САМ

ЖУРНАЛ ДОМАШНИХ МАСТЕРОВ

10' 2001

ISSN 0869-7604

МЕБЕЛЬ ИЗ ДСП

ФИЛЕНЧАТАЯ ДВЕРЬ

СТОЛИК ДЛЯ ШЛИФМАШИНКИ

МОЩЕНЫЕ ДОРОЖКИ

ЦВЕТОЧНАЯ «БАШНЯ»

Комнатные растения все чаще перекочевывают с узких современных подоконников в зимние сады, на импровизированные домашние «альпийские горки» или подставки всевозможных конструкций. Небольшая подставка–«башня» из деревянных строганных брусков надежно удержит несколько свободно вставленных в ее пазы полок с цветочными горшками.

Вот так легко и быстро идет сборка основания подставки-башни.

Бруски сечением 40х40 мм нарезают в длину по 400 мм, сверлят в них отверстия для монтажных штырей. Башню собирают на клею, надевая окрашенные бруски на штыри в шахматном порядке. Таким образом ее возводят до высоты 800–1200 мм (в зависимости от нужного количества полок для растений).

Полки делают, склеивая две прямоугольные заготовки размером 1200х310 мм из ДСП толщиной 19 мм. Поверхность полок шпаклюют и покрывают водостойкой краской под цвет интерьера комнаты, в которой будут стоять растения.

Сверху подставку накрывают столешницей, предназначенной для живописно спускающихся вниз вьющихся растений.

СОДЕРЖАНИЕ:

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ
- Цветочная башня 2
- Филенчатая дверь 30

ДЕЛАЕМ МЕБЕЛЬ
- Мебель из ДСП — это просто! 4

ЯРМАРКА ИДЕЙ
- Локальный электрообогрев 9

ДАЧНИКУ И ФЕРМЕРУ
- Топают ножки по мощеной дорожке.....10
- Шагающий плуг 14
- Зернодробилка.....28

ЧИТАТЕЛИ ПРЕДЛАГАЮТ
- «Наседка» из холодильника.....16
- Рабочее место для двух школьников 33

В ГОСТЯХ У МАСТЕРА
- Устройство для заточки.....20
- Фрезерное приспособление 22

ОСНАЩАЕМ МАСТЕРСКУЮ
- Рабочий столик для ленточной шлифмашинки 24

НАША РЕКЛАМА
- Почтовый магазин 27

АВТОСЕРВИС
- Снижаем уровень шума в салоне автомобиля 32

МАСТЕР-КЛАСС
- Вышивка шелковыми лентами.....34

с.4

с.10

с.30

с.34

с.14

Главный редактор **Ю.С. Столяров**

Редакция:

В.Г. Бураков (заместитель главного редактора),
В.Г. Ефанкин (старший научный редактор),
Б.Г. Борзенков (научный редактор),
В.Н. Куликов (редактор).
В.Г. Атамас (дизайн, верстка).

В иллюстрировании номера участвовали:
В.Г.Ефанкин, 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. Кирюшин,**
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, И.А. Николаева (офис-менеджеры),
И.А. Лазаренко (менеджер),.
С.А. Ильичев (экспедирование)

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**
http:\\www.ooo-gefest.narod.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 — договорная.
Журнал отпечатан в ООО «Объединенный издательский дом «Медиа-Пресса» с готовых диапозитивов.

Формат 84×108 1/16. Печать офсетная. Заказ № 1925. Тираж 66000 экз., 1-й завод — 33000 экз.

Перепечатка материалов без письменного разрешения издателя запрещена.

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

Во всех случаях обнаружения полиграфического брака в журнале «Сам» рекомендуем обращаться в ООО «Объединенный издательский дом «Медиа-Пресса» по адресу:
125993, ГСП-3, Москва, А-40, ул. «Правды», 24.
Телефоны: 257-4329, 257-2103.
За доставку журнала несут ответственность предприятия связи.

©«Сам», 2001, №10 (82)
Популярный технический журнал для семьи. Издается в Москве с ноября 1992 г. Выходит один раз в месяц.

МЕБЕЛЬ ИЗ ДСП — ЭТО ПРОСТО!

Изготовить простую и удобную мебель из древесностружечных плит (ДСП) можно и в домашних условиях. Простота и низкая трудоемкость предлагаемой технологии обусловлена, во-первых, использованием уже облицованных древесностружечных плит; во-вторых, эффективностью способа соединения деталей с помощью вставных шкантов; в-третьих, применением приспособления, позволяющего достаточно быстро и точно делать в соединяемых деталях гнезда под шканты. Вся деревообработка сводится к двум операциям: выпиливанию деталей из плиты и сверлению гнезд под шипы.

дарт наибольшую поверхность плиты именуют пластью. Узкую боковую поверхность — кромкой, а линию пересечения пластей и кромок — ребром (**рис. 1**). Пласть может быть лицевой и обратной, а кромка — торцевой и продольной.

Согласно ГОСТу необлицованные древесностружечные плиты выпускаются толщиной от 8 до 28 мм с шагом 1 мм. Толщина облицованной плиты, естественно, увеличивается на две толщины облицовочного материала.

Кромки облицованных плит оклеены кромочным материалом. Его выпускают и отдельно в виде бумажной ленты (шириной от 14 до 50 мм), пропитанной термореактивными полимерами.

ШИПОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Детали из ДСП проще всего соединять круглыми вставными шипами (шкантами), которые вклеивают или просто плотно вставляют в гнезда.

Шип представляет собой цилиндр диа-

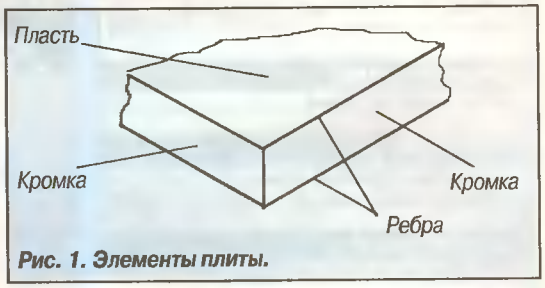


Рис. 1. Элементы плиты.

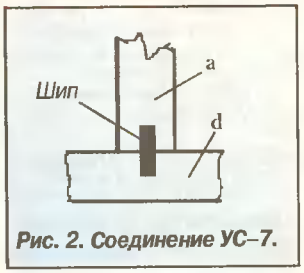


Рис. 2. Соединение УС–7.

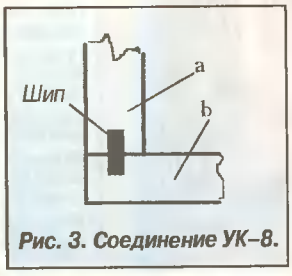


Рис. 3. Соединение УК–8.

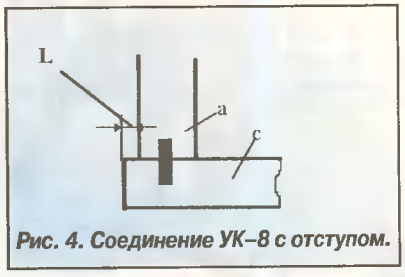


Рис. 4. Соединение УК–8 с отступом.

Рис. 5. Соединение встык.

ИНСТРУМЕНТЫ

Для распиловочных работ подойдет ручная ножовка с широким полотном и мелким зубом. Лучше использовать ручную дисковую электропилу или электролобзик.

Кроме того, потребуются: дрель или коловорот; приспособление, изготовленное по приведенным ниже эскизам; струбцина со скобой 50 мм; тиски; нож сапожный; сверла по дереву; линейка с миллиметровой шкалой; шкурка шлифовальная средней зернистости; кисть для клея; карандаш. Пригодятся молоток, шило, ножницы, зенковка.

МАТЕРИАЛЫ

Несколько слов о терминах. Столяры, а вслед за ними и Государственный стандарт

метром от 4 до 10 и более миллиметров (в зависимости от толщины соединяемых деталей) и высотой, равной 3–4 диаметрам. Диаметр шипа должен составлять 0,4–0,6 толщины детали. Делают шипы из твердой древесины лиственных пород. На торцах шипов имеются круговые фаски, а на цилиндрической поверхности — продольные зубцы.

Для самостоятельного изготовления шипов нужен хорошо просушенный обрезок березового бруска. Из него делают квадратные в сечении заготовки и ножом придают каждой из них примерно круглую форму сечением несколько большего диаметра будущего шипа.

Изготовление шипов можно облегчить и ускорить с помощью несложного приспособления. Для этого в стальной пластине толщиной 1,5—2 мм нужно пробить отверстие, равное диаметру шипа, и образовавшиеся заусенцы заострить напильником. Теперь для получения шипа достаточно прогнать заготовку легкими ударами молотка через это отверстие со стороны заусенцев. Откалиброванные таким образом заготовки распиливают на цилиндры нужной длины и снимают круговые фаски на их концах.

Соединения деталей с использованием круглых вставных шипов могут быть сквозными и несквозными. При несквозном соединении отверстие под шип не выходит на противоположную пласть.

ГОСТ устанавливает два типа соединений деталей на круглых вставных шипах: УС-7 — угловое серединное (**рис. 2**) и УК-8 — угловое концевое (**рис. 3**).

Ошибки, допущенные при размещении гнезд, могут привести к смещению кромки одной детали относительно пласти другой. Уступ величиной даже в 1–2 мм придает соединению неаккуратный вид.

Если нет уверенности в том, что соединение удастся сделать без уступа, целесообразно предусматривать небольшой (3–5 мм) отступ детали **a** от кромки детали **b**. В этом случае небольшие взаимные смещения деталей, вследствие ошибок в размещении гнезд, становятся незаметными. На **рис. 4** показано угловое соединение УК-8 с отступом, в котором деталь **a** смещена относительно кромки детали **c**

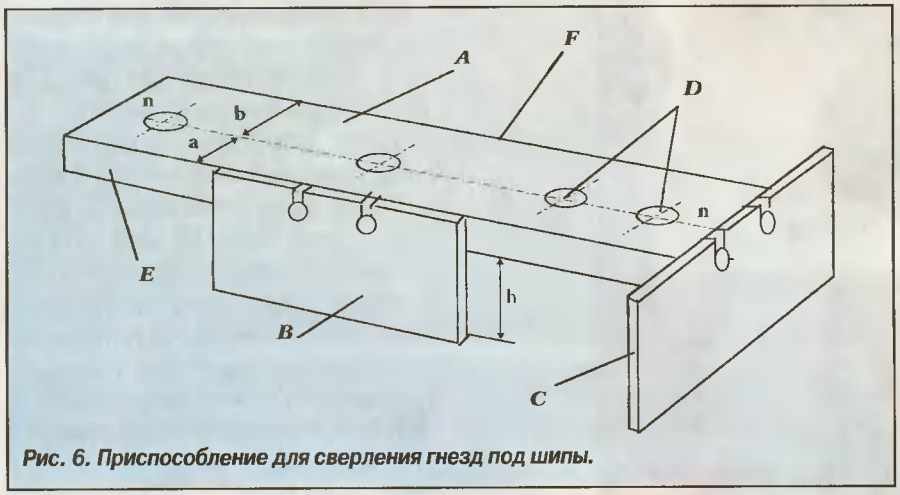


Рис. 6. Приспособление для сверления гнезд под шипы.

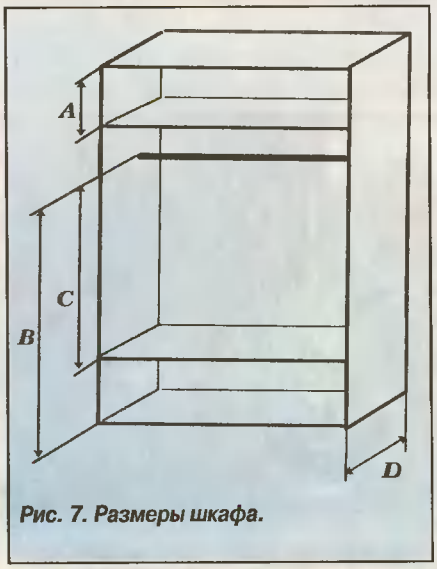


Рис. 7. Размеры шкафа.

на величину **L**. Чтобы удлинить или нарастить деталь, можно применить соединение встык (**рис. 5**).

В любом случае шипы следует располагать равномерно по длине стыка, размещая крайние не ближе 20–25 мм от кромки плиты. Соединения в книжных полках шириной до 150 мм будут достаточно прочны при двух-трех шипах, а соединения длиной до 500 мм в тумбе под массивный телевизор придется делать на 5 шипах.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ГНЕЗД

Важную роль при изготовлении мебели играет точное положение в соединяемых деталях гнезд под шипы. Для обеспечения необходимой точности при их сверлении рекомендуется несложное приспособление (**рис. 6**), которое состоит из кондукторной пластины **A** с несколькими кондукторными отверстиями **D** и двух съемных упоров — продольного **B** и поперечного **C**.

Кондукторная пластина изготовлена из стали толщиной 8–10 мм. Ширина ее равна толщине древесностружечной плиты, с которой вы будете работать, плюс величина отступа. Так, при толщине плиты 16 мм и отступе, равном 4 мм, ширина пластины составит 20 мм. Следовательно, линия **n-n** должна лежать от края пластины на расстоянии **a**, равном половине толщины кромки, а расстояние **b** будет больше **a** на величину отступа.

Практика показывает, что можно ограничиться пластиной, длина которой составляет примерно половину ширины плиты. Тогда путем перестановки приспособления на противоположную кромку можно высверлить гнезда по всей ширине плиты. Опыт показывает, что кондукторные отверстия, размещенные с шагом 20—25 мм, вполне обеспечивают изготовление гнезд во всех возможных деталях.

В обеих длинных и в одной короткой гранях пластины имеется по два расположенных точно между ребрами резьбовых отверстия М4. Расстояние между отверстиями в длинных гранях должно быть одинаковым.

Для удобства пользования широкие грани кондукторной пластины и отверстия целесообразно замаркировать каким-либо способом, например, грани— буквами, а отверстия — цифрами. Для повышения долговечности кондукторной пластины ее неплохо было бы закалить.

Упор представляет собой прямоугольную пластинку размерами примерно 20х60 мм, вырезанную из стального листа толщиной 1,5—2 мм. На одной из длинных ее сторон имеется два выреза под головки винтов М4, ввернутых в отверстия в гранях кондукторной пластины. Ширина выступающей рабочей части упоров (размер **h**) не должна превышать толщины плиты.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Первым этапом в изготовлении мебели является разработка проекта изделия. По существу нужно представить и изобразить на бумаге с указанием основных габаритов то, что вы хотите сделать (**рис.7**). Затем надо вычертить детали с указанием всех размеров.

Определяя размеры проектируемого изделия, необходимо учитывать эргономические требования для мебели, установленные ГОСТом. Конечно, для мебели, изготовляемой в домашних условиях, могут приниматься нестандартные размеры, но назначая их, следует учитывать многие факторы.

В завершение проектирования необходимо подсчитать потребное количество ДСП, фурнитуры, отделочных и иных материалов.

РАЗМЕТКА ПЛИТ И ВЫРЕЗАНИЕ ДЕТАЛЕЙ

После того, как плиты отобраны, можно приступить к их разметке. Чертеж детали в натуральную величину целесообразно расположить на плите так, чтобы облицованные кромки ее были лицевыми кромками будущей детали, а текстура облицовки была ориентирована естественным образом.

Рис. 8.
Установка приспособления для сверления гнезд в кромке.

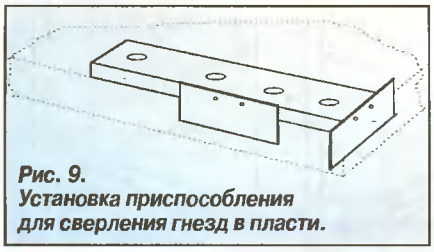


Рис. 9.
Установка приспособления для сверления гнезд в пласти.

Разметку проводят на лицевой, обратной или обеих пластях в зависимости от инструмента, используемого для распиливания. Если раскрой плиты будет производиться ручной пилой, то разметку нужно делать на обеих сторонах. При отсутствии разметки на нижней стороне плиты проверить правильность распила просто невозможно. Пилить нужно с лицевой стороны. Если раскраиваться плита будет дисковой пилой или электролобзиком, то разметку нужно делать на обратной стороне плиты, которая при распиле будет сверху.

Плоскость кромки распила должна быть перпендикулярной пласти, а сама кромка прямолинейной и не иметь уступов. В противном случае не удастся добиться плотного, без зазоров соединения деталей между собой и прочного приклеивания кромочного материала к кромке.

Используя кромку прижатой к ДСП струбциной доски как упор для края опорной подошвы лобзика, можно получить безупречный по качеству и точности распил.

Если в одном предмете мебели имеется несколько одинаковых деталей, эти детали следует выпиливать, сложив плиты вместе.

Два надреза ножом, сделанные на расстоянии друг от друга на ширину будущего пропила по его линии, избавят от сколов кромки заготовок. Этот метод особенно удобен при разрезании плиты электролобзиком, когда надрез одновременно служит линией разметки.

Располагать деталь в мебели нужно таким образом, чтобы пласть со сколами не была лицевой.

СВЕРЛЕНИЕ ГНЕЗД В ДЕТАЛЯХ

Приспособление для сверления гнезд устанавливают на деталь так, чтобы кондукторная пластина лежала на поверхности, в которой нужно высверлить гнезда, а упоры вплотную без зазоров прилегали к кромкам или пласти детали. После фиксации приспособления струбциной через кондукторные отверстия в детали сверлят гнезда (**рис. 8, 9**).

Для изготовления гнезд в длинной детали на кондукторной пластине крепится только поперечный упор, а установка приспособления на деталь производится по линии, предварительно прочерченной на пласти плиты.

При необходимости сделать гнезда на пласти на значительном расстоянии от кромок или под углом, отличным от прямого, приспособление используется без упоров. Установка кондукторной пластины в этом случае проводится по линиям разметки. Для предотвращения появления на пласти следа от винта струбцины под него нужно подложить пластинку из твердого материала.

При сверлении гнезд необходимо помнить, через какие кондукторные отверстия производилось сверление, так как сверлить ответные гнезда на соединяемой детали нужно через те же отверстия.

Изготовляя «зеркальные» друг другу детали, например, правую и левую стенки, нужно, просверлив гнезда на первой детали, для сверления гнезд во второй — перевернуть кондукторную пластину на 180°. Иными словами, теперь ее бывшая верхняя плоскость должна стать нижней. Это потребует переставить упоры так, чтобы они, оставаясь на тех же гранях пластины, были направлены в противоположную сторону относительно их прежнего положения (**рис. 10**).

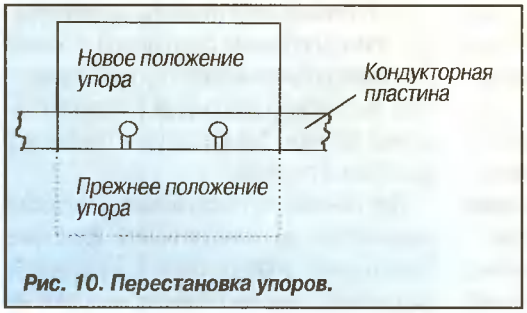


Рис. 10. Перестановка упоров.

Стандарт рекомендует сверлить гнезда так, чтобы суммарная глубина двух гнезд соединяемых деталей была на 2–3 мм больше длины шипа, а глубина гнезда в детали должна составлять 0,55 длины шипа.

