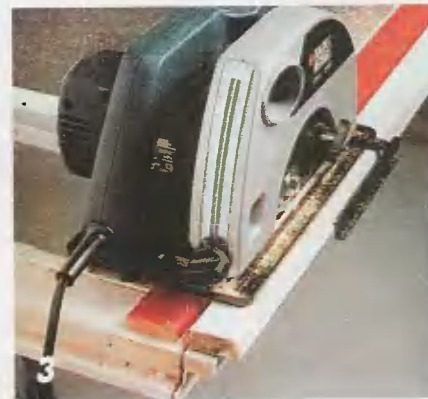


МАТЕРИАЛЫ

- две деревянных оконных рамы одинаковых размеров;
- сосновые доски толщиной 20 мм (для двух боковых сторон и двух фасадов);
- две пары петель;
- брус сечением 100x50 мм;
- шурупы;
- клей или герметик.

Для упрощения конструкции парника оконные рамы должны быть одинаковых размеров.

Старые петли легче удалить шлифовальной угловой машинкой с отрезным диском.



Ненужные выступающие части оконных рам отпиливают ручной циркуляркой.

ченных досок, стянутых вместе рейками, привинченными к каждой доске сзади.

Парник накрыт узким коньком, который служит для стока воды. Конек не должен мешать открыванию окон-ска-тов, которые крепят к коньковому брусу, установленному в пазах фасадов.

Для обеспечения герметичности парник не только стягивают шурупами, но и используют клей или герметик. Чтобы поддерживать окна открытыми во время ухода за растениями, помещенными в парник, или для проветривания, используют подпорки различной длины.



Раскроить доски под нужным углом можно обыкновенной ножовкой при помощи стусла.



В двух центральных досках фасадов электролобзиком делают вырез для конькового бруса парника.



Доски, образующие боковые стороны и фасады, скрепляют поперечными рейками и шурупами.



Узкий конек, препятствующий проникновению воды, делают из двух досок.

Главный редактор **Ю.С. Столяров**
РЕДАКЦИЯ:
В.Г. Бураков (заместитель главного редактора),
О. Г. Жукова (старший редактор),
А.Г. Косаргин, В.Н. Куликов (редакторы),
Г.В. Черешнева (дизайн, цветокоррекция и верстка).
 Учредитель и издатель – ООО «САМ».
 Адрес редакции: **127018, Москва, ул. Полковная, 17.**
 (Почтовый адрес редакции: **129075, Москва, И-75, а/я 160.**)
 Тел.: **(095)289-5255, 289-5236; 289-9116;**
 e-mail: gefest-dom@mail.ru; dom@himky.ru.

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. № 014696.
 Подписка по каталогам «Роспечать» и «Пресса России».
 Розничная цена – договорная.

Формат 84x108 1/16. Печать офсетная. Заказ 1164. Общий тираж 40 000 экз. 1-й завод – 20 000 экз. отпечатан в ООО «Объединенный издательский дом «Медиа-Пресса»».

Перепечатка материалов из журнала «Делаем сами» без письменного разрешения издателя запрещена. К сведению авторов: редакция рукописи не рецензирует и не возвращает. По вопросам размещения рекламы обращайтесь по тел.: **(095) 289-9116, 289-5255, доб. 103; 105.**

Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели.

РАСПРОСТРАНТЕЛЬ – ООО «Издательский дом «Гефест»». Коммерческий директор –

Г.Л. Столярова. Заведующий отделом распространения –

И.И. Орешин. Офис-менеджеры – **Н.В. Дулуб, И.А. Николаева.**

Менеджер – **И.А. Лазаренко.** Экспедиторы – **С.В. Ильичев, Ю.Г. Поддубский.**

Адрес: **127018, Москва, ул. Полковная, 17;** тел. **(095)289-5255;** Тел./факс **(095)289-5236;** e-mail: gefest@rol.ru

Во всех случаях обнаружения полиграфического брака в экземплярах журнала «Делаем сами» следует обращаться в ООО «Объединенный издательский дом «Медиа-Пресса» по адресу: **125993, ГСП-3, Москва, А-40, ул. «Правды», 24.** Тел.: **257-4892, 257-4037.**

За доставку журнала несут ответственность предприятия связи.

