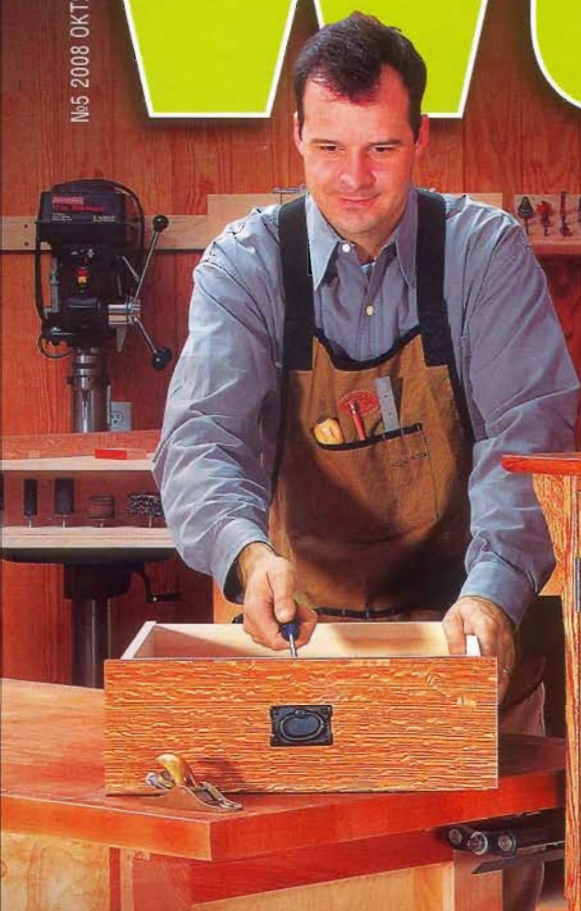


WOOD МАСТЕР



Знаете ли вы свой ручной инструмент?



Добавьте уют вашему дому



Деревянное обрамление монитора

INFANATA.ORG

Комод как часть гарнитура...



+Extra



Первая копировально-погружная фрезерная машина от BOSCH

Новинка!

Универсальная фрезерная машина GMF 1400 CE Professional
Профессионалам от профессионалов

параллельный упор в комплекте поставки



BOSCH

Разработано для жизни

WOOD МАСТЕР



4

ПРОЕКТ ВЫХОДНОГО ДНЯ

Деревянный монитор 3

Подсвечники на стене 68

Канделябры из вишни с медными вставками для свечей украсят любую комнату.

СТОЛЯРКА

Компактный шкаф для радио- и телеаппаратуры 4

Оригинальная модель шкафа для радио- и телеаппаратуры решит проблему компактного размещения предметов небольших размеров. Удобная конструкция не только экономит пространство, но и украшает его.

Настольные часы 42

Филенки с зеркальным рисунком 48

Сервант с раздвижными дверцами 50

Два варианта одного дизайна 61

АРСЕНАЛ МАСТЕРА

Ручные инструменты 15

Большинству мастеров, работающих с деревом, нравятся электроинструменты и станки. Но в любой мастерской многие задачи успешнее решаются с помощью ручных инструментов.

Делаем лезвие 18

Из правильно подобранной стали можно сделать в собственной мастерской острое, долговечное лезвие.

Ламельный фрезер: основы работы 72

ПРОЕКТ С ОБЛОЖКИ

Комод для спальни 33

НОВИНКИ РЫНКА

Дрель-шуруповерт 71

Универсальная система для отделки и ремонта Fein Multimaster 71



18



20



15



30



28



50



48

Учредитель и издатель
ООО «Фиш-Информ»

Директор

Елена Чекмарева

Руководитель проекта

Александр Королев

Литературный редактор

Стелла Петросова

Ответственный секретарь

Елена Миклашевская

Выпускающий редактор

Наталья Миннеахметова

Спецредактор

Юрий Столяр

Дизайн, верстка и цветоделение

Янина Нестеровская,
Людмила Баженова, Андрей Лисинский,
Зоя Флоринская, Марина Гаврилова

Арт-дизайн

Ольга Яковлева

Перевод

Андрей Тихомиров, Артем Мулюкин,
Сергей Довганюк

Корректор

Людмила Лаврова

Распространение, маркетинг

Владислав Мотрошилов, Елена Слюсарь

Подписка

podpiska@rsn.ru

Тел.: (495) 956-88-70 Татьяна Воликова

Рекламная группа

Михаил Бирюков (misha@rsn.ru),
Наталья Кузнецова (reklama@rsn.ru),
Мария Шадрина (shadrina@rsn.ru)

Административная группа

Ирина Садовская, Наталья Ромашкова,
Наталья Алексейченко
Факс: (495) 607-73-92

Журнал зарегистрирован в ФС по надзору
в сфере массовых коммуникаций, связи и
охраны культурного наследия. Свидетельство
ПИ № ФС77-31067 от 30.01.2008

Подписные индексы

Объединенный каталог

«Пресса России» 41691, 41692

Каталог российской прессы

«Почта России» 74087, 79033

Почтовый адрес

107045, Москва, Панкратьевский пер., 2

Типография

Отпечатано в типографии Lietuvos rytas
Тел.: +7 (370 5) 274-37-33; (495) 343-60-10

При перепечатке текстов и фотографий,
а также при цитировании письменное
разрешение журнала «WOOD-Мастер»
обязательно

Редакция не несет ответственности
за содержание рекламных материалов
Письма и рукописи не рецензируются
и не возвращаются

Цена свободная

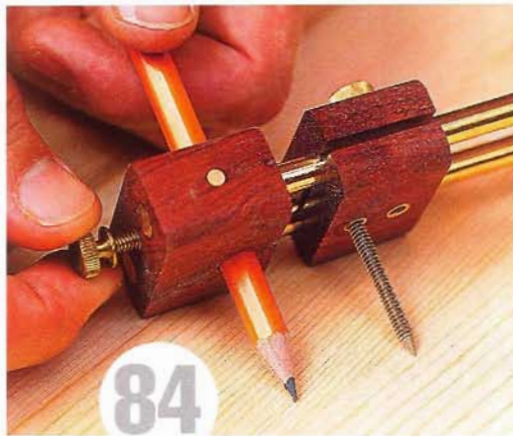
Тираж 10 000 экз.

© Copyright Meredith Corporation, 2008

Вы можете задать свои вопросы
и поделиться собственным опытом
на интернет-форуме «Мастеровых»:
<http://forum.woodtools.ru>



80



84



89



62

СОВЕТЫ МАСТЕРА

Шаблон для прямого
ящичного соединения

62

Простая имитация сквозных шипов

65

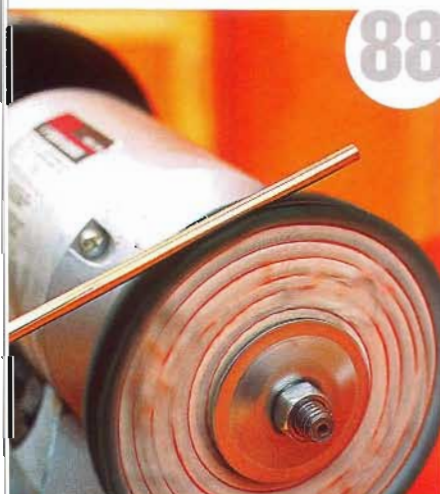
Простым и практичным способом удастся
придать изделиям красивый вид, имитируя
высококачественные соединения на сквозных шипах.

Легко настраиваемый циркуль
для фрезера

89

Маленький рубанок

92



88

ИДЕИ ДЛЯ МАСТЕРСКОЙ

Подставка для шипорезного
приспособления

78

Киянка с минимальной отдачей

80

Изящный циркуль

84

ШКОЛА ОТДЕЛКИ

Заставь сверкать разрез на латуни

88

Деревянный МОНИТОР

Юрий Столяров

Тот, кто большую часть рабочего времени проводит в однообразной обстановке, знает, как порой хочется в это будничное окружение внести что-то свежее: то, что может хоть на мгновение порадовать глаз, вызвать улыбку или приятные воспоминания. Вид предметов, окружающих нас на рабочем месте, влияет на общее настроение и на работоспособность. Дизайн современных приборов, офисной техники стремительно развивается. Но пластикам, из которых в основном сделана оргтехника, не хватает того тепла, которое присуще натуральной древесине. Если же, к примеру, монитор компьютера на рабочем столе украсить рамкой, изготовленной своими руками из благородного дерева, то внешним видом она станет напоминать вам о любимом хобби и выходных днях. Материала для такой рамки нужно немного, да и времени на ее изготовление потребуется мало. Главное, как в любом столярном деле, проявить максимум аккуратности, и все получится.

Для изготовления деревянного обрамления необязательно разбирать корпус жидкокристаллического монитора. Достаточно просто надеть изготовленное обрамление, слегка зафиксировав его снизу двумя шурупами. Удобно, когда в мониторе кнопки управления выведены на заднюю панель, как, например, у монитора LG – L1953SS. В противном случае деревянная рамка может их закрыть. Для доступа к ним нужно будет делать отверстия, допол-



нительные вырезы снизу или сбоку в зависимости от расположения кнопок управления монитором. Первое, с чего нужно начать изготовление рамки, – измерить полезную площадь монитора, то есть его жидкокристаллическую поверхность. От этих базовых данных следует оттачиваться при изготовлении рамки.



Она не должна загромождать изображение, выводимое на экран, и по возможности плотнее прижиматься к корпусу монитора, создавая иллюзию «деревянного монитора».

Мне потребовались дощечки из вишни (материал

нужно выбирать самый красивый): две размерами 460×47×24 мм, две – 300×47×24 мм и одна для крепления рамки сверху размером 445×50×15 мм. Очень важно ровно отпилить их под прямым углом на торцовочной пиле или при помощи стусла. Вариантов сборки рамки много (см. предыдущие номера журнала). Я использовал прямоугольное угловое соединение на ламели размером # 0 и клей Titebond. После того как клей высох, с внутренней стороны рамки выбрал фрезером фальц, подравнивал плоской стамеской углы таким образом, чтобы углубле-

ния в рамке соответствовали внешнему размеру монитора, и отшлифовал изделие. Можно отполировать рамку до блеска или с помощью угловой шлифмашинки 125 мм с металлической чашеобразной щеткой придать ей грубый вид состаренного времени дерева и тонким сверлом имитировать следы жучка-древоточца. На планке, служащей для крепления рамки сверху, выбрал фрезером материал так, чтобы получилось углубление, в которое должна плотно заходить верхняя кромка корпуса монитора. Приклеил планку к задней стороне рамки на шканты диаметром 6 мм и длиной 20 мм. На нижней кромке рамки сделал сквозные раззенкованные отверстия для фиксации шурупами к корпусу монитора. Острие шурупов должно лишь слегка касаться корпуса монитора, не продавливая и не протыкая его. Необходимо заранее измерить глубину отверстия до корпуса монитора и подобрать необходимую длину шурупа так, чтобы он не был виден и не повредил корпус монитора. Окончательная отделка производилась морилкой на масляной основе и тремя слоями Датского масла (Danish Oil). Дождавшись его высыхания, я натер поверхность рамки куском тонкой стальной шерсти #0000 по направлению волокон, поддерживая равномерное давление, придавая тем самым окончательный блеск. Остается надеть рамку на монитор и зафиксировать ее снизу шурупами.

Компактный шкаф для радио- и телеаппаратуры



Представленная в этом проекте оригинальная модель шкафа для радио- и телеаппаратуры решит проблему компактного размещения предметов небольших размеров. Владельцы объемных коллекций видео- и CD-дисков, возможно, заинтересуются такой удобной конструкцией, которая не только экономит пространство, но и украшает его.

Э тот прекрасный шкаф, изготовленный из фанеры и массива красного дуба, станет украшением комнаты. **Его размеры: глубина – 600 мм, длина – 1120 мм, высота – 660 мм.** В нем есть два вместительных выдвижных ящика, в которых можно разместить 110 DVD-дисков или 70 VHS-кассет, а также секция для аппаратуры с застекленными дверцами и регулируемыи полочками. Данный шкаф подходит для любых моделей

телевизоров с диагональю до 42 дюймов и глубиной до 23 дюймов.

Начните с основания-скамейки и соберите его с помощью ламелей

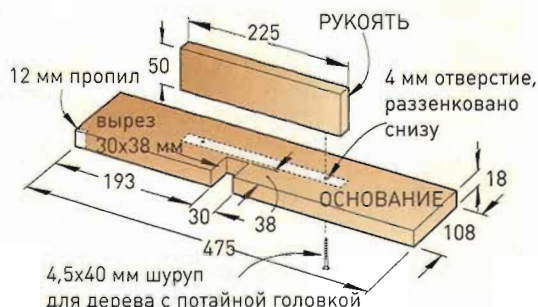
1 Из доски толщиной 18 мм (мы использовали красный дуб) вырежьте боковые царги А, переднюю и заднюю царги В по размерам, приведенным в списке материалов. Начертите арки на царгах в соответствии

СОВЕТ МАСТЕРА

Простое приспособление позволит легко подрезать края торцов

Сколько раз, пытаясь ровно подрезать выступающий торец или край фанеры, вы случайно делали пропил глубже, чем надо? С помощью шаблона вы сможете ровно подрезать все сборные панели шкафа без лишних настроек инструмента и пробных резов.

ШАБЛОН ДЛЯ РОВНОЙ ПОДРЕЗКИ КРАЕВ ПАНЕЛЕЙ



Вместительные ящики с двумя полочками, полностью выдвигающиеся на направляющих, позволяют легко найти нужный диск или кассету.



Задняя панель с круглыми отверстиями делает подключение кабелей ТВ-системы легким и удобным.

с размерами, указанными на **рис. 1**. При разметке пользуйтесь лекалом или изготовьте специальное приспособление (схему можно посмотреть на <http://www.woodmagazine.com/faiting>). Выпилите обводы арки и гладко отшлифуйте.

2 Изготовьте половинки ножек С, выпилите две заготовки размерами 63x560 мм из досок толщиной 18 мм. Угол реза настольной пилы должен составлять 45°. Обрезав у обеих заготовок одну длинную сторону, получаете две планки шириной 57 мм с одной скошенной стороной. Каждую заготовку разрежьте на четыре части длиной 115 мм. Получилось восемь половинок ножек.

3 Сделайте четыре полноразмерных шаблона левой и правой половинок ножек. Наклейте вырезанные

Шаг 1. Изготовьте шаблон из доски толщиной 18 мм и сделайте на нем вырез размером 30x38 мм. (12-миллиметровый пропилил сделаете на следующем этапе.) Заметим, что в других проектах будут иные размеры выреза и шаблона, которые зависят от габаритов обрабатываемых заготовок.



Шаг 2. На выключенной пиле расположите параллельный упор с прижатым к нему шаблоном, так чтобы внешняя кромка шаблона была заподлицо с диском. Проверьте точность установки шаблона; прижмите небольшой брусок шириной 50 и толщиной 18 мм к кромке шаблона и выдвиньте его на 25 мм к диску. Пропилите 12 мм шаблона; осмотрите кромку бруска на наличие следов от зубьев диска. Если брусок поврежден пилой, подвиньте параллельный упор и снова пропилите.

Шаг 3. Плотно прижмите панель к шаблону, так чтобы свесы находились один в вырезе, а другой перед шаблоном, как показано на **фото**. (Панели размерами более 480 мм по ширине или высоте располагаются свесами с обоих краев шаблона.) Отрежьте передний свес, диск должен дойти до пропила. (Не режьте глубже 12 мм пропила.) Переверните панель и подрежьте противоположный свес.



СКЛЕЙТЕ НОЖКИ И ЦАРГИ



Вклейте ламели и зафиксируйте струбцинами ножки С с торцов боковых (поперечных) царг А. С помощью направляющей из 18-миллиметровой доски выровняйте элементы сборки.

Удалите бумажный шаблон с деталей; остатки клея сотрите тканью, смоченной растворителем.

5 Нанесите клей на ламели и соедините с их помощью скошенные кромки левых и правых половинок ножек. Выровняв торцы и кромки ножек, дайте им просохнуть. Соедините ножки и боковые царги А ламелями. Используйте ровный обрезок 18-миллиметровой доски, чтобы точно за-

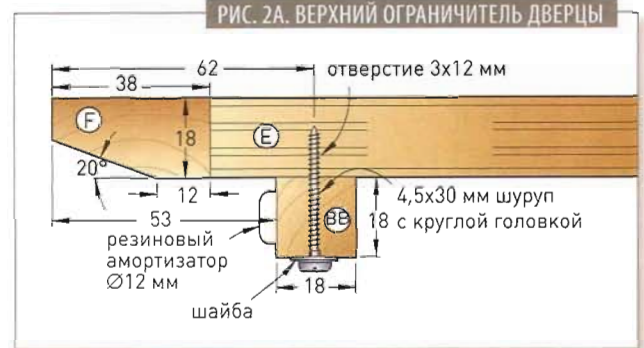


РИС. 2А. ВЕРХНИЙ ОГРАНИЧИТЕЛЬ ДВЕРЦЫ

РИС. 2В. СКРУГЛЕНИЕ КРАЕВ КРОМОЧНОЙ ФРЕЗОЙ

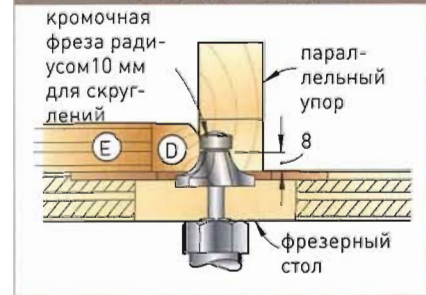


РИС. 2С. ПОЛОЖЕНИЕ ПЛАНКИ ЧЕТЫРЕХШАРНИРНОЙ ПЕТЛИ

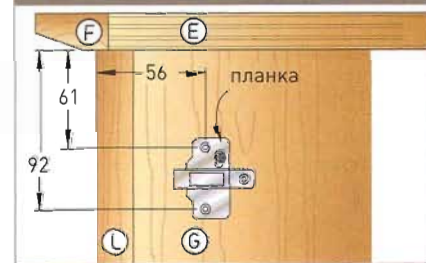
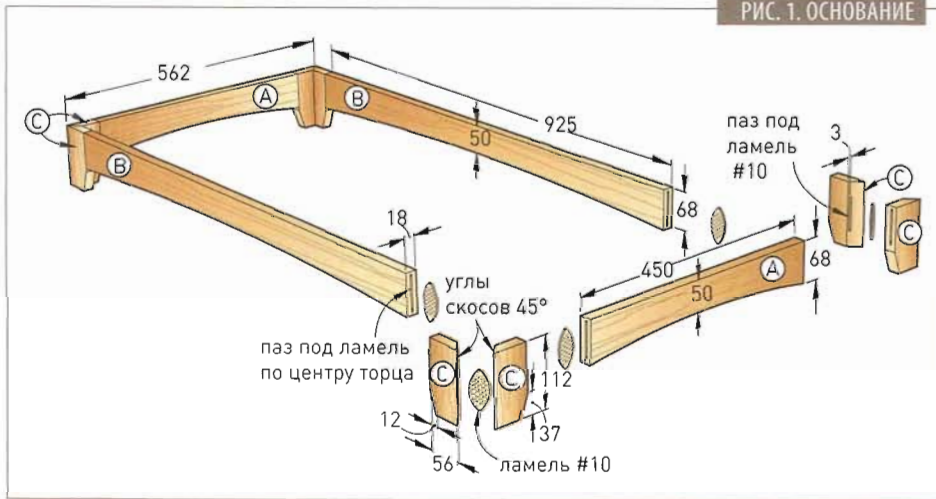


РИС. 1. ОСНОВАНИЕ



шаблоны на заготовки ножек (можно использовать аэрозольный клей, например многоцелевой универсальный клей 3М Spray). Убедитесь, что вы правильно и аккуратно приклеили левые и правые половинки ножек в соответствии со скосом заготовок. Отрежьте скошенные концы у каждой половинки ножки по линии шаблона и отшлифуйте кромки.

4 Используя ламельный фрезер, вырежьте пазы для ламелей #10 в половинках ножек С по шаблонам и в торцах планок А, В (рис. 1). Отфрезеруйте пазы на скошенных кромках половинок ножек. Упор ламельного фрезера должен иметь наклон 45°, паз вырезается с отступом 3 мм от внутренней пласти заготовки. Это необходимо для предотвращения выхода фрезы с лицевой части заготовки.

подлицо смонтировать ножки с царгами (фото А). Прикрепив к готовой сборке ножки+боковые царги заднюю и переднюю продольные царги В, получите основание-скамейку шкафа. Используйте ту же направляющую из обрезка доски для выравнивания соединений и получения прямоугольной формы основания. Обработайте основание абразивом зернистостью 220 единиц и отложите в сторону.

Сделайте крышку и дно шкафа с накладкой для окантовки

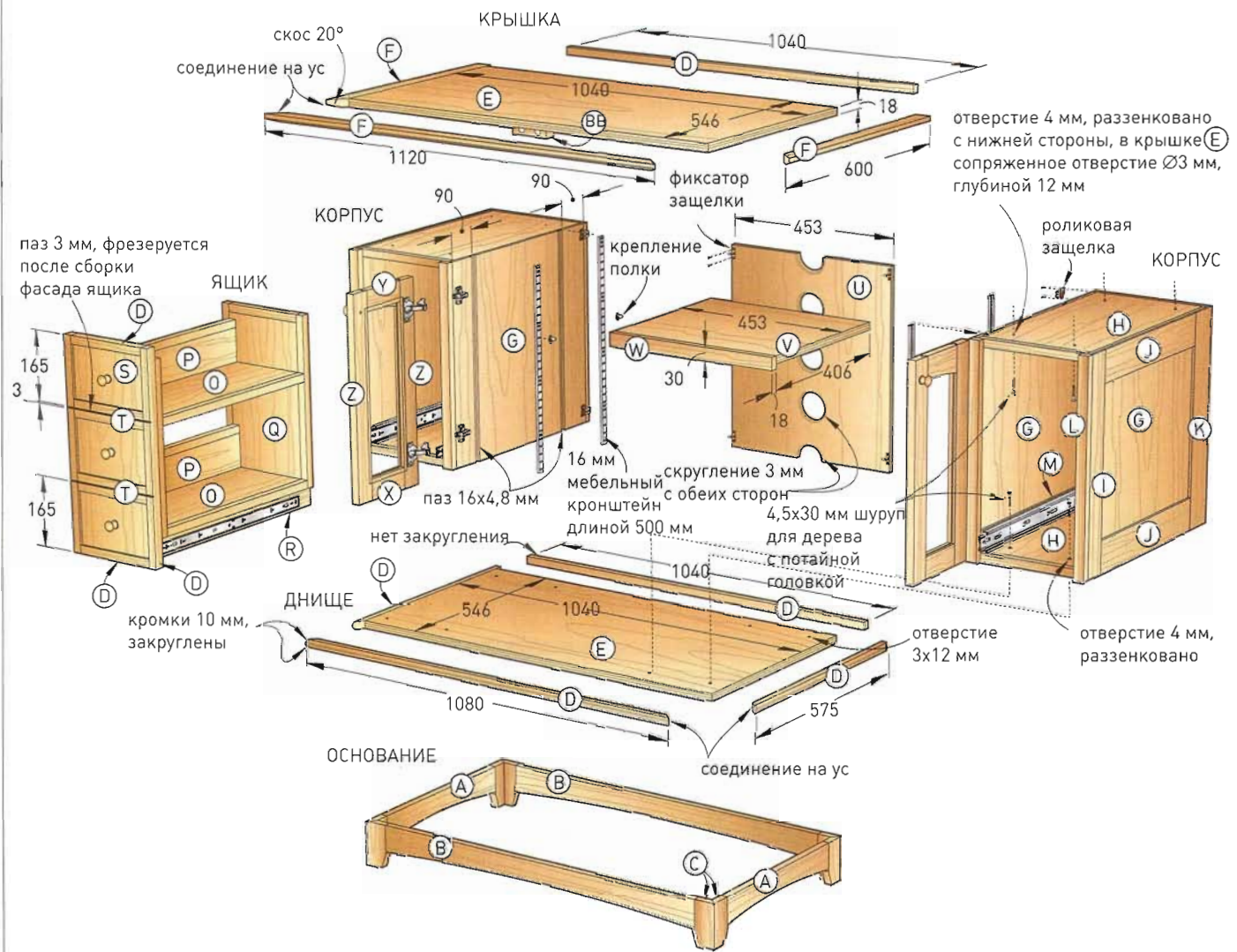
1 Из доски толщиной 18 мм вырежьте девять заготовок для кромочных накладок D размерами 18x2440 мм.

На заметку: в нашем проекте многие детали из фанеры имеют открытые кромки. Вы сэкономите много времени,

если заранее подготовите накладки, а во время работы станете просто отрезать куски нужного размера.

2 Из дубовой 18-миллиметровой фанеры вырежьте панели дна и крышки E размерами 546x1040 мм. Нарезьте детали накладки D, указанной на рис. 2 длиной плюс 12 мм, для окантовки обеих задних кромок панелей, а также для передней и боковых кромок днища. Дополнительная длина 12 мм понадобится, когда придется делать окантовку углов панели дна на ус. (Отпилите все окантовочные детали с припуском 12 мм, это позволит подрезать накладку точно по размеру для соединения на ус.)

3 Приклейте накладки к задним кромкам обеих панелей. После высыхания клея отрежьте свесы на-



кладок заподлицо с панелью. Воспользуйтесь ранее описанным способом аккуратного обреза свесов. Затем приклейте накладки к переднему и боковым кромкам плиты дна, тщательно контролируя плотность соединения на ус передних углов окантовки. После высыхания клея подрежьте свесы на задней кромке панели дна.

4 Из доски толщиной 18 мм по приведенным размерам выпилите накладку F для передней и боковых кромок панели крышки. Затем на нижней стороне накладки сформируйте скос 20° (профиль см. на рис. 2а). Гладко отшлифуйте полученную деталь.

5 Отпилите детали нужной длины из накладки плюс 12 мм (рис. 2)

и приклейте их на переднюю и боковые кромки панели крышки E. Смонтируйте детали так же, как и на панели дна. Ошкурите полученные кромки на обеих панелях вровень с плоскостью фанеры.