При сверлении гнезд на сверло полезно надеть ограничитель глубины сверления. Сверло должно выступать из ограничителя на суммарную величину глубины гнезда и толщины кондукторной пластины.

Кромки гнезд, высверленных в пластях, зенкуют. Но их можно аккуратно срезать и сапожным ножом.

По окончании сверления гнезда освобождают от стружки и замеряют их глубину.

УСТАНОВКА ШИПОВ И ОБЛИЦОВКА КРОМОК ДЕТАЛЕЙ

Шипы устанавливают в гнезда, высверленные только в кромках деталей. В гнездо кистью вносят небольшое количество клея, а затем легкими ударами молотка шип вгоняют в гнездо, контролируя величину выступающей части. Остатки клея следует удалить тряпкой.

Кромки, подлежащие облицовке, должны быть чистыми, ровными и не иметь уступов. Для облицовки нужно закрепить деталь в тисках так, чтобы кромка была горизонтальной; нанести на нее клей и наложить заранее отрезанный кусок кромочного материала; накрыть кромку чистой бумагой и прогреть место склейки умеренно горячим утюгом. Утюг следует равномерно перемещать по кромке. Не используйте в качестве прокладки газету. Это приведет к загрязнению подошвы утюга типографской краской.

После высыхания клея деталь устанавливают кромкой на ровную деревянную поверхность и

сапожным ножом аккуратно обрезают по всему периметру кромки выступающие края. В заключение ребра кромки обрабатывают шлифовальной шкуркой.

СБОРКА МЕБЕЛИ

После того, как будут готовы все детали, можно приступить к пробной сборке изделия. При небольшом несовпадении отдельных шипов детали подгоняют, ударяя по ним рукой. Если это не помогает, следует выявить несовпадающие шипы и немного их подрезать.

Важно определить плотность прилегания деталей в соединениях. Причинами зазоров в соединениях могут быть несоответствие размеров выступающей части шипа глубине гнезда, неровный или неточный распил и, наконец, наличие в месте стыка посторонних частиц (кусочков дерева, остатков клея).

После устранения всех замеченных недостатков изделие можно собрать окончательно. Для обеспечения прочности соединения их можно усилить металлическими угольниками.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТОЛИКА

Этот передвижной столик (**рис. 11**) можно использовать как журнальный или сервировочный, а также как подставку для телевизора, цветов и т.д. Он состоит из двух прямоугольных крышек — верхней и нижней, между которыми укреплены стойки и находится полка. Стойки соединены с полками соединением УК-8. Для обеспечения необходимой жесткости столика плоскости соседних стоек расположены взаимно перпендикулярно. Нижняя крышка опирается на четыре мебельных ролика.

Общая высота столика **H** равна 570 мм, а размеры крышки **A** x **B** — 400x450 мм. При высоте мебельных роликов 70 мм высота стоек (их длина) составит 468 мм (570–70–2x16 = 468). Ширину стоек можно принять равной 100 мм.

Каждое соединение стойки с крышкой выполнено на двух шипах и имеет отступ. На **рис. 11** соединения стоек с крышками для упрощения показаны без отступов.

Полка может быть вырезана помимо ДСП из любого другого подходящего материала, например, оргстекла и просто уложена на опоры, вставленные в гнезда в стойках. При этом она будет съемной, но не будет входить в общую силовую схему столика.

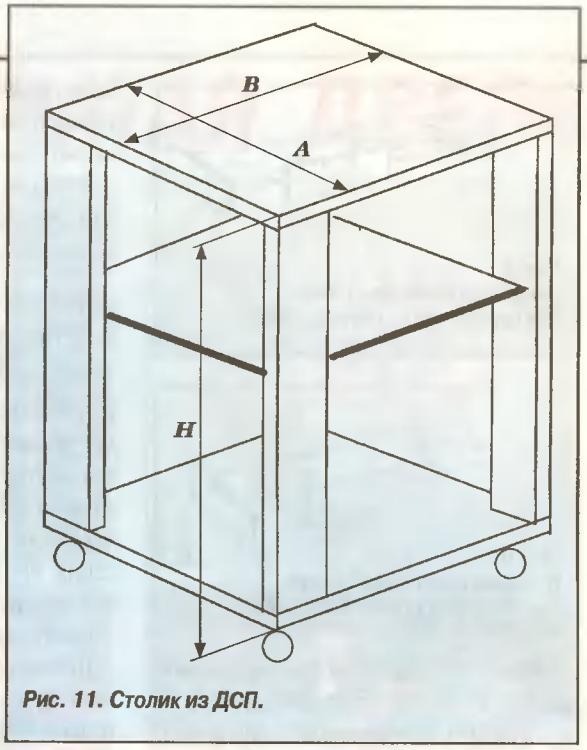


Рис. 11. Столик из ДСП.

На ДСП размечаем две крышки и четыре стойки и аккуратно выпиливаем их. Кромки (кроме торцовых) оклеиваем. Отметив лицевые или обратные пласти деталей, а у стоек еще и кромки, обращенные к углам крышки, приступаем к сверлению гнезд.

При сверлении гнезд электродрелью, вводя вращающееся сверло в кондукторное отверстие или выводя его, нужно обеспечить соосность сверла с отверстием. Перекос может привести к заклиниванию сверла и его поломке, не исключена и возможность травмы.

Для сверления гнезд в стойках закрепляем на кондукторной пластине оба упора (причем продольный упор на грани **E**) и устанавливаем приспособление на торцовую кромку стойки, как это показано на **рис. 8**. Отмеченная наружная продольная кромка стойки должна быть обращена к поперечному упору приспособления.

Для обеспечения необходимого отступа стойки в продольном направлении под поперечный упор укладываем прокладку толщиной, равной величине отступа. Определяем два кондукторных отверстия, через которые будем сверлить гнезда. Для обеспечения большей жесткости соединения шипы должны быть разнесены по длине торцовой кромки как можно дальше друг от друга. Зафиксируем приспособление струбциной и, надев на сверло ограничитель глубины сверления, высверлим два гнезда в первой торцовой кромке. Так же делаем гнезда и в остальных стойках.

Для сверления гнезд в нижней крышке переносим на кондукторной пластине продольный упор с грани **E** на грань **F**. Установив приспособление на один из углов лицевой пласти нижней крышки (см. **рис. 9**), фиксируем его струбциной. Сменив на сверле ограничитель глубины сверления, делаем два гнезда через те же кондукторные отверстия, через которые сверлились гнезда в стойках. Устанавливая поочередно приспособление на оставшиеся три угла крышки, сверлим гнезда в каждом из них.

Верхняя крышка с гнездами должна быть «зеркальным» отражением нижней. Поэтому для работы с верхней крышкой кондукторную пластину нужно перевернуть на 180° и переставить упоры так, как показано на **рис. 10**.

Сверление гнезд в верхней крышке делают так же, как в нижней, но не в лицевой, а в обратной пласти. Под опоры для съемной полки сверлим в обратной пласти каждой стойки в середине ее ширины по одному гнезду.

Мебельные ролики крепим по углам нижней крышки с помощью шурупов. Для придания столику более привлекательного вида по периметру крышек на их кромках могут быть установлены рейки-накладки, а на лицевых пластях стоек — декоративные плоские или объемные накладные элементы.

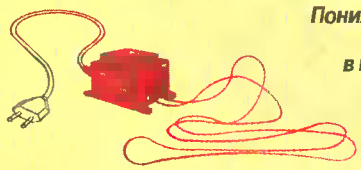
В.ФИЛАТОВ, Москва

ЛОКАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРООБОГРЕВ

О достоинствах теплых полов с электрообогревом известно многим. Это и комфортное распределение температуры воздуха по высоте помещения, и возможность автоматической регулировки температуры по заданной программе, и отсутствие громоздких радиаторов водяного отопления, и многое другое.

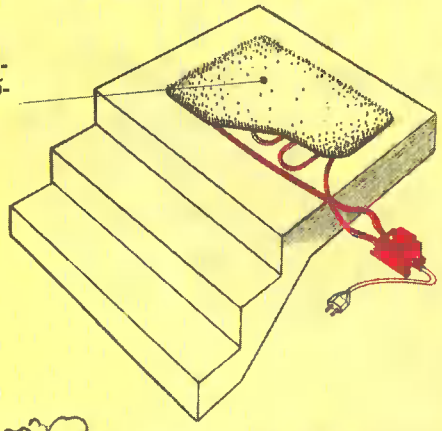
Принцип электрообогрева можно применить и для других целей. Так, подогрев водосточных труб или ступенек крыльца избавит вас от многих неприятностей в осенне-зимний период.

В качестве нагревательного элемента подойдет кабель, используемый в системах отопления «теплый пол». Но лучше в целях электробезопасности применять низковольтные высокоомные нагревательные кабели с питанием от понижающего трансформатора с выходным напряжением 12–24 В. Примеры использования подобных систем электроподогрева показаны на рисунках.

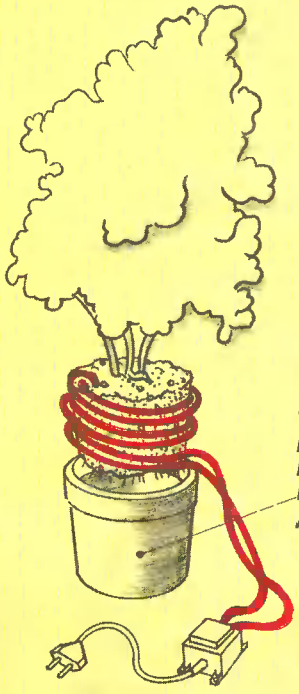


Понижающий трансформатор мощностью 15–20 Вт в изолированном корпусе.

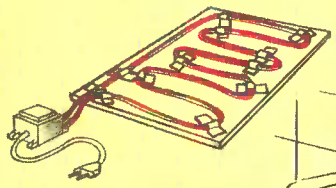
Нагревательный кабель не даст замерзнуть водопроводу на участке даже при морозе.



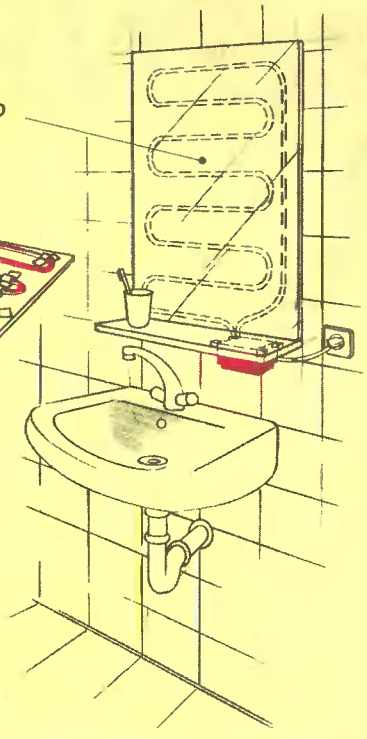
Половичок с подогревом не обледенеет, и вы не поскользнетесь.



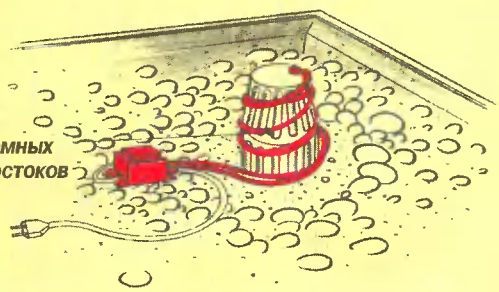
Теплолюбивый цветок в горшке с подогревом можно осенью оставить на открытом воздухе до заморозков.



Зеркало в ванной не запотеет, даже если вы только что приняли горячий душ.



Нагревательный электрокабель — хорошая защита от сосулек и наледи водосточных труб, желобов...



... а также приемных отверстий водостоков плоских крыш.

ТОПАЮТ НОЖКИ ПО МОЩЕНОЙ ДОРОЖКЕ

Садовые дорожки, уложенные в благоприятное для этих работ летнее время, избавят вас от хождения по грязи в межсезонную распутицу.

Хорошо спроектированная садовая дорожка из красивого натурального камня, круглых деревянных колод, красного кирпича и других материалов в их различной комбинации может придать даже простым прямоугольникам промышленной серой тротуарной плитки что-то совершенно необычное, радующее глаз.

ПОДГОТОВКА ТРАССЫ

В любом случае для получения наилучших результатов проект нестандартной дорожки необходимо проработать очень тщательно. Может это будет не настоящий проект, но отобразите ваши идеи на миллиметровке в виде чертежа в масштабе, обращая внимание на встречающиеся на трассе дорожки деревья, водоем, беседку и клумбу.

Не экономьте на ширине! Ходить удобно по дорожке шириной как минимум 600 мм (предпочтительнее даже 900 мм). Кроме того, должен быть обеспечен уклон ее полотна для стока дождевой воды. Рекомендуется делать уклон от оси к обочинам не менее 1:100.

Если вы хотите сделать извилистую дорожку, то для разметки ее контура можно использовать садовый шланг. Как правило, садовую дорожку не планируют заранее, и потребность в ней возникает после хозяйственного и ландшафтного обустройства территории. Вот почему выбор материала покрытия может быть продиктован общим стилем и материалом капитальной застройки (жилого дома, подсобных зданий, ограждения).

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МОЩЕНИЯ ДОРОЖЕК

Нет смысла ограничивать себя каким то одним материалом для покрытия дорожек. В большинстве удачных проектов использованы сочетания разных материалов. Например, дорожные блоки и камень или круглые колоды могут быть забутованы гравием, щебенкой или дерном.

Брусчатка тоже прекрасно смотрится на дорожках, но о ней можно говорить только как о декоративной детали. Ходить по ней неудобно, она может быть скользкой и не только в гололед. Убирать поверхность брусчатого полотна тоже не просто. Лучше использовать брусчатку в виде «островков» — круглых или треугольных включений внутри основного покрытия дорожки.

Брусчатку укладывают на основание из слоя (50–100 мм) трамбованного щебня, закрытого слоем (50 мм) утрамбованного песка. Затем эту поверхность необходимо залить цементным раствором и в него вдавить камни. Уложенные камни желательно выровнять доской и проверить горизонтальность поверхности. Чтобы раствор лучше схватился, смачивайте его водой.

Камни и круглые деревянные колоды придают дорожкам очень привлекательный вид. Они практичны, недороги и позволяют с минимальными затратами труда провести дорожки по газонам к сараю, игровым площадкам и другим зонам дворовой территории.

ОКАНТОВКА ДОРОЖЕК ИЗ БЛОКОВ

Для фиксации бетонных плиток на полотне покрытия нужна прочная окантовка из бордюрных камней.

По шнурку разметьте одну сторону дорожки. Утрамбуйте землю. Для разметки другой стороны поперек намеченной дорожки насухо уложите блоки. Натяните еще один шнур по другой стороне.

Утрамбуйте землю в подготовленном для бордюра углублении и уложите окантовочные камни на раствор.

Удерживая камни на месте, сформируйте с внешней стороны буртик из раствора.

Выровняйте камни ударами кианки так, чтобы они лежали горизонтально. Их сопряжение по высоте проверьте с помощью длинной ровной рейки.

Вариант использования бетонных бордюрных блоков с фиксацией.

Окончательная операция после укладки блоков — засыпка песком стыков между ними.

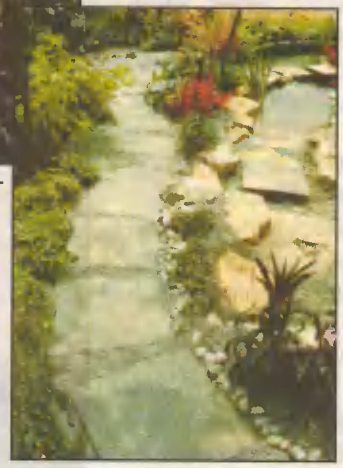
Снятый ранее дерн аккуратно уложите с наружной стороны бордюров, замаскировав их крепление к грунту заливкой раствора или клиньями.

Классическая брусчатка придает дорожке вид булыжной средневековой мостовой. Ее производят некоторые зарубежные фирмы, и стоит она недешево.

Камни-островки «приглашают» вас к прогулке по саду.

Брусчатка из обожженной глины бесподобна. При укладке швы между мелкими плитками расшивают.

Камни-островки цилиндрической формы подходят для мощения дорожек в укромных уголках сада.



Самое настоящее бесформенное дорожное покрытие в живописном сочетании камней всевозможной формы.

На рынке недавно появилось несколько оригинальных видов камней с цветной гладкой поверхностью, из которых можно сделать удобные дорожки. Можно найти небольшие плиты для мощения и продолговатые «шпалы» из окрашенного под старину в коричневый цвет бетона. Их укладывают вместо обычных железнодорожных шпал, выделяющих в жаркую погоду неприятно пахнущий креозот.

Если вы хотите создать нечто оригинальное, можно попробовать уложить по трассе дорожки несколько огромных камней-островков, подобранных по размеру и конфигурации. Эти камни-островки должны быть разложены равномерно, а грунт под ними и вокруг них хорошо утрамбован. Уложите каждый камень там, где вы хотели бы его видеть, и лопатой вырежьте дерн по его контуру. Удалите грунт так, чтобы камень возвышался над поверхностью на 25 мм. Сами камни устанавливают на утрамбованную песчаную подушку толщиной 25 мм (примите это в расчет при выемке грунта).

УКЛАДКА БЛОКОВ НА ДОРОЖКЕ

Разложите на ровной площадке кирпичи, тратуарную плитку или бетонные блоки по ширине дорожки так, чтобы их уместилось целое число. Это позволит избежать их распиловки или колки при укладке.

По сторонам выкопанного ложа полотна дорожки поставьте планки высотой 75 мм и заполните место работы песком. Разровняйте песок по верхнему ребру боковых планок. У вас получится песчаная подушка высотой точно 75 мм.

Уложите блоки вплотную друг к другу. Если необходимо, выровняйте их по высоте трамбовкой.

Если все-таки потребуется отпилить блоки, положите их на мягкую поверхность и стамеской или киянкой надколите с противоположных сторон.

Резко ударьте по надколу, и блок развалится на две части по ровной линии.

Засыпьте блоки сверху песком. Сметите его с поверхности дорожки так, чтобы швы и неровные сколы отдельных камней были засыпаны.

Для окончательной отделки дорожку слегка прикатайте асфальтовым катком.

Теперь можно, стоя на ровной дорожке, полюбоваться плодами своего труда.

При установке круглых деревянных колод их торцы необходимо обработать антисептиком. Выдерживая одинаковую высоту верхнего среза, втрамбуйте колоды в песчаную подушку. Пространство между ними заполните гравием.

Если стандартная структура покрытия дорожки вас не устраивает, тогда возможно подойдет покрытие фигурной бетонной плиткой. При укладке эти плитки входят друг в друга подобно деталям, выпиленным лобзиком. Не очень похожие на традиционные плиты дорожного покрытия, такие детали достаточно легко укладываются. Единственное условие — надо подобрать плитки по количеству, кратному ширине дорожки.

Сначала надо выбрать грунт, насыпать слой колотого камня толщиной 50 мм и его утрамбовать. Затем сверху разровнять слой (50 мм) песка. Укладку твердого покрытия начинают с бордюра дорожки из больших камней. Внутри самой дорожки укладывают фигурную плитку (есть ее разновидности с «замком»), и все щели заполняют мелким гравием. Плитки осаживают киянкой и большие щели заливают раствором из 1 части цемента и 4 частей песка. Раствор должен быть очень прочным, поэтому воды надо добавлять мало.