© «Делаем сами», 2003, №6 (47). Ежемесячное издание. Выходит в Москве с 1997 г.

КОНТЕЙНЕР-БЕГУНОК

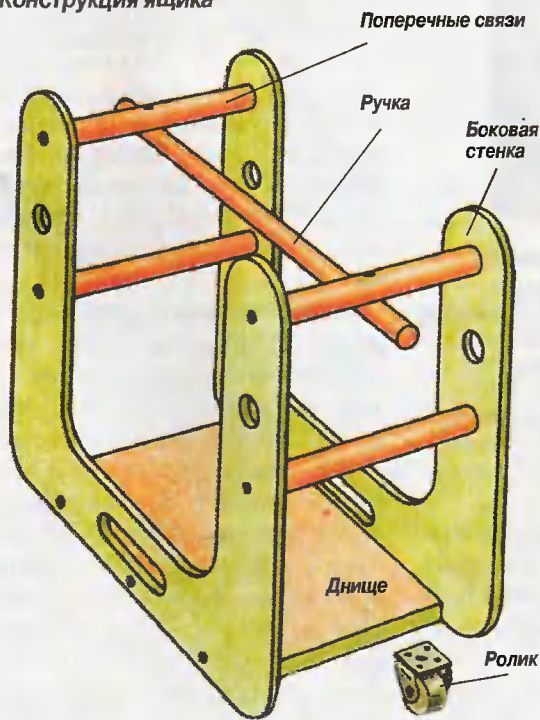
Передвижной ящик, установленный на ролики, пригодится любому садоводу-любителю. Особенно полезен он будет при обработке вытянутых в линию участков сада или огорода.

Изготовить этот ящик просто. Сначала из фанеры электролобзиком выпиливают боковые стенки, в которых делают декоративные отверстия и прорези. Затем из ДСП выкраивают днище. Все детали ящика, включая поперечные связи и ручку из бруска круглого сечения, тщательно шлифуют. Боковые стенки грунтуют и окрашивают в два слоя (с промежу-

точным шлифованием каждого). Собранный ящик покрывают прозрачным лаком.

При сборке сначала соединяют шурупами боковые стенки с днищем, затем крепят (опять же шурупами) поперечные связи и ручку.

Конструкция ящика



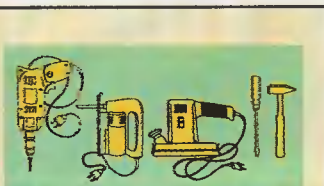
Боковые стенки с декоративными отверстиями и прорезями.



Днище с прикрепленными снизу роликами и поперечинами.



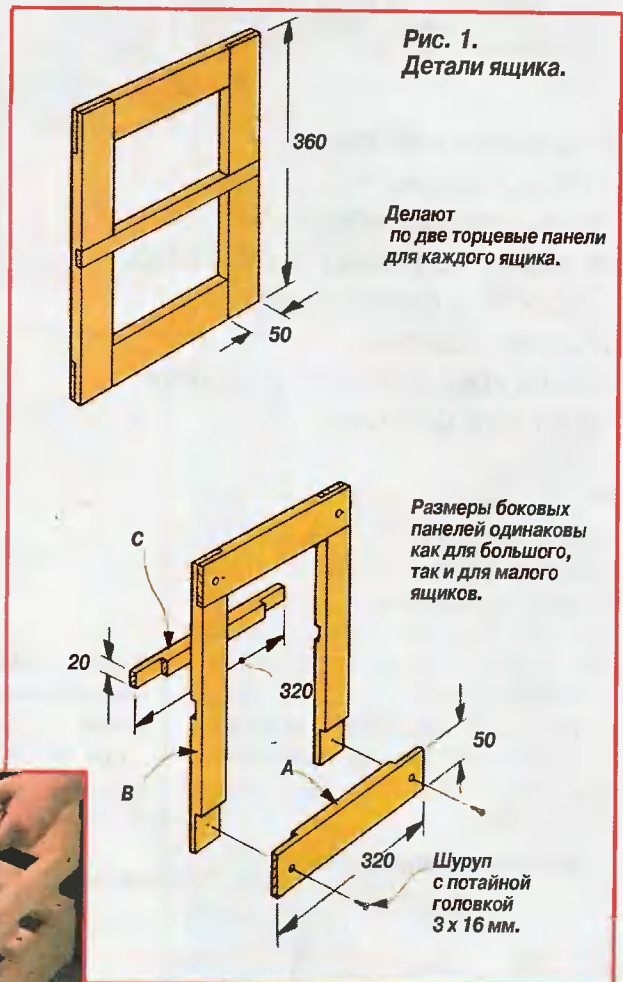
Поперечные связи и ручку соединяют шурупами.