6 Скруглите кромочную накладку D для панели дна (рис. 2 и 2b) кромочной фрезой для скруглений радиусом 10 мм. Обработайте фрезой сначала верхний и нижний края боковых накладок, а затем края передней.

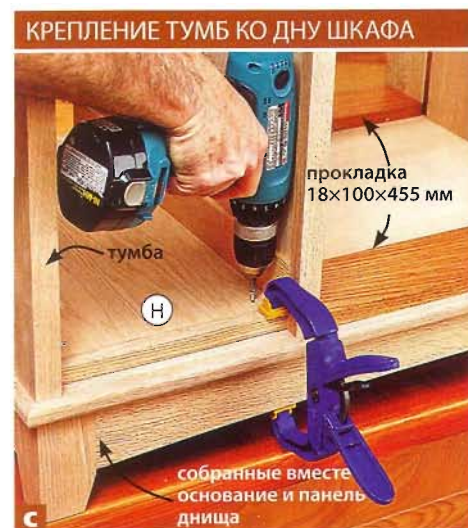
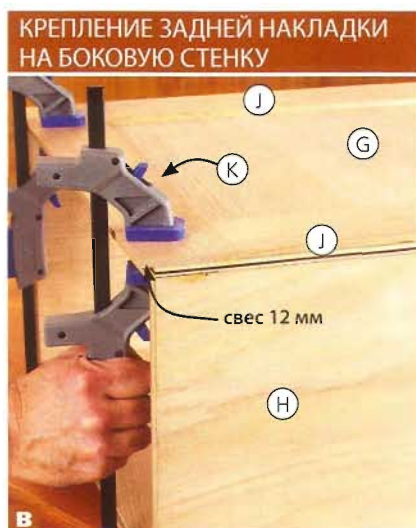
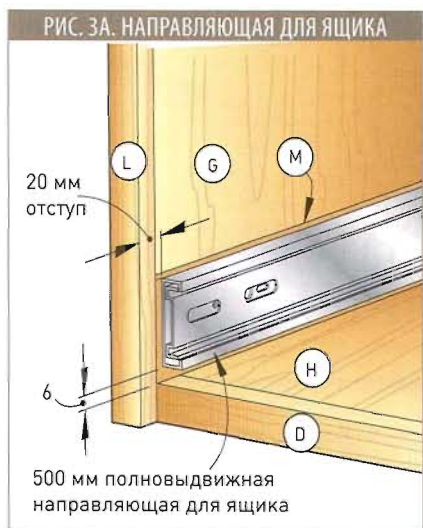
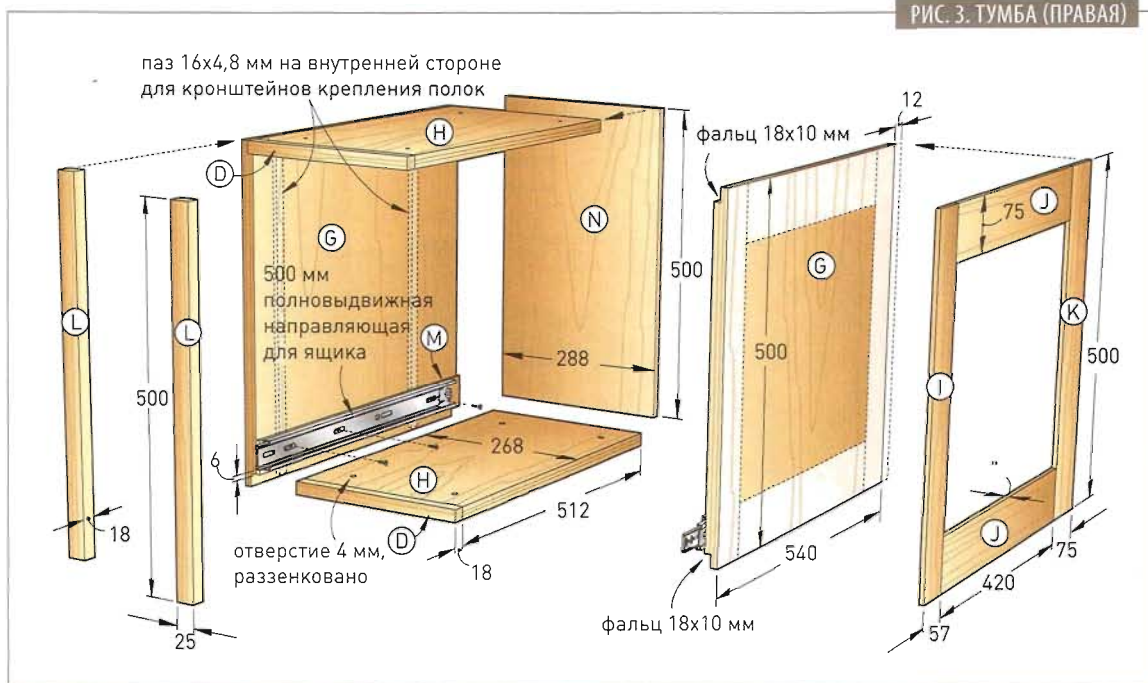
7 Расположите днище D/E на ровной поверхности нижней стороной вверх. Нанесите клей и зафиксируйте шурупами основание-скамейку A/B/C и днище D/E. Задняя сторона основания будет заподлицо с задней кромкой накладки D и точно по цен-

тру между боковыми (поперечными) кромками панели дна.

Изготовьте тумбы и прикрепите их к панелям

1 Из 18-миллиметровой дубовой фанеры выпилите боковые стенки G, донья и крышки H для обеих тумб по размерам на рис. 3. Отрежьте четыре накладки D такого же размера, как передняя кромка элементов H (рис. 3). Приклейте, подрежьте и отшлифуйте элементы раскладки так же, как делали это ранее.

2 Вырежьте фальц шириной 18 мм и глубиной 10 мм на верхнем и нижнем краю боковых стенок G с внутренней стороны (рис. 3). Прорежьте пазы шириной 16 мм и глубиной 4,8 мм на внешних пластях



обеих внутренних боковых стенок (размеры и расположение см. на рис. 2).

3 С помощью клея и струбцин соберите тумбы из боковых стенок G, доньшек и крышек D/H. Убедитесь в том, что накладка D на передних кромках доньев и крышек, а также пазы под кронштейны полок на панелях находятся с наружной стороны. Проверьте углы в тумбах, они должны быть прямыми.

4 Доску толщиной 18 мм распилите или острогайте до толщи-

ны 6 мм. Вырежьте из полученной заготовки переднюю накладку I, верхнюю и нижнюю накладки J, а также заднюю накладку K по указанным размерам. Приклейте и зафиксируйте струбцинами переднюю накладку на наружную сторону боковой стенки G заподлицо с передней кромкой (рис. 3). Затем закрепите верхние/нижние накладки J; плотно прижмите их к передней накладке и выровняйте заподлицо с кромками боковой стенки. Закрепите заднюю накладку K так, как по-

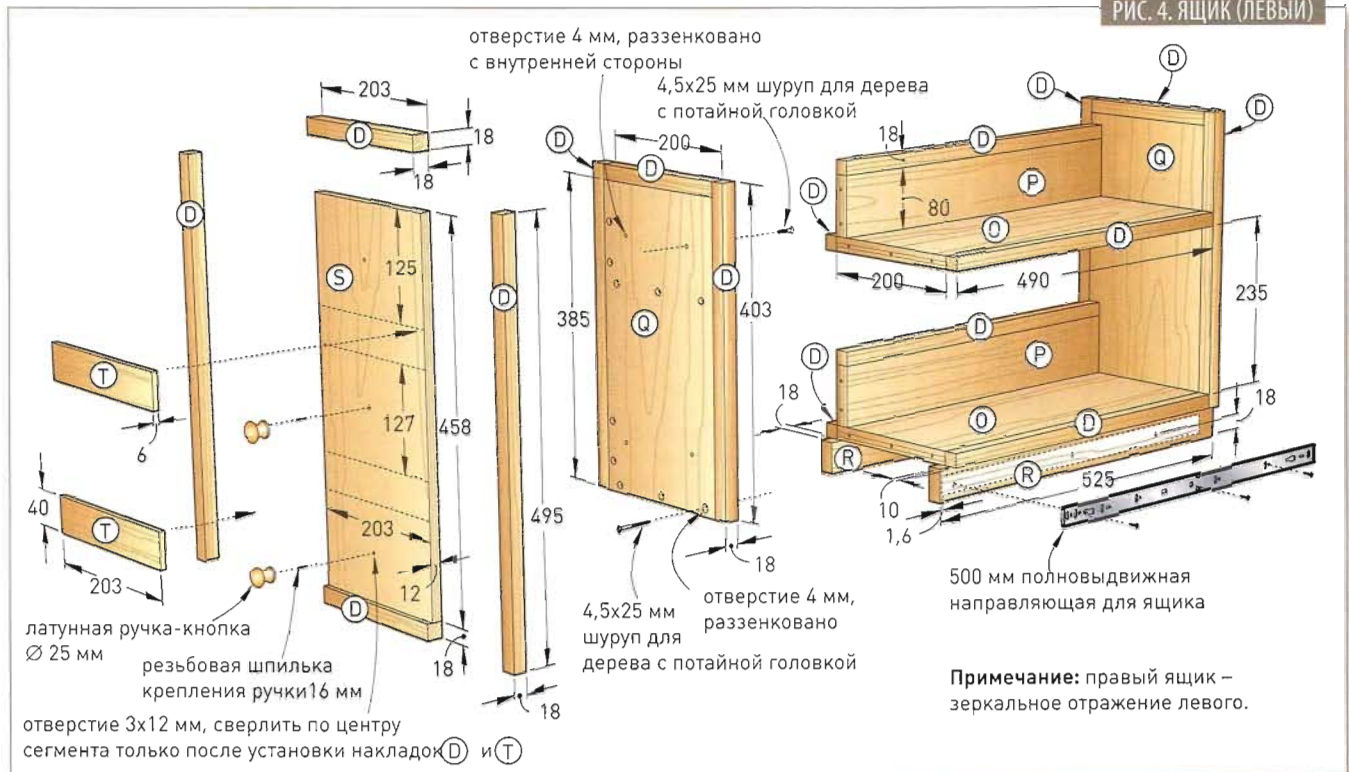
казано на фото В. Установка накладок для левой и правой тумб идентична.

5 Определите точную ширину передней раскладки, измерив толщину боковой стенки G с наклеенной накладкой I. Получилась ширина $25 \pm 0,8$ мм. Из 18-миллиметровой доски отпилите четыре раскладки измеренной ширины и длиной 500 мм. Приклейте раскладки L на передние кромки обеих тумб (рис. 2 и 3). Обратите внимание

Выровняв тумбы на днище шкафа с помощью прокладок, прикрутите их шурупами.

казано на фото В. Установка накладок для левой и правой тумб идентична.

Определите точную ширину передней раскладки, измерив толщину боковой стенки G с наклеенной накладкой I. Получилась ширина $25 \pm 0,8$ мм. Из 18-миллиметровой доски отпилите четыре раскладки измеренной ширины и длиной 500 мм. Приклейте раскладки L на передние кромки обеих тумб (рис. 2 и 3). Обратите внимание



ПРИКЛЕЙТЕ ОПОРЫ ДЛЯ НАПРАВЛЯЮЩИХ ЯЩИКА



Приклейте и зафиксируйте струбцинами опору R снизу дна ящика D/O, отступив на 10 мм от кромки дна; свесы обоих торцов опоры равны 18 мм.

на кромки и торцы элементов раскладки, они должны быть вровень с внешними сторонами корпусов.

6 Доску толщиной 18 мм распилите или острогайте до толщины 6 мм. Из полученной заготовки выпилите две подкладки под направляющие M по приведенным размерам. Приклейте подкладки внутри на внутренние боковые стенки тумб G; подкладки M должны плотно соприкасаться с дном D/H и передней раскладкой L.

СБОРКА ЯЩИКОВ



Используя 235-миллиметровые подкладки, расположите верхнюю и нижнюю детали ящика и прикрепите к ним шурупами переднюю и заднюю стенки.

7 Из 12-миллиметровой дубовой фанеры вырежьте задние стенки N указанного размера, которые будут располагаться с задней стороны тумб, закрывая кромки, вплотную с 12-миллиметровым свесом задней наклейки K. Отложите на время задние стенки в сторону.

8 На рабочем столе установите готовую сборку A/B/C/D/E панелью вверх. Используя две прокладки размерами 18x100x455 мм, отцентрируйте тумбы на днище шкафа между

боковыми краями, как показано на фото С, и совместите с задней накладкой донной панели D края накладок K тумб. Зафиксируйте тумбы с помощью шурупов, просверлив для них отверстия через нижние панели H в днище E (рис. 2 и 3). Раззенкуйте отверстия и вкрутите шурупы с потайной головкой.

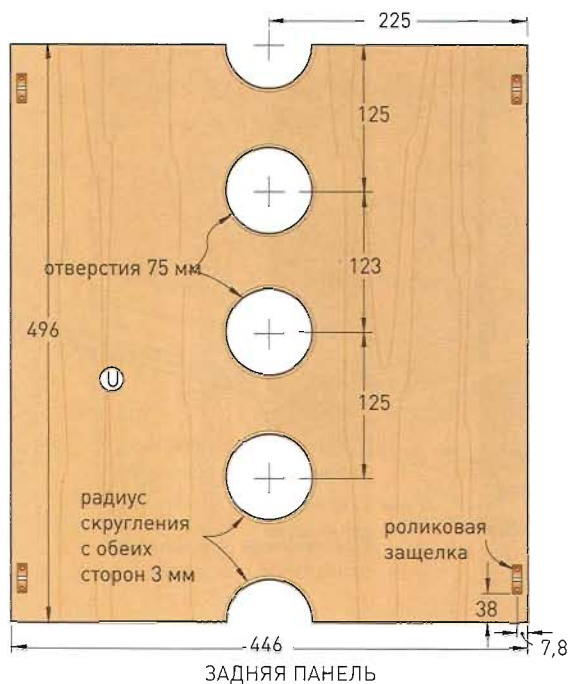
Разместите крышку шкафа D/E/F на тумбах, отцентрируйте относительно боковых стенок и выставьте накладку D заподлицо с кромками задних накладок K. Изнутри тумб просверлите отверстия для крепления крышки шурупами. Закрутите шурупы через верхние панели тумб H в крышку E.

Соберите полки

1 Из 18-миллиметровой дубовой фанеры выпилите полки O, боковые перегородки P, переднюю и заднюю стенки Q. Затем из заготовки наклейки D нарежьте обрамления кромок для полок перегородок и стенок (рис. 4). Приклейте накладку на кромки.

2 Склейте и закрепите струбцинами боковые перегородки D/P к полкам D/O, предварительно выровняв перегородки относительно кромок полок, а также выставив заподлицо

РИС. 5. ДЕТАЛИ



ПЕРЕДНЯЯ И ЗАДНЯЯ СТЕНКИ ЯЩИКА
(показана внешняя сторона передней стенки левого ящика)



цо торцы полок и перегородок, как показано на **рисунке**.

3 Из 18-миллиметровой доски выпилите опоры направляющих ящика. Прикрепите их ко дну нижней полки D/O в 10 мм от боковой кромки D. Свесы обоих торцов составят 18 мм (**рис. 4** и **фото D**).

4 Для каждого ящика подготовьте пару панелей, переднюю и заднюю стенки D/Q, подпишите карандашом каждую панель (например, ЛПС – левая передняя стенка). На лицевой части панелей разметьте центры 10 отверстий в местах, указанных на **рис. 5**. Обратите внимание на то, что левый и правый ящик представляют собой зеркальное отражение. На внутренней стороне передней стенки (на задних стенках не требуется) наметьте центры четырех отверстий для будущего кре-

УСТАНОВКА НАПРАВЛЯЮЩИХ ЯЩИКА



Расположите неподвижную часть направляющей на подкладке М; пометьте центры горизонтальных креплений.

пления фасада S, просверлите их и раззенкуйте.

5 Соберите ящики, зафиксируйте шурупами (без клея) верхнюю полку D/O/P, нижнюю полку D/O/P/R, переднюю и заднюю стенки D/Q. С помощью шаблонов-брусков установите междуполочное расстояние

КРЕПЛЕНИЕ ФАСАДА ЯЩИКА



Зафиксируйте шурупами приклеенный двухсторонним скотчем фасад D/S/T к передней стенке ящика D/Q, чтобы предотвратить смещение. Затем с помощью шурупов стяните фасад и переднюю стенку ящика.

235 мм (**рис. 4** и **фото E**). Используя готовые отверстия в передней и задней стенках как шаблон, просверлите отверстия в полках и вкрутите шурупы.

6 Из 12-миллиметровой дубовой фанеры выпилите фасады S и гладко их отшлифуйте.

7 Из готовых накладок D нарежьте элементы для окантовки кромок фасадов S и приклейте их заподлицо с задней частью фасадов.

8 Доску толщиной 18 мм распилите или острогайте до толщины 6 мм. Из этой заготовки нужно вырезать фасадные накладки T размером, равным расстоянию между накладками D на кромках фасада S. Нанесите клей на накладки T и прижмите струбцинами к фасаду. После высыхания клея наметьте центры отверстий на незакрытых участках внешней стороны фасада для монтажа ручек. Просверлите отверстия.

9 Установите стандартный диск толщиной 3 мм на настольную пилу. Пропилите два паза глубиной 3 мм поперек фасадов D/S/T в месте, указанном на рис. 2. Отложите фасады в сторону.

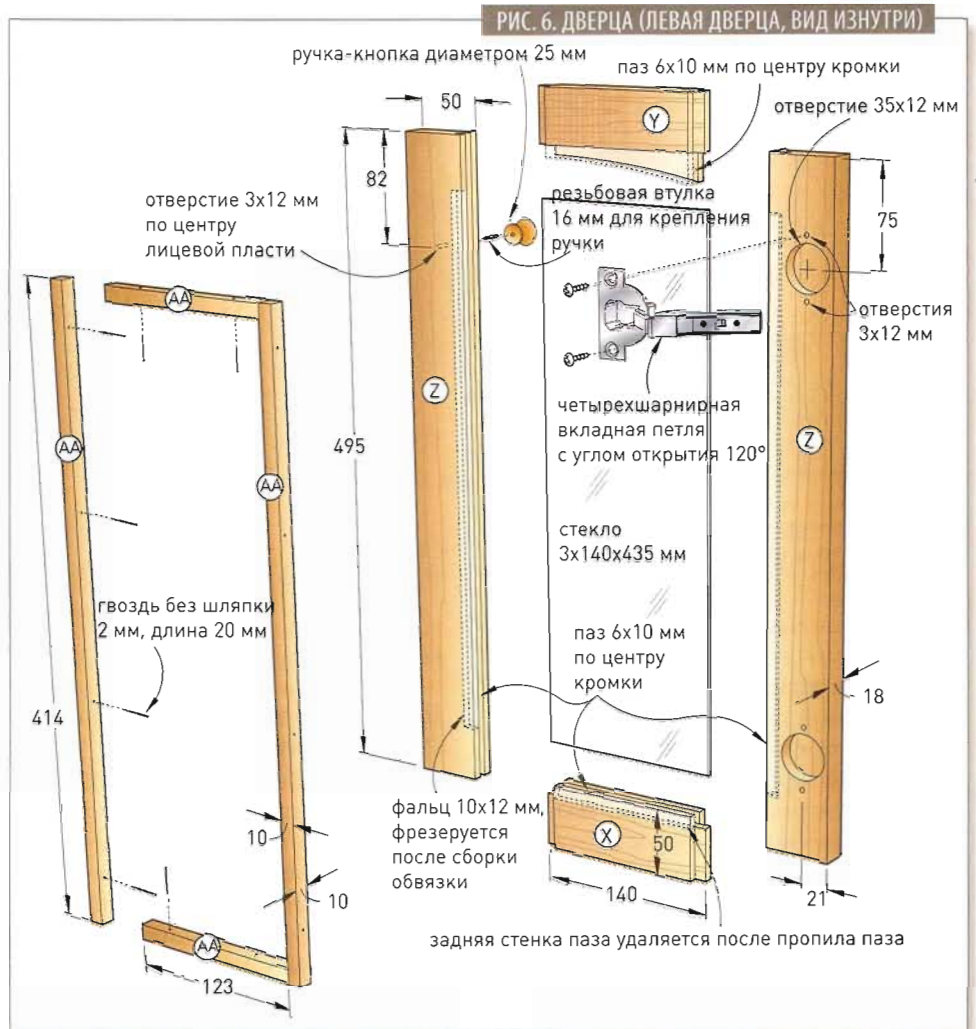
УСТАНОВКА РОЛИКОВЫХ ЗАМКОВ



Вставьте хвостовик в защелку и прижмите к боковой стенке тумбы G, пометьте центры отверстий для крепления его шурупами.

Установите телескопические направляющие, фасады и задние панели

1 Перед началом установки ящичных направляющих их необходимо разобрать. Отожмите фиксирующий рычажок и разъедините направляющую, получив две части: скользящую и неподвижную. Ис-



пользуя обрезок 6-миллиметровой ДВП (оргалита) в качестве подкладки, расположите неподвижную часть направляющей в тумбе на детали M, отступив на 20 мм от внешней кромки раскладки L. На рис. 3а и фото F можно увидеть, как должен быть закреплен элемент направляющей. Пометьте будущие места крепления направляющих. Просверлите отверстия и закрутите в них шурупы, входящие в комплект с направляющими. С помощью того же куска оргалита прикрепите направляющую на противоположенной стенке G тумбы. Таким же способом установите направляющие на второй тумбе.

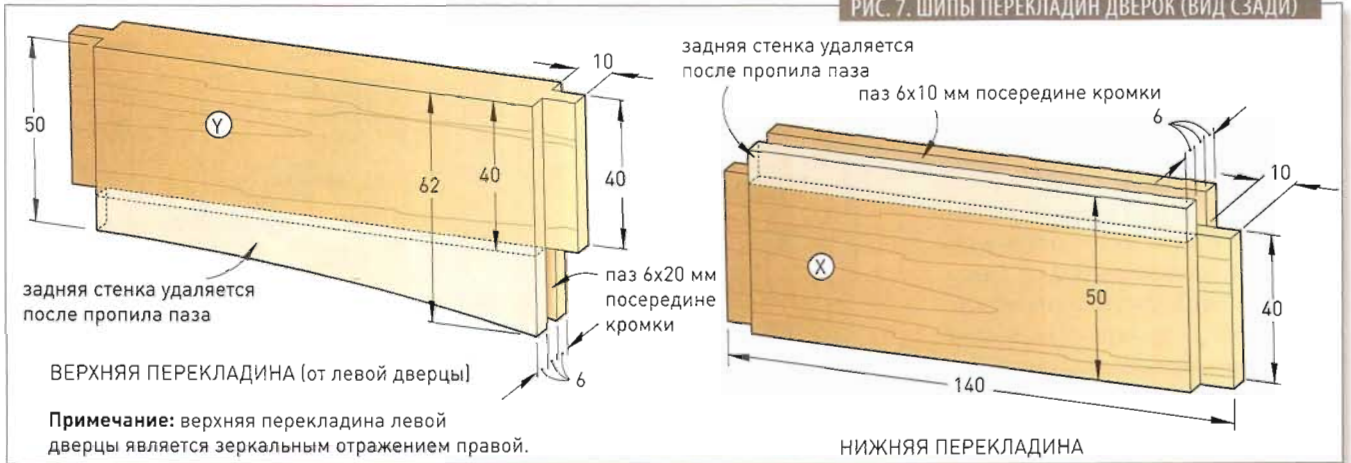
2 Прочертите по угольнику линии вдоль всех опор ящиков R с внешней стороны, отступив на 18 мм от нижней кромки. Поместите скользящую часть направляющей в 1,5 мм от переднего торца опоры (рис. 4), при этом точки крепления направляющей окажутся точно на очерченной ли-

нии. Отметьте центры вертикальных отверстий крепления направляющих, просверлите отверстия и закрутите шурупы. Повторите эту операцию со всеми оставшимися скользящими частями направляющих.

3 Установите ящики на место в тумбы, соедините половинки направляющих. Проверьте плавность хода ящиков. Если потребуется, подкорректируйте положение скользящих частей направляющих на опорах ящиков R. Затем просверлите отверстия в местах жесткого крепления направляющих и окончательно зафиксируйте шурупами направляющую на опоре ящика.

4 Крепить фасады D/S/T к передним стенкам ящиков D/Q следует, отцентрировав их по горизонтали и вертикали в открытом состоянии. Измерьте нижний свес фасада. Изготовьте пару подкладок, толщина которых должна быть равной полученным цифрам (в нашем случае – 2,5 мм).

РИС. 7. ШИПЫ ПЕРЕКЛАДИН ДВЕРЕК (ВИД СЗАДИ)



Двухсторонний скотч наклейте на лицевую сторону передней стенки ящика. Снова отцентрируйте фасад, выровняв его по подкладке, приложенной к нижней кромке передней стенки. Крепко прижмите фасад к передней стенке ящика. Повторите операцию со вторым фасадом.

Выдвиньте полностью из тумб ящики, струбцинами зафиксируйте на них фасады (фото G). Через просверленные и раззенкованные отверстия на внутренней пластине передней стенки ящика вкрутите шурупы непосредственно в фасад. Затем выкрутите шурупы, отделите фасады, удалите скотч и снова прикрутите фасады.

5 Верните на место задние панели N, нанесите клей и зафиксируйте

те их на тумбах (рис. 3) вплотную с задней кромкой накладки K.

Добавьте заднюю стенку и полки

1 Из 12-миллиметровой дубовой фанеры выпилите заднюю панель U, которая будет располагаться между задними стенками тумб N. Учтите это в размере панели. Начертите окружности и полуокружности диаметром 75 мм (для удобного доступа к аппаратуре и вывода проводов и кабелей наружу) на задней стороне панели (рис. 5). С помощью электролобзика выпилите отверстия по разметке. Отфрезеруйте 3-миллиметровой радиусной фрезой кромки отверстий с обеих сторон панели.