Тротуарные плиты тяжело поднимать и устанавливать, но у них ровная поверхность и для создания типовой садовой дорожки вы заранее сможете точно определить нужное их количество. Самый популярный вариант — использовать плиты из натурального камня, но они обойдутся очень дорого даже при малой площади укладки. Можно также применить бетонные плиты или реставрированные плиты из натурального камня (они значительно дешевле новых).

Дорожку из тротуарных плит есть смысл делать только в том случае, если вы хотите иметь прямую типовую дорожку. Плиты трудно резать и из них неудобно выкладывать изогнутые дорожки.

Разложите плиты насухо, оставляя между ними зазор 6...8 мм. Постарайтесь сделать разметку дорожки так, чтобы в работу пошли только целые плиты. Основание готовят аналогично тому, как было указано ранее. Поднимите первую плиту и под нее на песок в пяти точках (по углам и в середине) положите раствор. Опустите плиту на место и притрамбуйте ее киянкой или молотком, нанося удары через деревянный брусок. Проделайте эту операцию с остальными плитами. Убедитесь, что зазоры между плитами одинаковые и оставьте схватываться раствор на 48 часов. Последняя операция — затирка стыков раствором из 1 части цемента и 3 частей песка.

Кирпичи и блоки придают любым дорожкам уютный вид. Они бывают разнообразных цветов и размеров и относительно легко укладываются, поэтому очень популярны для мощения дорожек. Если вы остановились на кирпичах, используйте обожженный. Такой кирпич прочен и влагостоек. Чтобы предотвратить смещение уложенных кирпичей при эксплуатации, бордюр дорожки сделайте из специальных бетонных блоков.

После выемки грунта на трассе дорожки на подушку из раствора необходимо установить бордюрные блоки. Грунт под подушкой надо сильно утрамбовать и сверху засыпать слоем песка в 50 мм. Уложите кирпичи (или блоки), затем утрамбуйте их ударами молотка через обрезок деревяшки. В завершение засыпьте песок в стыки.

ШАГАЮЩИЙ ПЛУГ

Я живу в своем доме в Белгороде. Земельные участки есть и у дома, и за городом. С некоторых пор стал задумываться, как при обработке огорода избавиться от лопаты, так как стала болеть спина. Мотоблок — дороговат, а таскать плуг за собой тяжело — нужен сильный помощник. Решил эту проблему за два сезона. Делал и переделывал всякие устройства, выбрал лучшее — плужок, изготовил его в двух экземплярах (по одному на каждый участок) и забросил лопату. Использую теперь только плужок и для вспашки, и для посадки картофеля, и для окучивания. Я им очень доволен по следующим причинам:

— не нужен помощник — работаешь один;

— работаю с плужком в несколько раз быстрее, чем с лопатой;

— при работе нагружаются только руки, а спина разгружена;

— плужок удобно перевозить, поскольку самая большая его деталь — это рычаг; все остальное можно снять и разместить в сумке.

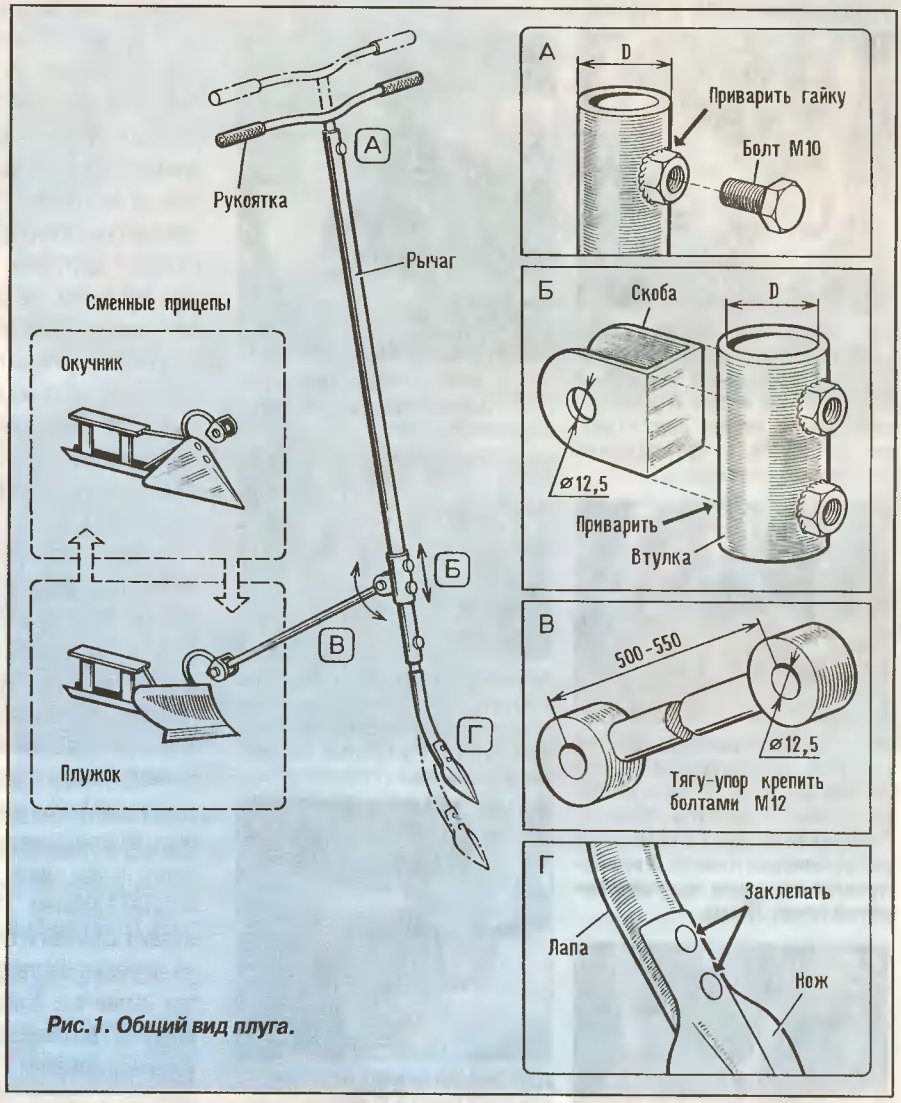


Рис. 1. Общий вид плуга.

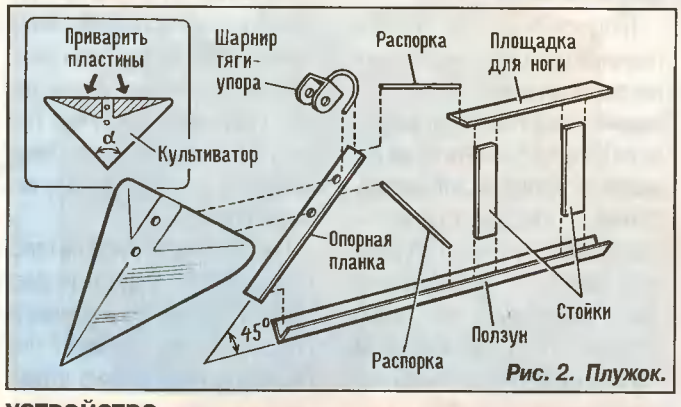


Рис. 2. Плужок.

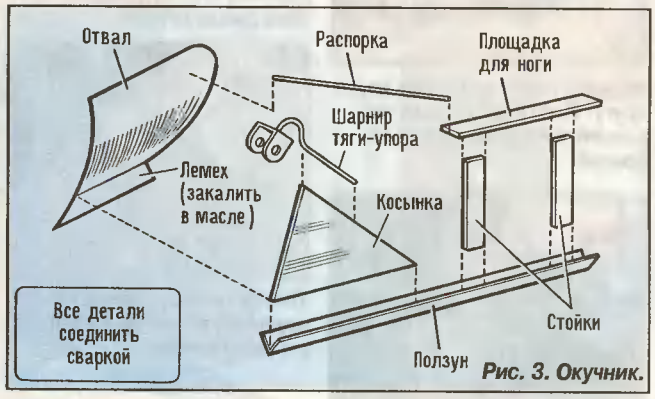


Рис. 3. Окучник.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПЛУГА

Он состоит всего из нескольких деталей **(рис. 1)**.

Рычаг — основная деталь плуга, к которой шарнирно или жестко прикреплены все остальные. Я его изготовил из трубы квадратного сечения длиной 1200 мм. Можно взять и круглую трубу Ø1¼", но квадратная будет легче и прочнее.

На некотором расстоянии от концов рычага просверлил отверстия Ø12 мм и соосно приварил гайки М10 для закрепления в нужном положении рукоятки и лапы ножа.

Рукоятка. Ее я изготовил из руля мотоцикла, отпилив концы ножовкой до размера 500 мм. Посередине приварил

входящий в трубу рычага стержень длиной 200 мм. На концы руля одел ручки от грузовой тачки (можно использовать отрезки подходящего шланга).

Шарнир тягой–упором соединяет рычаг с плугом и позволяет перемещением втулки регулировать ход и усилие на прицепе с плугом или окучником. Втулку и скобу я изготовил из стальной пластины толщиной 4 мм и соединил их сваркой. Длина втулки 100 мм, диаметр отверстий в скобе под ось тяги — 12,5 мм.

Тяга–упор представляет собой отрезок трубы или прутка со втулками шарниров на концах.

Лапа ножа. Эту деталь я изготовил из лапы культиватора, обрезав ее боковые стороны и приварив сверху стержень для крепления к рычагу. В нижней части лапы просверлил два отверстия ∅8 мм для заклепок крепления отдельно изготавливаемого ножа.

Режущий нож. Заготовку для него я взял от небольшого культиватора. Для облегчения работы с плужком рекомендую отрезать боковые «крылья» ножа. Достаточно, чтобы нож при вспашке оставлял узкую борозду, по которой затем идут плужок или окучник.

Сменные прицепы с плужком или окучником я сделал так. Отвал плужка изготовил из стального листа толщиной 4 мм, лемех — из стали 40Х с последующей закалкой в масле. Отвал изогнул по радиусу 350 мм. Размеры плужка нужно выбирать в соответствии с физическими возможностями работающего. Нельзя забывать, что несмотря на привод его с помощью рычага вспашка требует физического напряжения, особенно при проходе первой борозды.

Окучник представляет собой культиваторный зуб, к которому я сверху приварил дополнительные пластины для лучшего отвала почвы.

Плужок и окучник закрепил к прицепным устройствам **(рис. 2, 3)**. Основой каждого из них является стальной уголок 25х25 мм длиной 450 мм. Спереди для крепления лемеха приварил косынку из листа стали, а для окучника — опорную планку. Сзади на стойках из отрезков полосы размерами 100х30х4 мм сделал площадку для ноги из такой же полосы, но длиной 250 мм. Дополнительная распорка из прутка придает всей конструкции жесткость. Распорка на плужке упирается в верхний задний угол отвала. Прицепные устройства соединил с тягой упора посредством шарнира.

Смена плужка на окучник занимает столько времени, сколько нужно для того, чтобы раскрутить гайку на оси–болте нижнего шарнира тяги–упора, сменить прицепы и вновь ее закрутить.

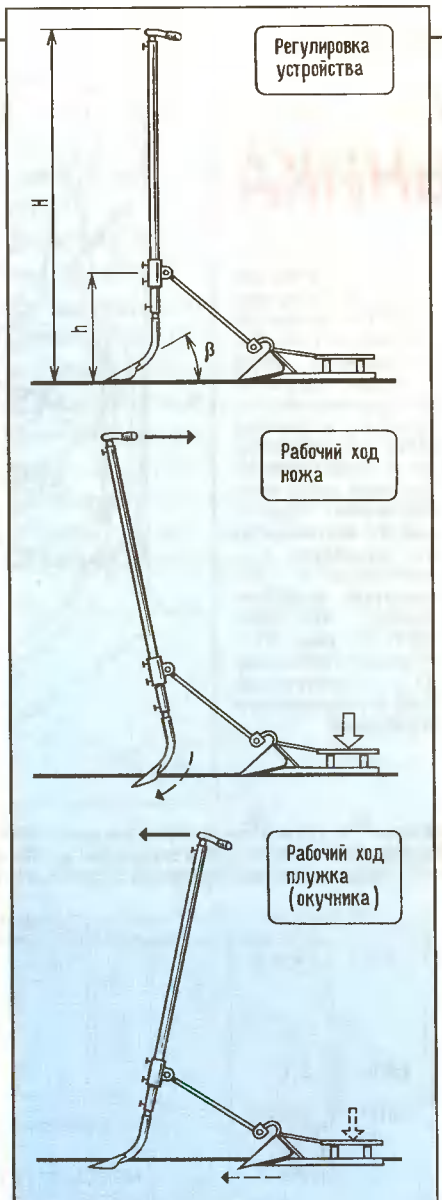


Рис. 4. Регулировка плуга и последовательность рабочих ходов.

РАБОТА ПЛУГА (ОКУЧНИКА)

Прежде чем приступить к работе, плужок нужно отрегулировать «под себя». Расстояние **H (рис. 4)** рекомендую установить на 100 мм меньше роста работника (можно выдвинуть лапу или поднять рукоятку).

Расстояние **h** я регулирую передвижением по рычагу втулки шарнира. Это расстояние должно быть в пределах 500–600 мм. Поднимешь высоко — плужок тянется вверх и выскакивает из почвы, опустишь низко — плужок и окучник зарываются слишком глубоко.

Кроме того, опыт показал, что еще при сборке режущего ножа выставлять его надо под углом β — около 30°.

Навыки работы плугом (окучником) приобретаются быстро, и все движения будут происходить автоматически, легко и просто.

В исходном положении правую ногу поставьте на площадку прицепа плужка (окучника) и перенесите на эту ногу центр тяжести своего тела. Рычаг слегка наклоните вперед.

Первая фаза. Воткните нож в почву движением рукоятки к себе. Он будет двигаться вперед, заглубляясь и проделывая небольшую борозду (примерно до 300 мм).

Вторая фаза. Центр тяжести тела перенесите на левую ногу. Двигая рукоятку от себя, правой ногой регулируйте давление так, чтобы плужок врезался в почву, но при своем движении вперед вслед за рычагом не погружался чрезмерно глубоко, но и не выскакивал из борозды.

По окончании второй фазы движений и нож, и плужок оказываются на глубине вспашки. Для продвижения вперед нужно повторять фазы 1, 2 ... 1, 2 ... и так далее. Работают руки, спина не наклоняется, лопата заброшена в сарай.

Я работаю своим плугом уже два сезона и настойчиво рекомендую огородникам сделать его для себя. Если раньше мы втроем (я, жена и теща) готовили дачный участок под посадку 3–4 дня, то с плужком я один справляюсь за 1,5–2 дня и не слишком устаю.

В. КИСЕЛЕВ, г. Белгород

«НАСЕДКА» ИЗ ХОЛОДИЛЬНИКА

Сейчас промышленность выпускает несколько моделей бытовых инкубаторов различной емкости, но все они имеют один общий недостаток: низкий уровень автоматизации, из-за чего нужен постоянный контроль за режимом инкубации.

Много лет назад я сконструировал свой первый инкубатор. После этого несколько раз модернизировал и переделывал его, а теперь хочу предложить усовершенствованный и полностью автоматизированный вариант. Он проверен в работе и показал отличные результаты: до 90% вывода цыплят — на уровне инкубаторных станций. Этот инкубатор изготовлен в домашних условиях, а значит при желании его конструкцию вполне можно повторить.

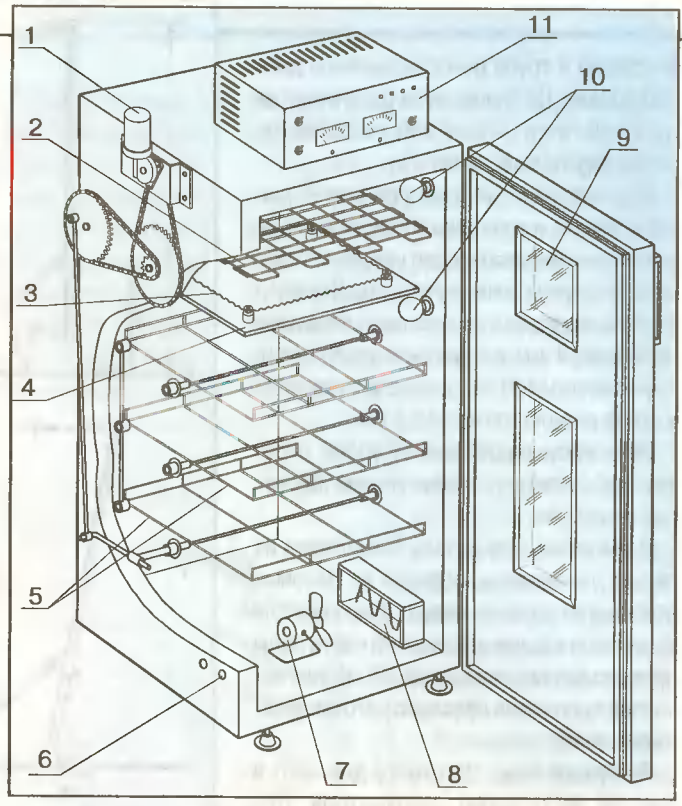
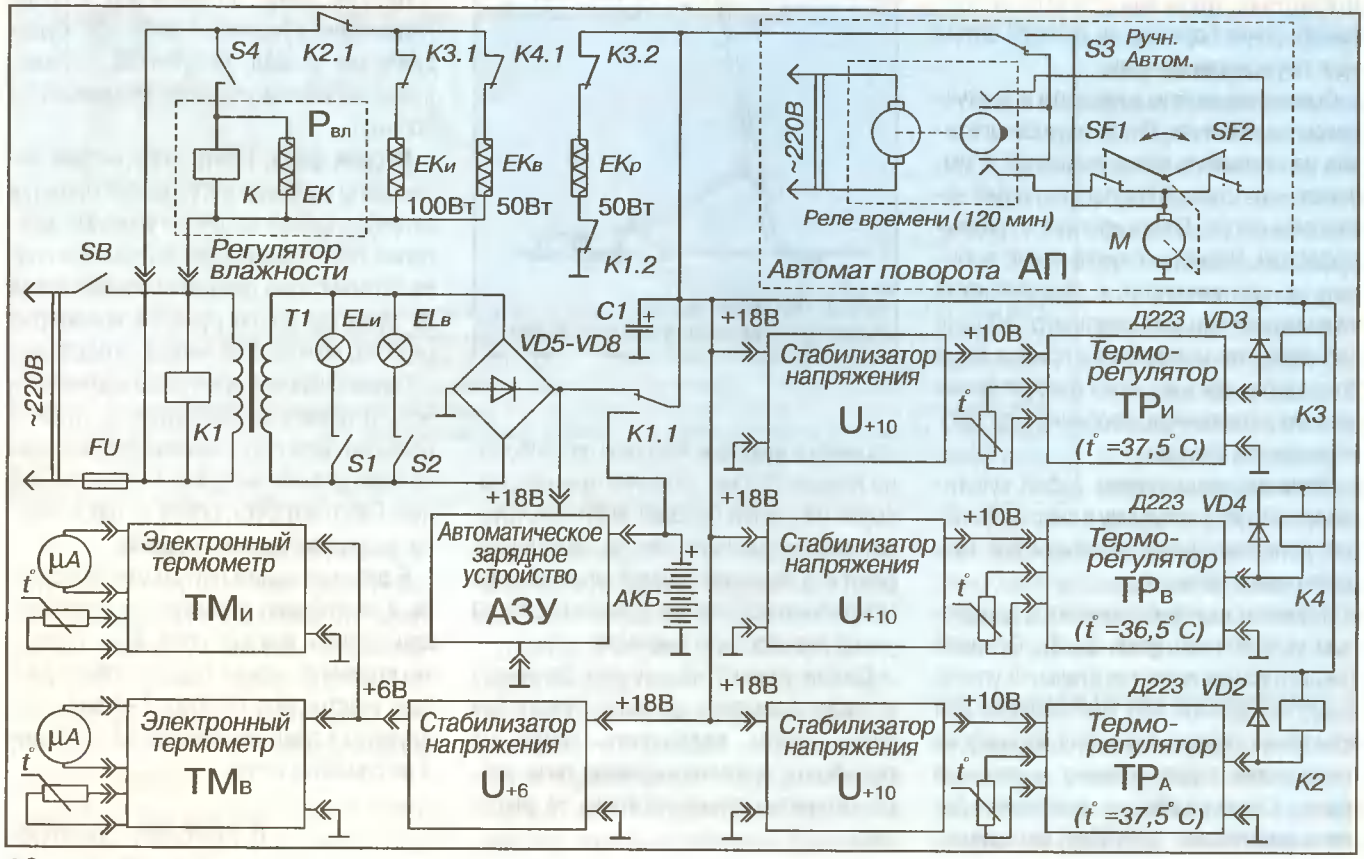


Рис. 1. Инкубатор в корпусе холодильника: 1 — механизм привода поворота лотков; 2 — неподвижная полка выводного отделения; 3 — нагреватель выводного отделения (ЕКв); 4 — перегородка; 5 — наклонно-поворотные лотки инкубационного отделения; 6 — вентиляционные отверстия; 7 — вентилятор; 8 — нагреватель инкубационного отделения (ЕКи); 9 — окно; 10 — лампочки освещения; 11 — электронный блок автоматического управления.