МАТЕРИАЛЫ

- Ламинированная ДСП 22x400x250 мм (днище);
- Фанера 500x500x10 мм (боковые стенки);
- Поперечные связи Ø30x250 мм (4 шт.);
- Ручка Ø30x500 мм;
- 4 ролика и 16 шурупов 5x50 мм.

СКЛАДНОЙ И СКЛАДНЫЙ



На первый взгляд этот стеллаж напоминает поставленные друг на друга тарные ящики. Однако при внимательном рассмотрении видно, что это продуманная и прочная конструкция. Дело в том, что перекладины верхней части нижнего ящика располагаются между перекладинами дна верхнего ящика. Кроме такого аккуратного соединения у этого варианта стеллажа есть и другие преимущества: простота изготовления; экономия материала; изменение при необходимости, количества и объема секций. Модульность конструкции позволяет легко переносить стеллаж с места на место.

Конструкция стеллажа позволяет крепить ящики друг над другом за счет того, что планки одного ящика проходят между планками другого. Это позволяет устанавливать ящики в любом порядке и переставлять их с места на место.

Стеллаж выполнен из хвойных пиломатериалов.

Размеры. Конструкция состоит из ящиков двух типов: маленьких с размерами 400 мм и больших — 800 мм в длину. Ящики можно сделать любого размера, изменяя длину перекладин и боковин.

Торцевые панели. Сначала изготавливают торцевые панели, которые состоят из

двух горизонтальных брусков (деталь А), двух вертикальных брусков (деталь В) и перемычки (деталь С рис. 1). Перемычки также служат ручками для подъема ящиков.

Соединение вполдерева. Когда все детали распилены по размеру, можно начинать выполнение соединений. Детали торцевых панелей крепят вполдерева. Для этого надо сделать фальцы на концах всех горизонтальных и вертикальных брусков и на перемычках с помощью деревообрабатывающего станка и вспомогательной направляющей (рис. 2). Можно использовать закрепленную к верстаку ручную циркулярку. В том и другом случае применяют дисковую фрезу. Вспомогательная направляющая (рис. 2а) служит для получения одина-

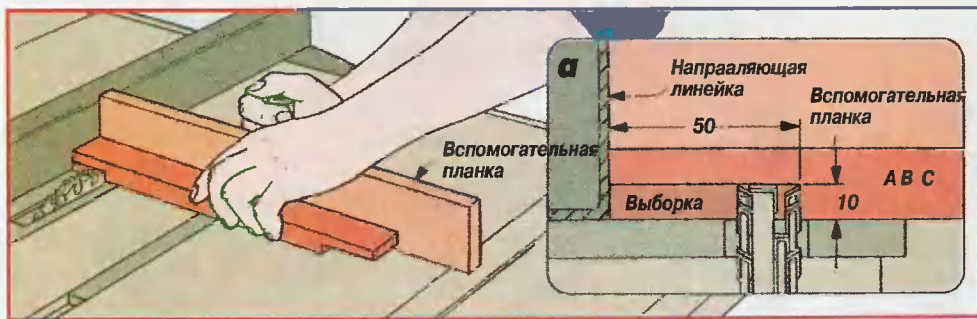
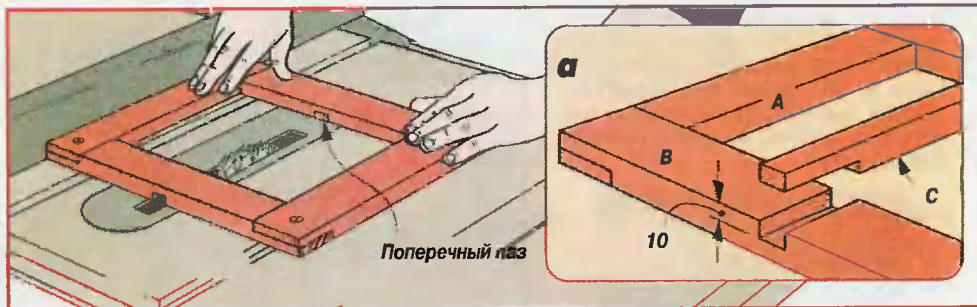


Рис. 2. При изготовлении фальца пользуются направляющей линейкой и вспомогательной планкой.