2 Расположите роликовые защелки на передней части панели U. Пометьте точки крепления защелок, просверлите отверстия и прикрутите

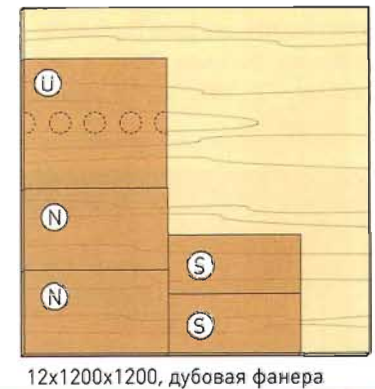
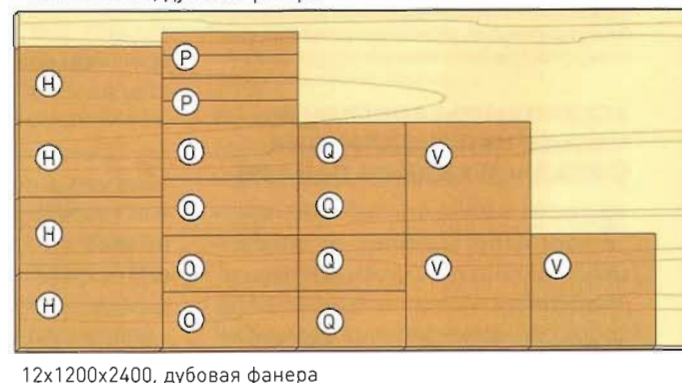
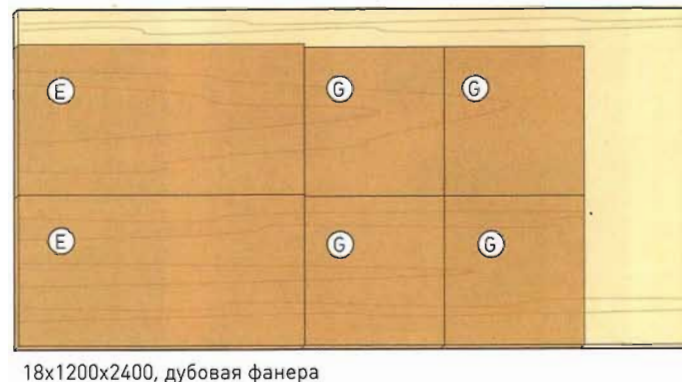
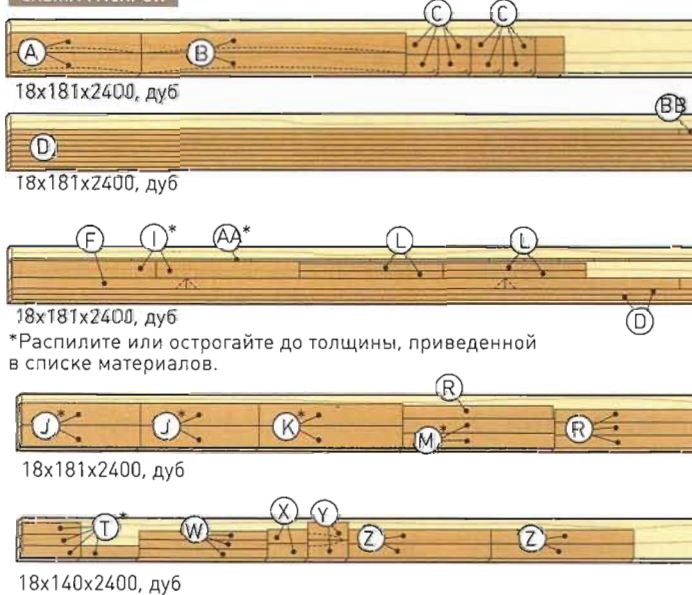


СХЕМА РАСКРОЯ





Две фасадные накладки Т с продольным пазом 3 мм по центру создают ложную видимость трехъящичного фасада S, хотя ящики имеют только две полки для DVD- и CD-дисков. Это воспринимается как элемент неординарного творческого подхода.

зашелки шурупами из прилагаемого комплекта. Для точной подгонки роликовых замков пристегните их к зашелкам и вставьте панель U на место. Замки прижмите к боковым стенкам тумб G и отметьте места креплений (фото Н). Уберите заднюю панель, отстегните замки. Просверлите отверстия по разметке и прикрепите замки шурупами к тумбам. Отложите заднюю панель на время в сторону.

3 Из 18-миллиметровой дубовой фанеры вырежьте три полки V. Затем из 18-миллиметровой доски выпилите раскладку полки W. Приклейте элементы раскладок к передним кромкам полок и прижмите струбцинами. Раскладки должны быть вровень с пластинами и с боковыми кромками полок. Отложите полки в сторону.

Сделайте изящные дверцы для центральной секции шкафа

1 Из 18-миллиметровой доски по приведенным размерам вырежьте детали обвязки рамы дверок: нижнюю перекладину X, верхнюю перекладину Y, стойки Z. Не выбрасывайте обрезанные части перекладин, они пригодятся для тестовых пропилов.

2 Настольной пилой с пазовым диском выберите пазы шириной 6 мм и глубиной 10 мм по центру внутренних кромок нижней перекладины X и в стойках Z, как показано на рис. 6. Выставьте диск пилы

на 20 мм и сделайте паз по центру внутренней кромки верхней перекладины Y.

3 Установите расширители углового и параллельного упора настольной пилы, чтобы изготовить шиповое соединение обвязки дверок. Используя пазовый диск, вырежьте 6-миллиметровые шипы длиной 20 мм на обрезках перекладин (рис. 7). Проверьте сопряжение шиповых соединений на тестовых обрезках перекладин и стойках Z. В случае необходимости подкорректируйте настройки станка. Затем выпилите шипы на обоих торцах нижней и верхней перекладин X, Y.

4 Разметьте левую и правую верхнюю перекладину Y, они выглядят зеркально отраженными. Прочертите полуарку вдоль всей нижней кромки, как показано на рис. 7. Отпилите по разметке и ошкурите полученный рез.

5 Установите стандартный диск на настольную пилу, чтобы срезать внутренний край на верхней и нижней перекладинах X, Y для вставки стекла и штапика AA. Параллельный упор установите в 40 мм от лезвия и выдвиньте диск на 8 мм. Уложите перекладину Y внутренней стороной на пильный стол и, прижимая верхнюю кромку к параллельному упору, обрежьте край. Повторите операцию с другой перекладinou. Аналогичным способом обрежьте внутренний край на нижних перекладинах X.

6 С помощью клея и струбцин соберите вместе детали обвязки X, Y, Z. Следите за тем, чтобы углы оставались прямыми.

7 Установите во фрезер прямую пазовую 10-миллиметровую фрезу. С внутренней стороны каждой дверцы выберите фальц глубиной 12 мм вдоль внутренних кромок стоек Z (рис. 6), тем самым удалив заднюю стенку паза. Убедитесь, что подшипник фрезы плотно прижимается к передней стенке паза в процессе выборки фальца. Сформируйте стамеской прямые углы по краям фальца.

8 С лицевой стороны внутренней стойки Z каждой дверцы разметьте места для крепления 25-миллиметровых ручек-кнопок. Просверлите отверстия диаметром 3 мм и глубиной 12 мм в отмеченных местах.

На задней стороне внутренней стойки каждой дверцы разметьте центры будущих отверстий диаметром 35 мм и глубиной 12 мм для владных четырехшарнирных петель с углом открытия 120°. Используя сверло Форстнера на дрели, закрепленной в кондукторе, просверлите отверстия. (Поскольку длина центрального острия сверла Форстнера может быть различной, первое отверстие просверлите в 18-миллиметровом ненужном брусочке. Нужно убедиться, что острие не выйдет с лицевой части детали.)

Вставьте петли чашами в подготовленные углубления и разметьте центры отверстий для шурупов. Просверлите отверстия и закрепите петли шурупами, поставляемыми в комплекте.

9 Установите планки петель. Для этого разметьте места крепления шурупами на внешней стороне внутренних боковых стенок тумб G (рис. 2 с). Просверлите отверстия по разметке и прикрутите планки шурупами из комплекта петель. Навесьте дверцы, прикрепите монтажными винтами петли к планкам. Выровняйте положение дверок винтами петель; зазоры вокруг дверок и между ними должны быть одинаковыми.

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные (чистовые) размеры				
	Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Матер.	К-во
Основание					
A боковые царги	18	70	457	O	2
B передняя и задняя царги	18	70	940	O	2
C* половинки ножек	18	57	115	O	8
Накладка					
D накладка	18	18	245	O	9
Крышка и дно					
E панели dna и крышки	18	546	105	OP	2
F профильная накладка	18	38	245	O	1
Тумбы (2 штуки)					
G боковые стенки	18	540	500	OP	4
H крышки и днища	18	273	520	OP	4
I передняя накладка	6	57	500	O	2
J верхняя и нижняя накладки	6	75	420	O	4
K задняя накладка	6	75	500	O	2
L передняя раскладка	6	25	500	O	4
M подкладка под направляющую	6	50	540	O	2
N задняя стенка	12	300	500	OP	2
Выдвижные ящики (2 штуки)					
O полки	18	200	495	OP	4
P боковые перегородки	18	80	495	OP	4
Q передняя и задняя стенки	18	200	390	OP	4
R опоры направляющих ящика	18	45	533	O	4
S фасады	12	205	465	OP	2
T фасадные накладки	6	40	205	O	4
Задняя панель и полки					
U задняя панель	12	454	505	OP	1
V полки	18	406	454	OP	3
W раскладка полки	18	30	454	O	3
Дверцы (2 штуки)					
X нижняя перекладина	18	50	143	O	2
Y верхняя перекладина	18	63	143	O	2
Z стойки	18	50	503	O	4
AA штапик	18	10	2440	O	1
BB ограничитель дверцы	18	18	75	O	1

* Заготовки деталей вырезаются с запасом (см. пояснения в тексте).

Обозначения материалов: O – дубовая доска; OP – дубовая фанера.

Дополнительно: шурупы с потайной головкой 4,5×25; 4,5×30; 4,5×50 мм; спрей-адгезив; двухсторонний скотч шириной 50 мм; ламели #10; стекла размерами 3×140×420 мм (2); гвозди для штапика 2×20 мм; шурупы с цилиндрической скругленной головкой 4,5×30 мм (2); гладкие шайбы с внутренним диаметром 5 мм (2); 12-миллиметровые резиновые накладки (2).

Режущий инструмент: пазовый диск для настольной пилы; радиусные фрезы 3 и 10 мм для скруглений; прямая пазовая фреза 10 мм; сверло Форстнера 35 мм.

10 Доску толщиной 18 мм острогайте до толщины 10 мм. Из полученной заготовки нарежьте штапик AA требуемого размера. Из полученных реек штапика сделайте планки нужной длины для крепления стекла в дверцах (**рис. 6**). Отложите штапик в сторону.

11 Из обрезков накладки D сделайте ограничители дверок BB длиной 75 мм. Используйте 5-миллиметровое спиральное сверло в сверлильном станке для выборки пазов длиной 10 мм, оканчивающихся полукругом (**рис. 5**). Ограничитель дверцы закрепляется снизу крышки шкафа E и располагается посередине между тумбами с отступом 55 мм от передней кромки столешницы с раскладкой F (**рис. 2 и 2а**). Отметьте центры пазов шилом и просверлите отверстия в отмеченных точках. Отложите ограничитель в сторону.

Окончательная отделка и установка полок

1 Отсоедините дверцы, ящики и все навесные элементы. (Мы поместили части дверных петель и точки их креплений, таким образом гарантируется корректная сборка и нет необходимости в повторной настройке.) Абразивом зернистостью 220 единиц обработайте корпус, заднюю панель, ящики, дверцы и удалите пыль. Делайте тонирование по своему вкусу. (Мы использовали морилку Zar Oil-Based оттенок номер 110 Клен Сэйлем.) Затем нанесите три слоя бесцветного лака. (Мы наносили водный бесцветный полиуретановый лак. Перед нанесением очередного слоя шлифовали поверхности абразивом зернистостью 320 единиц.)

2 Установите все снятые элементы петель обратно. Прикрепите однодюймовые ручки-кнопки на фасады S (**рис. 4**) и на стойки дверок Z (**рис. 6**) в заранее просверленные отверстия диаметром

3 и глубиной 12 мм. (Предварительно с помощью шурупа для древесины 4,5×25 мм мы нарезали резьбу в отверстиях для ручек.) Вкрутите во все ручки-кнопки резьбовые втулки 16 мм. Закрутите ручки-кнопки в фасады и дверцы. Поместите ящики в тумбы.

3 Четыре 16-миллиметровых кронштейна для крепления полок длиной 610 мм укоротите до 500 мм и установите в пазы внутренних стенок тумб G. Обратите внимание, что обрезать кронштейны надо по одинаковой дюймовой отметке, иначе подпорки полочек будут на разной высоте. Расположите кронштейны в пазах и закрепите их гвоздиками, входящими в комплект. Поставьте полочки V/W, установив крепления там, где необходимо.

4 Два стекла размерами 3×140×420 мм закрепите в дверцах штапиком AA и гвоздиками без шляпок длиной 20 мм (**рис. 6**). Чтобы штапик не расщепился, просверлите в нем отверстия для гвоздиков. Во избежание повреждения стекла в процессе забивания гвоздиков положите на него картон или тонкий оргалит. Навесьте дверцы.

5 Приклейте пару резиновых прокладок-амортизаторов диаметром 12 мм на внешнюю сторону ограничителя дверцы BB (**рис. 2 и 2а**). Окончательно зафиксируйте ограничитель шурупами, расположив его вплотную с закрытыми дверцами.

6 Поставьте на крышку шкафа телевизор, а электронную аппаратуру на полки V/W, пропустите кабели через отверстия в задней панели U. Установите заднюю панель на место. Разместите на полках ящиков DVD- и CD-диски.

Приготовьте чашечку кофе, вытяните ноги и наслаждайтесь любимым кинофильмом, одновременно любуясь результатом своего труда.

Семейство рубанков, являясь одним из самых многочисленных ручных инструментов, известно разнообразием не только конструкций, но и названий, многие из которых в наши дни воспринимаются как анахронизмы. Возможно, что в век электроинструмента некоторые узкоспециализированные рубанки не находят применения в столярной практике, будучи вытеснены фрезерами. Но отдельные виды рубанков до сих пор широко применяются и профессиональными столярами, и любителями. Тем не менее не каждый мастер знает названия своих верных помощников. Значительная часть новичков в обработке дерева может правильно назвать рубанок или фуганок, но затрудняется в определении инструментов других видов. В статье о ручных рубанках речь идет о малых рубанках, которые многие обобщенно называют торцевыми. Но не всякий малый рубанок является торцевым. С полным правом называться торцевым может малый рубанок с небольшим углом наклона железки. Малый же рубанок со стандартным наклоном железки в старой отечественной терминологии было принято называть оборотным или «оборотником», так как такими рубанками нередко строгали «на себя», а не только «от себя».

Англо-американская столярная классификация рубанков отличается от принятой у нас. Все малые рубанки для работы одной рукой (и торцевые, и оборотники) по-английски называются **block planes**, в отличие от **bench planes** – «верстачных» рубанков, которые управляются двумя руками. В конце статьи описывается функциональное различие рубанков с разным наклоном лезвия, но это никак не отражается в названии инструмента. Затрудняясь определить, о каком виде рубанка идет речь в начале статьи, мы вынуждены переводить авторский термин **block plane** как малый рубанок.

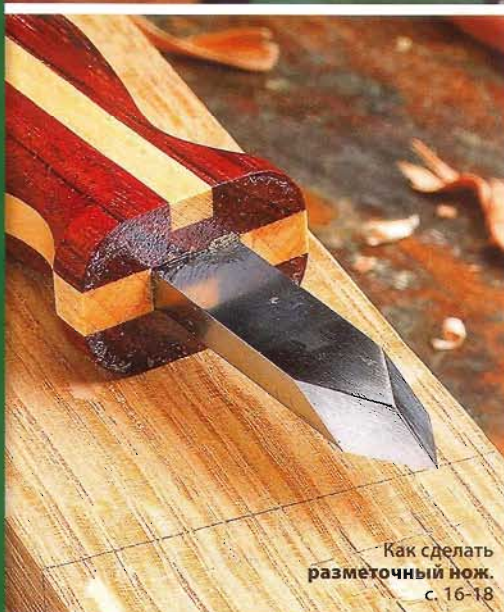
Как и большинству мастеров работы с деревом, нам нравятся электроинструменты и станки. Но в любой мастерской до сих пор многие задачи успешнее решаются более традиционными способами. Мы познакомим вас с особенностями применения, выбора и заточки четырех незаменимых ручных инструментов.

РУЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

АРСЕНАЛ МАСТЕРА



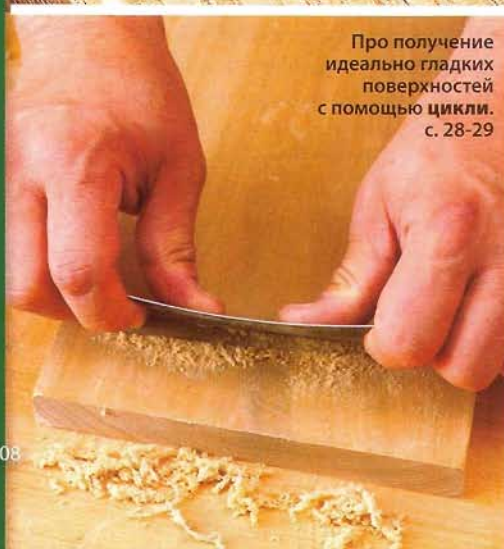
Подробно
о ручных
рубанках.
с. 20-25



Как сделать
разметочный нож.
с. 16-18



Об эффективном
использовании
стамесок.
с. 26-27



Про получение
идеально гладких
поверхностей
с помощью цикли.
с. 28-29



Заточка
режущих кромок
до бритвенной
остроты
на японских
водных камнях.
с. 30-32

Предупреждение сколов и расщепления при точных разрезах

При поперечном распиливании склеенной заготовки на ручку и ножны у вас есть только один шанс сделать точный чистый разрез. Скол или расщепление будет невозможно скрыть. Чтобы гарантировать успех, установите на циркулярный станок мелкозубый пильный диск и вставку с нулевым зазором. Для предотвращения сколов на выходе диска закрепите на подвижном упоре-каретке дополнительную деревянную накладку. Оберните склеенную заготовку в месте распила широким малярным скотчем и наметьте линию реза. Чтобы распиливаемая заготовка располагалась на пильном столе строго горизонтально, оберните малярным скотчем также и ее концы. Выровняйте линию реза с пильным диском и закрепите на дополнительной накладке подвижного упора небольшой блок-ограничитель, препятствующий смещению заготовки во время распила. Приклейте заготовку к дополнительной накладке подвижного упора двухсторонним скотчем. Теперь распилите заготовку поперек, как показано на **фото**.



3 Установите на циркулярный станок вставку с нулевым зазором и сделайте в верхней накладке В по центру продольный паз 4,5×3 мм для декоративной вставки С, как показано на **фото А**. Проверьте соответствие ширины паза толщине остатка планки толщиной 4,5 мм, из которой ранее был изготовлен сердечник А. Аккуратно отделите от планки узкую

Разметочный НОЖ

Тончайшие линии для точной и аккуратной разметки

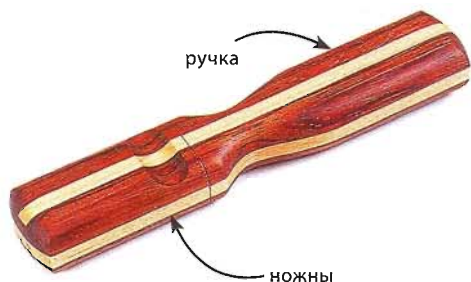
Прижимая плоскую сторону лезвия такого ножа к линейке и ведя его вдоль нее, вы сможете размечать деревянные заготовки с высочайшей точностью. Во время перерывов в работе лезвие прячется в деревянные ножны, надежно удерживаемые скрытым магнитом. Вы получите удовольствие от работы с таким изящным инструментом и с гордостью будете демонстрировать его окружающим.

Склейка заготовки

1 Кусок древесины размером около 18×25×305 мм (мы использовали клен) распилите и острогайте до толщины около 4,5 мм для сердечника А. Постарайтесь точнее подогнать толщину деревянной планки-заготовки

к толщине полосы из углеродистой стали, которая будет служить лезвием. Затем вырежьте из планки заготовку сердечника по размерам, указанным в списке материалов. Из остатка планки позже получится декоративная вставка С. Начертите на бумаге контур детали и с помощью аэрозольного клея закрепите выкройку на деревянной заготовке. Разметьте в соответствии с рисунком и просверлите отверстие диаметром 6 мм, а затем ручным лобзиком сделайте вырез для стального лезвия. (Оставшееся полукруглое углубление на дне выреза послужит для сбора излишков эпоксидного клея при окончательной сборке.) Проверьте размеры выреза, вложив в него стальное лезвие шириной 9 мм.

2 Подберите кусок контрастной древесины размером около 19×25×305 мм (мы использовали бубинго) и выпилите из нее, а затем острогайте планку до толщины 6 мм для верхней и нижней накладок В. Вырежьте накладки по размерам. Сверлом Форстнера диаметром 10 мм сделайте в верхней накладке углубление глубиной 3 мм для редкоземельного магнита, как показано на **рисунке**. Магнит не должен выступать из углубления над поверхностью.



Чтобы рисунок текстуры на ручке ножа и ножнах точно совпадал, обработайте деревянную заготовку ножа как единое целое, а затем разрежьте ее на две части.

полоску (шириной около 4 мм) и вклейте ее в паз верхней накладки, прижав ее струбцинами. После высыхания клея шлифованием выровняйте декоративную вставку С вровень с поверхностью накладки В.

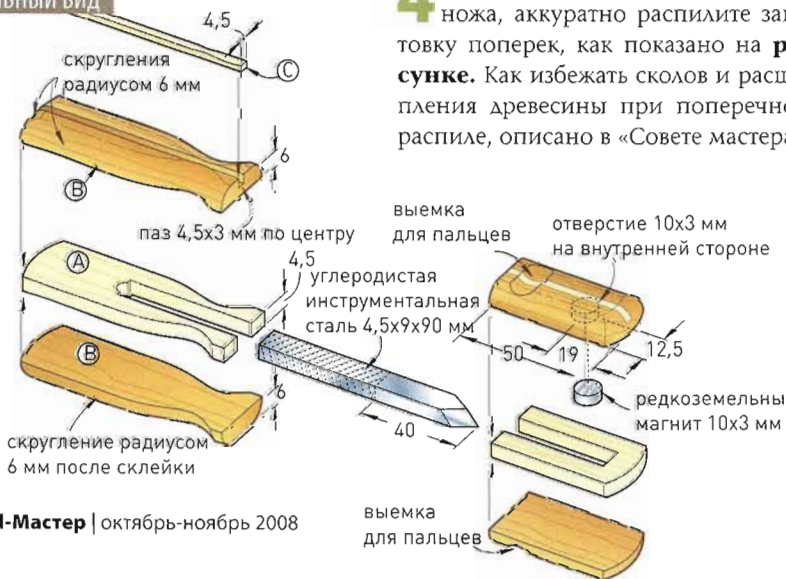
4 Эпоксидным клеем закрепите редкоземельный магнит в углублении верхней накладки В и дождитесь, когда клей окончательно затвердеет. Острой стамеской удалите все следы эпоксидного клея с внутренней поверхности накладки. Поставьте метку на лицевой стороне верхней накладки точно над магнитом, чтобы обозначить его положение в готовой склейке. Теперь равномерно смажьте клеем обе стороны сердечника А, следя за тем, чтобы клей не попал в вырез для лезвия. Прижмите к сердечнику обе накладки, выровняв кромки и торцы всех деталей, и зафиксируйте склейку зажимом.

Обработка формы и завершение

1 Начертите на бумаге контурный шаблон бокового профиля ножа и приклейте его к кромке склейки. Поставленная ранее над магнитом метка покажет положение будущих ножен. Установите в патрон сверлильного станка шлифовальный барабан диаметром 16 мм*, закрепите на сверлильном столике упор-ограничитель и сделайте с обеих сторон углубления-выемки для удобного захвата пальцами, как показано на **фото В**. Удалите наклеенный шаблон.

2 Начертите на бумаге контур основной формы ножа и приклейте полученный шаблон к склейке

ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



БЕЗОПАСНАЯ ОБРАБОТКА МЕЛКИХ ДЕТАЛЕЙ



За два прохода сделайте в верхней накладке В пропилен шириной 4,5 мм и глубиной 3 мм. Чтобы пропилен располагался точно по центру детали, разверните ее на 180° перед вторым проходом.

ДВА ШАГА ДЛЯ ЗАВЕРШЕНИЯ НОЖА



Тонкой лучинкой нанесите немного эпоксидного клея в отверстие ручки.

аэрозольным клеем. Опилите заготовку по контуру и тщательно ее отшлифуйте. Удалите бумажный шаблон.

3 На фрезерном столе кромочной фрезой с подшипником сделайте на всех ребрах заготовки скругления радиусом 6 мм. Окончательно отшлифуйте склеенную заготовку.

4 Чтобы отделать ножны от ручки ножа, аккуратно распилите заготовку поперек, как показано на **рисунке**. Как избежать сколов и расщепления древесины при поперечном распиле, описано в «Совете мастера».

УПОР ОГРАНИЧИВАЕТ ГЛУБИНУ ШЛИФОВАНИЯ



Установите упор из обрезка доски с вырезом так, чтобы шлифовальный барабан выступал на 2 мм, и сделайте выемки в детали.



Уперев кончик лезвия в обрезок доски, насадите ручку на хвостовик до малярного скотча.

5 Изготовьте лезвие из полоски углеродистой инструментальной стали размером 4,5x9x150 мм (см. ст. «Делаем лезвие»). Зажмите лезвие в тисках между двумя деревянными прокладками и ножовкой по металлу отрежьте от него кусок длиной 90 мм. Оберните лезвие полоской малярного скотча, оставив открытым участок хвостовика длиной 50 мм. Закрепите хвостовик лезвия в ручке (**фото С и Д**). Смойте все излишки эпоксидного клея ацетоном.