Рис. 2. Принципиальная электрическая схема инкубатора: ТРи, ТРв и ТРа — терморегуляторы: инкубационного, выводного отделений и аварийный; U10(6) — стабилизатор напряжения +10 В (+6 В); ЕКи, ЕКв, ЕКр — нагреватели в отделениях и резервный; АКБ — резераная аккумуляторная батарея; РВл — регулятор влажности; М — двигатель механизма поворота. При питании только от сети ~220 В резервный источник АКБ и элементы АЗУ, К1 и ЕКр надо исключить.



Конструкция и детали. Для корпуса инкубатора я использовал старый холодильник (**рис. 1**), предварительно удалив из него компрессор, теплообменник–конденсатор, испаритель и все внутренние полочки. В дверке вырезал два окна **9** и застеклил их с обеих сторон. Стекло — обычное, оконное. Уплотнительную резинку по периметру дверки нужно обязательно сохранить. Если она пострадала при разборке, то лучше заменить ее на новую.

Внутренний объем камеры я разделил перегородкой **4** на две неравные части: внизу — инкубационное отделение с тремя поворотными лотками **5**, вверху — выводное с одной неподвижной полкой **2**. Перегородка — не сплошная, между отделениями должен быть свободный воздухообмен.

Вдоль задней стенки камеры, а также между передней кромкой перегородки и дверкой нужно оставить небольшую щель для прохода воздуха. Постоянный его обмен в обоих отделениях обеспечивает вентилятор **7**, который установлен в самой нижней части инкубатора. Здесь же в боковой стенке сделал для входа воздуха два специальных вентиляционных отверстия **6** ∅10 мм. Выход воздуха происходит через отверстия, которые пришлось проделать в верхней части общей теплоизолированной камеры для пропуска проводов. Эти отверстия не нужно плотно заделывать.

Работу инкубатора в автоматическом режиме обеспечивает электронный блок управления **11**. Его принципиальная схема показана на **рис. 2**. Блок контролирует и регулирует температуру, влажность, а также управляет механизмом поворота лотков инкубационного отделения. Кроме сетевого питания инкубатора предусмотрен автоматический переход на питание от резервной аккумуляторной батареи (АКБ). Она подзаряжается от сети.

Терморегулирование. Поддержание необходимой температуры в инкубационном и выводном отделениях осуществляется независимыми терморегуляторами — ТРи и ТРв. Регулятор ТРи управляет работой основного нагревателя ЕКи (контактами К3.1 реле К3) и поддерживает температуру в диапазоне 37,5–38,0°С. Мощность ЕКи — 70–100 Вт. Его спираль я равномерно распределил в несколько рядов между изоляторами из плоского шифера. Установил нагреватель ЕКи (см. **рис.1, поз.8**) внизу инкубационного отделения прямо перед вентилятором.

Необходимую температуру воздуха в выводном отделении (36,5–37,0°С) обеспечивает регулятор ТРв с помощью дополнительного нагревателя ЕКв мощностью 40–50 Вт. Спираль ЕКв (см. **рис. 1, поз. 3**) растянул в одну линию вдоль стенок на керамических роликах–изоляторах, которые установил в углах разделительной перегородки.

Третий регулятор ТРа — аварийный. Контактами К2.1 реле К2 он отключает оба нагревателя ЕКи и ЕКв при повышении температуры в выводном отделении выше 37,5°С.

Все терморегуляторы я собрал по одной схеме (**рис. 3**). Датчики температуры (терморезисторы) размещены внутри корпуса инкубатора и соединены с платами регуляторов экранированным проводом. Чтобы исключить взаимное влияние регуляторов друг на друга, каждый из них питается от своего отдельного стабилизатора напряжения U10 (**рис. 4**). Реле К2, К3 и К4 — польского производ-

ства с напряжением срабатывания 24 В. Для надежной их работы при напряжении питания 14–18 В пришлось немного ослабить возвратную пружину.

Контроль температуры. Контрольные термометры ТМи и ТМв — также электронные (**рис. 5**). Они не предназначены для измерения температуры (для этого потребовалось бы их откалибровать и изготовить шкалы — при желании это можно сделать), а служат индикаторами отклонения температуры от заданного значения. Оказалось, что это очень удобно, так как одного беглого взгляда достаточно, чтобы оценить режим работы инкубатора и принять необходимые меры.

В качестве приборов индикации я использовал микроамперметры контроля уровня записи магнитофона «Маяк». Подстроечным резистором R4 на плате термометра стрелка индикатора устанавливается на «О» (номинальный уровень записи по шкале индикатора) при температуре 37,5°С — для ТМи и 37°С — для ТМв.

Термометры ТМи и ТМв потребляют небольшой ток и питаются от одного стабилизатора напряжения U6, который собран по той же схеме, что и U10 (см. **рис.4**). Единственное отличие стабилизатора напряжения U6 от U10 состоит в том, что опорный стабилитрон VD1 типа Д814А заменен на КС156.

Терморезисторы электронных термометров также установил внутри корпуса инкубатора и соединил с соответствующими платами экранированным проводом.

С помощью механизма поворота осуществляется поворот лотков с яйцами на ±45° в обе стороны от горизонтали через каждые 2 часа. Управляет поворотом электромеханическое реле времени, представляющее собой тихоходный электродвигатель с редуктором, выходной вал которого совершает один полный оборот за 4 часа (см. **рис. 1**). Почти такое же реле времени используется в стиральной машине «Вятка–автомат», а также в автомате промывки трубопроводов установки механизированной дойки коров на фермах. Кроме перечисленных можно использовать электронный блок управления опубликованный в журнале «Радио», № 10 за 1999 г.

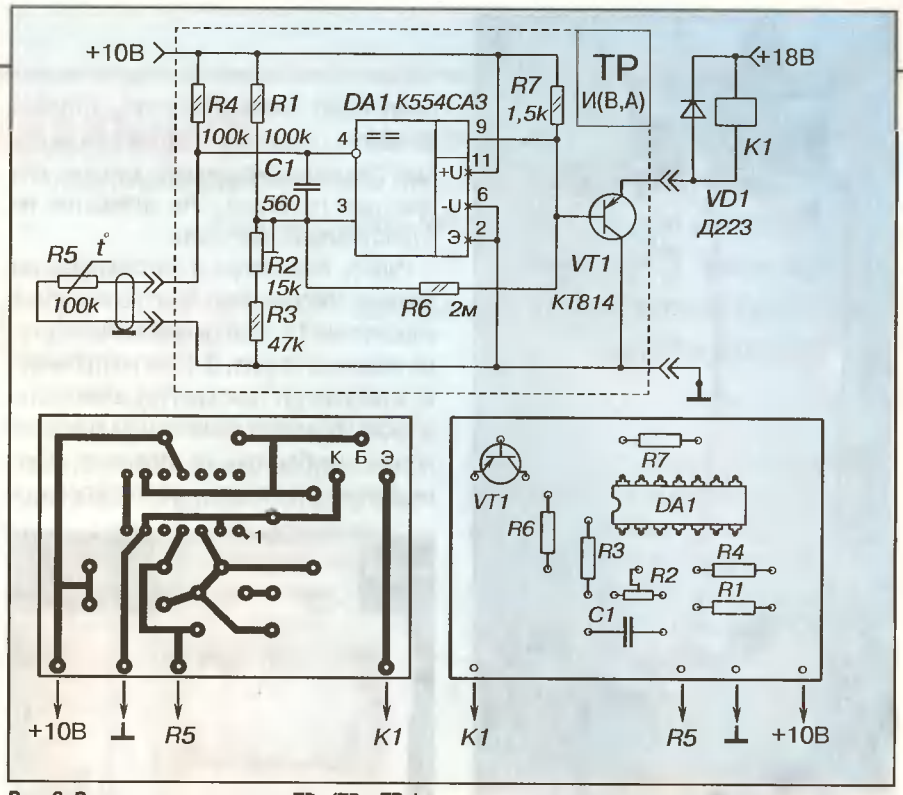


Рис. 3. Регулятор температуры ТРи (ТРв, ТРа).

Приводом поворотного механизма (**рис. 6**) служит мотор–редуктор стеклоочистителя трактора (или автомобиля), который для снижения оборотов дополнен двухступенчатым цепным редуктором. В редукторе использованы звездочки каленвала и барабана сцепления, а также моторные цепи мотоцикла «Восход». На большой звездочке редуктора установлен штифт **3**, с которым я соединил верхний шарнир тяги **4**. Вращательное движение звездочки преобразуется в возвратно-поступательное движение тяги, которая своим нижним шарниром поворачивает рычаг **5** и жестко связанную с ним ось **6** — главную ось поворотных лотков.

Длина рычага **5** должна быть вдвое больше расстояния от центра звездочки до штифта **3**. Тогда поворот звездочки на 180° будет вызывать поворот рычага **5** и оси **6** на 90°.

На противоположном конце оси **6** закреплены рычаги **9**, которые нажимают на концевые выключатели **8** (SF1 и SF2 — по схеме на **рис. 2**) и разрывают цепь питания мотор-редуктора **1** в конце поворота.

На главной оси **6** жестко закреплена нижняя полка **7**. Выше, на равных расстояниях друг от друга, установлены еще две полки — на свободно вращающихся осях. Все три полки соединены между собой тягой **10** и поворачиваются одно-

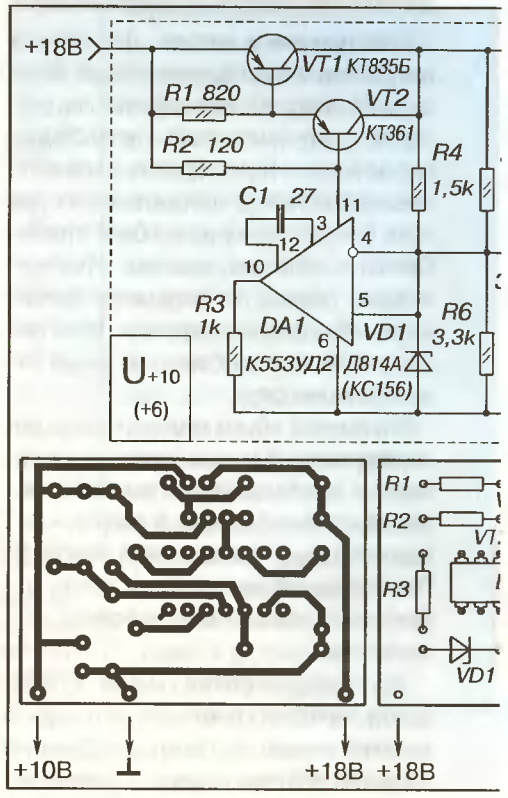


Рис. 4. Стабилизатор напряжения +10 В (+6 В).

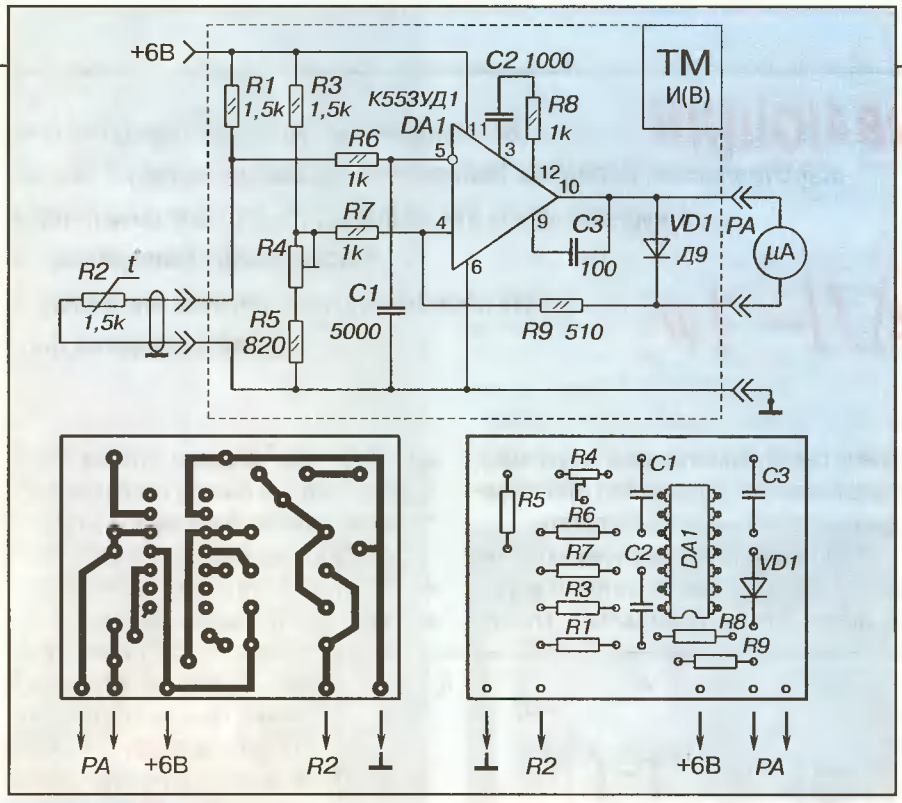
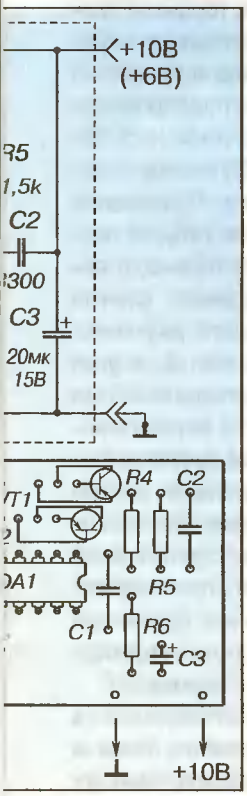


Рис. 5. Электронный термометр ТМи (ТМв).



временно. На передней и задней сторонах полок сделаны упоры, чтобы при наклонах лотки с яйцами не соскальзывали с них.

Блок питания. Инкубатор по условиям эксплуатации должен иметь универсальное питание ~220 В и резервный аккумулятор. В этом случае понижающий трансформатор блока питания для обеспечения во вторичной цепи тока до 15 А при напряжении около 18 В должен иметь мощность 250–350 Вт. Я разместил этот мощный трансформатор с выпрямителем сзади корпуса в нише компрессора. Если же сеть ~220 В — достаточно стабильна и можно обойтись без резервного аккумулятора, то мощность блока питания может быть существенно меньше — 120–150 Вт. Разместить трансформатор и выпрямитель такой мощности можно непосредственно в корпусе блока управления.

Инкубация яиц. Отобранные для инкубации яйца укладывают в лотки из проволочной сетки. В каждый лоток помещается 53–56 куриных яиц. Чтобы при поворотах они не перекатывались и не повреждались, разделяю их картонной решеткой (каждое яйцо оказывается в ячейке). Я использую сдвинутую во времени загрузку яиц: через каждые 6 дней — по одному лотку. Температура в объеме инкубационного отделения распределяется неравномерно: от 37,8–38,0°С — на нижней полке, до 37,2–37,5°С — на верхней. Поэтому начинаю загрузку с нижней полки.

В первую неделю яйца требуют больше тепла, чем в последующие (за счет жизнедеятельности эмбрионы выделяют собственное тепло). Через 6 дней с первой полки лоток с яйцами перемещаю на среднюю, а на нижнюю ставлю следующую партию и т.д. Через 18 дней переставляю лоток с верхней полки в выводное отделение, предварительно убрав картонную решетку, и все яйца просматриваю через овоскоп (просвечиваю). Болтуны (неоплодотворенные яйца) удаляю. Еще через три дня начинается вывод цыплят, а далее это происходит через каждые 6 дней.

Для того, чтобы вывод был дружным,

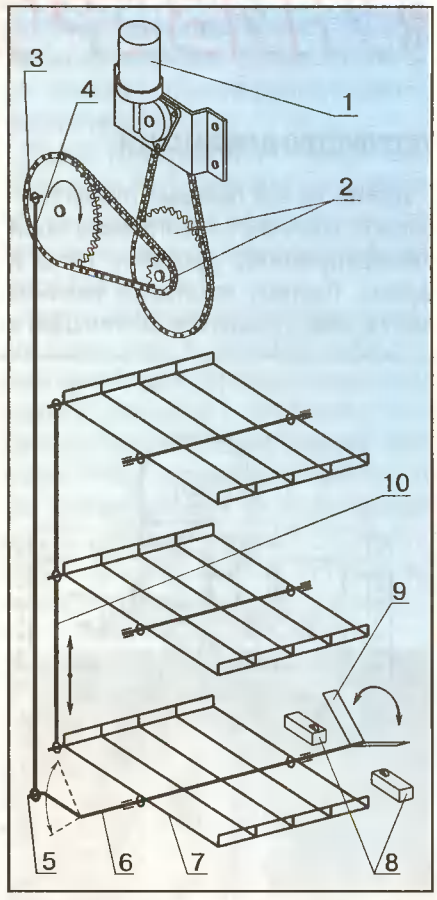


Рис. 6. Кинематическая схема механизма поворота: 1 — мотор-редуктор; 2 — шестерни и цепи дополнительного редуктора; 3 — штифт; 4 — тяга привода; 5 — рычаг; 6 — главная ось поворотных лотков; 7 — нижняя полка; 8 — концевые выключатели (SF1 и SF2 по схеме на рис. 2); 9 — рычаги концевых выключателей; 10 — тяга.