Рис. 3. Выборка поперечного паза (А — горизонтальные бруски, В — вертикальные бруски, С — перемычки).



ковых по длине и прямоугольных по обрезу фальцев.

При соединении вполдерева вертикальные и горизонтальные бруски крепят на клею. Для того, чтобы ящики устойчиво располагались друг над другом, торцевые панели должны быть идеально перпендикулярны. Для облегчения работы можно сделать простое монтажно-сборочное приспособление (см. пояснение в конце), которое удерживает элементы панели перпендикулярно при их скреплении шурупами.

Когда клей высохнет, можно делать центральные пазы на вертикальных брусках для присоединения перемычек (рис. 3). Ширина пазов должна совпадать с фальцами перемычек (рис. 3а). Перемычки крепятся на клею.

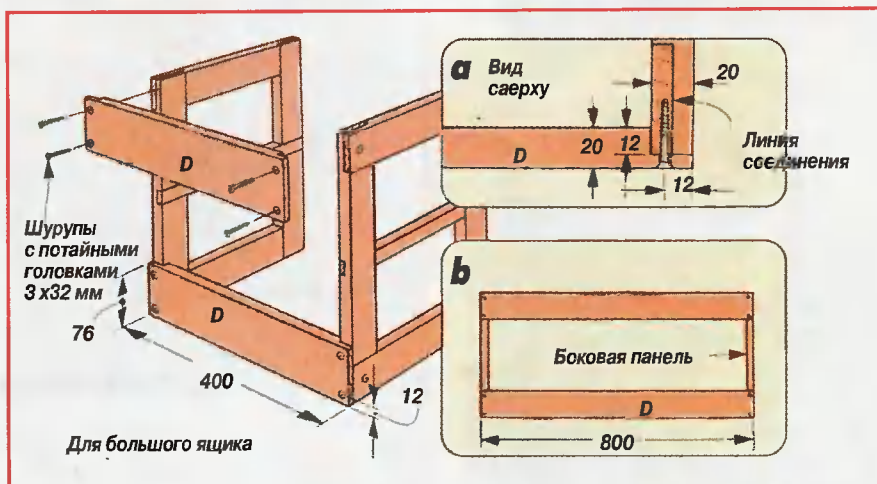


Рис. 4. Соединение боковых панелей.

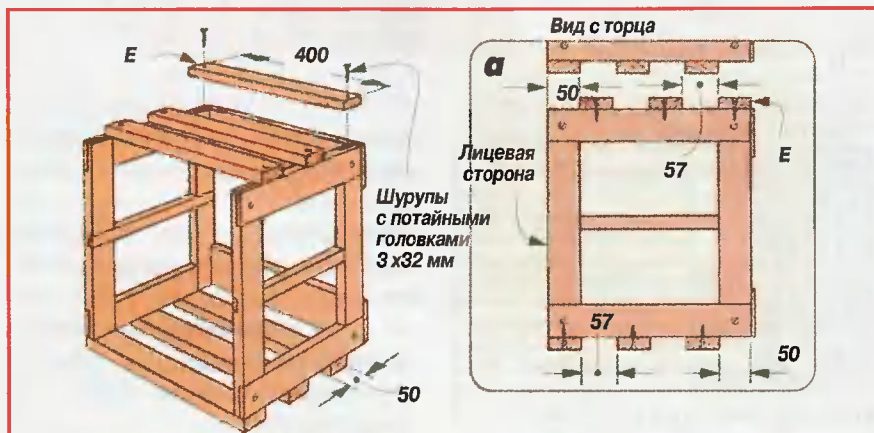


Рис. 5. Установка перекладин.