6 Покройте ручку и ножны прозрачной отделкой. (Мы нанесли три слоя Watco Natural Danish Oil Finish, следуя инструкции на банке.) После высыхания покрытия совместите декоративные вставки верхней накладки и вставьте лезвие в ножны.

* Вместо готового шлифовального барабана можно использовать деревянный стержень круглого сечения, оклеив его наждачной бумагой – **Ред.**

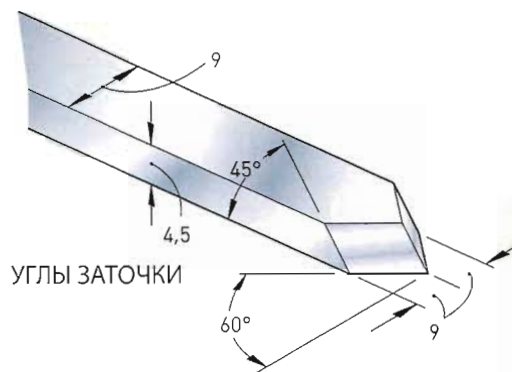
Делаем ЛЕЗВИЕ

Из правильно подобранной стали вы можете сделать в собственной мастерской острое, долговечное лезвие.



Изготовление самодельного лезвия для ручного инструмента, например разметочного ножа, кажется невыполнимой задачей, если вы незнакомы с инструментальной сталью W-1. (Отечественные аналоги – инструментальные углеродистые стали марок У8, У10. При отсутствии необходимой заготовки лезвие разметочного ножа можно сделать из старой стамески или напильника, сточив на точиле его насечку. – *Ред.*)

Заготовку из этой стали можно распилить ручной ножовкой, придать ей форму с помощью точила, а затем закалить режущую кромку, нагрев ее над пламенем газовой горелки и быстро остудив в холодной воде. Сперва раскалите сталь докрасна и удерживайте ее в таком состоянии пару минут на каждые 1,5 мм толщины, а затем опустите в воду. Для изготовления лезвия разметочного ножа используйте стальную заготовку размером 4,5×9×150 мм. Как придать лезвию нужную форму и заточить его, показано на **рисунке вверху справа**.



УГЛЫ ЗАТОЧКИ



Заточите острие

Начертите на подручнике точила направляющие линии под углом 60° и выровняйте подручник перпендикулярно к шлифовальному кругу зернистостью 100 единиц. Стальной чертилкой проведите срединную линию на верхней грани заготовки. Заострите кончик лезвия, придав ему форму латинской буквы V. При необходимости охлаждайте заготовку в воде.



Сделайте фаски

Наклоните подручник точила на угол 45° и начните стачивать фаску с одного угла. Проверьте угол с помощью малки и, если необходимо, измените положение подручника. Затем сточите фаски по обеим сторонам острия, формируя режущие кромки.



Накалите острие

Газовой горелкой нагрейте кончик лезвия длиной около 30 мм, перемещая факел вдоль этого участка, пока он по всей длине не раскалится докрасна. Продолжайте нагревать сталь, поддерживая красное свечение в течение 6 минут.



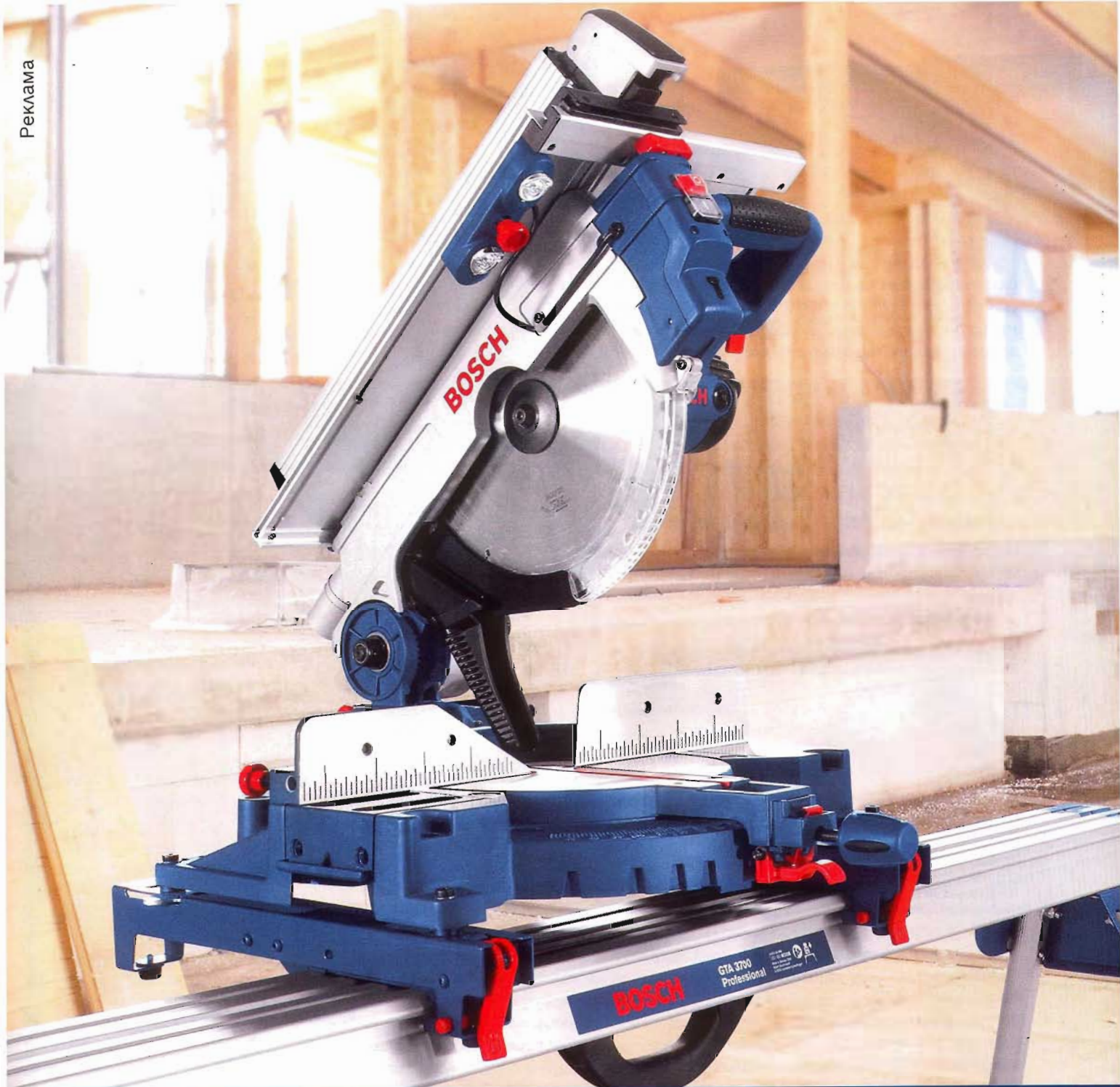
Остудите сталь

Выдержав кончик лезвия в нагретом состоянии необходимое время, быстро погрузите заготовку в холодную воду. Перемешивайте заготовку водой до тех пор, пока сталь не остынет настолько, чтобы можно было взять ее в руки. Теперь режущие кромки лезвия достаточно закалены и будут держать заточку.



Шлифовка и полировка

На ровной, плоской поверхности, используя поочередно наждачную бумагу для мокрой шлифовки зернистостью 220, затем 320 и наконец 400 единиц, отшлифуйте режущие кромки и отполируйте верхнюю, нижнюю и боковые грани лезвия. Затем отполируйте его до зеркального блеска с помощью полировального круга и абразивной пасты.



Универсал со 100% точностью

НОВИНКА! Комбинированная пила **GTM 12 Professional**

Мощность: 1800 Вт

Число оборотов холостого хода: 4300 об/мин

Диаметр пильного диска: 305 мм

Высота реза (распиловочный стол): 51 мм

Параметры реза (торцовочная пила): 151 x 95 мм

Вес: 22 кг



BOSCH

Разработано для жизни

За последние 100 лет малый ручной рубанок практически не изменил форму и назначение. Это компактный, надежный и выносливый инструмент для работы одной рукой, снимающий тончайшую шелестящую стружку. Удаляя следы пиления с кромки доски, выравнивая торец шипа или снимая фаски на острых ребрах ножек стола, миниатюрный ручной рубанок верно служит даже самым ярлым приверженцам электроинструментов.

Часть 1.
Три задачи, с которыми малый рубанок справляется лучше электроинструментов

Инструменты с моторами работают быстро и не требуют больших усилий, это правда. Но тихий и простой малый рубанок выполняет некоторые вещи лучше и быстрее. Без шума и суеты.

ВОТ ТАКАЯ СТРУЖКА



Строгая торцы, не пытайтесь снимать помногу. Толщина этой полупрозрачной ореховой стружки близка к оптимальной.

1 Острожка торцов. Торцевые срезы дерева на таких элементах, как ящичные шипы или соединения «ласточкин хвост», станут гладкими и блестящими, как стекло, если зачистить их торцевым рубанком с хорошо заточенным лезвием. Поперечные проходы электроинструментов на твердой древесине часто оставляют прижоги, а мягкая древесина становится мшистой. Попытки удалить эти дефекты шлифованием не всегда приводят к желаемому результату.

Чтобы зачистить торцевые срезы, закрепите деталь в тисках верстака обрабатываемой стороной вверх. При острожке торцов задний край детали может отколоться или расщепиться, когда режущая кромка лезвия сходит с детали. Чтобы этого избежать, закрепите на заднем крае струбциной обрезок доски или сделайте рубанком на углу небольшую фаску, перед тем как начнете строгать. Строгайте не торопясь, снимая как можно более тонкую стружку, подобную той, что показана на **фото сверху**. Если лезвие рубанка срывается с древесины, хорошо заточите его и/или уменьшите глубину строгания.



Малые РУБАНИКИ

Ручной инструмент, необходимый каждому любителю электроинструментов

2 Выравнивание кромок. Считаете, что строгальный станок дает идеально гладкую поверхность для склейки? Но это далеко не так. Любой вращающийся режущий инструмент, включая фрезы или ножи рейсмусного станка, оставляет на древесине мелкие неровности (рябь) в виде близко расположенных чередующихся впадин и выступов (**фото внизу слева**). Несколькими движениями малого рубанка можно превратить эти «холмы» и «овраги» в действительно гладкую поверхность, которая обеспечит прочную и незаметную склейку (**фото внизу справа**).

Строгать рубанком древесину вдоль волокон, как правило, значительно легче, чем торцевые срезы, поэтому можно немного увеличить толщину снимаемой стружки. Если на рубанке регулируется ширина летка, уменьшите ее, чтобы снимать тонкую стружку только с вершин выступов на древесине. Без такого ограничения режущая кромка лезвия стремится к погружению в древесину, а затем упруго возвращается вверх, обламывая стружку, из-за чего поверхность получается грубой.

УДАЛЕНИЕ РЯБИ ЛЕГКИМ СТРОГАНИЕМ



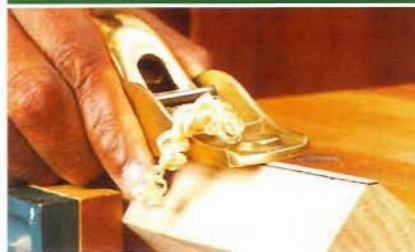
Внимательный осмотр кромки, остроганной на строгальном станке (слева), обнаруживает мелкие выступы и впадины, которые ослабляют склейку. Несколько легких движений ручным рубанком с остро заточенным лезвием удаляя неровности и сделают поверхность идеально гладкой (справа).

3 Снятие фасок. Чтобы смягчить острое ребро на границе смежных поверхностей, например на ножке стола или кровати, вы, возможно, станете выбирать между фрезером и шлифовальной колодкой. За время, которое будет потрачено на поиски подходящей фрезы, ее установку и настройки, можно справиться с задачей с помощью малого рубанка. В результате поверхность окажется более гладкой, чем при использовании шлифовальной колодки. Ручной рубанок не только проворнее – им можно сделать

фаски, которые невозможно выполнить электроинструментами, например сужающиеся или несимметричные.

Техника снятия фасок проста и не требует особых пояснений. Установите глубину строгания на снятие тонкой стружки и сделайте несколько проходов рубанком, наклонив его под углом 45° к одной из граней, вдоль ребра детали. Для широких, сужающихся или несимметричных фасок сделайте предварительную разметку (**фото**) и постепенно удаляйте строганием лишнюю древесину.

ВЕРХОМ НА РЕБРЕ



Проведите на ножке стола линии, ограничивающие ширину фаски. При строгании удерживайте инструмент под нужным углом, чтобы материал удалялся равномерно с обеих сторон.

Часть 2. Как настроить малый рубанок



Вам достался старинный рубанок или новый из коробки? Заставьте его петь, выполнив три несложные операции.

Большинство новичков, впервые берущих в руки малый рубанок, поначалу бывают разочарованы попытками его использования из-за того, что пытаются снимать слишком толстую стружку тупым лезвием. На самом деле любой рубанок (даже самой именитой марки) требует некоторой доводки и регулировки, прежде чем он начнет строгать правильно. Хорошо настроенный рубанок скользит вдоль заготовки, оставляя совершенно гладкую поверхность, готовую к отделке. Перед началом настройки разберите рубанок и внимательно проверьте детали, выявляя отсутствующие и поврежденные (**рисунок на с. 22**), а также грубо обработанные места, требующие выравнивания и шлифовки. Если необходимо, замените детали и обработайте напильником неровности. Завершив подгонку внутренних частей, соберите рубанок, не забыв установить лезвие.

ХОРОШЕЕ НАЧАЛО ШЛИФОВКИ



Блестящие участки подошвы этого рубанка были выровнены примерно за три минуты шлифовки. Однако предстоит еще много работы, чтобы выровнять все тусклые впадины.

1 Берегите подошву рубанка.

Чтобы добиться при строгании отличных результатов, подошва рубанка должна быть идеально плоской. Чем более гладкой она будет, тем меньше усилий придется прикладывать к инструменту при работе, преодолевая трение. Выравнивание (шлифование) подошвы может занять часы в зависимости от состояния рубанка, но наградой за упорный труд станет послушный инструмент, легко скользящий по дереву.

Для выравнивания подошвы потребуются кусок толстого стекла размером не менее 250x250 мм, водостойкая шлифовальная бумага зернистостью 180, 220, 320 и 600 единиц, а также легкая смазка (мы использовали популярную WD-40). Чтобы грязь от шлифовки не забивалась под ногти, запаситесь парой латексных перчаток.

Колодка рубанка незаметно меняет форму, когда вы затягиваете винт прижима, поэтому шлифуйте подошву рубанка, полностью собрав его. Перед началом выравнивания регулировочным винтом втяните режущую кромку лезвия в леток колодки, утопив ее примерно на 1 мм, и плотно зафиксируйте прижим.

Положите на кусок стекла лист шлифовальной бумаги зернистостью 180 единиц и равномерно смочите его легкой жидкой смазкой. Прижимая одной рукой край бумаги к стеклу, другой – возьмите рубанок (**фото слева вверху**) и двигайте его по наждачной бумаге вперед и назад с равномерным нажимом. Чтобы

полнее использовать абразив, старайтесь делать перекрывающиеся движения по всей ширине листа бумаги.

Через несколько минут шлифовки переверните рубанок, сотрите грязь ветошью или бумажной салфеткой и осмотрите подошву. Вы увидите тусклую матовую поверхность с несколькими выделяющимися блестящими участками (**фото слева внизу**). Продолжайте выравнивание, разворачивая рубанок и стекло с наждачной бумагой на 180° через каждые 10 минут работы, чтобы не допустить появления боковых «завалов». Регулярно добавляйте смазку и меняйте бумагу при необходимости. Когда вся подошва станет равномерно блестящей, можно быть уверенным в том, что она выровнена.

Тем не менее работа еще не закончена. Продолжите шлифовку, переходя от низких номеров абразива к более высоким до тех пор, пока подошва не будет выглядеть зеркально отполированной. Этот процесс, как правило, менее утомителен, чем начальное выравнивание.

2 Заточка лезвия. Самая важная часть ручного рубанка – острое как бритва лезвие. Неважно, насколько хорошо выровнены и подогнаны все остальные детали. Вы будете разочарованы, если попытаетесь строгать тупым лезвием. Выньте железку из колодки и заточите ее привычным для вас способом. Если при этом не удастся добиться необходимой остроты, прочтите предлагаемую ниже статью о японских водных камнях, чтобы научиться быстро править режущую кромку ручного инструмента. Руководствуйтесь следующими правилами.

■ **Точите сразу.** Железка (лезвие) даже самого дорогого нового рубанка нуждается в хорошей заточке, поэтому не стоит ожидать отличных результатов от только что купленного инструмента. Кроме того, замечено, что независимо от способа их изготовления новые лезвия довольно быстро тупятся, порой после 10-15 движений рубанком. После нескольких заточек стойкость режущей кромки заметно возрастает.

■ **Точите часто.** Не дожидайтесь, пока инструмент начнет подпрыгивать на заготовке, как старый автомобиль на мощной булыжниками дороге, чтобы заново заточить или подправить режущую кромку. При первых же признаках затупления (вы почувствуете, что для строгания требуется несколько большее усилие) выньте железку и заточите ее. Вы обнаружите, что гораздо быстрее и легче слегка подтачивать почти острую режущую кромку, чем подолгу заниматься сильно затупленной.

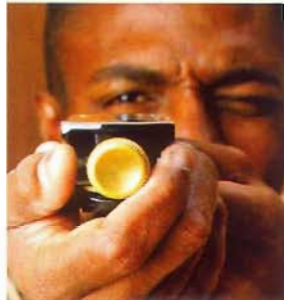
■ **Будьте верны одной фаске.** Некоторые специалисты по заточке утверждают, что микрофаска (почти незаметная дополнительная узкая фаска вдоль режущей кромки, слегка увеличивающая угол заточки) повышает стойкость лезвия к затуплению. Возможно, это действительно так. Но для аккуратного и легко управляемого строгания нет ничего лучше обычной прямой фаски.

3 Сборка и настройка. Вставьте лезвие в колодку. Ослабьте прижимной винт (или рычаг), чтобы лезвие было подвижным, но не выпадало из колодки. Лезвия малых рубанков, как правило, располагаются фаской вверх, в отличие от больших (верстачных) рубанков, у которых лезвие устанавливается фаской вниз. Детали механизма регулировки глубины должны снизу войти в зацепление с отверстием или вырезом в железке.

Держите рубанок, как показано на **фото слева**, и, глядя вдоль подошвы, с помощью регулировочного винта максимально выдвиньте лезвие из летка. (На рубанках с передней подвижной пластиной, возможно, придется полностью раскрыть леток.) Скользя взглядом вдоль подошвы, выровняйте режущую кромку параллельно подошве (**среднее фото**). Для этого воспользуйтесь механизмом боковой регулировки, а если рубанок его не имеет, – просто пальцами.

Теперь втяните лезвие в колодку, чтобы при взгляде вдоль подошвы режущая кромка выступала из летка в виде едва заметной тени. Зафиксируйте железку, затянув прижимной винт, а затем сделайте пробный рез вдоль волокон на кромке обрезка доски из мягкой древесины. Если в летке рубанка вместо стружки появится только древесная пыль, слегка увеличьте вылет режущей кромки. Для этого ослабьте прижим и поверните винт механизма регулировки глубины на 1/8 оборота по часовой стрелке. Сделайте еще один пробный рез. Продолжайте настройку до тех пор, пока из летка не начнут выходить красивые тонкие стружки (**фото справа**). Если режущая кромка имеет слишком большой вылет, строгание потребует значительных усилий, а стружка будет толстой и грубой. Поворотом регулировочного винта на 1/8 оборота против часовой стрелки уменьшите вылет лезвия и попробуйте строгать заново.

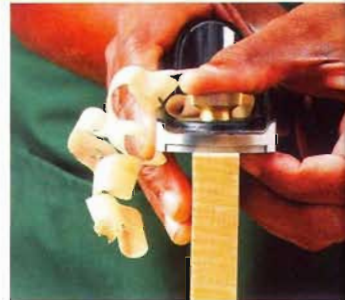
ДЕЛАЙТЕ НАСТРОЙКИ НА ГЛАЗ И ПРОВЕРЯЙТЕ ИХ В ДЕЛЕ



Регулируя установки лезвия, держите подошву рубанка на уровне глаз. Взгляд спереди обеспечивает хороший обзор.



Это лезвие установлено несколько глубже, чем требуется, и должно быть слегка повернуто, так как его правый край заметно выше левого.



С хорошим, острым и правильно установленным лезвием можно снимать тонкую, как осенняя паутина, стружку и вдоль волокон, и на торцах.

Конструкция малого рубанка

Рисунок справа демонстрирует анатомию типичного малого рубанка, хотя отдельные регулировочные узлы могут несколько отличаться в зависимости от модели.

В **колодке** (корпусе) рубанка расположена наклонная плоскость (**постель**), задающая угол наклона **железки** (лезвия) относительно **подошвы** (плоского основания). Многие малые рубанки имеют регулируемую **переднюю пластину**, сдвигающуюся вперед и назад для изменения ширины **летка** (поперечной щели в подошве), что влияет на толщину стружки, снимаемой при каждом проходе. Передняя **ручка-кнопка** служит для фиксации передней подвижной пластины в тех рубанках, которые ее имеют, и для упора подушечки указательного пальца или другой руки при работе, помогая управлять инструментом.

Отверстие или вырез в железке (лезвии) служит для связи с задним **механизмом регулировки глубины**. Вращение винта на задней части колодки по часовой стрелке выдвигает режущую кромку лезвия из летка вниз, а против часовой стрелки – втягивает



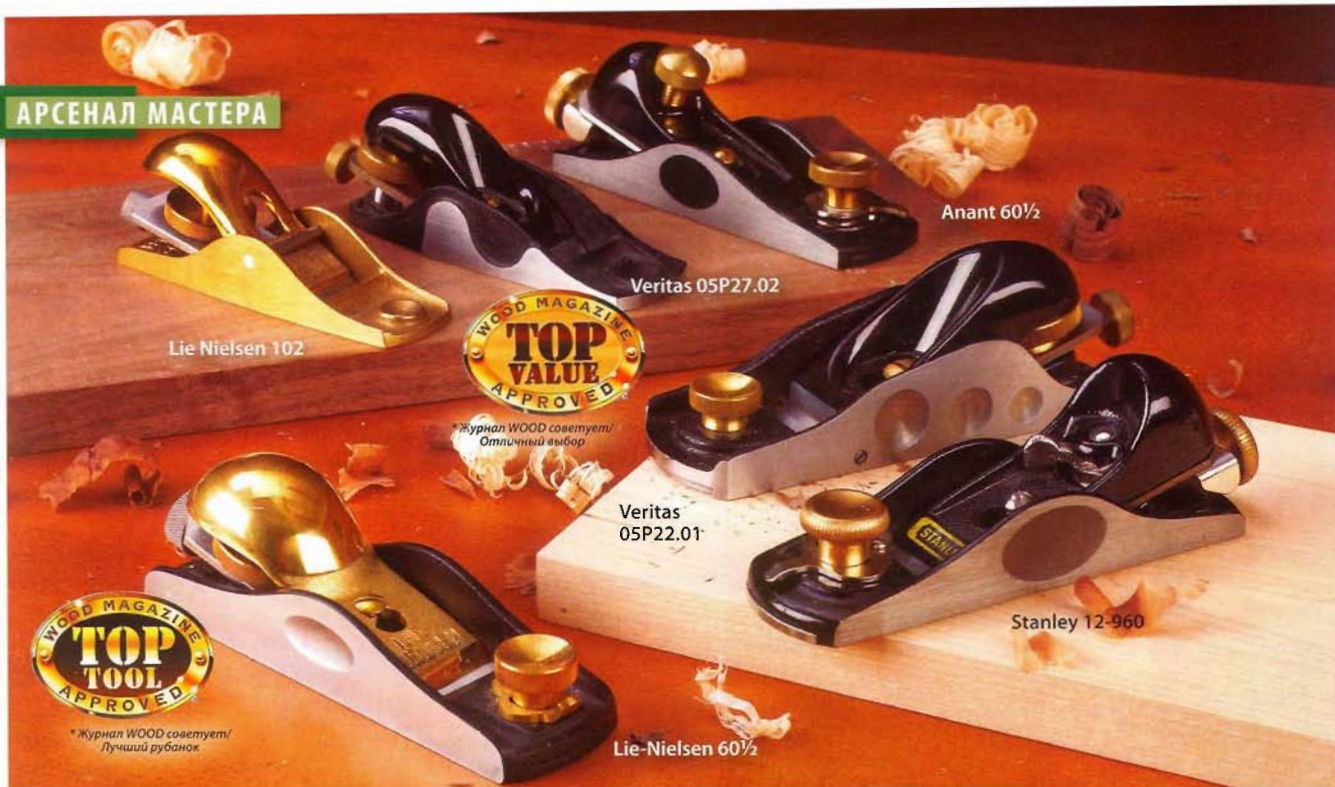
ее внутрь. Для обеспечения параллельности режущей кромки и плоскости подошвы предусмотрен **механизм боковой регулировки**, который слегка меняет наклон лезвия вправо или влево. Верхний **прижим** удерживает лезвие в колодке, прижимая его к постели с помощью **фиксирующего винта** (или фиксирующего рычага на некоторых моделях).

Чтоб рыбу
с удовольствием
Ловить
могли вы сами,
Читайте ежемесячно
журнал



**Рыбачьте
с нами**

Телефон редакции: **(495) 956-88-70**
Internet: **www.rsn.ru**



Часть 3. Как выбрать «правильный» торцевой рубанок

Убедившись в том, что даже столяру, работающему электроинструментами, необходим малый рубанок, вы, возможно, сразу захотите отправиться в магазин за покупкой. Не спешите. Решите, действительно ли вам требуется модель

с малым углом установки лезвия, так называемый торцевой рубанок. Хотя торцевые рубанки очень похожи, мы нашли ключевые различия между современными моделями. И, как чаще всего бывает, разница заметна в мелочах.