яйца следует выбирать примерно одинаковыми по размеру. Не годятся для инкубации слишком мелкие яйца, неправильной формы, двухжелтковые или грязные.

Мыть яйца перед инкубацией нельзя, но полезно каждое яйцо окунуть на 3 секунды в раствор марганцовокислого калия, чтобы продезинфицировать верхний слой скорлупы. Их нельзя вытирать, яйца должны сами высохнуть.

Б. ГЛИВА,
г. Турки, Саратовская обл.

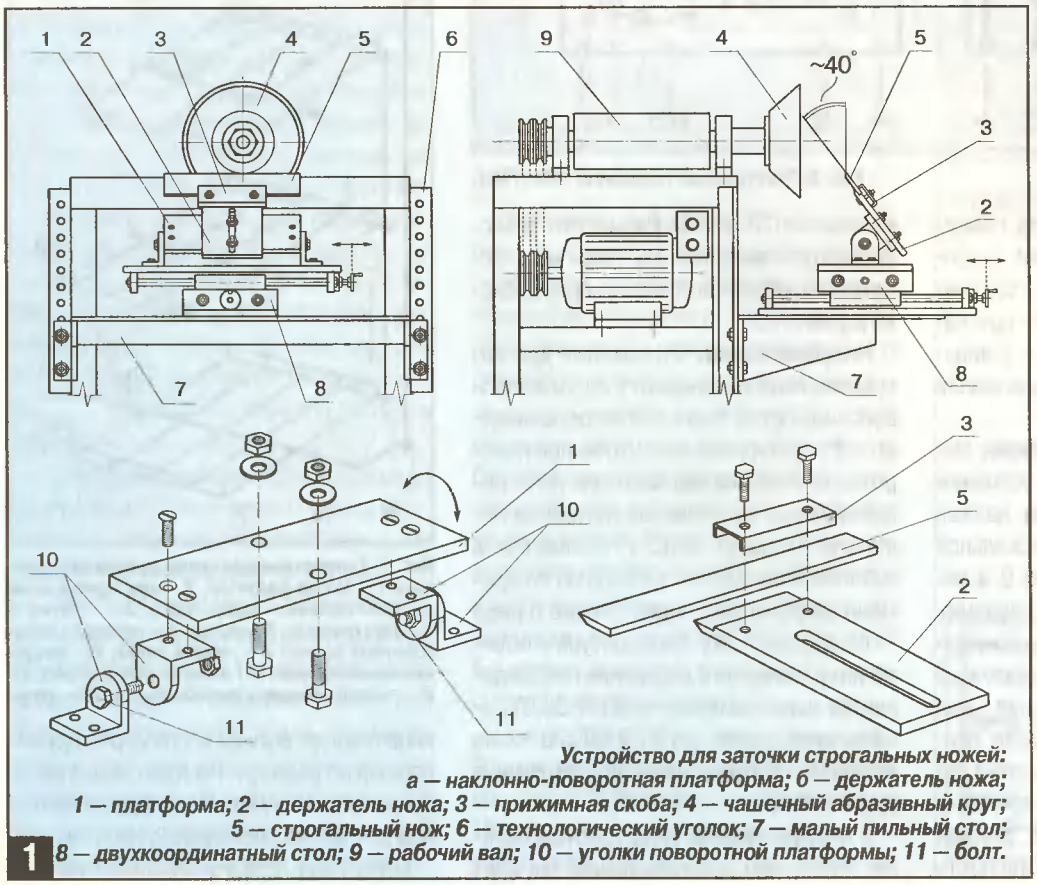
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ СТАНОК «УНИВЕРСАЛ–1»

Мы продолжаем публикацию материалов, подготовленных Василием Ивановичем Метловым, которую начали в журнале «Сам» №7 за 2000 г. На этот раз речь пойдет об оснащении «Универсала–1» приспособлением для заточки строгальных ножей и дисковых пил.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАТОЧКИ

Далеко не все бытовые точила позволяют затачивать строгальные ножи электрорубанков, дисковые пилы и фрезы. Поэтому некоторые умельцы вынуждены обращаться за помощью в мастерские, имеющие соответствующее оборудование. Большинство же сами затачивают пилы вручную, а ножи рубанка лишь подправляют оселками и эксплуатируют их до тех пор, пока они не затупятся вовсе. Попытки заточить ножи на обычном точиле, как правило, заканчиваются неудачей, так как ровно снять длинную режущую кромку, удерживая нож руками под строго заданным углом, — дело непростое.

С помощью сконструированного автором универсального заточного устройства стало возможным вполне удовлетворительно затачивать ножи шириной до 200 мм. Данное приспособление является приставкой к станку «У–1». Его размещаем на малом пильном столике **7**, который навешиваем на передние боковые стойки корпуса станка с помощью технологических уголков **6** (**рис. 1**). Пильный стол и дисковую пилу на время заточки необходимо снять, а вместо последней установить чашечный абразивный круг **4**.



Устройство для заточки строгальных ножей: а — наклонно-поворотная платформа; б — держатель ножа; 1 — платформа; 2 — держатель ножа; 3 — прижимная скоба; 4 — чашечный абразивный круг; 5 — строгальный нож; 6 — технологический уголок; 7 — малый пильный стол; 8 — двухкоординатный стол; 9 — рабочий вал; 10 — уголки поворотной платформы; 11 — болт.

1

В основу приспособления для заточки ножей положен известный принцип: во-первых, это продольная подача затачиваемого ножа (**см. рис. 1**), определяющая величину съема металла; во-вторых, возвратно-поступательное движение ножа параллельно торцевой части чашечного круга. При этом пластина ножа жестко фиксируется под строго определенным углом (угол заточки 37°–42°) к торцу абразивного круга. Продольная и поперечная подачи осуществляются плавно, с помощью ходовых винтов универсального двухкоординатного стола **8**, а угол заточки устанавливается при наладке и остается неизменным во время заточки. В результате за несколько проходов сошлифовывается ровный слой металла, восстанавливается правильная геометрия лезвия и формируется острая режущая кромка.

Вначале остановимся на конструкции узла крепления ножа и установки его под определенным углом к торцу абразивного круга. Этот узел монтируется на верхней плите двухкоординатного стола **8**. В него входят: поворотная платформа **1**, уголки **10** поворотного устройства, держатель **2** и скоба–прижим **3** ножа.

Держатель **2** представляет собой прочную стальную пластину толщиной не менее 5 мм с продольным пазом под винты крепления его к поворотной платформе. Продольный паз необходим для настройки и регулировки устройства во время установки необходимого угла заточки. На одном конце держателя **2** имеется уступ, к которому затачиваемый нож **5** поджимается скобой **3** с помощью двух болтов.

Платформа **1**, на которой установлен держатель ножа **2**, имеет возможность поворачиваться на угол до ±75° и стопорится в заданном положении болтами **11**. Плавная регулировка всего устройства по высоте не предусмотрена. Ее выставляем при наладке так, чтобы затачиваемая кромка ножа располагалась ниже оси вращения рабочего вала **9** путем изменения высоты установки малого пильного столика .

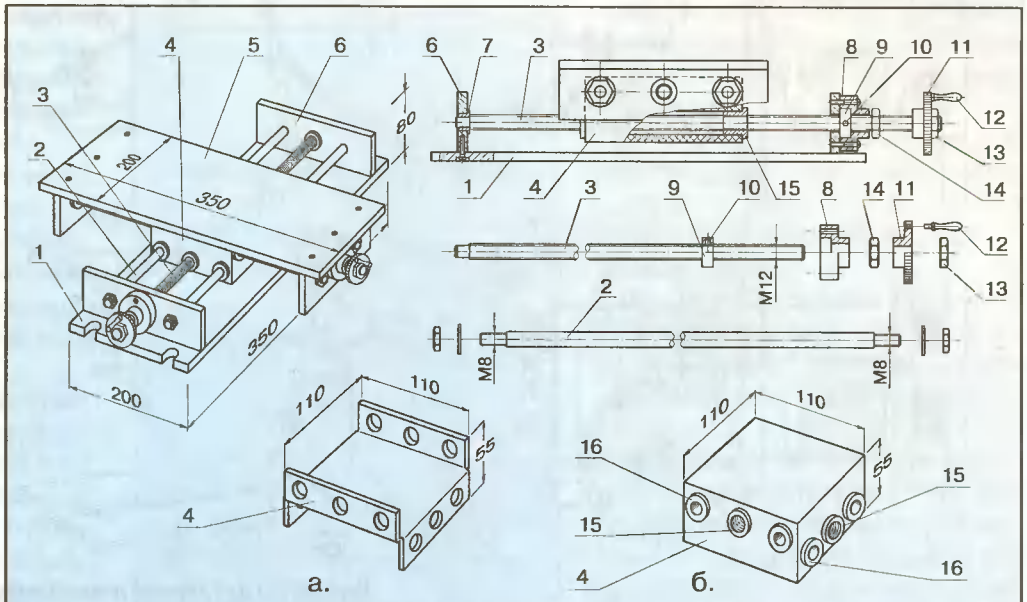
Продольная и поперечная подачи осуществляются ходовыми винтами универсального двухкоординатного стола (**рис. 2**). Его собираем из двух П-образных частей, центрального соединительного узла **4**, круглых направляющих штанг **2** и ходовых винтов **3**. Размеры стола определяются его назначением. Так, для заточки строгальных ножей длиной 200 мм верхняя плита **5** и основание **1** должны иметь длину не менее 350 мм, а ширину — около 200 мм. Что касается центрального соединительного узла **4**, то оптимальные его размеры в этом случае будут 110x110x55 мм. При конструировании и изготовлении стола необходимо стремиться к тому, чтобы он имел суммарную высоту не более 80 мм.

Центральный соединительный узел можно согнуть из металлического листа толщиной 3–4 мм (см. **рис. 2а**) или сделать из цельного бруска (**рис. 2б**). В крайнем случае, его можно сделать даже из бруска твердой древесины, а латунные втулки **16** для направляющих штанг и гайки **15** ходовых винтов вклеить эпоксидным клеем.

Верхний и нижний П-образные элементы стола собраны из отдельных стальных деталей. У этого варианта конструкции есть свои преимущества: заготовки имеют меньшие размеры, их можно обрабатывать и рассверливать совместно, что позволяет добиться соосности отверстий под направляющие штанги и ходовые винты.

Направляющие штанги **2** — стальные, диаметром 10–12 мм, на обеих концах имеют резьбу для крепления гайками в соответствующих отверстиях боковых стоек **6**. Ходовые винты **3** проще всего сделать из имеющихся в продаже стальных стержней с резьбой. Диаметр их также должен быть не меньше 10–12 мм (резьба М10 или М12 соответственно). В этом случае потребуется проточить только один из их концов под латунную втулку **7**. Именно такой вариант конструкции показан на **рис. 2**. Упорный поясок ходового винта сделан из круглой гайки **9**, которая закреплена на резьбовом стержне стопорным винтом **10** (М3). Упорная втулка **8** (латунь) имеет внутреннюю проточку под упорную гайку **9** ходового винта. Маховичок **11** жестко закреплен на свободном конце резьбового стержня контргайкой **13**. Гайка **14** предназначена для фиксации ходового винта **3** во время работы в любом необходимом положении.

Все детали двухкоординатного стола нуждаются в тщательной подгонке и аккуратной сборке. Только в этом случае он будет иметь легкий ход без люфтов. Для заточки инструмен-



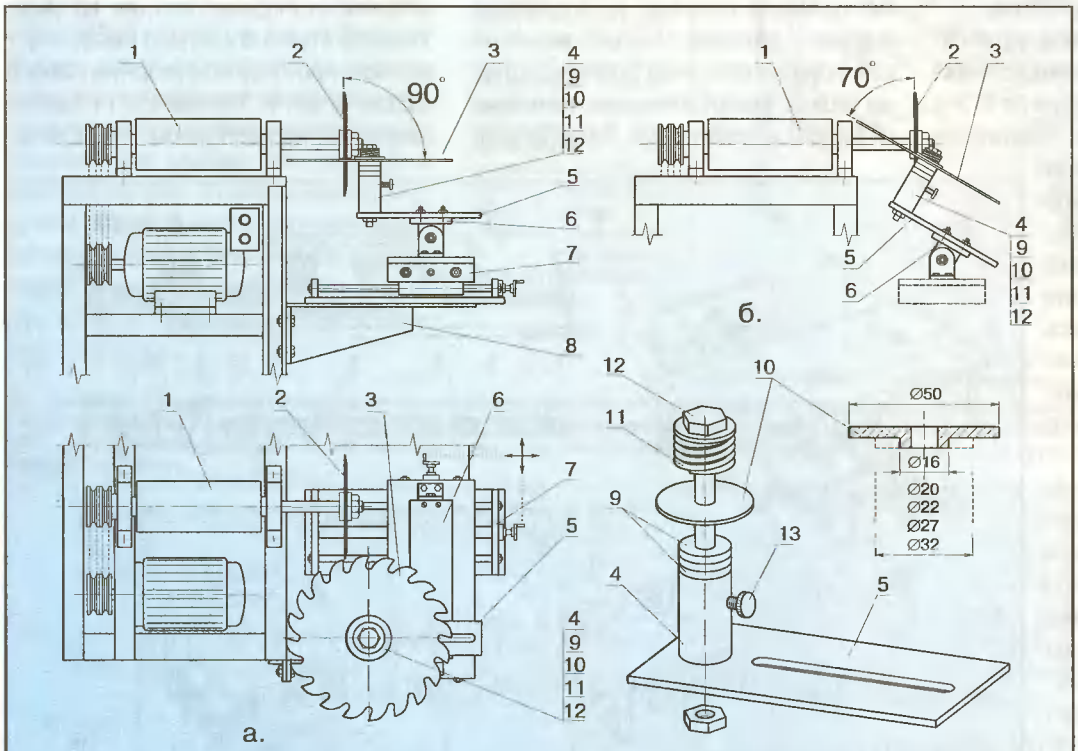
Универсальный двухкоординатный стол:
а — соединительный узел коробчатой конструкции;
б — соединительный узел из цельного бруска;
1 — основание; 2 — направляющие штанги; 3 — ходовой винт; 4 — соединительный узел; 5 — верхняя плита; 6 — боковая стойка основания; 7 — втулка ходового винта; 8 — упорная втулка ходового винта; 9 — упорная гайка; 10 — винт стопорный; 11 — маховичок; 12 — поводок; 13 — контргайка; 14 — контргайка стопорная; 15 — гайка ходового винта; 16 — втулки направляющих штанг

2

тов эти требования являются решающими. Поэтому при сборке и наладке стола необходимо уделить особое внимание прочности и жесткости всей конструкции. Вместе с тем, механизм продольных и поперечных подач стола должен иметь минимальное трение в подвижных узлах, чтобы все перемещения осуществлялись без толчков и заеданий.

щиной 5–7 мм) стальную пластину с продольным пазом под болты крепления ее к наклонно-поворотной платформе **6**. Для крепления дисковой пилы **3** на пластине держателя **5** служит подставка **4**. Затачиваемый инструмент прижимает к подставке **4** центральный болт **12** с пружиной **11** через центрирующую шайбу **10**. Последняя имеет специальный кольцевой выступ, же, как и при заточке строгальных ножей.

Заточка дисковых пил и фрез на этом приспособлении осуществляется обычным способом — путем шлифования передних граней их зубьев. При этом зубья пил для продольного распиливания затачивают под прямым углом к боковой поверхности (**рис. 3а**), а зубья пил для поперечного распиливания — под углом 60–70° (**рис. 3б**). При необходимости данное устройство позволяет восстановить правильную затыловку режущей кромки зубьев, а также устранить биение пильных дисков по диаметру.



Устройство для заточки дисковых пил:
а — в положении при заточке пил для продольного пиления (угол заточки 90°);
б — в положении при заточке пил для поперечного распиливания (угол заточки 60–70°);
1 — рабочий вал; 2 — отрезной или тарельчатый абразивный круг;
3 — затачиваемая дисковая пила (фреза); 4 — подставка; 5 — держатель;
6 — наклонно-поворотная платформа; 7 — двухкоординатный стол; 8 — малый пильный стол;
9 — регулировочные шайбы; 10 — центрирующая шайба; 11 — пружина;
12 — центральный болт; 13 — стопорный винт.

3

Возможности указанного приспособления не ограничиваются заточкой ножей, дисковых пил и фрез. Оно позволяет затачивать практически все бытовые инструменты: железки ручных рубанков и стругов, стамески и резцы и даже ножи для фрезерных головок с фигурной режущей кромкой. Необходимо изготовить только несложные держатели для этих инструментов.

И еще один совет. В конструкции данного устройства не предусмотрено специальных средств для охлаждения затачиваемого инструмента. Поэтому все операции по заточке необходимо выполнять без применения излишних усилий и спешки.

Это же устройство можно использовать для заточки дисковых пил и фрез. Причем доработать и изменить необходимо только держатель затачиваемого инструмента (**рис. 3**). Все остальные элементы конструкции универсального заточного устройства остаются неизменными.

Держатель **5** представляет собой достаточно толстую и прочную (толимеющий диаметр, равный диаметру посадочного отверстия дисковой пилы (фрезы) — Ø 16, 20, 22 ... мм.

Шайбы **9** служат для точной регулировки подставки по высоте. Правильно выставленный затачиваемый инструмент **3** должен располагаться чуть ниже оси вращения абразивного круга **2**. Все остальные настройки и регулировки выполняются точно так

ФРЕЗЕРНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

Известно, что такая деревообрабатывающая операция как фрезерование не очень распространена среди домашних столяров. Объясняется это

отсутствием в продаже фрезерных станков для бытовых целей, а также малогабаритных, легких и дешевых деревообрабатывающих фрез. Появившаяся в последние годы фрезерная машинка по праву заняла свою нишу. Но, к сожалению, и она в силу своих конструктивных особенностей полностью не решила проблему.

В результате поисков родился (как приспособление к станку «Универсал-1») специальный фрезерный столик, размещенный в непосредственной близости от шпинделя. Он навешивается на переднюю стенку станка с одного конца с помощью болта, одновременно выполняющего роль оси вращения, а с другого — подвижной струбцины.