ными полотнами для поперечной и продольной распиловки, а также стамески выполнить все фальцы и поперечные пазы.

Задние детали. Боковые панели соединяются при помощи шурупов двумя идентичными задними деталями (деталь D), на концах которых сделаны фальцы, со-

СОВЕТ

МОНТАЖНО-СБОРОЧНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

Для того, чтобы боковые панели были перпендикулярными при сборке, изготавливают простое монтажно-сборочное приспособление, состоящее из 4 планок, прикрепленных шурупами к основанию. Для правильного их расположения используют угольник. После нанесения клея на детали, их помещают в монтажно-сборочное приспособление и в углы панели вкручивают по шурупу (фото В). Панель можно вынуть немедленно, не дожидаясь высыхания клея.

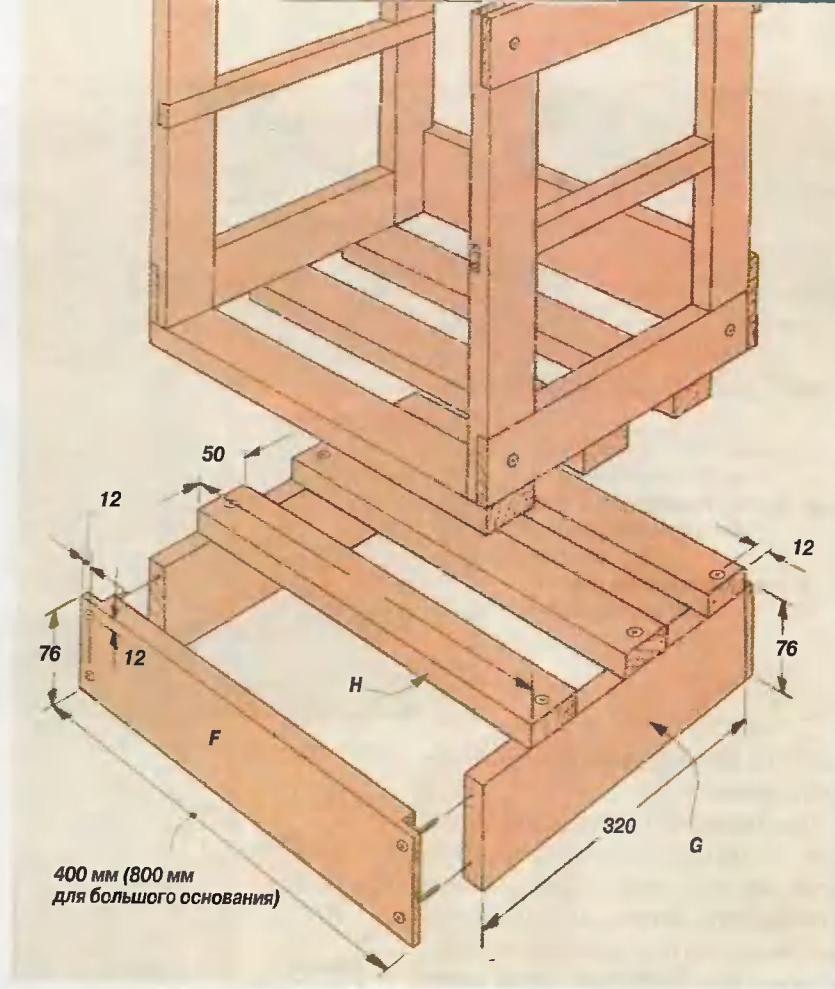
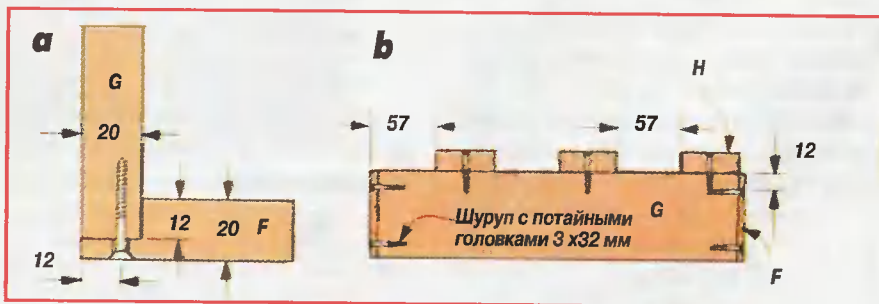


Рис. 6. Схема сборки.