Зачем нужен рубанок с малым углом наклона железки?

Все испытанные нами рубанки имели лезвие с фаской, заточенной под углом 25°, и закрепленное в колодке под углом около 12°. В сумме два этих угла образуют угол резания, равный примерно 37°. Сравните его с углом 45° у обычных рубанков (см. фото). Стандартный угол 45° неплохо справляется с продольными волокнами на пласти и кромках, так как для их разделения и перерезания требуется меньшее усилие.

Малый угол наклона железки торцевых рубанков помогает более эффективно резать торцевые волокна. А еще неплохо подходит для продольного и поперечного строгания, являясь, таким образом, более универсальным.

УГОЛ РЕЗАНИЯ ВЛИЯЕТ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ



Эти два малых рубанка фирмы Lie-Nielsen практически одинаковы во всем, кроме угла установки лезвия. Слева – рубанок-оборотник 103 со стандартным углом, справа – торцевой рубанок 102 с малым углом наклона железки.

Три качества, присущие хорошему рубанку

■ **Плоская подошва.** Подошва торцевого рубанка обязана быть плоской. Так как мы предпочитаем тратить драгоценное время на строгание рубанками, а не на их доводку, то чем ровнее будет подошва нового рубанка, тем лучше. Сначала мы проверяли плоскость подошвы каждого рубанка слесарной линейкой, а затем, прикладывая рубанки подошвами друг к другу, выявляли наличие просветов. Anant 60 1/2 и Stanley 12-960 имели очевидные недостатки.

ЭТОТ ЧЕЛОВЕК ЗНАЕТ О РУБАНКАХ ВСЕ



Технический консультант Тим Петерс возглавляет столярный факультет колледжа Orange Coast города Коста Меса в Калифорнии. Имея 24-летний опыт столярной работы, Тим сосредоточил разработанную им учебную программу для студентов всех уровней на освоении техники работы ручными инструментами.

Но настоящая проверка плоскостности подошв состоялась, когда мы решили выровнять их шлифовкой. Подошвы рубанков **Lie-Nielsen 60½** и **102** буквально засияли после нескольких минут шлифовки, а подошвы моделей **Veritas 05P22.01** и **05P27.02** оказались практически плоскими. Выравнивание подошв недорогих рубанков **Anant** и **Stanley** до удовлетворительного состояния заняло более двух часов.

■ Легкость и точность регулировки. Это испытание включало регулировку вылета лезвия, его поворот (для установки режущей кромки параллельно подошве), а также фиксацию прижимом. На всех испытанных рубанках эти настройки оказались несложными. Тем не менее мы обнаружили у испытуемых инструментов значительную разницу в величине мертвого хода регулировочных винтов (угол, на который требуется повернуть винт, прежде чем лезвие начнет двигаться вперед или назад). Рубанок **Anant** показал худший результат – величина мертвого хода составила $\frac{3}{4}$ оборота. Лучшими в этом испытании оказались рубанки **Veritas** – для начала смещения лезвия им требуется только $\frac{1}{8}$ оборота. В рубанках **Veritas** боковая регулировка и установка глубины строгания осуществляются одним качающимся рычагом.

Поворот механизма регулировки глубины вправо или влево приводит к боковому наклону железки. Мы предпочли точность и удобство такого устройства устаревшим механизмам боковой регулировки, имеющим значительный люфт, на рубанках **Anant** и **Stanley**. На рубанках **Lie-Nielsen** механизм боковой регулировки отсутствует, настройку приходится выполнять вручную – задача, для выполнения которой требуются определенный опыт и твердая рука.

Настроив вылет лезвия и выровняв его параллельно подошве, требуется зафиксировать прижим. Фиксирующий рычаг рубанка **Stanley** оказался неудобным в использовании, когда требуется повернуть его, одновременно удерживая лезвие на месте. Небольшой винт рубанка **Anant** для фиксации прижима был несколько удобнее, но крупные рифленные маховички рубанков **Lie-Nielsen** и **Veritas** выглядят предпочтительнее.

■ Толстое лезвие. При строгании грубых торцов толстая железка лучше тонкой противостоит изгибу и соответственно меньше вибрирует. Лезвия рубанков **Anant** и **Stanley** оказались примерно на треть тоньше, чем у остальных рубанков, участвовавших в сравнении, чем объясняется худшее качество остроганной ими поверхности.

Чемпионы в нашем испытании

Когда стружки были подметены, мы подвели итоги. **Lie-Nielsen 60½** был признан лучшей моделью нашего теста. Строгая торцы, кромки или снимаемая фаска на дереве твердых и мягких пород, мы чаще других использовали этот чисто строгачий инструмент. Его подошва при покупке оказалась одной из самых ровных, а в руках он показался очень удобным. Мы не обнаружили в нем существенных недостатков и позднее, после интенсивного использования. И хотя этот рубанок не имеет механизма боковой регулировки, мы предпочитаем **Lie-Nielsen 60½** за простоту настройки и надежность фиксации лезвия.

Veritas 05P27.02, несмотря на вдвое меньшую цену, встал почти на одну ступеньку с победителем, получив звание «Отличный выбор». Компактнее и легче многих других моделей, участвовавших в тестировании, оказался отлично сделанный рубанок **05P27.02**. Он удобно размещается в кармане рабочего фартука, а его комбинированный механизм регулировки глубины и бокового наклона лезвия очень удобен в работе.

Результаты тестирования шести торцевых рубанков с малым углом наклона лезвия

Марка	Модель	Размеры подошвы (ширина × длина), мм	Регулировка ширины лезвия	Ширина лезвия, мм	Толщина лезвия, мм	Способ фиксации лезвия	Механизм боковой регулировки	Рабочие характеристики *							Страна производства	Масса, г	Розничная цена, \$	Сайт продавца		
								Плоскость подошвы	Регулировка глубины строгания	Регулировка ширины лезвия	Боковая регулировка лезвия	Фиксация лезвия	Торец	Кромка					Фаска	Качество исполнения
ANANT	60½	45×159	+	35	2,0	винт	рычаг	••	•	•	•	••	••	••	••	••	Индия	675	35	rlarson.com
	60½	45×159	+	35	3,2	винт	нет	••••	•••	••••	•••	••••	••••	••••	••••	••••	США	748	150	lie-nielsen.com
LIE-NIELSEN	102	38×133	-	32	3,0	винт	нет	••••	•••	-	•••	••••	••••	••••	••••	••••	США	437	95	lie-nielsen.com
	12-960	45×159	+	35	2,1	рычаг	рычаг	••	••	•	•	•	••	••	••	••	Великобритания	666	45	stanleyworks.com
VERITAS	05P22.01	51×162	+	40	3,2	винт	комб.	••••	•••	•••	••••	••••	•••	•••	•••	•••	Канада	794	100	leevalley.com
	05P27.02	41×140	-	30	3,2	винт	комб.	••••	••••	-	••••	••••	••••	••••	••••	••••	Канада	389	74	leevalley.com

* Условные обозначения: •••• – отлично; ••• – хорошо; •• – удовлетворительно; • – неудовлетворительно

Когда требуется зачистить стенки гнезда или проушины, сделать соединение на шипах типа «ласточкин хвост» или удалить засохшие потеки клея, стамеска до сих пор остается незаменимым инструментом для подобной работы.

Существуют стамески различных размеров и типов. Если не требуются короткие резчицкие стамески или большие плотницкие долота, которыми выдалбливают гнезда в балках и столбах, то без столярных стамесок с фасками, подобных той, что показана на рисунке, обойтись вряд ли удастся.

Выбор стамесок

Стамески разных производителей продаются поштучно или наборами, обычно шириной от 6 до 25 мм. Для тонких работ, например таких, как изготовление мелких шиповых соединений, возможно, потребуются стамески шириной 4 мм. А если приходится делать соединения на широких шипах, то для зачистки и выравнивания стенок гнезд и проушин желательнее обзавестись стамесками с шириной лезвия 32-50 мм. Режущая кромка большинства столярных стамесок с фасками заточена под углом 24-31°. Угол заточки лезвия определяется в соответствии с назначением стамески. Например, относительно толстое лезвие стамески-долота (слева верхнее) заточено под углом 27° – круче, чем лезвие столярной стамески с фасками, имеющее угол заточки 24° (слева внизу). Большой угол заточки долота усиливает режущую кромку, снижая вероятность ее повреждения при грубой работе с киянкой.

Лучшая ручка стамески – та, которая вам наиболее удобна.

Почувствуйте удобство захвата разных типов ру-



долото

столярная стамеска с фасками



СТАМЕСКИ: мастерство достигается практикой

Чем больше вы узнаете об использовании стамесок, тем чаще станете их применять.

чек своей рукой и выберите ту из них, которая одинаково удобна и при легкой подрезке одной лишь стамеской, и при долблении с помощью киянки. Что касается прочности и долговечности деревянных и пластиковых ручек, наши тесты показывают, что в большинстве видов столярных работ эти материалы практически равноценны.

Деревянные ручки стамесок и долот для грубой и тяжелой работы, например плотницких соединений, традиционно делаются забивными. Сужающаяся передняя часть такой ручки плотно вставляется в конусную полость расширения-юбки на заднем конце стамески. Металлические кольца-обоймы предохраняют деревянную ручку от раскалывания. В насадных деревянных ручках (рисунок справа) хвостовик стального лезвия стамески туго вставляется в отверстие ручки.

Тупая стамеска не только плохо работает – она опасна. Поэтому, прежде чем приступать к практическим упражнениям, описанным далее, позаботьтесь, чтобы ваши стамески были остро заточены. Хотя существует много способов заточки, мы рекомендуем воспользоваться проверенной техникой, позволяющей добиться впечатляющих результатов, которая будет описана чуть позже.



ВЫБОРКА АККУРАТНЫХ ГНЕЗД

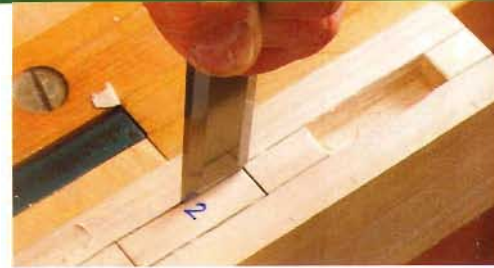
Предлагаем способ, позволяющий за четыре приема выбрать гнездо для шипа чисто и аккуратно с использованием двух стамесок – шириной 12 и 25 мм. Часто столяры высверливают древесину в гнездах на нужную глубину, а затем стамеской выравнивают неровности на стенках и подрезают внутренние углы, добиваясь прямоугольной формы. Попробуйте поупражняться в освоении классической техники прямой выборки гнезд, используя только стамески.

1 Разметьте контуры гнезд на кромке обрезка доски так, чтобы их длина и ширина чуть превышали ширину лезвий используемых стамесок. В этом упражнении мы начертили прямоугольники около 12 мм шириной и около 50 мм длиной. Прочно зажмите заготовку в верстачных тисках так, чтобы обрабатываемая верхняя кромка была параллельна поверхности верстака. При необходимости добавьте снизу поддерживающий упор, предотвращающий сдвиг заготовки.

2 Острым ножом или разметочным рейсмусом точно обозначьте размеры будущего гнезда. Поставьте стамеску под прямым углом к поверхности древесины, повернув ее фаской режущей кромки внутрь гнезда, и легкими ударами киянки сделайте пару концевых зарубок глубиной 2-3 мм поперек волокон. Затем широкой стамеской сделайте зарубки также глубиной 2-3 мм вдоль волокон на боковых сторонах гнезда (**фото сверху**).

3 Одной рукой обхватите лезвие стамески ближе к его концу для лучшего контроля (**фото внизу**), а другой – надавливайте на ручку, направляя стамеску вдоль гнезда между линиями разметки. Срезайте, а не скалывайте древесину, доведите лезвие до концевых зарубок. Важно научиться точно контролировать движение стамески.

4 Выбрав часть древесины в гнезде на небольшую глубину, сделайте новые зарубки вдоль и поперек волокон на границах гнезда. Снова приступайте к выборке, срезая древесину послойно. Повторяйте эти чередующиеся операции, пока глубина гнезда не станет равной примерно 35-40 мм. Стенки гнезда должны быть ровными и вертикальными. Закончив выборку одного гнезда, переходите к следующему.



ЗАЧИСТКА ПАЗА

Если у вас нет специального пазового диска для радиально-консольной пилы или циркулярного станка, то стамеской можно зачистить дно паза, образованного несколькими параллельными пропилами, и слегка увеличить его размеры. Для упражнения мы сделали на пробном куске доски поперечные пазы шириной 12 мм и глубиной около двух третей толщины доски за несколько проходов пильным диском.



1 Повернув стамеску фаской вниз, сделайте несколько неглубоких срезов на дне паза, чтобы определить правильное направление резания. Стамеска будет стремиться следовать по направлению слоев, образованных волокнами.

2 Выберите для резания то направление, при котором разрезаемые волокна выталкивают стамеску вверх. Если чувствуете, что режущая кромка стамески начинает зарываться в древесину, значит, направление резания выбрано неверно. Можно ускорить работу с помощью киянки, если твердая древесина режется с трудом, но зачищать дно паза следует, направляя стамеску двумя руками. Потренируйтесь в выполнении длинных срезов и доведите глубину выборки почти до самого дна пропила (**фото слева**). Работайте не торопясь, осваивая приемы выборки с помощью киянки и без нее. Перевернув стамеску плоской стороной (спинкой) вниз, зачистите и выровняйте срезы вровень с дном пропилов (**фото справа**). Работая у кромок доски (на концах паза), будьте осторожны, чтобы не сколоть и не расщепить древесину.



СРЕЗАНИЕ ЗАПОДЛИЦО ПРОБОК-ЗАГЛУШЕК

С этой простой задачей стамеска справляется легко и быстро, оставляя гладкую поверхность, нуждающуюся лишь в легкой шлифовке. Для тренировки мы вклеили несколько заглушек в отверстия на куске дубовой доски. Нужно дождаться полного высыхания клея, прежде чем приступать к упражнению. Для этой задачи выберите стамеску, ширина которой больше диаметра пробки-заглушки.



1 Расположив лезвие стамески фаской вниз, сделайте тонкий срез для определения направления волокон в древесине заглушки (**фото слева**). Вам снова требуется выбрать направление, в котором стамеска сходит с волокон вверх, а не зарывается вглубь. Если направление среза выбрано неверно, верх заглушки может сколоться ниже поверхности окружающей древесины.

2 Несколько тонкими срезами удалите выступающую часть заглушки почти вровень с поверхностью доски, переверните лезвие стамески фаской вверх и плотно прижмите его к доске. Плоская сторона лезвия (спинка) не даст режущей кромке погружаться в древесину, когда вы будете срезать остаток заглушки заподлицо с окружающей древесиной (**фото справа**).

Познакомьтесь с ЦИКЛЕЙ

Несколько минут, затраченных на заточку и наводку цикли, сэкономят вам часы утомительной шлифовки.

СНЯТИЕ СТАРОГО ЗАУСЕНЦА



ВЫРАВНИВАНИЕ КРОМОК



НАВОДКА ЗАУСЕНЦА



Никакой механики и электрики! Ни электродвигателя, ни аккумуляторов, ни одной подвижной детали. Цикли – это просто гибкие плоские стальные пластинки. Инструменты, которые веками применялись для снятия тончайших слоев древесины и получения гладких поверхностей, почти не требующих шлифовки перед нанесением отделочного покрытия.

Еле заметный загиб на кромке, называемый заусенцем (или гратом), работает как крошечный рубанок, снимающий почти прозрачную стружку с поверхности. Благодаря тончайшим срезам цикля является незаменимым инструментом для выравнивания декоративных вставок, свилевой древесины типа наплывов и капов, а также для обработки пород, которые трудно строгать рубанком (например, американской вишни).

Независимо от породы древесины цикля успешно применяется для выравнивания поверхностей после машинной обработки, например удаления мелкой ряби после острожки на рейсмусном станке. Фигурная цикля удалит рябь на профильных деталях после фрезерования. На плоских поверхностях хорошо заточенная и правильно наведенная цикля позволяет начать шлифовку орбитальной

шлифмашиной абразивами зернистостью 220 единиц и выше.

Начните с цикли толщиной 0,8 мм. От толщины металла зависит размер заусенца, образующегося вдоль кромки. Тонкие цикли имеют меньший заусенец, не повреждающий при работе даже самые тонкие вставки из шпона. Толстые цикли снимают более толстый слой древесины при каждом проходе.

Прямоугольные цикли недороги. Иногда их можно встретить в наборах из трех-четырех штук разной толщины. Фигурные цикли, применяющиеся для выравнивания выпуклых и вогнутых поверхностей, обойдутся ненамного дороже прямоугольных. Если у вас уже есть плоский напильник с мелкой («бархатной») насечкой, точильный камень, старое сверло диаметром 10-12 мм или другой закаленный круглый стержень, который можно применить для наводки заусенца, то больше ничего не потребуется.

Приемы работы циклей

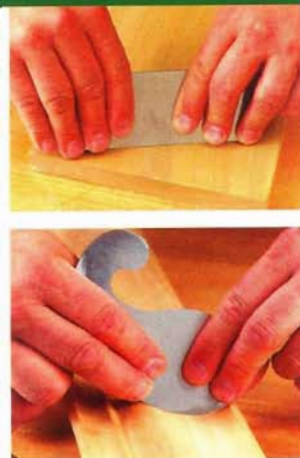
Работать циклей можно двумя способами – двигая инструмент к себе или толкая его от себя. Работая от себя, легче сгибать полотно цикли большими пальцами рук. Не следует изгибать циклю слишком сильно, поскольку вы рискуете получить на щитах или широких досках заметные углубления. Перемещая циклю на себя, легче управлять ее работой и контролировать толщину снимаемой стружки. Потренируйтесь в работе обоими способами и определите, какой из них вам наиболее удобен. В любом случае поднимайте циклю над деталью после каждого движения, перемещая ее к началу следующего прохода.

Внимательно рассмотрите снимаемую циклей стружку. Она должна состоять из мелких завитков, когда циклю двигают от себя, или нитевидных древесных волокон при работе циклей на себя под углом к волокнам древесины. Если вместо тонкой стружки или волокон из-под цикли выходит древесная пыль, следует изменить угол наклона заусенца или угол наклона цикли при работе.

Практикуясь, определите оптимальный угол наклона цикли. Совет на-

НАУЧИТЕСЬ ЦИКЛЕВАТЬ «НА СЕБЯ»

Обхватите циклю пальцами обеих рук с задней стороны, а большими пальцами держите ее за боковые стороны. Слегка надавите пальцами сзади, чтобы пластинка чуть выгнулась в вашу сторону. При этом центр нижней кромки должен касаться обрабатываемой детали, а углы оставаться на весу. Потяните циклю на себя, меняя угол ее наклона, чтобы найти оптимальное положение, при котором тонкая стружка будет непрерывно сходить мелкими завитками. Когда освоите этот простой способ циклевания, поверните рабочую кромку цикли под углом к направлению движения (**фото сверху**) и продолжайте тянуть инструмент на себя. При таком косом движении цикля снимает длинные тонкие пряди древесных волокон, придавая поверхности легкий блеск. Фигурные цикли (**фото внизу**) используются для выглаживания профильных и криволинейных деталей. Нередко для обработки сложных профилей применяются фигурные цикли разной формы в различных комбинациях, иногда в сочетании с прямоугольными циклями.



чинающим: держите циклю под углом 90° к поверхности древесины. Неспешно двигайте ее к себе или от себя с легким нажимом и медленно наклоняйте циклю в сторону ее движения, пока не почувствуете, как заусенец начинает задевать древесину. Для этого требуется чуть увеличить угол наклона цикли и, изменив его еще немного, добиться снятия тонкой стружки в виде завитков.

Ваша техника циклевания будет с каждым разом несколько изменяться, так как угол наклона заусенца слегка изменяется при новой заточке и наводке, так же как и при его затуплении. Всегда выбирайте такое положение обрабатываемой детали, при котором удобно делать длинные проходы циклей. Избегайте коротких, прерывистых движений как при работе скребком для удаления краски.

Заточка и наводка

Заточить циклю не труднее, чем железку для рубанка или стамеску. При этом есть и некоторое преимущество: при каждой заточке можно получить четыре свежих рабочих заусенца.

1 Новая цикля может иметь идеально заточенные кромки, на которых требуется только навести заусенец. В остальных случаях перед наводкой обычно требуется заточить обе длинные стороны стальной пластинки под прямым углом. Сначала удалите старый заусенец, слегка потерев плоские стороны цикли о точильный брусок средней зернистости. Следует обработать края на ширину 10-12 мм (**верхнее фото на с. 28**).

2 Зажмите циклю в тиски и мелким («бархатным») напильником обработайте кромки, сделав их прямыми и плоскими. Мы используем обрезок дубовой дощечки 18×40×100 мм с фальцем глубиной 3 мм, чтобы напильник двигался прямолинейно вдоль кромки цикли под прямым углом к ней (**среднее фото на с. 28**).

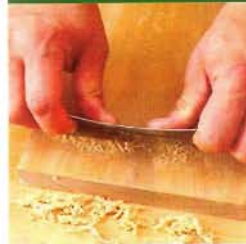
3 Инструмент, служащий для образования заусенца на заточенной кромке цикли, и сам этот процесс называется наводкой. Любой стержень круглого сечения из закаленной стали может служить наводкой. Мы используем для этого шейку обычной стамески, надев на лезвие пластиковый защитный колпачок в целях безопасности. Круглый стержень большой отвертки, старое сверло или специально изготовленный инструмент с удобной ручкой также можно применить для этой цели. Прочно и надежно зажмите циклю в тисках между двумя деревянными прокладками так, чтобы заточенная кромка слегка выступала над ними. Плотной приставьте наводку к кромке цикли и с нажимом двигайте ее вдоль ребра, пока не почувствуете, что на обеих сторонах образовался непрерывный заусенец (**нижнее фото на с. 28**).

4 Чтобы прямые заусенцы на обоих ребрах кромки стали наклонными, передвигайте наводку вдоль кромки, наклонив ее на угол около 5° сначала на одном, а затем на другом ребре. Лучше сделать несколько движений с умеренным нажимом, чем пытаться получить хороший заусенец за один проход. Угол наклона заусенца около 5° подходит для большинства случаев применения цикли. Для особо тонкого циклевания используйте меньший наклон заусенца, а для снятия более толстой стружки можно увеличить угол наклона до 10°. Чтобы сделать циклю более универсальной, придайте заусенцам на ее четырех рабочих ребрах разный наклон.

ПРИДАНИЕ НАКЛОНА ЗАУСЕНЦУ



ПЕРЕХОДИТЕ К ЦИКЛЕВАНИЮ «ОТ СЕБЯ»



Теперь пора освоить способ циклевания, при котором цикля движется не к вам, а от вас. Держите инструмент за боковые кромки. В этом способе большие пальцы рук выгибают циклю вперед и наружу.

КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА ЦИКЛЕВАНИЯ



Мягким карандашом нанесите волнистые линии по всей ширине и длине обрабатываемой доски. Потренируйтесь в выглаживании поверхности длинными движениями, проводя циклю от одного торца доски до другого. По исчезающим карандашным линиям сравните ширину следа инструмента при его движении на себя и от себя. Этот способ помогает выяснить, какое количество материала удаляется при каждом проходе, а также убедиться в том, что заусенец на кромке цикли непрерывный. Цикли одинаково хорошо работают вдоль и поперек волокон, поэтому потренируйтесь выглаживать поверхности в любом направлении.

Заточите лезвия до бритвенной остроты на ВОДНЫХ КАМНЯХ

Этот квартет из заточных водных камней различной зернистости способен исправить даже зазубренное лезвие.

Когда последний раз ваши стамески и рубанки резали древесину как масло? Никогда? Следуя указаниям нашего эксперта Тима Петерса, вы доведете режущие кромки лезвий до остроты бритвы, подготовив их к настоящей работе.

"Дайте мне шесть часов, чтобы срубить дерево, и первые четыре часа я буду точить топор..."

Авраам Линкольн

Точность столярной работы недостижима без острых инструментов. Поэтому когда преподавателю столярного мастерства Тиму Петерсу требуются рубанок или стамеска, способные без лишних усилий снимать с дерева тонкую вьющуюся стружку, он пользуется системой, позволяющей получить совершенно плоские, исключительно острые и блестящие как зеркало режущие кромки.

Главным звеном его системы является набор из четырех японских водных камней. Эти искусственные заточные камни содержат мельчайшие абразивные частицы, такие как природная глина и карбид кремния, соединенные в блоки керамической связкой.

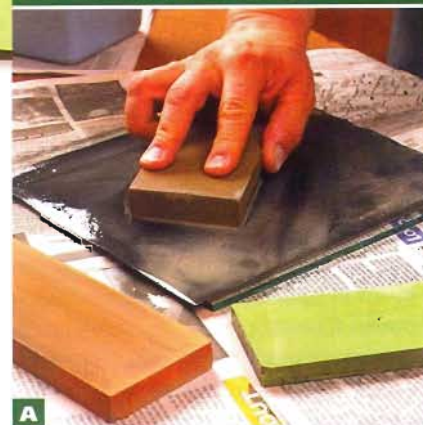
Тим Петерс занимается столярным ремеслом уже 24 года. Он возглавляет столярный факультет колледжа Orange Coast города Коста Меса в Калифорнии. После многих лет экспе-

риментов, потратив не одну сотню долларов на заточные камни разных производителей, он остановился на следующих четырех:

- Грубый камень зернистостью 700 единиц (грит) марки Bester для удаления крупных рисков от заточного круга на новом инструменте или после серьезной переточки.
- Камень марки Bester зернистостью 1200 grit для промежуточной правки и удаления рисков от предыдущего грубого камня.
- Камень марки Shapton зернистостью 2000 grit для тонкой доводки режущей кромки.
- Камень марки Takenoko зернистостью 8000 grit для окончательной шлифовки до получения зеркального блеска.

Каждый камень одинаково важен для процесса заточки. Пропустив один из промежуточных камней, вы столкнетесь с теми же проблемами, что и при шлифовке дерева наждачной

ВЫРАВНИВАНИЕ КАМНЕЙ



Мелкие царапины на рабочей стороне, такие как на левом камне, означают, что его поверхность нуждается в шлифовке на мокрой абразивной бумаге.