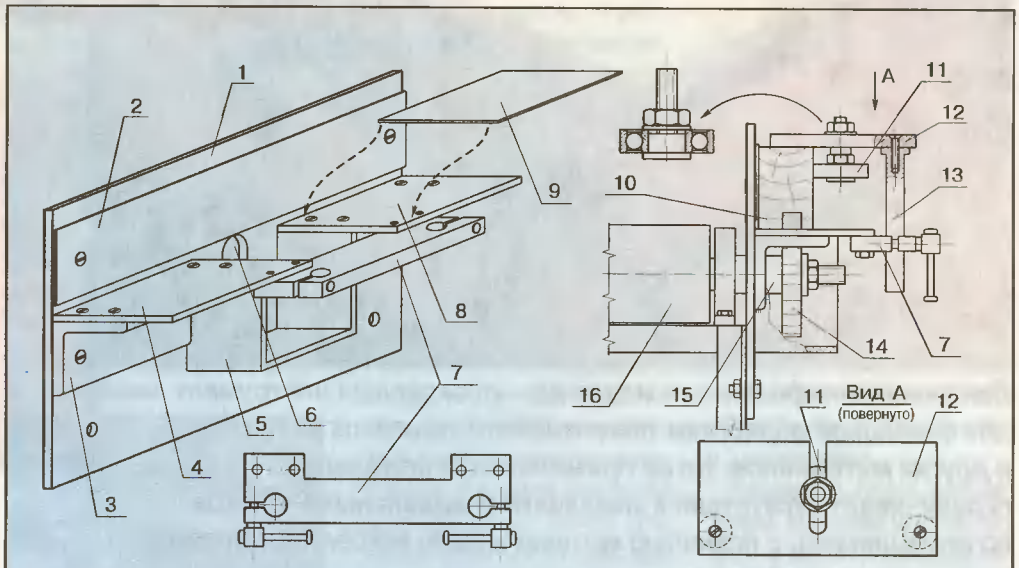
Столик собран из двух опорных уголков **3**, двух плит **4** и **8**, задней стенки **1** и соединительной коробки **5** (**рис. 4**). Плиты прикрепляются к задней стенке с помощью уголков и имеют ширину 100–120 мм, толщину 4–6 мм, а длину — в зависимости от длины корпуса станка. Они поставлены друг от друга на таком расстоянии, чтобы в полученном проеме могла разместиться фреза наибольшего диаметра (в нашем случае — 100 мм). Задняя плита **8** допускает регулировку по высоте путем установки прокладок между нею и опорным уголком (к которому она прикреплена винтами с потайными головками) или накладок **9**, привертываемых сверху плиты.

Задняя стенка жестко соединяет две части стола и, вместе с тем, является направляющей при фрезеровании. В ней сделан овальный вырез **6** для прохода шпинделя рабочего вала **16**, а сверху над плитами привернута накладка **2** из фанеры или пластмассы толщиной 3–5 мм.

Снизу под отверстием для шпинделя установлена коробка **5**, которая вместе с задней стенкой служит основным соединительным элементом между двумя частями стола и одновременно играет роль защиты. Она может иметь прямоугольную или круглую форму и должна быть прочной.

Для большей жесткости столика обе его плиты дополнительно соединены планкой **7**, на которой установлено направляюще-прижимное устройство (НПУ). Оно во время работы фиксирует заготовку в заданном положении, исключает «зигзаги» на обрабатываемом профиле, а также надежно ограждает режущий инструмент. НПУ состоит из прижимной пластины **12**, прижимного ролика **11**, двух стоек **13**, которые входят в отверстия соединяющей плиты столика.

Прижимная пластина поджимает заготовку к фрезе сверху. Она сделана из прочного материала (гетинакса, текстолита или фанеры) толщиной 15–20 мм. К ней винтами М6 с потайными головками крепятся стойки-стержни **13** ∅15–20 мм и длиной — в зависимости от высоты обрабатываемых заготовок. Стойки-стержни пропущены через разрезные отверстия и фиксируются в нужном положении с помощью стопорных винтов. По центру прижимной пластины прорезан паз для прохода оси ролика, поджимающего заготовку сбоку к накладке стенки.



4

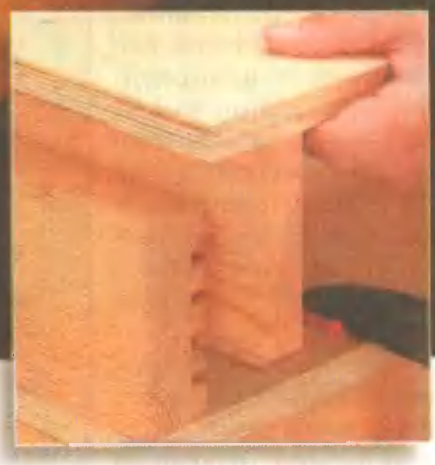
Фрезерное приспособление:
1 — задняя стенка; 2 — накладка;
3 — опорные уголки; 4 — плита; 5 — соединительная коробка;
6 — вырез для прохода шпинделя; 7 —планка; 8 — плита; 9 — накладка;
10 — фреза; 11 — прижимной ролик; 12 — прижимная пластина; 13 — стойки;
14 — фреза; 15 — дистанционная втулка; 16 — вал.

Такое приспособление оставляет заготовке единственную степень свободы перемещения — к фрезе **14**. Прижим любой заготовки легко регулируется перемещением прижимной пластины и ролика.

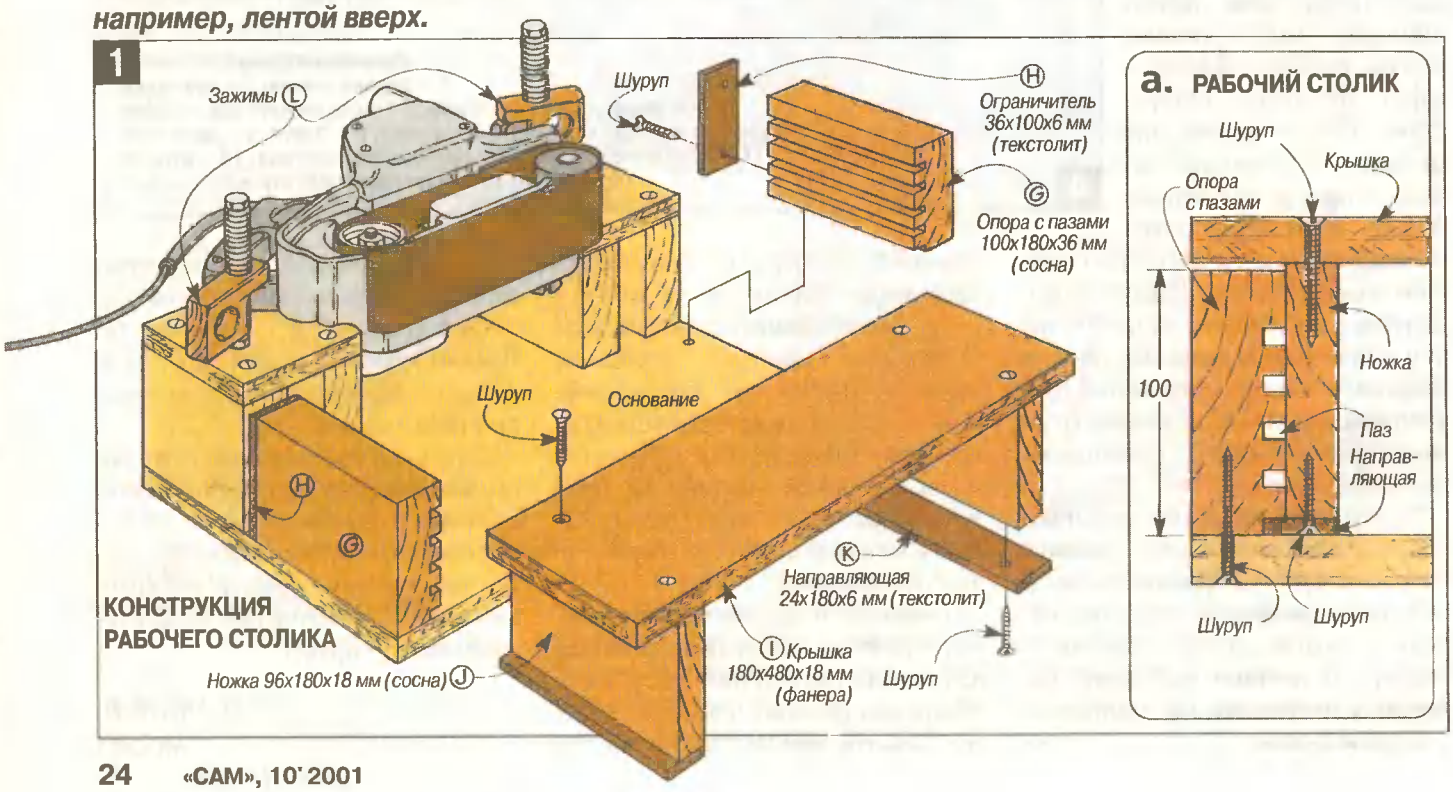
В процессе фрезерования заготовки обрабатываем не поштучно от начала до конца, а целыми партиями, пооперационно. Такой прием исключает частую переналадку станка и режущего инструмента, вносит в работу организованность и порядок.

В. МЕТЛОВ,
Москва

РАБОЧИЙ СТОЛИК ДЛЯ ЛЕНТОЧНОЙ ШЛИФМАШИНКИ

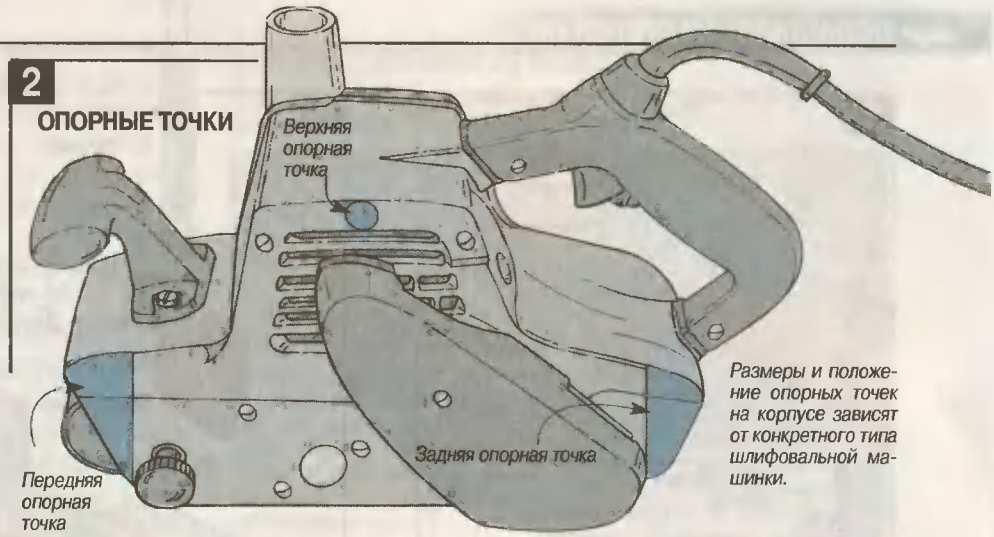


Ленточная шлифовальная машинка — прекрасный инструмент для финишной обработки поверхностей заготовок из дерева и других материалов. Но ее применение, к сожалению, ограничивает отсутствие в комплекте специальных столиков со струбцинами, с помощью которых можно закрепить машинку, например, лентой вверх.



Этот простой в изготовлении рабочий столик позволяет, закрепив шлифовальную машинку на боку, обрабатывать небольшие по размерам детали, визуально контролируя процесс работы.

2 ОПОРНЫЕ ТОЧКИ



Размеры и положение опорных точек на корпусе зависят от конкретного типа шлифовальной машинки.

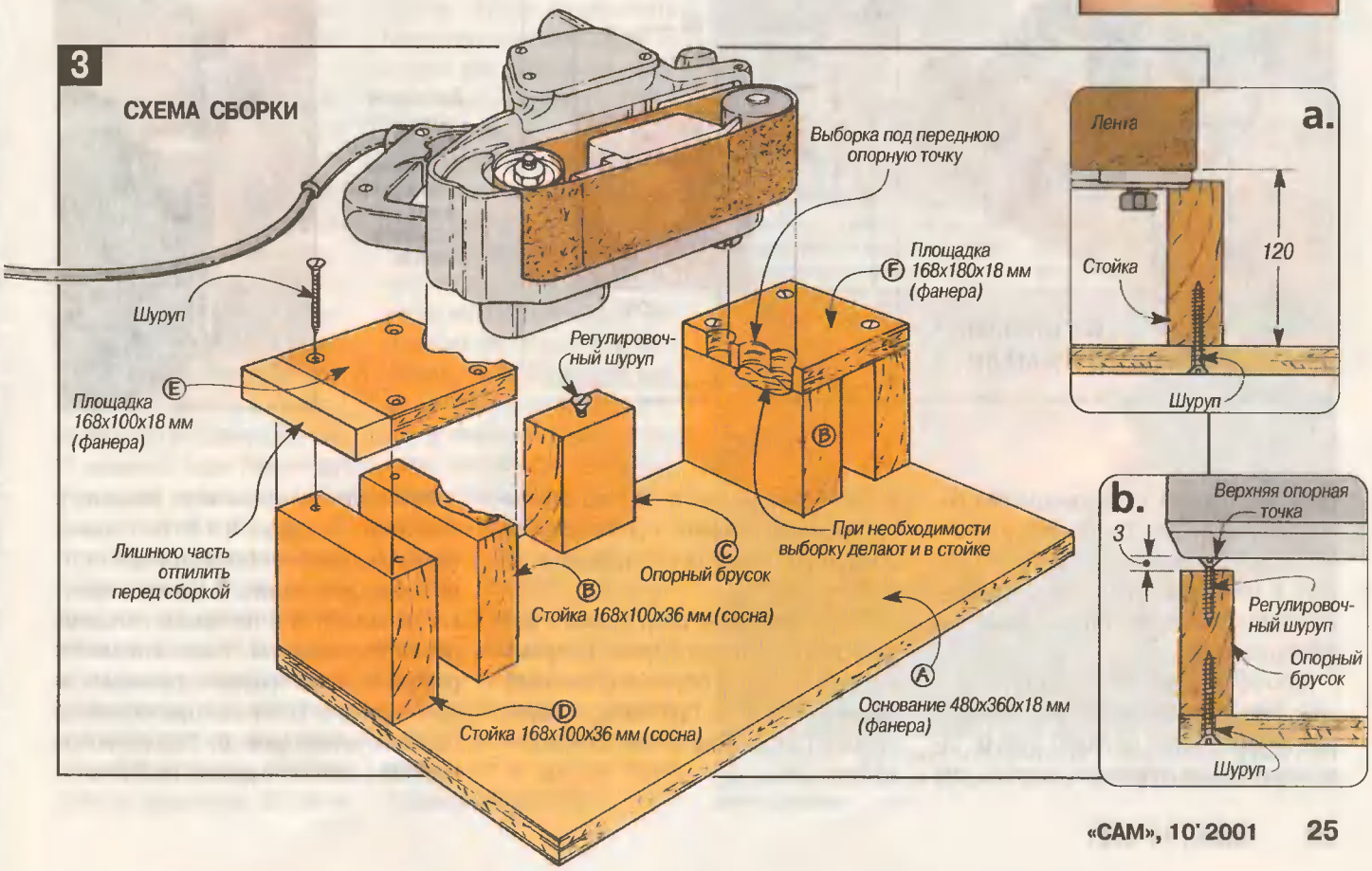
Столик состоит из опорных площадок на стойках **B** с зажимами для машинки, а также рабочего столика. Они закреплены на общем основании **A** (**рис. 1**).

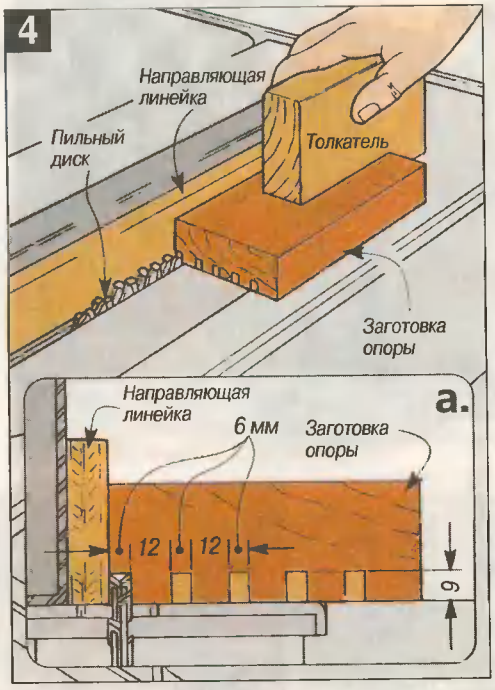
Шлифовальная машинка в рабочем положении опирается на три точки боковой части корпуса (**рис. 2**). В зависимости от типа машинки форма и положение этих опорных точек могут быть различными. Поэтому размеры опорных площадок **E** и **F**, а также выборки в них делают под конкретную машинку (**рис. 3**).

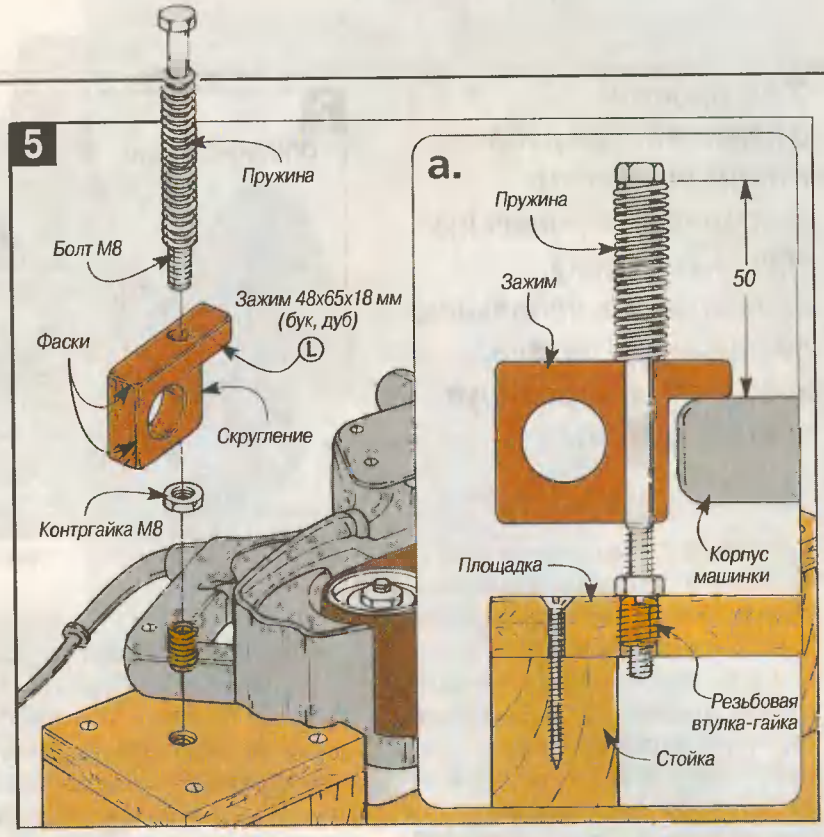
Чтобы сделать выборки («постели») для опоры шлифовальной машинки в площадках **E**, **F** (а при необходимости — в стойках **B**), надо разметить форму и размеры удаляемой части древесины. В этом поможет шаблон из толстой мягкой проволоки, изогнутой по форме корпуса машинки. Необходимые выборки в деталях высверливают и зачищают стамесками.

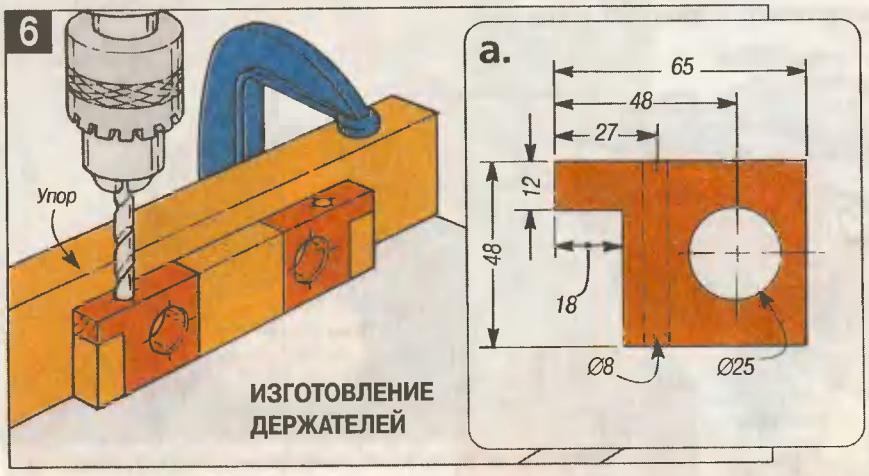
Шаблон по форме опорного участка шлифовальной машинки можно выгнуть из толстой мягкой проволоки.