ответствующие толщине торцевых панелей (рис. 4 — указаны размеры маленького ящика, рис. 4б — указаны размеры большого ящика).

Перекладки. Для завершения работы над ящиком устанавливают перекладки (деталь Е, рис. 5), которые крепятся шурупами. Для того чтобы прочно установить один ящик на другой, перекладки расположены (рис. 5а), по верху — первая на расстоянии 50 мм от края, вторая и третья — с интервалом в 57 мм друг от друга. По нижнему краю передняя перекладка кре-

Рис. 7. Основание: а — фрагмент вида сверху; в — вид сбоку.



Перечень деталей и материалов для одного стеллажа

Поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол.
большой (маленький) стеллаж			
A	Горизонтальные бруски	20 x 50 x 320	4
B	Вертикальные бруски	20 x 50 x 360	4
C	Перемычки	20 x 20 x 320	2
D	Задние бруски	20 x 76 x 800 (400)	2
E	Перекладки	20 x 76 x 800 (400)	6
большое (маленькое) основание			
F	Передняя (задняя) деталь	20 x 76 x 800 (400)	2
G	Боковины	20 x 76 x 320	2
H	Перекладки	20 x 50 x 800 (400)	3

Кроме того, потребуются: шурупы с потайной голозой — 3 x 16 мм и 3 x 32 мм.

пится заподлицо с торцевыми панелями, а вторая и третья перекладки — с промежутком 57 мм.

Основание. Для того, чтобы ящики возвышались над полом, делается основание, которое представляет собой открытый каркас с тремя верхними перекладками (рис. 6 — нижняя часть). Каркас изготавливают по той же технологии, что и ящики (рис. 7).

ТРЕНАЖЕР «ТИХОН»

В детско-юношеской спортивной школе «Титан», где мы работаем, всегда было туго со средствами. Поэтому конструирование и изготовление дешевого и качественного спортивного инвентаря, в том числе и тренажеров — наша насущная задача.

Приступая к проектированию универсального тренажера, в котором роль нагрузки выполняет собственный вес спортсмена, мы решили сделать его из древесины дуба.

Тренажер «Тихон» состоит из рамы, тележки и регулировочного устройства. Его первые образцы с шиповыми клееными соединениями получились громоздкими и тяжелыми. На создание надежных опорной рамы и тележки нам потребовалось совсем немного времени. Разработка же регулировочного узла оказалась самой сложной задачей. Увеличивая надежность этого устройства, приходилось усложнять его конструкцию. А это в итоге повышало стоимость тренажера.

Тем не менее, изготовив несколько таких тренажеров, мы долго и успешно ими пользовались.

Несколько лет их интенсивной эксплуатации показали, что наши спортсмены практически не изменяли первоначально установленный угол наклона тренажера, так как он всех устраивал. При этом наклоне верхний край рамы располагался на высоте сиденья табурета. Попробовали в качестве опоры для тренажера использовать стул. Получилось!

Теперь наш тренажер стал на удивление удобным и малогабаритным. Его можно легко и быстро собрать, а его возможности — наращивать. Так, после небольшой модернизации опорная рама тренажера может служить небольшой приставной лестницей (фото 2).

Изготовить тренажер под силу любому человеку, способному держать в руках ножовку, дрель и отвертку. Наши зна-



Тренажер с регулировочным устройством.



Опорная рама тренажера в роли лестницы.

комые, испытав тренажер в работе, смастерили себе такие же.

Регулировочное устройство тренажера состоит из двух частей, которые могут двигаться относительно друг друга и имеют несколько фиксируемых положений. Одна часть его жестко связана с рамой, а вторая — с опорой.

Для фиксации тренажера в нужном положении использованы два болта М10х100. В качестве гаек служат шестигранные дубовые брусочки сечением 50х50 мм и длиной 100 мм. В их торцах просверлены отверстия Ø8 мм и метчиком нарезана резьба М10. Дуб хорошо держит резьбовые нагрузки, достаточные для тренажера (фото 3).