бумагой: придется дольше выводить риски и царапины, оставленные грубым абразивом, чем при последовательных переходах от крупнозернистых к более мелким.

До начала работы с водными камнями приготовьте следующие принадлежности: емкость с водой для замачивания камней, чистую ткань, салфетки или полотенца для про-

Уход за водными камнями

Водные заточные камни прослужат вам много лет, требуя лишь минимального ухода.

■ Некоторые мастера постоянно держат камни в воде, но Петерс считает такое обращение недопустимым, так как это порой приводит к порче отдельных типов камней, а коррозия ввевшихся в поры камня металлических чешуек вызывает изменение его цвета.

■ Не допускайте попадания масла или силиконовой смазки на водные камни. Это приводит к снижению абразивных свойств и необратимой потере рабочих качеств.

■ Берегите мокрые камни от мороза. Замерзающая вода может привести к появлению трещин.

■ Храните камни, оберегая их от падений и ударов. Пластиковый контейнер с крышкой – отличное местечко для хранения камня и для его замачивания.

Петерс удаляет деревянные подставки, осторожно спиливая их на ленточной пиле. Это необязательно, но без подставок камни удобнее хранить и замачивать. Если хотите отделить подставку от камня, не пытайтесь оторвать ее стамеской или ударами молотка – грубые сколы на камне появятся прежде, чем клей поддастся вашим усилиям.

турки лезвий и вытирания лужиц и потеков, а также средство для предотвращения коррозии. Заточные приспособления, фиксирующие лезвие под нужным углом, кюветы для воды, шаблоны для проверки углов и другие принадлежности помогут сделать процесс заточки легким и аккуратным.

Подготовьте камни

Перед началом работы погрузите камни в чистую воду на две-пять минут, пока из них не перестанут выходить мелкие пузырьки воздуха. После замачивания отшлифуйте рабочую сторону каждого камня, чтобы получить ровную плоскость для заточки. Петерс использует для этого абсолютно плоский алмазный брусок марки Sharpton стоимостью \$500. Не менее эффективен и более дешевый способ: лист водостойкой

наждачной бумаги зернистостью 150 единиц поверх квадрата из толстого стекла со стороной около 300 мм.

Хорошо увлажните водостойкую наждачную бумагу и положите ее на стекло. Вода удерживает бумагу на стекле, препятствуя ее сдвиганию. Чтобы избежать засорения мелкозернистых камней частицами крупного абразива, сначала выровняйте водный камень зернистостью 8000 grit, а затем последовательно более грубые, заканчивая камнем 700 grit. Двигайте камень по бумаге вперед и назад, время от времени совершая круговые движения (фото А), до полного исчезновения следов предыдущей заточки. Выровненная поверхность камня должна быть вся покрыта тонким слоем воды, а не только в центре или на краях.

Тщательно ополаскивайте абразивную бумагу перед выравниванием следующего камня. Промойте все камни проточной водой перед тем, как начать заточку лезвий.

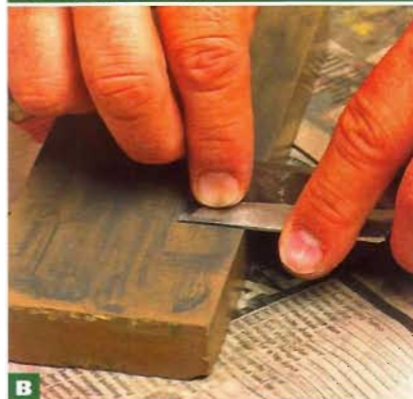
Приступайте к заточке

Мы покажем приемы работы на примере стамески, но принципы заточки не меняются и для другого режущего инструмента, например лезвия рубанка. Ваша задача – получить совершенно плоские фаску и тыльную сторону лезвия, пересечением которых образуется прямая и острая режущая кромка. Пока нет опыта, сосредоточьтесь на выработке согласованных движений и равномерном нажиме. Скорость придет со временем.

Положите замоченные и выровненные камни на ровную поверхность, чтобы они не сдвигались и не качались при работе. Удобно использовать для этого небольшой антифрикционный коврик, но его можно заменить несколькими старыми газетами.

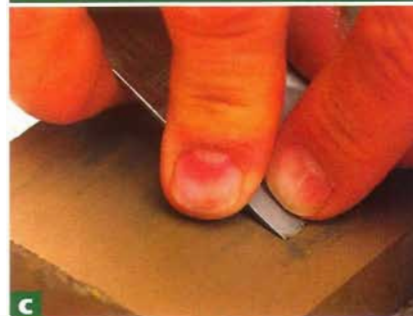
Начните заточку стамески или лезвия рубанка с выравнивания тыльной стороны. Начиная работу на водном камне зернистостью 700 единиц, держите лезвие инструмента перпендикулярно длинной стороне камня, прижав его к абразиву плоской стороной на ширину 12-15 мм (фото В). Не выравнивайте сразу всю плоскость лезвия, тре-

ВЫРОВНЯЙТЕ ТЫЛНУЮ СТОРОНУ ЛЕЗВИЯ



Начните с выравнивания тыльной стороны лезвия стамески. Одной рукой прижимайте инструмент к поверхности, а другой – держите его перпендикулярно длинной стороне камня.

ЗАТОЧКА ФАСКИ



Затачивая любые стамески (кроме самых узких), двумя пальцами равномерно и плотно прижимайте лезвие фаской к камню. Другой рукой держите инструмент под нужным углом.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ЗАТОЧКИ УЗКИХ СТАМЕСОК



Пользуйтесь заточным приспособлением, пока не научитесь прижимать фаску лезвия рубанка или стамески к поверхности камня всей плоскостью и удерживать постоянный наклон инструмента.

буется только удалить грубые риски вблизи режущей кромки.

С легким нажимом передвигайте инструмент вперед-назад по всей длине камня. Выработайте согласованность движений и неизмен-

В НАГРАДУ – ОСТРОЕ ЛЕЗВИЕ



Е Плоская фаска и плоская тыльная сторона образуют острую режущую кромку, способную снимать тончайшие стружки даже на торце дерева.

ность положения рук, чтобы наклон лезвия и давление на него не менялись и при работе на трех остальных камнях. Вам предстоит обработать тыльную сторону и фаску, прежде чем перейти к следующему водным камням и закончить работу, отполировав лезвие на камне зернистостью 8000 grit.

Теперь обрабатывайте фаску.

Одной рукой удерживайте инструмент под нужным углом. Кончиками пальцев другой руки плотно и с постоянным усилием прижимайте лезвие фаской к поверхности водного камня (**фото С**).

Используйте всю поверхность рабочей стороны камня, чтобы избежать неравномерного износа абразива в середине или у одного края. С прак-

тикой техника заточки непременно будет улучшаться, поэтому не начинайте заточку с лучших стамесок. Затачивайте лезвия рубанков и узкие стамески последними, когда приобретете необходимый навык. У широких стамесок проще выдержать нужный угол заточки, так как пальцы при этом лучше чувствуют, что лезвие прилегает к камню всей фаской.

Если не уверены в твердости своих рук и нуждаетесь в помощи для удержания лезвия под нужным углом, воспользуйтесь простыми приспособлениями для заточки наподобие показанного на **фото D**. Из множества существующих моделей выбирайте приспособление с опорным роликом достаточной ширины для уменьшения износа поверхности камня.

Вначале проверяйте качество работы, осматривая фаску после трех-четырех движений, чтобы вовремя заметить возможные ошибки. Таблица внизу поможет обнаружить недостатки вашей техники, прежде чем они превратятся во вредную привычку.

Когда тыльная сторона лезвия и фаска будут равномерно обработаны, переходите к следующему водному камню вплоть до зернистости 8000 единиц (grit). Вы можете менять камень сразу же, как только будут удалены все следы шлифовки предыдущим. Но



перед этим обязательно ополосните инструмент водой и тщательно протрите его, чтобы удалить все остатки абразива и не засорять ими более мелкозернистый камень.

В процессе заточки на первых двух грубых камнях вы почувствуете, а возможно, и увидите образующийся на режущей кромке тончайший заусенец. Он должен исчезнуть к концу заточки.

Когда закончится шлифовка лезвия на камне зернистостью 8000 grit, режущая кромка будет сиять как зеркало. Ополосните лезвие чистой водой, насухо вытрите его и нанесите тонкий слой легкой смазки для защиты от ржавчины. (Не допускайте попадания смазки на камни!) Проверьте качество заточки лезвия на торце обрезка доски (**фото Е**). Прежде чем убрать камни для хранения, вымойте их и просушите.

Остро заточенные лезвия стамесок закрывайте пластиковыми защитными колпачками.

Наиболее распространенные ошибки при заточке фаски

<p>Проблема Следы заточки смещены к одному краю фаски.</p> <p>Решение Узкие стамески (6-12 мм) имеют малую площадь контакта фаски с камнем, затрудняя прижим всей плоскостью. Воспользуйтесь приспособлением для заточки или приобретите навык, затачивая широкие лезвия.</p>	<p>Проблема Следы заточки шире у переднего конца фаски или видны только на одном из концов.</p> <p>Решение Чаще прерывайте работу для контроля результата. Сконцентрируйтесь на обеспечении постоянного угла наклона лезвия, даже если для этого придется ослабить нажим.</p>	<p>Проблема Следы заточки не достигают центра фаски.</p> <p>Решение Абразивный круг точила делает фаску слегка вогнутой, поэтому грубые риски в ее центре при доводке на плоском камне исчезнут в последнюю очередь. Продолжайте заточку до получения однородного блеска, служащего признаком ровной и плоской фаски.</p>	<p>Проблема Многочисленные грани на фаске.</p> <p>Решение Если стамеска выглядит так после заточки на точиле, переточите фаску заново. Если грани появились при заточке на водных камнях, сосредоточьтесь на удержании инструмента под одним и тем же углом при движениях вперед и назад по поверхности камня.</p>	<p>Проблема Не знаете, когда остановиться?</p> <p>Решение Фаска почти готова (заметьте несколько рисков вверху слева). Для получения острой режущей кромки и окончательной полировки требуется еще несколько движений по камню зернистостью 8000 grit. Идеально заточенная фаска отражает луч света точно так же, как зеркало.</p>

Комод может быть частью спального гарнитура или использоваться как отдельный предмет мебели. Воплощенные в данном изделии дизайнерские идеи выглядят сегодня такими же свежими и актуальными, как и век назад.

ОБЗОР ПРОЕКТА

Общие размеры:

- ширина – 1118 мм; глубина – 533 мм; высота – 1346 мм.
- Список материалов приведен в конце статьи.



Комод для спальни



Высокий комод со стильными кронштейнами и арочными царгами-подзорами имеет вместительный шкафчик и обилие ящиков. При желании можно укомплектовать комод зеркалом.

Изготовление корпуса

1 Из фанеры толщиной 20 мм вырежьте боковины А, перегородку В, крышку корпуса С, нижнюю полку для шкафчика D, полку для большого ящика и днище Е, полки для малых ящиков F и съемные полки для шкафчика G по размерам, указанным в списке материалов. Затем из белого

дуба выпилите декоративные кромки для боковых стенок H, перегородки I и кромки для съемных полок J. Приклейте кромки к соответствующим деталям, как показано на **рис. 1**, и зафиксируйте струбцинами. Когда клей просохнет, отшлифуйте кромки заподлицо.

2 Выберите фальцы и пазы шириной 20 мм и глубиной 10 мм в боковинах A/H, в одной из пластей перегородки B/I, крышке корпуса C и в нижней полке шкафчика D в местах, указанных на **рис. 1** и **2**. Разметьте центры отверстий под полкодержатели на левой боковине и перегородке. Свер-

лом с центрирующим острием просверлите отверстия диаметром 6 мм.

Примечание. Поскольку перегородка В вставляется в паз глубиной 10 мм в крышке корпуса С, расстояние от верхних граней боковины А и перегородки В до верхних пазов под полки различается на 10 мм. Во избежание ошибок при разметке точно соблюдайте размеры, указанные на рис. 2. Аналогичная разница в 10 мм появляется и в расстоянии до верхних отверстий под полкодержатели.

3 Для присоединения в дальнейшем крышки комода W к корпусу просверлите и раззенкуйте снизу сквозные отверстия диаметром 4 мм

и сделайте отверстие шириной 5 мм и длиной 12 мм в крышке корпуса С, как показано на рис. 1 и 3.

4 Отшлифуйте внутренние грани левой боковины А, перегородки В, крышки корпуса С и нижней полки шкафчика D. Затем установите корпус на бруски так, чтобы иметь возможность свободно располагать под ним струбины. Соберите корпус, как показано на фото А, В, С.

5 Измерьте расстояние между крышкой корпуса С и нижней полкой шкафчика D и отпилите такого размера декоративную накладку К. Снимите фаски шириной 1,5 мм на передней грани накладки, как показано на рис. 1, и отшлифуйте. Склейте вместе накладку и перегородку В/И так,

чтобы накладка выступала на 2,5 мм вперед от перегородки I (рис. 3а), и зафиксируйте струбинами.

6 Выпилите длинные декоративные кромки L такого размера, чтобы они были заподлицо с внешними гранями боковин корпуса, а короткие декоративные кромки М так, чтобы слева они были заподлицо с внешней гранью боковины, а справа упира-

РИС. 1А. РАЗРЕЗ НИЖНЕЙ ЧАСТИ КОМОДА

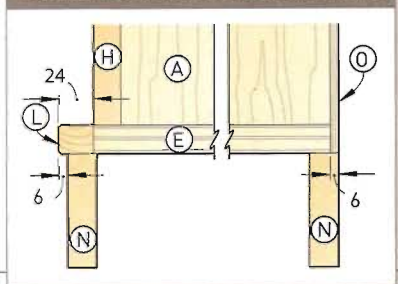
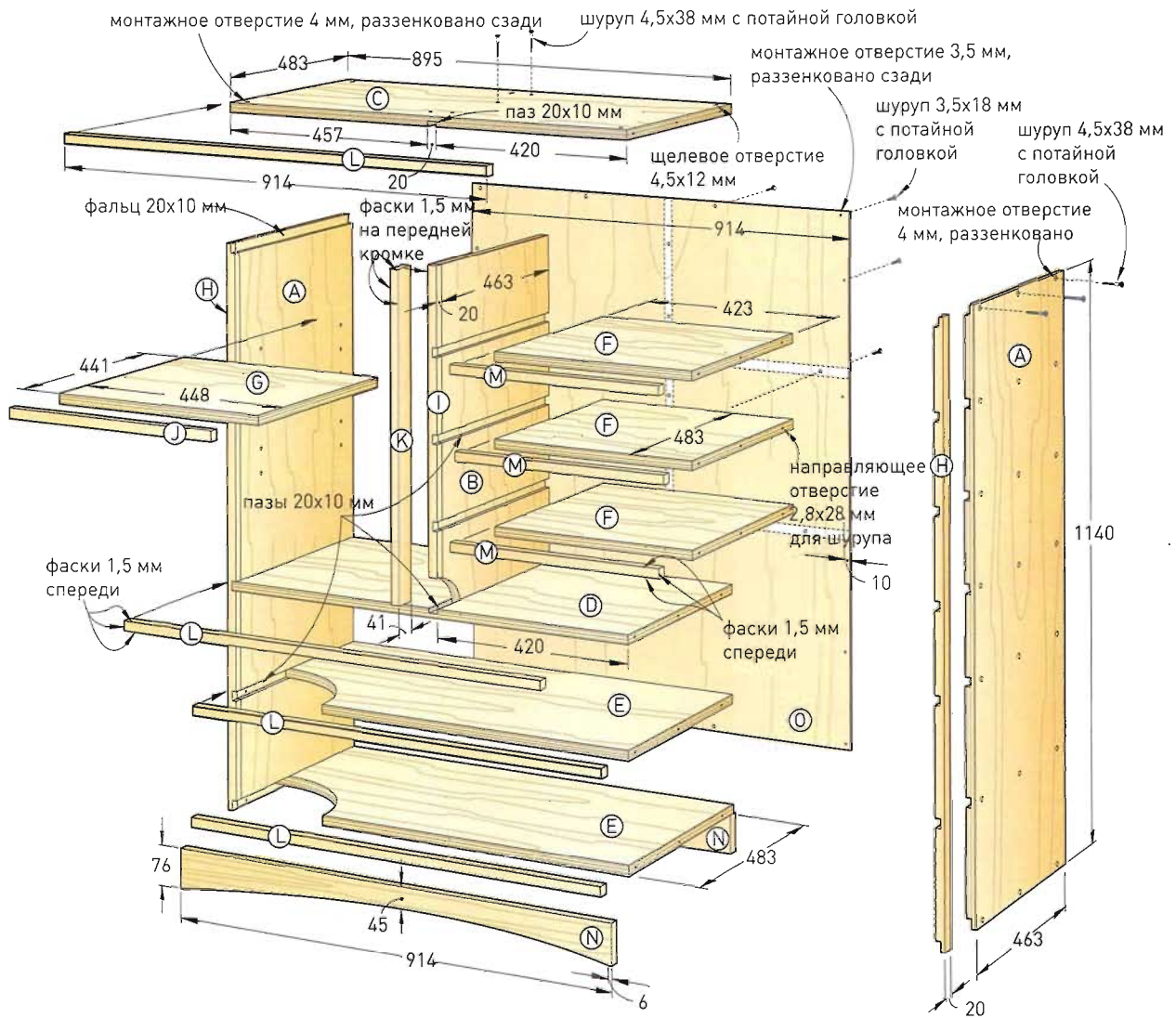
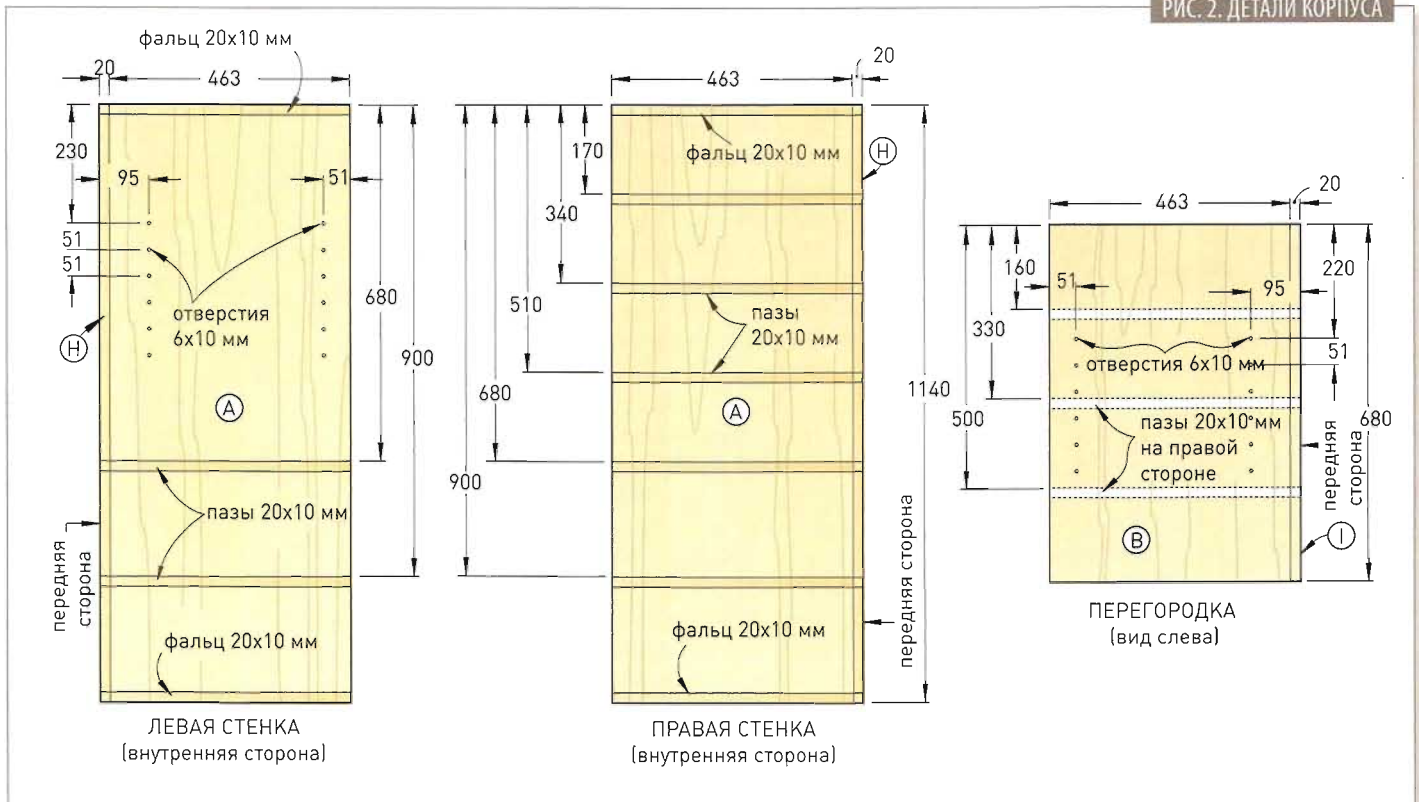


РИС. 1. КОРПУС





лись в декоративную накладку К. Снимите фаски шириной 1,5 мм на передних гранях кромок. Приклейте декоративные кромки к крышке корпуса С, нижней полке шкафчика D, полке для большого ящика и днищу Е и к полкам под маленькие ящики F. Зафиксируйте струбцинами.

7 Выпилите переднюю и заднюю царги N такого размера, чтобы с краев они находились заподлицо

с внешними гранями боковин корпуса. С помощью изогнутой в виде арки полоски из гибкого материала (фанера, ДВП) начертите арку на передней царге-подзоре (рис. 1), аккуратно выпилите и сгладьте шкуркой. Отшлифуйте царги и приклейте их к днищу Е и длинной накладке L (рис. 1 и 1а).

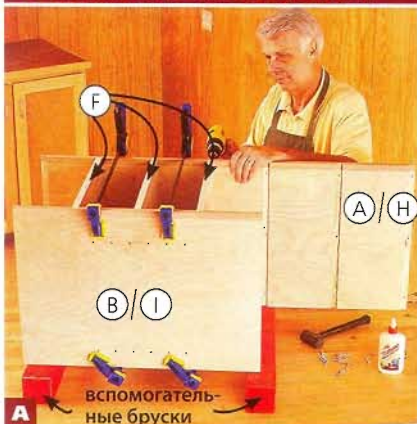
8 Выпилите заднюю стенку O по указанным размерам так, чтобы

ее края были заподлицо с внешними гранями боковин А, крышки корпуса С, днища Е. Просверлите отверстия и раззенкуйте их. Отшлифуйте внутреннюю верхнюю левую часть задней стенки, которая будет располагаться за съёмными полками шкафчика.

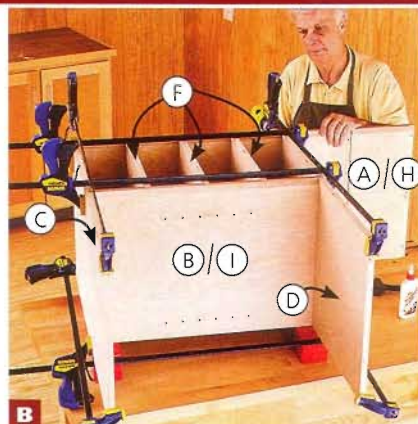
Боковые накладки

1 Выпилите вертикальные детали обвязки P, верхние детали обвязки Q, нижние детали обвязки R и сред-

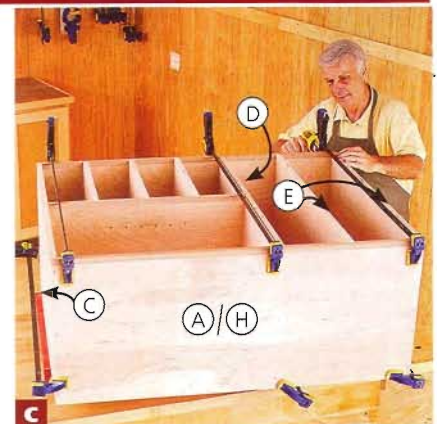
СБОРКА КОРПУСА В ТРИ ЭТАПА



Приклейте три полки F для малых ящиков к перегородке B/I и правой стенке A/H так, чтобы все передние кромки были заподлицо друг с другом. Зафиксируйте струбцинами. Просверлите и раззенкуйте отверстия сквозь правую стенку в полках. Закрутите шурупы. Дайте клею просохнуть.



Приклейте крышку корпуса С и нижнюю полку шкафчика D к правой стенке A/H и перегородке B/I так, чтобы передние кромки были заподлицо. Зафиксируйте струбцинами. Просверлите и раззенкуйте отверстия сквозь правую стенку A/H в крышку корпуса С и полку шкафчика D, а также сквозь крышку корпуса С и полку шкафчика D в перегородку B/I. Закрутите шурупы.



Приклейте левую стенку корпуса A/H к крышке корпуса С и полке шкафчика D. Присоедините полку для большого ящика и дно Е. Выровняйте все детали заподлицо по передней кромке. Зафиксируйте струбцинами. Просверлите и раззенкуйте отверстия сквозь левую стенку в крышку корпуса, полки и дно. Закрутите шурупы.