3 СХЕМА СБОРКИ









Для снятия шлифовальной машинки достаточно отжать рукой палец-держатель зажима.

Стойки и опорные площадки крепят к основанию шурупами. Опорный брусок **C** с регулировочным шурупом позволяет менять в некоторых пределах положение шлифовальной ленты относительно рабочего столика.

Рабочий столик состоит из крышки **I**, двух ножек **J** с направляющими **K**, которые перемещаются по пазам опор **G**. Такая конструкция позволяет менять высоту и положение рабочего столика относительно ленты машинки, обеспечивая необходимую подачу обрабатываемой детали.

Пазы в заготовках опор **G** можно сделать циркульной пилой (**рис. 4**), применяя прокладочные бруски и рейки необходимой толщины. При малой толщине пильного диска пазы делают за несколько проходов.

Фиксируют шлифовальную машинку в «постелях» площадок **E** и **F** при помощи пружинных зажимов **L**, конструкция которых приведена на **рис. 5**. Корпус машинки прижимается к площадке пальцем-держателем зажима. Из-за его малых размеров целесообразно размечать и изготавливать сразу два держателя из одной заготовки (**рис. 6**). Сверление отверстий в заготовке делают на станке.

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

«Советы профессионалов» — это тематические выпуски, ***концентрирующие лучшие публикации*** об опыте работы мастеров из разных стран мира.

Вышел в свет выпуск №4/ 2001 года, посвященный каминам, печам: от простых, доступных в изготовлении не искушенному в печном деле человеку, до сложнейших многосекционных каминопечей. Прочитав помещенные в журнале публикации, научитесь делать макеты печей и каминов собственной конструкции. Кроме того, вышел в свет выпуск №5/2001. «Постройки вокруг дома-II»

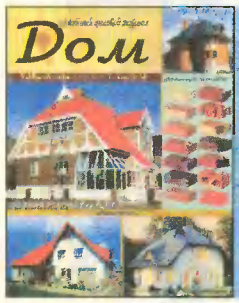
К печати готовится спецвыпуск «Самодельная механизация в доме и на участке».

В продаже:
№1/2001. «Делаем мебель»,
№3/2001. «Свой дом: технология малой стройки-II».
№4/2001. «Камины и печи-II»
№5/2001. «Постройки вокруг дома-II»
Цена I — 32 руб., ***цена II*** — 29 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 №№:
5–12/98; 1–12/99;
1–12/2000; 1–10/2001.
Цена I — 26 руб.,
цена II — 24 руб.

«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.

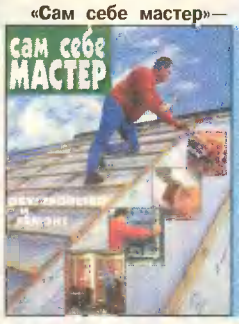


В продаже
7/97;6,8–11/98;
1,4–8,10–12/99;
1,4–12/2000;
1–10/2001.
Цена I — 28 руб.,
цена II — 25 руб.

«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 №№:
1/97; 3–4/98;
1–6/99;
1–6/2000; 1–5/2001.
Цена I — 26 руб.,
цена II — 24 руб.

«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; 1–10/2001.
Цена I — 26 руб.,
цена II — 24 руб.

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 обязателен), 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. ***р/с.****40702810802000060553 в АКБ «РосЕвроБанк», г.Москва,* ***к/сч.****30101810800000000777 в отделении 2 Московского ГТУ Банка России, БИК 044585777 (ИНН 7708001090)*
Квитанцию (или ее отчетливую копию) необходимо выслать в наш адрес. Во избежание 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 до 1999 г. скидки –20%.
Цены действительны до 1 ноября 2001 г.

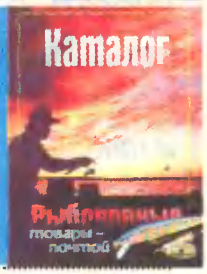
Уважаемые читатели!

Если вы еще не успели выписать эти журналы на II-е полугодие 2001 г., предлагаем вам наверстать упущенное через наш «Почтовый магазин».

Условия подписки:

«САМ», «САМ СЕБЕ МАСТЕР» — 6 номеров
Цена I — 158 руб., ***цена II*** — 142 руб.
«ДОМ» — 6 номеров
Цена I — 170 руб.,
цена II — 152 руб.
«ДЕЛАЕМ САМИ» — 3 номера
Цена I — 75 руб.,
цена II — 70 руб.
«СОВЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛОВ»— 3 номера
Цена I — 98 руб.,
цена II — 88 руб.

«РЫБАЧЬТЕ С НАМИ», 6 номеров
Цена I — 255 руб.,
цена II — 195 руб.
Каталог «РЫБОЛОВНЫЕ ТОВАРЫ — ПОЧТОЙ»
Цена I — 70 руб.,
цена II — 60руб.



Без подтверждения оплаты (цена II) подписка оформляться не будет.

Еще 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.

✦ **Конструктор печей и каминов** — комплект из **800 полистироловых кирпичиков** в масштабе 1:5, **шаблоны** для их резки, **чертежи** самодельных печных приборов, **переводная шкала** для измерения натуральных размеров печи на макете, **5 масштабных сеток**, а также **методические рекомендации** по изготовлению макета. Здесь же даны **основные принципы** возведения печей и каминов с указанием **типичных ошибок** начинающих печников. **Стоимость конструктора — 230 р.** Каждые **200** кирпичиков **дополнительно** к комплекту можно приобрести за **50 р.** Оплата через любое отделение Сбербанка РФ:ИНН 7708001090, ООО «Издательский дом «Гефест», Сокольническое ОСБ 7969/01600, г. Москва, р/сч. 40702810538070101961 в Сбербанке России г. Москва, БИК 044525225, к/сч. 30101810400000000225. Возможен заказ наложенным платежом — **280р.за комплект и 70р. каждые 200 шт.** Заявку и квитанцию об оплате с пометкой **«конструктор печей»** или ее копию вышлите по адресу: **105023, Москва, а/я 23. Новопост.**

Наш адрес: 105023, Москва, а/я 23. Новопост. Телефон для справок 369-7442. E-mail: novopost@cityline.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. ООО «Издательский дом «Гефест».*
Телефон и факс: ***(095) 289-5236.***
Реквизиты: ***р/с.****40702810802000060553 в АКБ «РосЕвроБанк», г.Москва,* ***к/сч.****30101810800000000777 в отделении 2 Московского ГТУ Банка России, БИК 044585777 (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 магазине

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

ЗЕРНОДРОБИЛКА

Проблем с заготовкой кормов у владельцев приусадебных участков, которые содержат животных на своем подворье, всегда хватает. Особенно много хлопот с приготовлением дробленого зернового корма: найти транспорт, погрузить зерно, отвезти на мельницу, смолоть, привезти назад ... Чтобы раз и навсегда избавиться от этих хлопот, хочу предложить конструкцию мощной самодельной зернодробилки, изготовленной из доступных материалов и деталей . Ее производительность 250–300 кг/час.

Сразу оговорюсь, что идея этой конструкции принадлежит не мне, описаний таких зернодробилок было опубликовано довольно много. Но эта более технологична в изготовлении, так как в ней использовано больше готовых деталей, не требующих сложной обработки.

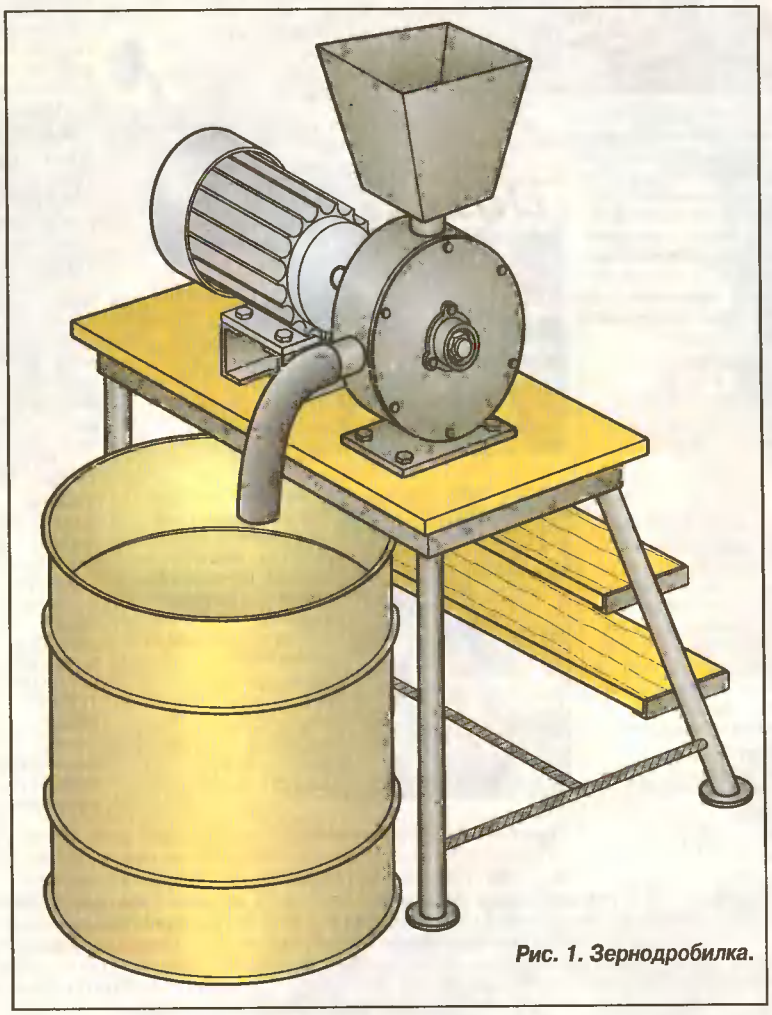


Рис. 1. Зернодробилка.

Корпус дробилки сделан из центральной шестерни планетарной передачи гусеничного трактора. Шестерня представляет собой толстостенный цилиндр с внешним диаметром 254 мм и внутренним зубчатым венцом. От нее на токарном станке нужно отрезать кольцо **1** шириной 85 мм (**рис. 2**). В одном из торцов кольца проточено посадочное место Ø232 мм и глубиной 10 мм для установки передней крышки **7**.

Эта крышка (Ø230 мм) выточена из листового металла толщиной 11 мм. Центральное отверстие Ø85 под посадочную шайбу подшипникового узла **6** высверливаем и растачиваем на токарном станке только после того, как передняя крышка будет установлена и приварена на свое место в корпусе дробилки.

Подшипник — самоцентрирующийся с зажимными втулками №1680206С17 от комбайна СК–5 «Нива». Корпус подшипника — с торцевым креплением тремя болтами М10. Отверстия под них высверливаем в крышке и нарезаем резьбу М10 по месту.

Задняя крышка (**рис. 3**) — съемная, также выточена из листовой стали толщиной 11 мм. Она крепится к корпусу шестью болтами М8. Отверстия Ø9 мм под них в крышке размечаем с помощью делительной головки. В трех отверстиях для крепления корпуса подшипника, высверленных по месту, нарезаем резьбу М10, используя для разметки корпус подшипника как кондуктор.

После завершения всех токарных работ в корпусе дробилки вырезаем два отверстия Ø50 мм для входа и выхода зерна, привариваем к корпусу входной и выходной патрубки и площадку крепления.

Ротор зернодробилки (**рис. 4**) изготавливаем в следующем порядке. Сначала вытачиваем вал Ø30 мм и длиной 225 мм. Затем из стального листа толщиной 11 мм вырезаем на токарном станке кольцо с наружным диаметром 195 мм и внут-

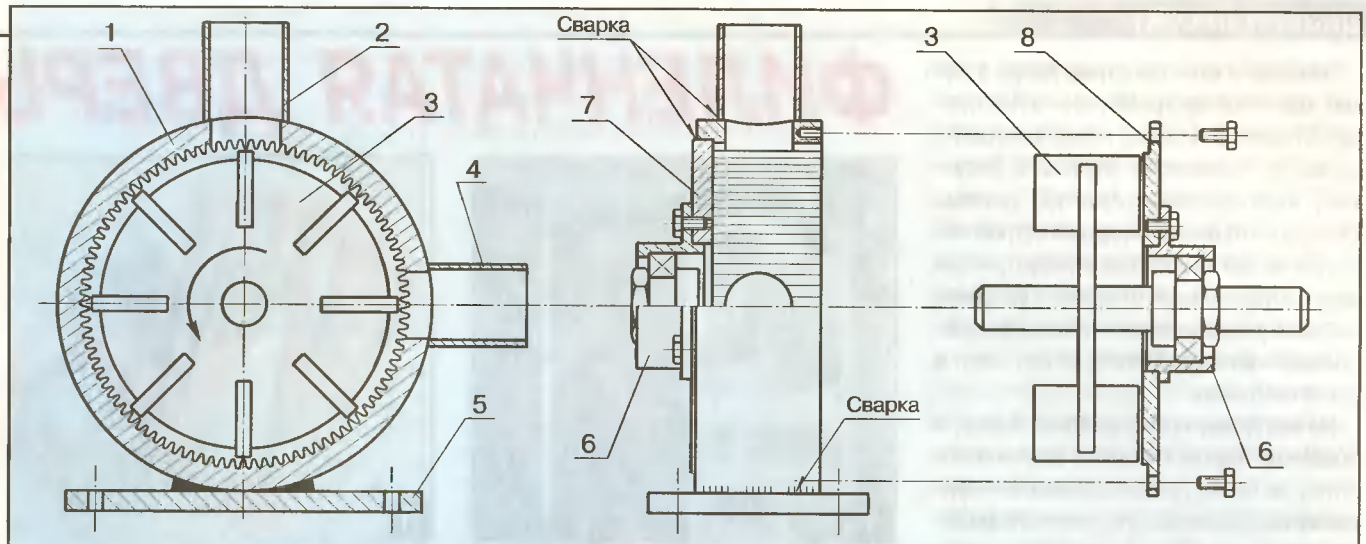


Рис. 2. Конструкция зернодробилки: 1 — корпус; 2 — входной патрубок; 3 — ротор; 4 — выходной патрубок; 5 — опорная плита; 6 — корпус подшипника; 7 — передняя крышка корпуса; 8 — задняя крышка.

ренним — 30 мм. В кольце фрезеруем восемь радиально-лучевых пазов глубиной ~43 мм для установки пластин-лопастей.

Заготовки пластин-лопастей (8 шт.) размером 55х75 мм вырезаем из рессорной стали и привариваем к кольцу ротора, вставив в лучевые пазы (см. **рис. 4**). Кольцо с установленным пластинами-лопастями привариваем к валу с помощью кондуктора на расстоянии 70 мм от переднего конца вала.

Сваренную заготовку ротора протачиваем на токарном стенке до Ø210 мм, а по ширине — до 68 мм. Протачивая ротор, необходимо учитывать, что радиальный зазор между его лопастями и зубчатым венцом корпуса должен быть не боле 1 мм. Здесь наблюдается вполне очевидная закономерность: чем меньше зазор, тем мельче помол зерна.

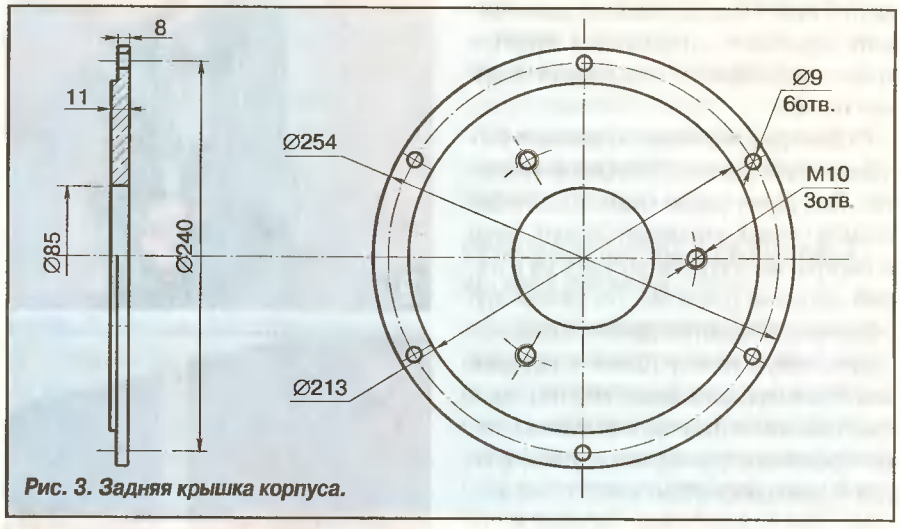


Рис. 3. Задняя крышка корпуса.

Собранную зернодробилку устанавливаем на сварной станине. Причем, ее высота должна быть такой, чтобы под выходной патрубок дробилки можно было свободно поставить достаточно большую емкость для смолотого зерна, например, 200-литровую бочку. При подборе электродвигателя для привода необходимо учитывать, что число оборотов ротора дробилки для качественного помола должно быть не менее 3000 в минуту, а мощность двигателя — не менее 3–4 кВт. Очень хорошо подходит, например, ЗИД-4,5. Направление вращения выбираем таким образом, чтобы помол шел по большому сектору корпуса (на **рис. 2** вращение ротора показано стрелкой).

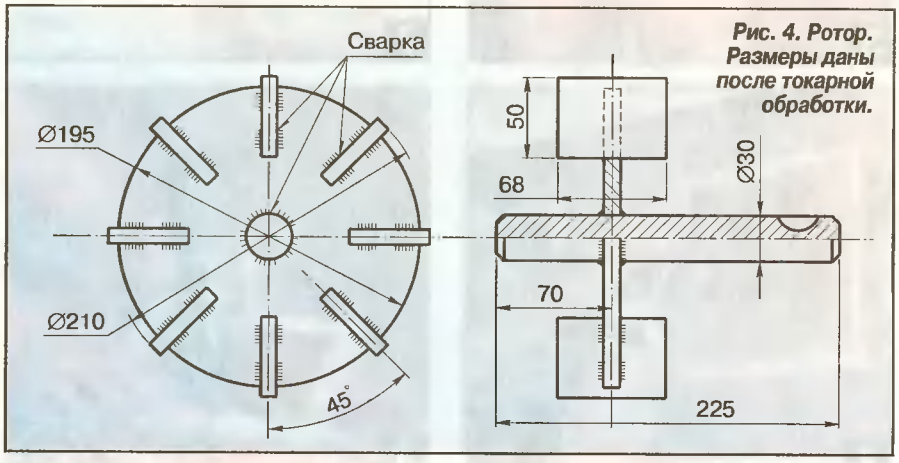


Рис. 4. Ротор. Размеры даны после токарной обработки.