Движущиеся тележки всех тренажеров одинаковые. Они имеют по два поперечных бруска сечением 25х25 мм и длиной 380 мм, концам которых на токарном станке придана форма цилиндра длиной 27 мм и толщиной 17 мм. Это необходимо было сделать для насаживания на них шарикоподшипников № 203, у которых внутренний диаметр — 17 мм (фото 4).



Регулировочное устройство. Здесь хорошо видна дубовая «гайка» фиксирующего болта.

Расстояние между подшипниками должно быть равно 326 мм. Выступающие за пределы подшипников (рис. 2) круглые концы брусков вклеивают в глухие отверстия глубиной 15 мм и Ø17 мм, выбранные в несущих досках тележки на расстоянии 500 мм друг от друга. Сечение несущих досок — 25х75 мм, длина — 650 мм. Для большей надежности в торцы квадратных брусков с внешней стороны несущих досок рамы можно вкрутить шурупы-саморезы.

Затем к раме тележки приворачивают шурупами-саморезами 3,5х30 мм дубо-

вые планки, дополнительно укрепляющие конструкцию. Под шурупы в планках сверлят отверстия $\text{Ø}3,5 \dots 4$ мм, а в несущих досках — направляющие отверстия. Длина планок, кроме крайних, равна 480 мм, так что их концы на 40 мм выступают за края несущих досок. Крайние же планки тележки длиной 600 мм выступают за пределы несущих досок с обеих сторон на 100 мм. На **фото 1** видно, что на эти выступы удобно надевать ручки тренажера. Они необходимы также при выполнении многих физических упражнений.

Мы предлагаем наиболее оптимальный, испытанный размер тренажера, но его раму и тележку можно делать длиннее или короче. Самая простая часть



Тележка. Вид снизу.

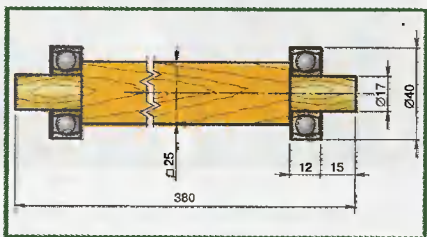


Рис. 1. Ось тележки с шарикоподшипниками №203.



Модель облегченного тренажера (регулирующее устройство снято).

тренажера — это опорная рама, по которой движется тележка. **Рама** состоит из двух продольных брусков сечением 50x25 мм и длиной 1600 мм, двух поперечных и двух накладных досок сечением 50x20 мм и длиной 600 мм, а также четырех промежуточных поперечных перекладин размером 25x50x350 мм. Расстояние между внешними боковыми гранями брусков рамы должно быть равно 350 мм.

Продольные бруски соединены поперечными промежуточными перекладинами, установленными через равные промежутки и под наклоном 30° к брускам так, чтобы перекладины были параллельны основанию при использо-



Одна из первых моделей тренажера, в которых были использованы ролики для шнура, вмонтированные в верхнюю поперечину.



.Дубовый блок и его детали.



Паз и отверстие в перекладине для крепления блока.



Блок для шнура в рабочем положении.

нии рамы в качестве приставной лестницы.

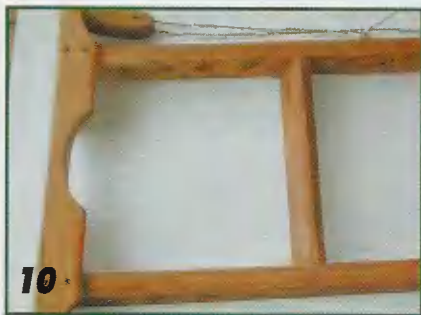
К торцам брусков крепится шурупами-саморезами поперечная доска длиной 600 мм. К ней и к брускам приворачивают шурупами-саморезами накладную доску с декоративным вырезом, который нужен не только для облагораживания внешнего вида тренажера, но и для облегчения конструкции.

К верхней поперечной доске крепят также блоки или ролики. Чтобы их можно было легко и быстро снять, в доске сделаны пропилы — под болт и отверстие $\text{Ø}18$ мм — под гайку болта. Блок, вставленный гайкой вперед в это отверстие (**фото 7а**), фиксируется в крайнем нижнем положении прорези доски.