РИС. 3. ВИД С ВЕРХУ

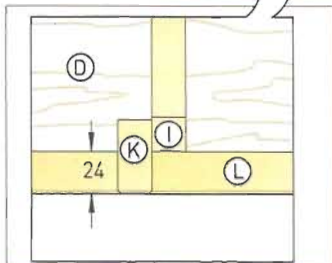
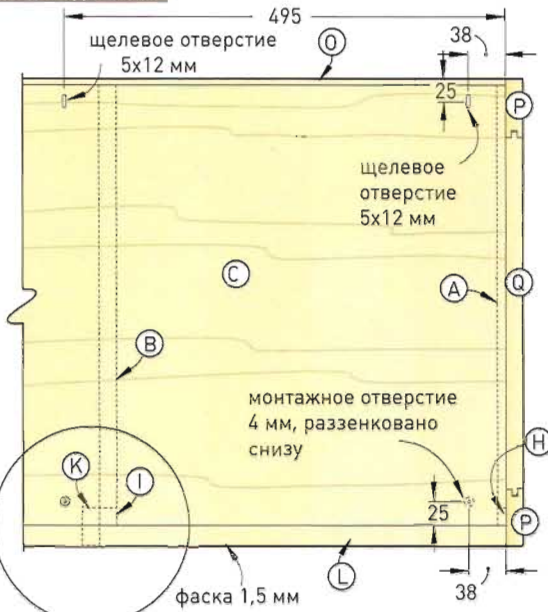
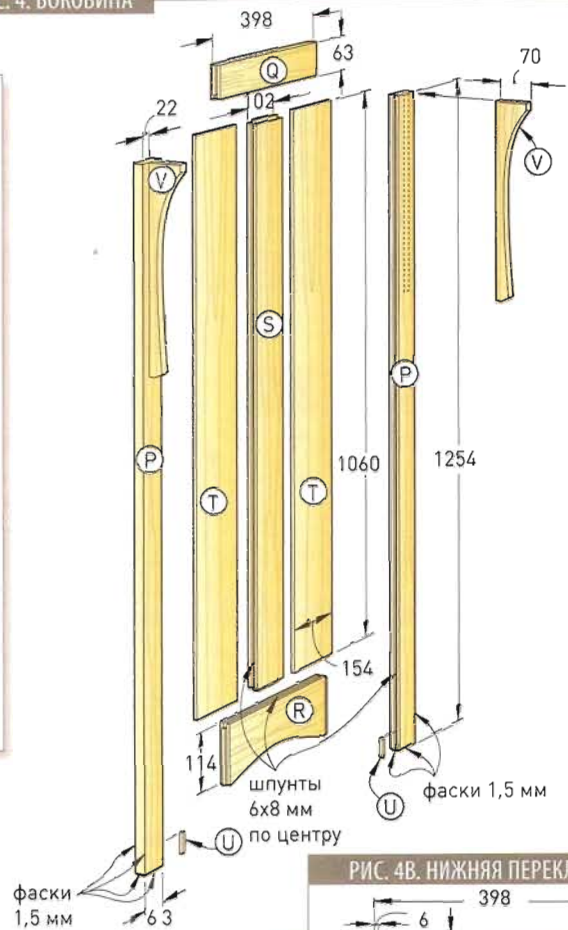


РИС. 3А. ДЕТАЛИ ВЕРХА

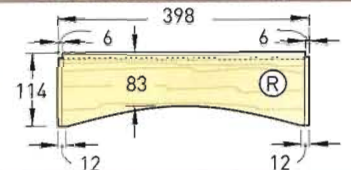
ники S заданных размеров. Выберите пазы шириной 6 мм и глубиной 8 мм по центру внутренних кромок вертикальных деталей обвязки, верхней кромки нижней детали обвязки, нижней кромки верхней детали обвязки и в боковых

РИС. 4. БОКОВИНА



кромках средников, как показано на рис. 4. Сделать пазы можно циркулярной

РИС. 4В. НИЖНЯЯ ПЕРЕКЛАДИНА



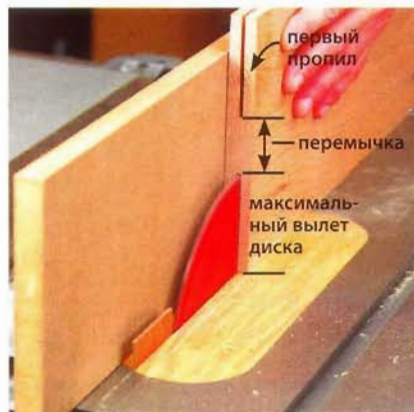
СОВЕТ МАСТЕРА

Распил широкой доски без применения ленточной пилы

Распиливание доски шириной 152 мм – практически предел возможности для 14-дюймовой ленточной пилы без применения специального блока-расширителя. Как же распилить такую доску, если у вас есть только стандартная ленточная пила или ее нет вовсе? Сделать это можно с помощью циркулярной пилы.



Шаг 1. Оснастите циркулярную пилу дополнительным высоким упором и расклинивающим ножом толщиной 3 мм. Установите упор так, чтобы диск располагался по центру доски.



Шаг 2. Делайте пропилы поочередно с обеих сторон, начиная с небольшой глубины и шаг за шагом увеличивая это значение до максимума.



Шаг 3. Вставьте прокладку толщиной 3 мм в пропил в доске и зажмите доску в верстачных тисках. Ручной ножовкой распилите перемычку.

вязки Р. Зафиксируйте струбцинами. Убедитесь, что деталь собрана ровно и аккуратно.

5 Выпилите и острогайте заготовку размером 6×8×300 мм для вставок U. Отрежьте вставку нужной длины и вклейте ее в шпунт вертикальной детали Р, впритык к нижней грани детали R, и отшлифуйте вставку заподлицо.

6 Снимите фаску 1,5 мм шириной на передней кромке и нижнем торце передней вертикальной детали обвязки Р и на задней кромке и нижнем торце задней детали Р (рис. 4). Отшлифуйте собранную конструкцию.

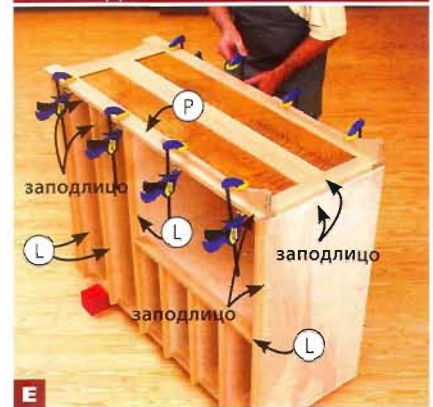
7 Выпилите детали кронштейнов V заданных размеров. Сделайте четыре копии шаблона детали карниза и зафиксируйте их на деталях с помощью клея-спрея. Выпилите детали кронштейнов по контурам шаблона, снимите шаблоны и отшлифуйте все неровности. Приклейте детали кронштейнов к вертикальным деталям

НАНЕСЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАЗМЕТКИ



D Совместите центральные линии, нанесенные на малярный скотч, на горизонтальных деталях обвязки Q, R и среднике S. Склейте детали и зафиксируйте струбцинами.

СОЕДИНЕНИЕ БОКОВЫХ НАКЛАДОК С КОРПУСОМ



E Приклейте собранные боковые накладки к корпусу так, чтобы верхние и передние кромки были заподлицо с корпусом.

обвязки Р так, чтобы они располагались по центру пласти и заподлицо с верхним торцом.

Сборка корпуса

1 Приклейте боковые накладки к боковым стенкам корпуса (фото E) и зафиксируйте струбцинами.

2 Склейте на гладкую фугу детали заготовок для крышки комода W и обрежьте щит по размеру. Фрезером снимите фаску шириной 6 мм

вдоль нижнего края передней и боковых кромок (рис. 5). Отшлифуйте крышку комода.

3 Выпилите бортик X столешницы по размерам на рис. 5. Сделайте на углах скругления радиусом 25 мм и зашлифуйте их. Снимите фаску шириной 1,5 мм вдоль передней кромки и отшлифуйте деталь. Приклейте бортик к крышке комода W по центру так, чтобы задние грани были заподлицо.

РИС. 6. ДВЕРЦА

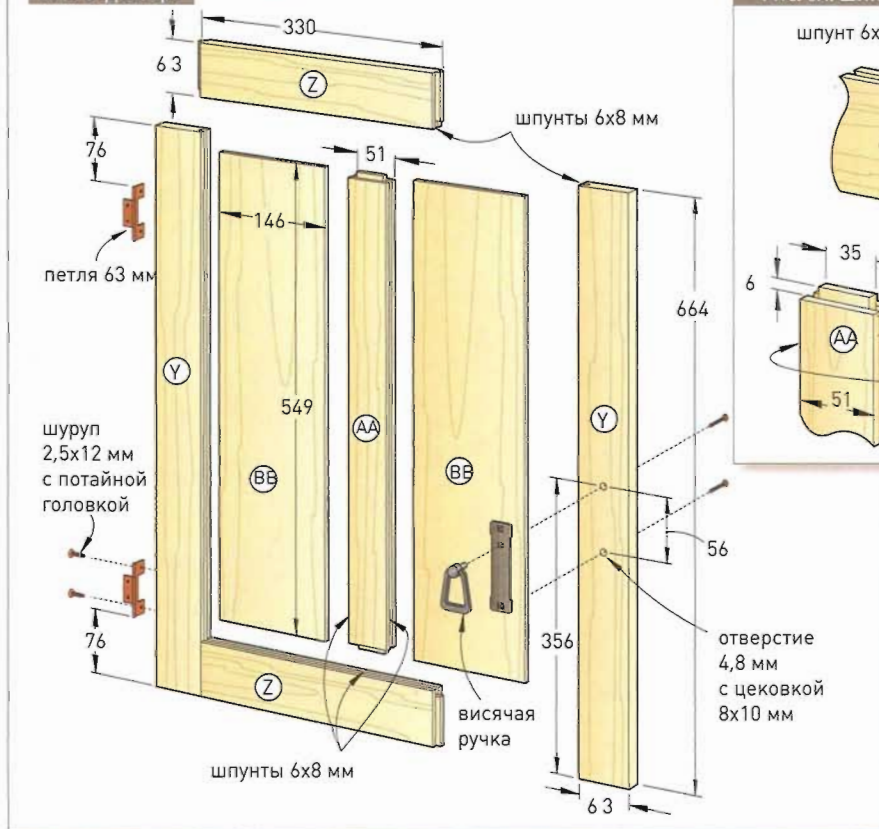
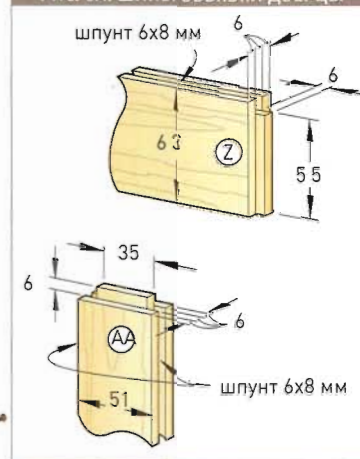


РИС. 6А. ШИПЫ ОБВЯЗКИ ДВЕРЦЫ



Примечание.

Если вы решили сделать комод с зеркалом, то бортик не понадобится.

Дверцы комода

1 Выпилите вертикальные, горизонтальные детали обвязки и средник Y, Z, AA заданных размеров. С помощью циркулярной пилы с пазовым диском выберите шпунт шириной 6 и глубиной

8 мм по центру внутренней кромки деталей обвязки и с обеих кромок средника (рис. 6). Затем выпилите шипы на горизонтальных деталях обвязки и среднике (рис. 6а). Проверьте, чтобы шипы плотно и аккуратно входили в соответствующие шпунты.

Примечание. При зазоре 1,5 мм между дверным полотном и проемом размеры проема должны быть 448×667 мм. Если размеры получившиеся

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДВУХСТОРОННИЙ СКОТЧ ДЛЯ ТОЧНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ДВЕРЦЫ



Чтобы получить равномерный зазор, прикрепите скотчем тонкие прокладки к лицевой стороне кромки Н. Дополнительно установите прокладки на нижней кромке проема для дверцы. Затем прикрепите к петлям двухсторонний скотч.

Установите дверцу на нижние прокладки в проем и прижмите ее к прокладкам на кромке. Используйте шпатель, вставленный в зазор между дверцей и перегородкой К, чтобы прижать петли и переднюю детали обвязки Р.

Если проема окажутся иными, внесите необходимые поправки в размеры деталей дверцы.

2 Для получения филенок ВВ дверцы распилите доску размером 20×146×550 мм пополам. Острогайте детали до толщины 6 мм, ориентируясь по тому, как филенки входят в паз. При сборке филенки должны располагаться зеркально (книжкой), поэтому после получения заготовок пометьте соответствующие пласти. Отшлифуйте и обработайте филенки морилкой.

3 Нанесите разметку центральной линии на горизонтальные детали обвязки Z и средник AA так, как это делалось при сборке накладных бо-

РИС. 7. ЯЩИКИ

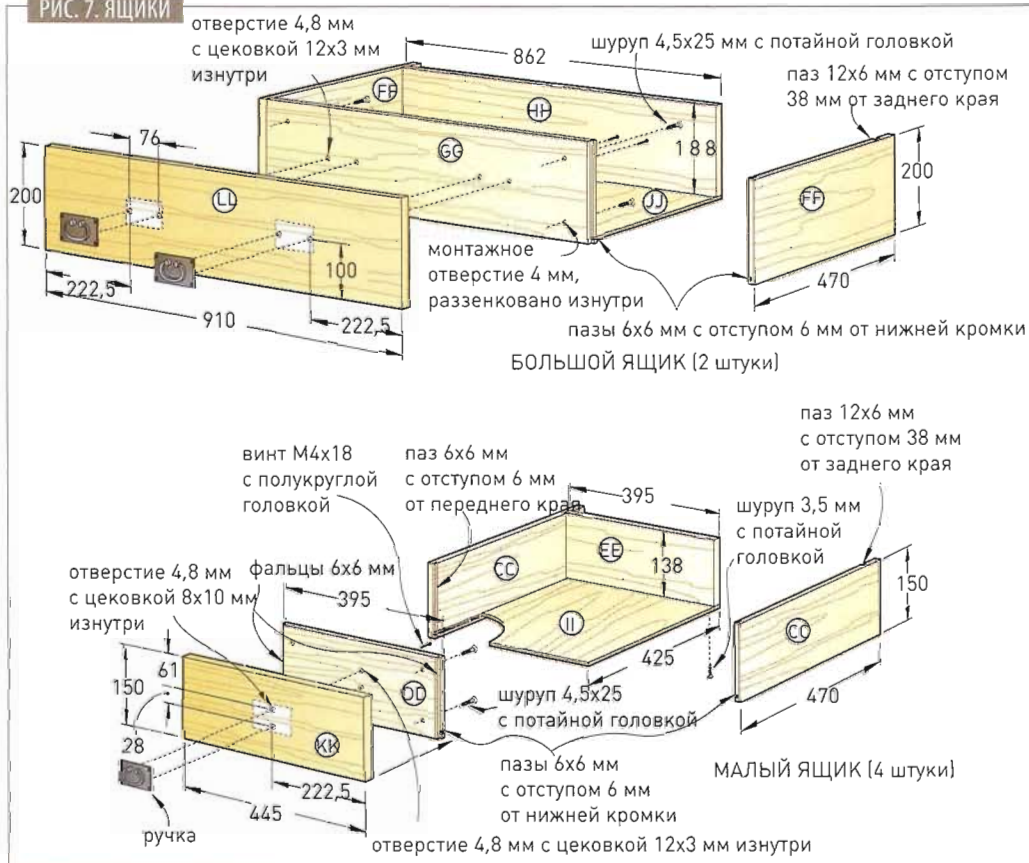
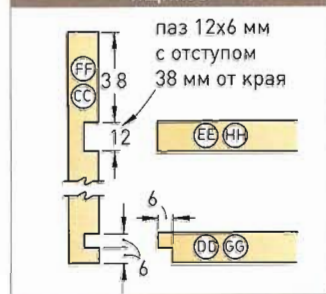


РИС. 7А. ДЕТАЛИ СОЕДИНЕНИЯ ЯЩИКОВ



ковин. Склейте горизонтальные детали обвязки, средник и зафиксируйте струбцинами. Вставьте филенки в паз ВВ зеркально, не приклеивая их. Нанесите клей только на шипы горизонтальных деталей обвязки, вклейте их в паз вертикальных деталей У и зафиксируйте струбцинами. Проверьте получившуюся дверцу на правильность геометрии конструкции и отшлифуйте ее.

РИС. 7В. ИСПОЛНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЯ «ВПРЫТЫК НА ЦЕЛЫЙ ШИП»



4 Установите на дверцу петли, как показано на рис. 6. Временно установите дверцу в проем заподлицо с передними кромками (фото F и G). Откройте дверцу и просверлите отверстия под шурупы для петель в корпусе комода. Снимите дверцу и удалите с петель скотч.

5 Сделайте отверстия диаметром 5 мм, рассверлите их до диаметра

тра 8 мм на глубину 10 мм (рис. 6). Отшлифуйте дверцу.

Изготовление ящиков

1 Из доски толщиной 12 мм выпилите маленькие боковые СС, передние DD, задние EE стенки, а также большие боковые FF, передние GG и задние стенки HH ящиков по заданным размерам. Чтобы соединить переднюю стенку ящика с боковыми впритык на целый шип (рис. 7а), следуйте пошаговым инструкциям на рис 7б. Затем выберите паз шириной 12 мм на боковых стенках (рис. 7а). Проверьте толщину 6-миллиметровой фанеры и выберите пазы в боковых, передней и задней стенках ящиков (рис. 7) шириной, равной толщине фанеры, для вставки днища. Просверлите с внутренней стороны в углах передних стенок отверстия под шурупы (рис. 7) и раззенкуйте их. Проверьте геометрию ящика, склейте все детали и зафиксируйте струбцинами. Отшлифуйте ящики.

2 Выпилите малые и большие днища ящиков II, JJ по размерам и отшлифуйте их. Нанесите клей в пазы передних стенок DD, GG и вставьте днища в ящики. Проверьте геометрию ящика еще раз и прикрепите струбцинами днища к задним стенкам EE, HH. Просверлите и раззенкуйте отверстия в задних стенках сквозь днище, закрутите шурупы.

3 Выпилите большие LL и малые KK лицевые панели по заданным размерам. Сделайте отвер-

стия для крепления ручек и рассверлите их, как показано на рис. 7. Отшлифуйте лицевые панели.

На заметку. Чтобы зазор между лицевой панелью и ящичным проемом соответствовал 1,5 мм, размер панели должен быть на 3 мм меньше, чем ящичный проем.

Завершение сборки

1 Снимите всю фурнитуру и отшлифуйте все места, которые требуют этого. Обработайте морилкой корпус, съемные полки, крышку комода, дверцу и лицевые панели ящиков. Нанесите цветное покрытие внутри шкафчика и ящичных проемов примерно на 50 мм вглубь. Не требуется окрашивать заднюю стенку O и корпуса ящиков. После того как покрытие высохнет, обработайте изделие полиуретановым лаком. (Мы нанесли кистью два слоя полиуретанового глянцевого лака на масляной основе с легкой шлифовкой первого слоя шкуркой зернистостью 220 единиц.)

2 Присоедините струбцинами сборку крышки комода и бортиков W/X к корпусу заподлицо сзади и выровняв края. Используя центры отверстий в крышке корпуса как направляющие, просверлите отверстия в крышке комода W и закрепите с помощью шурупов по дереву с насаженными шайбами (рис. 5).

3 Уложите в нижних углах и на верхних плоскостях всех ящичных проемов самоклеющуюся скользящую ленту длиной

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные (чистовые) размеры				Матер.	К-во
	Т, мм	Ш, мм	Д, мм			
Корпус						
A боковые стенки	20	463	1150	BP		2
B перегородка	20	463	685	BP		1
C крышка корпуса	20	480	900	BP		1
D нижняя полка шкафчика	20	480	900	BP		1
E полка для большого ящика и дно	20	480	900	BP		2
F полки для маленьких ящиков	20	480	428	BP		3
G съемные полки	20	440	447	BP		2
H декоративная кромка боковин корпуса	20	20	1150	QWO		2
I декоративная кромка перегородки	20	20	685	QWO		1
J декоративная кромка съемных полок	20	20	447	QWO		2
K декоративная накладка на перегородку	20	40	656	QWO		1
L длинная декоративная кромка	20	23	915	QWO		4
M короткая декоративная кромка	20	23	435	QWO		3
N передняя и задняя поперечины	20	75	915	QWO		2
O задняя стенка	6	915	1150	BP		1
Боковины и крышка комода						
P вертикальные детали обвязки	20	63	1263	QWO		4
Q верхняя горизонтальная деталь обвязки	20	63	399	QWO		2
R нижняя горизонтальная деталь обвязки	20	114	399	QWO		2
S средник	20	100	1060	QWO		2
T* филенки	6	154	1060	QWO		4
U* вставки	6	8	38	QWO		4
V детали карниза	20	70	508	QWO		4
W* крышка комода	20	533	1112	EQWO		1
X бортик столешницы	20	63	1003	QWO		1
Дверца						
Y вертикальные детали обвязки	20	63	604	QWO		2
Z горизонтальные детали обвязки	20	63	330	QWO		2
AA средник	20	50	550	QWO		1
BB* филенки	6	152	550	QWO		2
Ящики						
CC боковые стенки маленьких ящиков	12	150	470	P		8
DD передние стенки маленьких ящиков	12	150	395	P		4
EE задние стенки маленьких ящиков	12	138	395	P		4
FF боковые стенки больших ящиков	12	202	470	P		4
GG передние стенки больших ящиков	12	202	862	P		2
HH задние стенки больших ящиков	12	189	862	P		2
II днища маленьких ящиков	6	395	424	BP		4
JJ днища больших ящиков	6	862	424	BP		2
KK лицевые панели маленьких ящиков	20	149	445	QWO		4
LL лицевые панели больших ящиков	20	200	910	QWO		2
MM ограничители хода ящиков	20	52	102	QWO		8

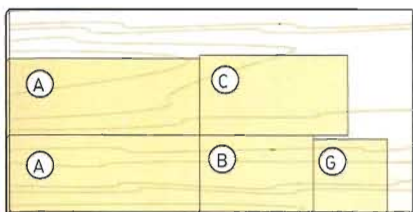
* Заготовки для деталей вырезаются с припуском (см. пояснения в тексте).

Обозначения материалов: BP – березовая фанера; QWO – белый дуб радиального распила; EQWO – белый дуб радиального распила, сплоченный на гладкую фугу; P – тополь.

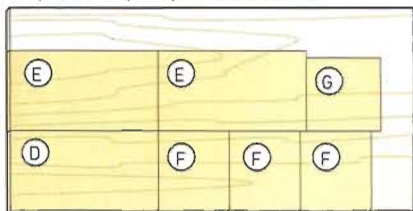
Дополнительно: бронзовые накладные дверные петли (1 пара); латунный шуруп с потайной головкой в античном стиле (упаковка 100 шт.); ручки для ящиков 93 мм (4); ручки для ящиков 68 мм (4); ручка для дверцы шкафчика (1); бронзовая дверная защелка (1); скользящая лента (3 рулона); латунные полкодержатели; шурупы по дереву с потайной головкой; шурупы по дереву с грибовидной шляпкой; плоская шайба; малярный скотч; клей-спрей.

Режущий инструмент: набор дисков для пропила пазов; сверло с центрирующим наконечником; фреза для снятия фаски.

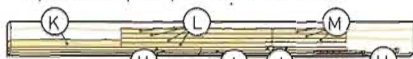
СХЕМА РАСКРОЯ



Березовая фанера 20x1220x2440



Березовая фанера 20x1220x2440



Белый дуб радиального распила 20x184x2440



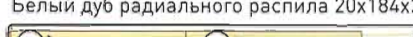
Белый дуб радиального распила 20x184x2440



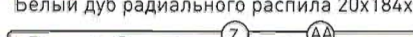
Белый дуб радиального распила 20x184x2440



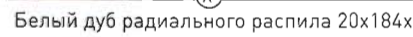
Белый дуб радиального распила 20x184x2440



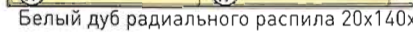
Белый дуб радиального распила 20x184x2440



Белый дуб радиального распила 20x184x2440



Белый дуб радиального распила 20x140x2440

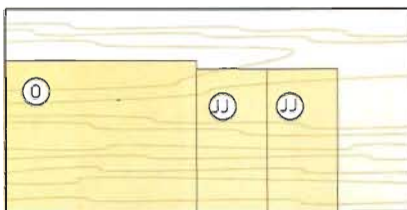


Белый дуб радиального распила 20x184x2440

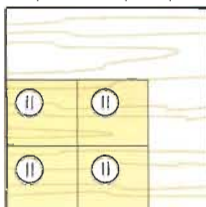
457 мм так, чтобы спереди лента прилегла вплотную к задней стенке декоративных кромок L, M.

4 Определить ширину ограничителя хода ящика MM можно, установив ящики так, чтобы их передние (не лицевые панели) стенки DD, GG располагались на 1,5 мм впереди боковых декоративных кромок H и I. Измерьте расстояние от задних кромок ящичных полок D, E, F до задней стенки ящиков и выпилите ограничители нужного размера. Просверлите в ограничителях хода отверстия и раззенкуйте (рис. 5а). Затем зафиксируйте ограничители на ящичных полках струбцинами (рис. 5) и закрепите шурупами (фото Н).

5 Нанесите двухсторонний скотч на нижние кромки лицевых па-



Березовая фанера 6x1220x2440



Березовая фанера 6x1220x1220



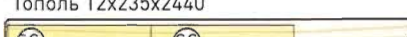
Тополь 12x184x2440



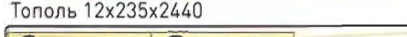
Тополь 12x184x2440



Тополь 12x235x2440



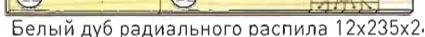
Тополь 12x235x2440



Тополь 12x235x2440



Тополь 12x235x2440



Белый дуб радиального распила 12x235x2440

нелей KK, LL. Используя тонкие прокладки толщиной 1,5 мм, временно закрепите шурупами лицевые панели на положенном месте (фото I). Выньте ящики вместе с закрепленными на них панелями и пометьте на его задней стенке, из какого проема был вынут ящик. Используя четыре направляющих отверстия в каждой из передних стенок DD, GG ящиков, просверлите отверстия для шурупов в лицевых панелях; вкрутите шурупы. Выкрутите шурупы из отверстий для крепления ручек и рассверлите сверлом 12 мм отверстие сквозь лицевую панель на 3 мм в глубину передней стенки. Сверлом диаметром 5 мм просверлите насквозь переднюю стенку ящика, используя отверстия под крепление ручки в лицевой панели как направляющие. Установите ручки. Поставьте ящики по месту в корпусе.