С. ТЮЛЮМДЖИЕВ,
Калмыкия, Сарпинский р-н,
с. Садовое

ФИЛЕНЧАТАЯ ДВЕРЬ

Входные и межкомнатные двери в домах массовой застройки много лет подряд ставили с плоской поверхностью из оргалита, оклеенного пленкой с рисунком, имитирующим структуру дерева. Понятно, что для ликвидации острой нехватки жилья требовалась индустриализация строительной отрасли, в условиях которой рациональные технологии преобладали во всем. Многие из нас живут в таких квартирах.

Но наступает время ремонта жилья, и возникает мысль о замене дверных полотен на более привлекательные — филенчатые. Кажется, что для этого существует единственная возможность — купить и поставить новые двери, а старые могут пригодиться на даче. Однако есть другой путь, который позволит вам избежать серьезных материальных затрат и труда, необходимого для замены дверных коробок.

Старые двери снимают с петель и с их поверхности удаляют пленочное покрытие. Прогревая феном клеевой слой удаляемой пленки, это можно сделать легко и быстро, не испортив оргалит, на который наклеено покрытие. На очищенную поверхность полотна двери можно наклеить новую пленку (благо в продаже она есть в широком ассортименте), лист, выкроенный из пластиковой панели, ламинированную фанеру или, в конце концов — моющиеся обои.

На этом можно бы и остановиться, поскольку старую дверь уже не узнать. Но двери (а следовательно, и всю квартиру) окончательно преобразят накладки в виде рамок из багета. Подходящие рамки можно купить готовыми, заказать в мастерской или сделать самому. Их форму и размеры можно выбрать, наклеив на дверь вместо рамок малярную ленту. Рамки закрепляют по месту на клею и гвоздиками без шляпок. Следы от гвоздиков шпаклюют. Рамки из простого багета можно покрасить.

Очень важно подобрать и поставить на двери хорошую фурнитуру (ручки, запоры, а может быть — и петли).

Как можно преобразить этим приемом скучную входную фанерованную дверь, проиллюстрируем фотографиями.

1

2

3

4

5

6

7

8

1 *Фанерованная входная дверь хотя еще не потеряла хорошего внешнего вида, но стала скучной и непривлекательной.*

2 *Лак на двери оказался местами подпорченным, и всю поверхность дверного полотна пришлось обработать шлифмашинкой.*

3 *Важно решить для себя, каким рисунком выложить рамки, чтобы дверь выглядела солидной и гармонировала со строго обставленной прихожей.*

4 *Представить общий вид отделки «под филенку» помогла наклеенная по карандашной разметке малярная лента.*

5 *Для отделки двери удалось подобрать комплект рамок из простого дешевого багета. Это значительно облегчило и ускорило работу.*

5 *Для крепления рамок к полотну двери в них были просверлены отверстия для гвоздиков с откушенными шляпками.*

7 *Если состояние фанеровки полотна и качество рамок позволяют сделать отделку прозрачным лаком, то рамки и дверь можно отлакировать заранее.*

5 *На обратную сторону рамок наносим клей и после некоторой выдержки (по инструкции на банке с клеем) прижимаем их к намеченному на двери месту.*

9 *Стараясь не сдвинуть, рамку прибиваем к полотну гвоздиками без шляпок через просверленные ранее отверстия.*

10 *С помощью бородка легкими ударами молотка заглубляем гвоздики заподлицо с поверхностью багета.*

11 *Отверстие с утопленным в него гвоздиком нужно зашпаклевать. Если рамки покрыты лаком, то шпаклевку выбираем по цвету их фактуры.*

12 *На зашпаклеванных местах восстанавливаем слой лака с помощью мягкой кисти.*

13 *Полотно двери и рамки с ограниченной ими поверхностью полотна можно покрасить в разные цвета.*

14 *Такой стала дверь. Фурнитура под бронзу великолепно смотрится на зеленом фоне.*

СНИЖАЕМ УРОВЕНЬ ШУМА В САЛОНЕ АВТОМОБИЛЯ

Выкройку шумоизолирующих пластин производят так: прямоугольные вырезают ножом по металлической линейке, а закругленные – ножницами.

Клеевой слой, находящийся на задней стороне пластин, защищен легко удаляемой пленкой. Ее снимают после раскроя этого материала.

Крышка багажника имеет большую и относительно плоскую поверхность, которая склонна к резонированию. Пластины с пенообразным звукопоглощающим слоем к тому же предотвратят дребезжание и стук багажа.

Изготовленные на битумной основе шумоизолирующие листы пластичны, и им можно придавать любую форму, даже оклеивать полости и углубления.

Неоклеенные в багажнике углубления, например, для «запаски», передают в кабину звук от катящихся по дороге колес.

Большой плоский капот моторного отсека при быстрой езде начинает гудеть. Пластины своим большим весом устраняют гудение.

Нанося на внутренние поверхности дверей шумоизоляционную мастику, мы значительно ослабляем внешний шум и предотвращаем собственный резонанс больших металлических поверхностей.

Машины типа «Универсал» зачастую имеют под обшивкой кузова голую металлическую поверхность, которая начинает вибрировать и издавать сильный шум. Здесь противошумные мероприятия совершенно необходимы.

Одним из существенных факторов, вызывающих утомление водителя и пассажиров в автомобиле, является шум мотора, трансмиссии, кузова и колес при качении по неровностям дороги. Используя такие средства, как противошумные пластины и специальные мастики, можно добиться существенного снижения шума и, тем самым, значительно повысить комфорт в кабине даже у старых и малолитражных автомобилей.

Вне зависимости от источника звук обязательно будет распространяться по кузову. Кроме того, у больших поверхностей кузова возникают собственные резонансные колебания, которые создают дополнительный шум. Он тем сильнее, чем больше вибрирующая поверхность. Такой шум можно снизить конструктивными изменениями, которые уменьшают площадь плоских панелей и делают кузов более жестким.

Например, если издающую сильный шум поверхность оклеить тяжелыми шумопоглощающими пластинами, то масса металлического листа увеличится. Большая масса имеет большую инертность, следовательно нужно приложить большую силу, чтобы поверхность начала резонировать, да и частота излучаемых колебаний снижается, и они легче переносятся человеком. Дополнительное покрытие пористым материалом предотвращает излучение звука и ослабляет дальнейшее распространение шума.

РАБОЧЕЕ МЕСТО ДЛЯ ДВУХ ШКОЛЬНИКОВ

1

Если в семье два школьника, то обязательно возникает проблема: где и как разместить два письменных стола? Положение еще больше осложняется, когда детская комната — длинная и узкая, а оба стола хотелось бы разместить как можно ближе к свету. Как я решил эту задачку, показано на **рис. 1**. Оба стола сделаны в виде единой конструкции, точно вписанной во всю ширину комнаты, и располагаются прямо перед окном. Причем левое рабочее место (для младшего школьника) сделано регулируемым по высоте — от 650 до 750 мм.

Все детали я изготовил из многослойной фанеры толщиной 8–10 мм, склеивая каждую из двух листов так, чтобы общая толщина была равна 16–20 мм. На лицевые кромки приклеил декоративные раскладки.

При отсутствии многослойной фанеры можно обойтись и фанерой толщиной 5 мм, которую следует наклеить на специально изготовленные рамы из реек и планок толщиной 10–15 мм. Рамы собирают по конфигурации и размерам столешниц и других деталей. Оклеивать фанерой их нужно обязательно одновременно с обеих сторон, чтобы они не коробились при высыхании клея. Лицевые кромки и в этом случае отделывают декоративными раскладками.

Основные размеры и схема сборки конструкции показаны на **рис. 2**. Левая столешница крепится непосредственно к стене с помощью деревянного бруска 30x30 мм длиной 700 мм. Все остальные детали соединяются между собой алюминиевыми уголками 30x30 мм длиной 250 мм и шурупами Ø4x16. Особо следует отметить крепление правой столешницы **1**. Своим широким концом она опирается на выпущенные из под крышки **3** боковой секции уголки **10**. Таким же образом крепится и полка **6**. Здесь вместо уголков целесообразно использовать стальные пластины 100x50 мм толщиной 2,5–3 мм. Соединение получается более аккуратным.

Если ширина комнаты отличается от приведенной на **рис. 2**, то достаточно изменить лишь длину крышки **2** и полки **4** центральной секции. Размеры остальных деталей можно оставить без изменения.

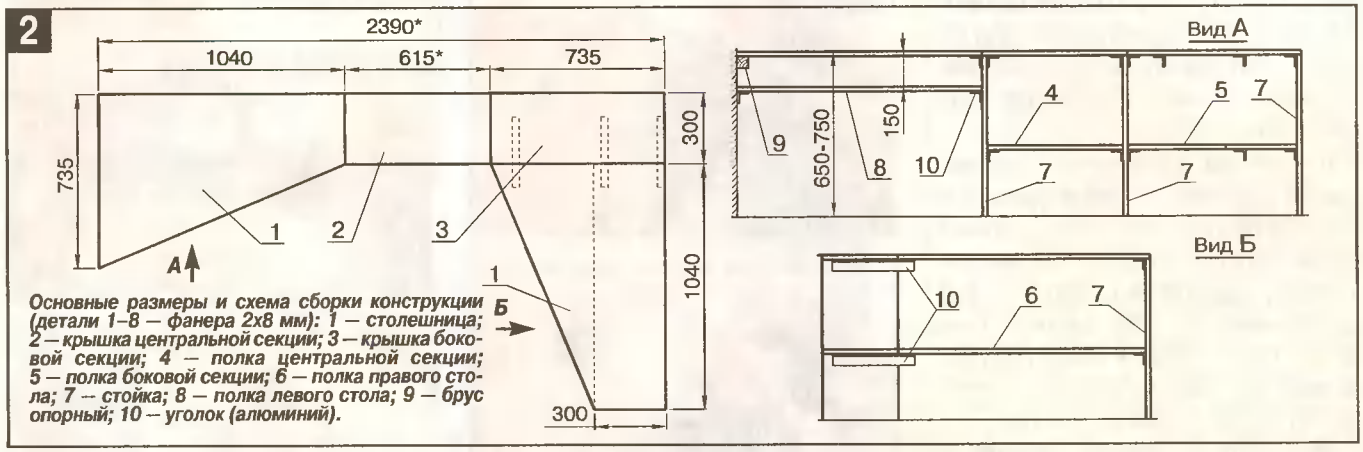
Лицевые поверхности столешниц, крышек, полок и стоек тщательно шлифуют наждачной бумагой зернистостью 100, смачивают теплой водой и после высыхания поверхности еще раз шлифуют бумагой с зерном 180. Затем детали обрабатывают морилкой, окончательно прошлифовывают и покрывают бесцветным лаком. Если поверхность фанеры имеет явные дефекты: сколы, трещины, выпавшие сучки, то можно использовать и непрозрачную отделку, применяя эмалевые краски. Все дефекты нужно зашпаклевать и прошлифовать поверхность в два приема с промежуточным подъемом ворса теплой водой. После этого детали покрывают эмалью, причем в два цвета, например, стойки — под слоновую кость, а столешницы, крышки и полки — в бледно-розовый или бледно-зеленый цвет.

К. СМИРНОВ, Москва

ОСНОВНЫЕ ДЕТАЛИ СТОЛОВ

№	Наименование	Размеры	К-во
1	Столешница	1040x735x16	2
2	Крышка центральной секции	615*x300x16	1
3	Крышка боковой секции	735x300x16	1
4	Полка центральной секции	583*x300x16	1
5	Полка боковой секции	719x300x16	1
6	Полка правого стола	1024x300x16	1
7	Стойка	734x300x16	4
8	Полка левого стола	1040x300x16	1
9	Брус опорный	700x30x30	1
10	Уголок (алюминий)	250x30x30	1
Крепежные детали: шурупы Ø4x16 мм.			
* Уточнить по месту (по ширине комнаты)			

2



Основные размеры и схема сборки конструкции (детали 1–8 — фанера 2x8 мм): 1 — столешница; 2 — крышка центральной секции; 3 — крышка боковой секции; 4 — полка центральной секции; 5 — полка боковой секции; 6 — полка правого стола; 7 — стойка; 8 — полка левого стола; 9 — брус опорный; 10 — уголок (алюминий).

С давних времен узкие полоски ткани применялись в повседневной жизни людей. Уже в Древней Греции женщины для украшения вплетали в волосы полоски тканей. В Средние века в Италии лентами уже декорировали спинки стульев и балдахины, подвязывали тяжелые занавеси. Но только в эпоху короля Людовика XVI, любившего вышивать, — в эпоху рококо и стиля французского двора появилась и вошла в моду вышивка шелковыми лентами.

Для основы при вышивке шелковой лентой можно использовать самые разнообразные ткани: хлопковые (рогожка, батист, плис), льняные (тонкое полотно, холстину), шелковые (шифон, чесучу), шерстяные (креп, твид, джерси). Ткань должна быть прочной, чтобы на ней удерживались стежки, и эластичной, чтобы сквозь нее легко проходила нитка.

Вышивают шелковыми лентами на пяльцах (хорошо натянутая ткань обеспечивает равномерность стежков) острыми иглами с удлиненным ушком. Для лент шириной 7-12 мм подбирают иглы №№18-22. Ленты используют длиной не более 50 см. Перед началом работ надо подобрать и перевести любым удобным способом рисунок на ткань. Это можно сделать с помощью копировальной бумаги или кальки, а также сколка.

НАЧАЛО РАБОТ

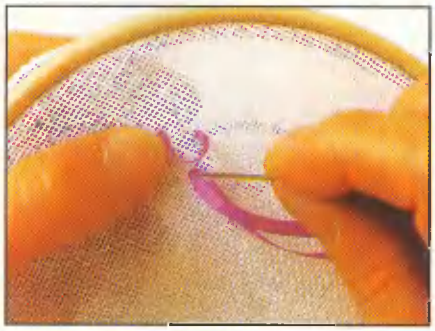
В отличие от традиционного вышивания при шитье шелковой лентой для закрепления ее используют плоский узелок, который не увеличивает толщину вышивки. В некоторых случаях ленту предпочтительнее закрепить на ткани мелкими стежками нитки мулине.

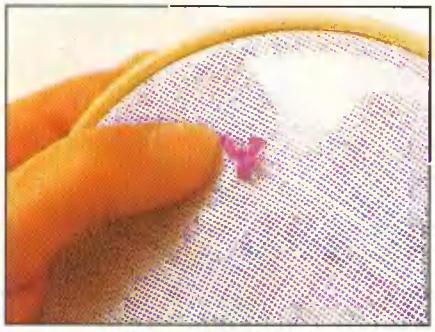
ТАМБУРНЫЙ ШОВ

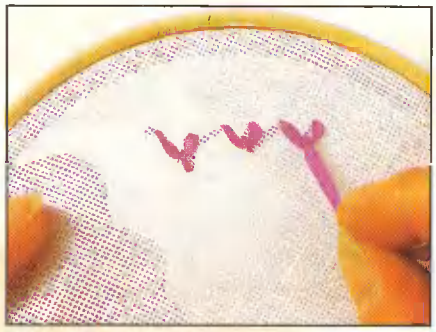
Этим швом, имеющим второе название — «шов цепочкой», обычно обшивают салфетки. Протяните иголку с лентой с изнанки на лицевую сторону и введите ее приблизительно в то место, откуда она вышла налицо. Сделайте с изнанки прокол на длину стежка около верхней точки образовавшейся петельки. Потяните ленту и вместе с ней петельку. Иголка должна находиться на лицевой стороне в только что образовавшейся петельке. Аналогично первой делают остальные петельки, получая цепочку.

«ПОЛУПЕТЕЛЬКИ С ПРИКРЕПКОЙ»

Этим изящным швом обшивают край. Выполненный лентой, он напоминает по силуэту бабочку или мушку. Шов можно вышивать как вертикально, так и горизонтально. Протяните иголку с лентой налицо налево вверх, сделайте петельку, придерживая ее большим пальцем левой руки. Вколите иголку правее, рядом с проколом и протяните ее с изнанки в центре готовой полупетельки. Закрепите полупетельку небольшой прикрепкой, перекинув ленту через образовавшуюся петельку, и одновременно выведите иголку с изнанки вверх направо, начиная следующий стежок.

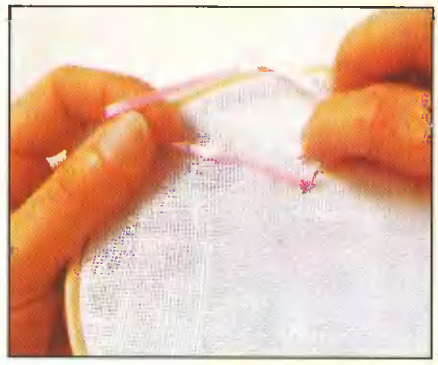


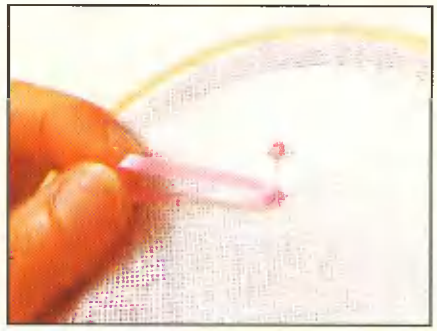


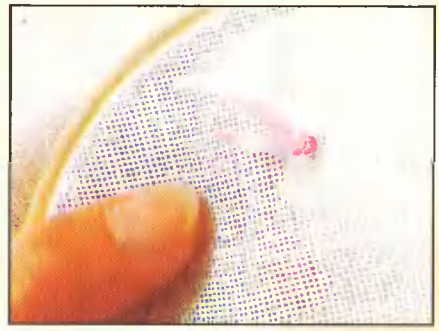


ШОВ «УЗЕЛКИ»

При вышивке цветов узелки заменяют гладь, заполняя пустое пространство рисунка. Протяните иголку с лентой, натягивая ее другой рукой, на лицевую сторону. Два раза перевейте иголку лентой. Продолжая удерживать ленту, распределите витки так, чтобы они не перекрывали друг друга. Затем воткните иголку в ткань, желательно в то место, откуда она вышла. Чтобы при протаскивании на ленте не образовывались узелки, придерживайте ее пальцами. Протяните иголку и ленту через ранее сделанные завитки.







Вышивая, закрепляйте каждый узелок по отдельности. При этом не нужно протаскивать иголку наизнанку, что уменьшает расход ленты.

Подписные индексы журнала «Сам»:
Роспечать — 73350;Пресса России— 29132

ВЫШИВКА ШЕЛКОВЫМИ ЛЕНТАМИ

Шелковые ленты и тесьма, применяемые для отделки женских головных уборов, одежды и многого другого, прочно вошли в нашу повседневную жизнь. О них обычно вспоминают перед праздниками и торжественными событиями, когда возникает необходимость украсить, например, автомобиль свадебного кортежа или перевязать конверты с новорожденными голубыми или розовыми лентами.

Вышивка шелковыми лентами встречается редко, хотя по своей красоте превосходит многие декоративные украшения. История этой техники восходит к древним англосаксонским традициям. Для такого вида вышивки применяется узкая тонкая лента. Она должна свободно проходить через самый плотный уток, не теряя своей формы.

Познакомившись с различными видами швов, вы без особого труда сможете создать необыкновенно красивые вещи или придать готовым изделиям неповторимый индивидуальный облик, украсив платье или шляпку вышивкой шелковой лентой. Об основах техники такой вышивки читайте на стр. 34.