Когда мы создавали тренажер, то не рассчитывали изготавливать самостоятельно блок, так как хотели использовать промышленный. Но он оказался для нас слишком дорогим. Первый тренажер был сделан (**фото 5**) с роликами, оси которых в виде болтов были вкручены в поперечную доску с торцов. Но при этом доска должна быть сечением не 50x20 мм, а 100x25 мм.

Однажды один из наших умельцев принес блок, похожий на металлический альпинистский, но выполненный из дуба. Мы установили его в нашу конструкцию и подвергли тяжелому испытанию. Новый дубовый блок экзамен выдержал «на отлично».

Корпус этого блока делают из заготовки длиной 100 мм, отрезанной от доски сечением 50x18 мм. В ней на расстоянии 25 мм от торца нужно просверлить глухое



Ручка «Тихона». Способ крепления шнура простой, но очень надежный.

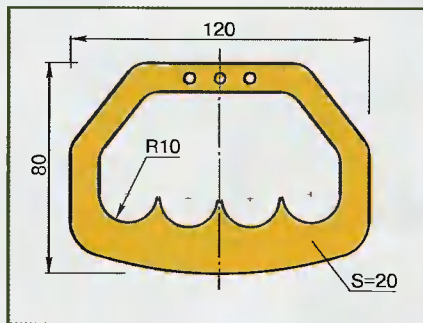


Рис. 2. Дубовая ручка «Тихона».

отверстие $\varnothing 35$ мм на глубину 10 мм — гнездо под ролик. Потом по центру этого гнезда просверливают отверстие $\varnothing 8$ мм под стальную трубку — ось будущего ролика. На противоположном конце бруска делают паз под винт длиной 60 мм и $\varnothing 6$ мм. Головка винта должна быть утоплена в корпусе блока.

Затем на токарном станке вытачивают из дуба ролик $\varnothing 27$ мм с осевым отверстием $\varnothing 8$ мм. На ободе ролика выбирают желоб под веревку.

Трубка в роли оси хороша тем, что после сборки блока ее концы можно легко развальцевать и она не выпадет из корпуса.

Сборку блока производят в следующем порядке. На ось надевают ролик. В Т-образную прорезь вставляют винт. Заправляют шнур в желоб ролика через предварительно выбранные в корпусе прорези. После этого при помощи трех саморезов все это закрывают крышкой из дуба.

Неудобно лишь то, что после нескольких дней интенсивных тренировок нужно смазывать ролики литолом. Зато это не только избавляет блок от скрипа, но и значительно увеличивает его долговечность.



Нашей гордостью является **ручка** для шнура. Изготовленный тренажер долгое время обходился без нее, так как на не удавалось найти вариант и удобный, и дешевый. Тогда мы объявили среди воспитанников школы конкурс на лучшую ручку. Ведь у каждого ребенка — двое родителей, а у каждого из них свои родители, и так далее. У нас в школе занимаются около 600 воспитанников. Теперь совсем не трудно представить, какой творческий коллектив участвовал в разработке конструкции ручки. Не прошло и дня, как один из ребят притащил ручку, лучше которой нам не удалось придумать до сих пор.

Для ее изготовления достаточно взять кусок дубовой доски $120 \times 80 \times 20$ мм и сверлом $\varnothing 20$ мм просверлить у одного продольного края четыре отверстия под пальцы, электролобзиком удалить лиш-

нюю древесину внутри и снаружи контура ручки. Остается только просверлить три отверстия под шнур и обработать ручку наждачной шкуркой (**рис. 3**).

А теперь о том, почему мы назвали тренажер «Тихоном». Наша спортивная футбольная школа ежегодно выпускает около сотни спортсменов. Только за последние годы в ее стенах были подготовлены десятки мастеров спорта, кандидатов в мастера и два мастера спорта международного класса. Но одним из самых первых и самых известных выпускников школы является **Андрей Тихонов**, который в 90-х годах был одним из лучших футболистов страны. Поэтому тренажеру мы единогласно дали название «Тихон».

В. Легостаев, С. Москвин,
Москва



**Чтобы тело и душа были молоды, ...
надо всего лишь построить тренажер:
легкий, мобильный, прочный, многофункциональный
и тренироваться, тренироваться и тренироваться.
Как сделать такой тренажер — читайте на стр. 33.**