Примечание. Передняя стенка ящика на 1,5 мм шире, чем лицевая панель KK, LL. Это позволяет более плотно установить ящик при заданных зазорах в 1,5 мм между корпусом и лицевой панелью ящика. Выступающая часть передней стенки ящика находится снизу и остается невидимой.

РАЗМЕЩЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ ХОДА ЯЩИКОВ



Н Закрепите ограничители MM струбцинами к полкам D, E, F и дну E заподлицо сзади. Используя отверстия в ограничителях как направляющие, просверлите направляющие отверстия в полках и закрутите шурупы.

УСТАНОВКА ЛИЦЕВЫХ ПАНЕЛЕЙ ЯЩИКОВ С ПОМОЩЬЮ ТОНКИХ ПРОКЛАДОК



I Установите лицевые панели ящиков KK с помощью прокладок и, используя отверстия для крепления ручек, просверлите направляющие отверстия диаметром 3 мм сквозь переднюю стенку ящика DD. Прикрепите шурупами лицевую панель к передней стенке.

6 Установите на дверцу висячую ручку, петли и навесьте на них дверцу. Смонтируйте магнитную защелку.

7 Приложите к корпусу заднюю стенку O и, просверлив направляющие отверстия, прикрепите ее шурупами. Установите полкодержатели и разместите на них съемные полки. Поставьте комод в вашей спальне и представьте, как хорошо он смотрелся бы в комплекте с кроватью и тумбочкой с ночником.

При взгляде на простые и строгие формы настольных часов с ящиком для мелочей возникает ощущение покоя, основательности и уюта. Но самое завораживающее в них — это, конечно, открывающаяся дверца и узенькая полочка за ней, куда можно убрать какую-нибудь нужную вещицу, и она никогда не потеряется.



Откройте дверцу, которая закрыта на магнитную защелку, и увидите две полки, на которых можно хранить небольшие предметы.



Настольные часы



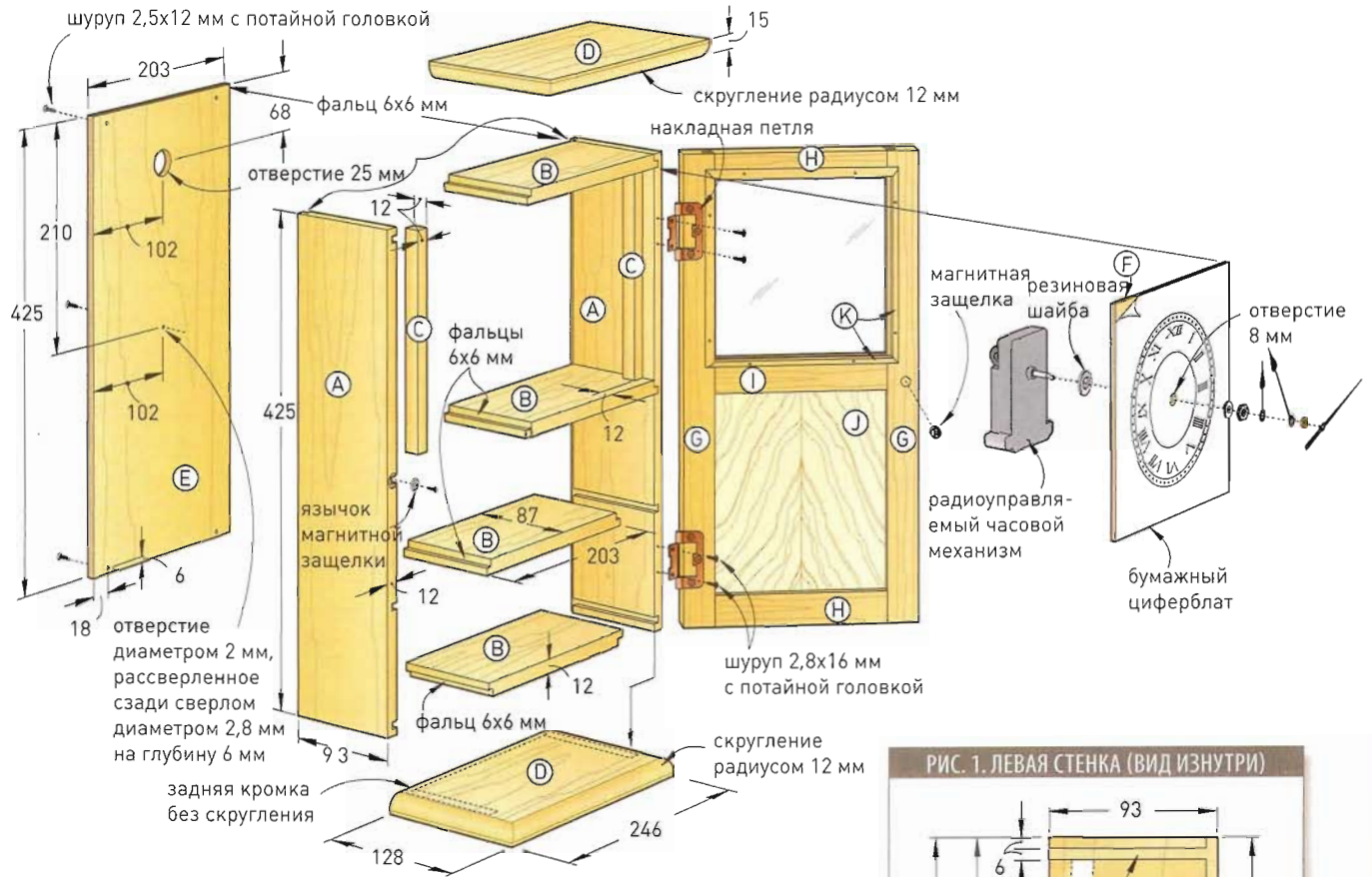


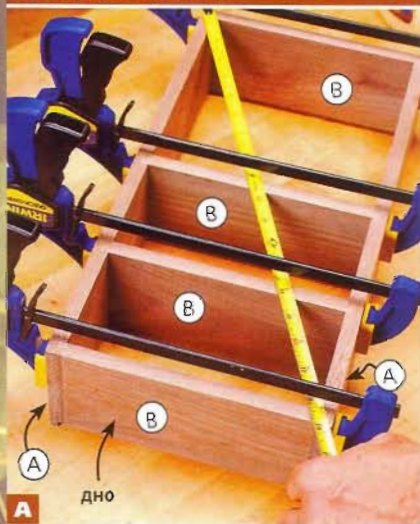
РИС. 1. ЛЕВАЯ СТЕНКА (ВИД ИЗНУТРИ)



С помощью соединения в паз и гребень деталей корпуса и филенчатой дверцы вы сможете легко изготовить эти красивые часы за одни выходные или за несколько вечеров. Вы можете выбрать для изготовления корпуса орех, а для

филенки с зеркальным рисунком – клен с некоторыми следами от поражения грибком или вишню. Но прежде всего нужно подобрать подходящий часовой механизм с красивым циферблатом, а затем приступайте к работе.

СБОРКА КОРПУСА



Склейте боковины А и полки В вместе; зафиксируйте струбцинами. Удостоверьтесь, что геометрия детали верна и диагональные размеры сборки идентичны.

Начните с корпуса

1 Из заготовки толщиной 18 мм, остроганной до толщины 12 мм, выпилите боковины А, четыре полки В по размерам, указанным в списке материалов.

2 На внутренней пластине боковин А нанесите разметку для паза шириной 6 мм и четверти шириной 6 мм вдоль задней кромки (рис. 1). Не забывайте, что детали расположены зеркально по отношению друг к другу. Используя пазовый диск толщиной 6 мм, установленный в циркулярную пилу, и дополнительное расширение продольного упора для предотвращения сколов при работе, выпилите пазы глубиной 6 мм. Присоединив расширение к параллельному упору пилы, выберите фальц глубиной 6 мм.

3 Используя те же настройки циркулярной пилы, выпилите фальцы шириной 6 мм и глубиной 6 мм в торцах полок (рис. 2) так, чтобы они подходили к пазам в боковинах А.

РИС. 3. ДВЕРЦА (ВИД ИЗНУТРИ)

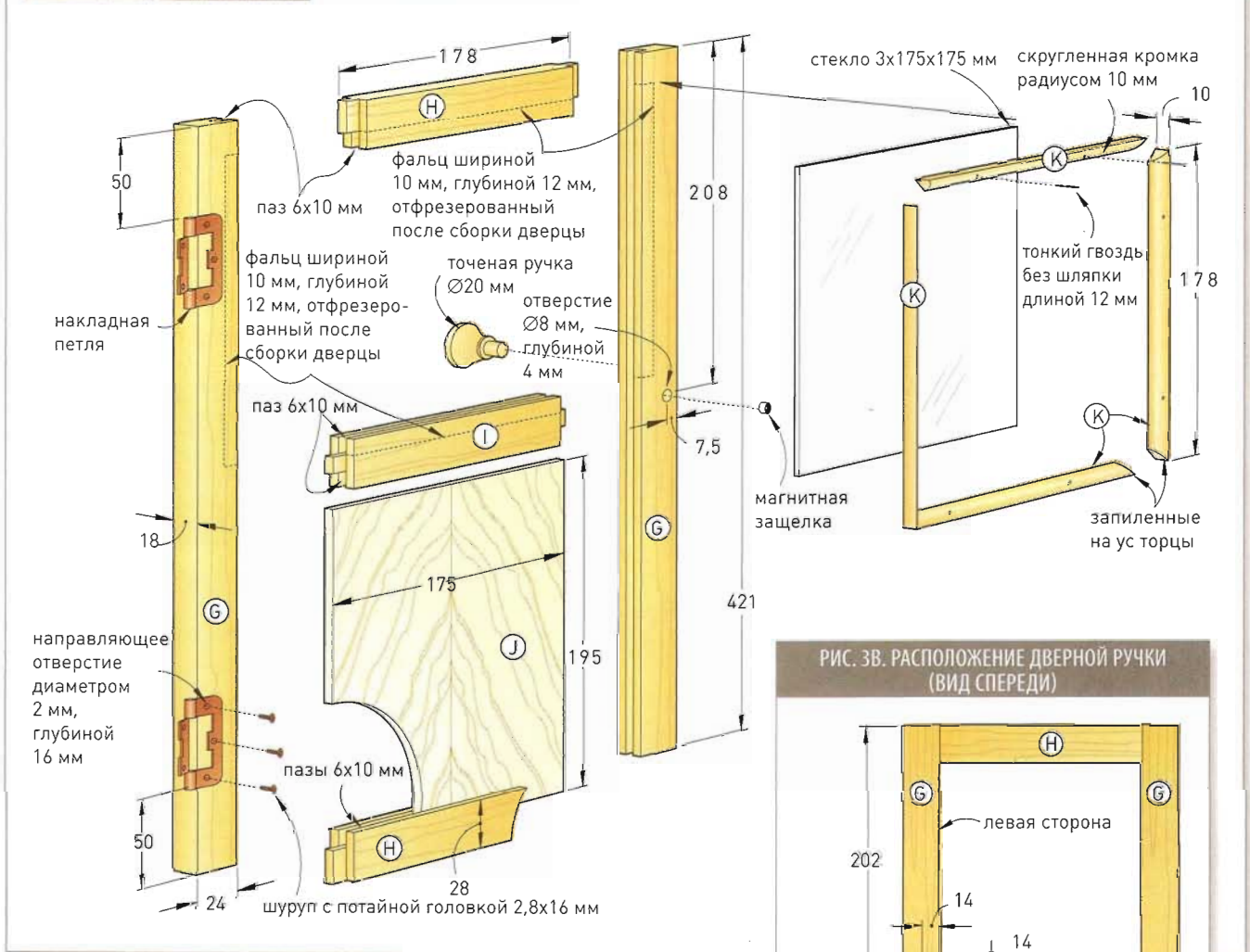
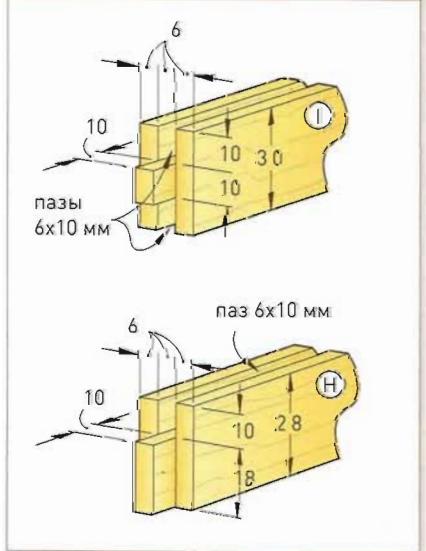


РИС. 3В. РАСПОЛОЖЕНИЕ ДВЕРНОЙ РУЧКИ (ВИД СПЕРЕДИ)



РИС. 3А. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД ШИПОВ



(фото А), убедившись, что фальцы на верхней и двух внутренних полках обращены вверх, а на нижней полке – вниз.

4 Отшлифуйте боковины и полки шкуркой зернистостью 220 единиц. Затем соберите корпус

5 Из заготовки толщиной 18 мм, остроганной до толщины 12 мм, выпилите бруски С, к которым будет крепиться циферблат, длиной, равной расстоянию между верхней и следующей за ней полками В (рис. 2). Приклейте эти бруски к боковинам А и зафиксируйте струбцинами.

6 Из заготовки толщиной 18 мм, остроганной до толщины 16 мм, выпилите крышку и дно D. Кромочной фрезой диаметром 12 мм отфрезеруйте эти детали с обоих торцов и спереди (рис. 2). В целях безопасности придерживайте детали с помощью упора-толкателя.

7 Отшлифуйте и отполируйте крышку и дно. Затем приклейте их к корпусу заподлицо сзади, выровняв по краям. Зафиксируйте струбцинами.

8 Из ореховой фанеры толщиной 6 мм выпилите заднюю стенку E такого размера, чтобы она аккуратно входила в фальцы, выбранные сзади корпуса. Нанесите разметку центра отверстия диаметром 25 мм на задней стенке (рис. 2). Используя сверло Форстнера диаметром 25 мм и подкладку под деталью для предотвращения сколов, просверлите отверстие, после чего

Как работают радиуправляемые часы?

Радиуправляемые часы питаются от батарейки 1,5 В. Они способны принимать сигналы точного времени, которые передаются со спутниковой станции и синхронизированы с наиболее точными часами на планете – цезиевыми атомными часами. Они отсчитывают время с погрешностью 1 секунда в 40 млн лет. После установки на часах местного времени встроенный приемник автоматически начинает поиск сигнала точного времени и вносит поправку в локальные значения. Эти часы автоматически переводят время весной и осенью, но данную функцию можно отключить, если вы живете в регионе, где перевод часов на летнее/зимнее время не производится.



отшлифуйте деталь и отложите в сторону.

9 Из ореховой фанеры толщиной 6 мм выпилите квадратную основу для циферблата F со стороной 194 мм. Нанесите на нее диагональные линии, чтобы определить центр. Просверлите в центре отверстие диаметром 8 мм под ось стрелок часового механизма. Нанесите клей-спрей на основу и приклейте к ней бумажный циферблат так, чтобы центры совпали.

Сделайте красивую дверцу

1 Из заготовки толщиной 18 мм выпилите вертикальные G и горизонтальные H детали обвязки и горизон-



тальный средник I заданных размеров. Получившиеся обрезки используйте для изготовления шипов.

2 Установите в циркулярную пилу пазовый диск толщиной 6 мм. Затем выберите по центру шпунты глубиной 10 мм с внутренней стороны деталей обвязки G, H и с обеих кромок средника I (рис. 3 и 3а).

3 Для формирования шипа на горизонтальных деталях обвязки шириной 6 мм и длиной 10 мм (рис. 3а) опустите диск до высоты 6 мм и установите параллельный упор как можно ближе к диску. (Прежде чем делать шипы на горизонтальных деталях обвязки, рекомендуем сформировать их

ФОРМИРОВАНИЕ ШИПА НА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ДЕТАЛЯХ ОБВЯЗКИ



Для безопасности и обеспечения чистого реза установите дополнительную накладку на поперечный упор циркулярной пилы впритык к параллельному упору и выпилите шип длиной 10 мм на горизонтальных деталях обвязки H, I.

СБОРКА И СКЛЕИВАНИЕ ДВЕРЦЫ



Склейте вместе детали дверцы, проверяя геометрию. Установите подкладки толщиной 18 мм под дверцу, чтобы равномерно распределялось усилие при сжатии струбцинами. Зафиксируйте склейку струбцинами.

СОВЕТ МАСТЕРА

Как сделать и установить штапик

Совет 1. При изготовлении штапика шириной 10 мм для дверцы часов К приготовьте заготовку большего размера, остроганную до толщины будущего штапика. Радиусной фрезой отфрезеруйте одну из пластей по длине с обеих сторон. Установите параллельный упор циркулярной пилы для отпиливания штапика нужной ширины (в данном случае 10 мм) от заготовки. Чтобы отпиливать штапики одинаковой ширины, нужно установить брусок-ограничитель, присоединив его к заготовке с противоположной от параллельного упора стороны и прикрепив струбцинами к поперечному упору. Отпилите первый штапик. Поверните заготовку на 180° в горизонтальной плоскости. Переместите параллельный упор с заготовкой так, чтобы она уперлась в



Совет 1

брусок-ограничитель. Отпилите второй штапик. Повторите процесс фрезерования/отпиливания для получения следующих штапиков.

Совет 2. Чтобы избежать растрескивания штапика при креплении гвоздями, предварительно просверлите в нем отверстия, установив



Совет 2 и 3

в патрон дрели гвоздь без шляпки. Используйте для сверления гвоздь на 12 мм длиннее тех, которыми будете крепить штапик.

Совет 3. Для защиты стекла при сверлении и забивании гвоздей положите на него кусочек ДВП или плотного картона толщиной 3 мм.

на отходах и удостовериться, что они подходят к шпунтам в вертикальных деталях обвязки.) Выпилите шипы, как показано на **фото В**.

4 Распилите параллельно пласти заготовку размером 18×100×305 мм из клена или другого дерева, имеющего необычный рисунок волокон, для получения филенки с симметричным рисунком J. (Вы можете сделать филенку из цельного куска дерева, острогав заготовку до толщины 6 мм и обрезав до размера 178×198 мм.) Склейте на гладкую фугу детали филенки вместе, сопрягая рисунок волокон как можно более точно. Острогайте полученную филенку до толщины 6 мм, чтобы она входила в шпунты в деталях обвязки G, H, I, а затем отпилите ее до нужного размера. Отшлифуйте деталь шкуркой зернистостью 220 единиц.

5 На концах средника I с обратной стороны отметьте центральную линию на приклеенных кусочках малярного скотча. Как показано на **рис. 3b**, сделайте разметку на обратной стороне вертикальных деталей обвязки G на расстоянии 205 мм от

верхнего торца. Соберите насухо детали обвязки и филенку, совмещая метки на вертикальных деталях обвязки и среднике. Удостоверьтесь, что детали собраны верно. Теперь можно собрать дверцу на клей (**фото С**). Зафиксируйте сборку дверцы струбцинами. После того как клей высохнет, отшлифуйте дверцу.

6 Отфрезеруйте фальц шириной 10 мм и глубиной 6 мм в верхнем окне дверцы на внутренней кромке сзади для установки стекла, закрепляемого штапиком K (**рис. 3**). (В ходе этой операции удаляются внутренние бортики паза в обвязке дверцы размером 6×10 мм). Чтобы избежать сколов, советуем фрезеровать фальц в два прохода. Зачистите углы стамеской.

7 Чтобы установить выточенную ручку диаметром 20 мм (**рис. 3**), разметьте центр отверстия диаметром 10 мм на тыльной стороне левой вертикальной детали обвязки G (**рис. 3b**). Сверлом Форстнера диаметром 10 мм сделайте отверстие глубиной 10 мм. Отшлифуйте ручку и вклейте ее в отверстие.

8 Для установки магнитной защелки и металлической пластины (**рис. 2**) отметьте центр отверстия для крепления защелки на внутренней стороне левой вертикальной детали обвязки G (**рис. 3**). Сверлом диаметром 8 мм с центрирующим наконечником сделайте отверстие глубиной 14 мм в вертикальной детали обвязки. Установите магнитную защелку. Затем разметьте центр отверстия на лицевой кромке левой боковой стенки A для установки металлической пластины, как показано на **рис. 4**. Сверлом Форстнера диаметром 12 мм сделайте отверстие глубиной 1,5 мм, а затем просверлите направляющее отверстие диаметром 1,5 мм и глубиной 12 мм в центре уже имеющегося. Отложите в сторону пластину и шуруп для крепления.

9 Для изготовления штапика K острогайте или распилите заготовку размером 18×100×305 мм до толщины 10 мм. Затем отфрезеруйте и отпилите штапик из полученной заготовки (см. «Совет мастера»). Позже потребуются зашлифовать штапик на ус, чтобы вставить его в фальц дверцы.

Завершение работы

1 Отшлифуйте все участки, где требуется, и очистите от пыли. Нанесите три слоя прозрачного отделочного покрытия на дверцу, заднюю стенку Е и корпус, за исключением лицевой стороны блоков, на которых будет крепиться часовой механизм С. (Мы использовали аэрозоль Deft Satin Clear Wood Finish, шлифуя промежуточные слои шкуркой зернистостью 320 единиц.)

2 Приготовьте стекло толщиной 3 мм размером 175×175 мм. Очистите его и установите в верхнем окне дверцы. Запилите на ус четыре штапика К, чтобы их можно было вставить в окно. Присоедините штапик к дверце с помощью тонких гвоздей без шляпок (см. «Советы мастера»). Утопите гвозди в штапике и зашпаклюйте выемки подходящей шпаклевкой.

3 Просверлите направляющие отверстия и прикрепите шурупами накладные петли с внутренней стороны дверцы (рис. 3).

4 Для присоединения дверцы установите корпус на верстак лицом вверх. Приклейте два слоя двухстороннего скотча на тканевой основе к карте петли, которая крепится к корпусу. Установите дверцу на корпус заподлицо с боковинами А и на равном удалении от крышки и дна D. Крепко прижмите дверцу к корпусу, чтобы скотч хорошо приклеился. Аккуратно откройте дверцу, просверлите направляющие отверстия и прихватите петли, как показано на фото D. Те-

перь снимите дверцу, удалите скотч и поставьте дверцу обратно.

5 Установите магнитную защелку в соответствующее углубление на боковой стенке А, используя шуруп из комплекта.

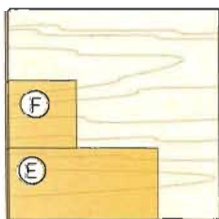
6 Уложив часы на верстак лицом вверх, нанесите клей на лицевую сторону брусков для крепления часового механизма С. Расположите аккуратно циферблат часов и опустите на бруски. Положите на циферблат груз массой около 1 кг так, чтобы он создавал равномерное усилие по краям циферблата, и дайте клею просохнуть.

7 Установите заднюю стенку Е на место; при этом отверстие в ней должно находиться в верхней части корпуса. Просверлите крепежные отверстия сквозь заднюю стенку в корпусе, как показано на рис. 2. Снимите заднюю стенку.

8 Следуя инструкции, поставленной с часами, установите часовой механизм, ручки настройки, батарейку AA и включите часы. Опытным путем подберите место с наилучшим приемом и дайте часам синхронизироваться с сигналами точного времени. Не располагайте часы ближе чем на 1 м от электронного оборудования, флуоресцентных ламп, линий электропередач и металлической кровли, которые могут повлиять на прием сигнала. Помните, что различные радиосигналы в населенной местности в дневное время могут затруднить прием сигнала точного времени.

9 Закрепите шурупами заднюю стенку Е. И если теперь кто-нибудь спросит, «который час?», вы взглянете на ваши главные часы и ответите уверенно: «Точное время...»

СХЕМА РАСКРОЯ

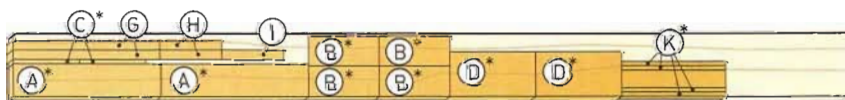


6x600x600, ореховая фанера



18x100x305, клен

*Острогайте или распилите для получения толщины, приведенной в списке материалов.



18x181x2400, орех

КРЕПЛЕНИЕ ДВЕРЦЫ



Используя самоцентрирующееся сверло, просверлите направляющие отверстия сквозь петли в боковые стенки корпуса А. Закрутите шурупы.

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные (чистовые) размеры				Матер.	К-во
	Т, мм	Ш, мм	Д, мм			
Корпус						
A боковые стенки	12	93	425	О	2	
B полки	12	87	203	О	4	
C бруски для крепления циферблата к корпусу	12	12	205	О	2	
D крышка и дно	16	128	246	О	2	
E задняя стенка	6	203	425	ОФ	1	
F твердое основание для бумажного циферблата	6	205	205	ОФ	1	
Дверца						
G вертикальные детали обвязки	18	28	421	О	2	
H горизонтальные детали обвязки	18	28	178	О	2	
I средник	18	28	178	О	1	
J* филенка	6	175	195	К	1	
K* штапики	10	10	28	О	4	

+ Как вариант можно сделать филенку цельной из ореховой заготовки.

* Заготовка для детали С припуском (см. пояснения в тексте).

Обозначения материалов: О – орех; ОФ – ореховая фанера;

К – клен.

Дополнительно: клей-спрей; стекло 3×175×175 мм; шпаклевка по дереву, подходящая по цвету; двухсторонний скотч на тканевой основе; батарейка AA; гвозди без шляпок; шурупы с потайной головкой 2,8×12 (5); шурупы с потайной головкой 2,8×16 (10); наборный пильный диск; фанерная фреза 10 мм для скругления кромки; фанерная фреза 12 мм для скругления кромки; прямая пазовая фреза Ø10 мм; сверла Форстнера Ø10; 12 и 25 мм; сверло с центрирующим наконечником Ø8 мм; часовой набор включает: магнитную защелку, точеную ручку Ø20 мм, две накладные петли, радиоуправляемый часовой механизм, бумажный циферблат; заготовка из клена 18×100×305 мм для изготовления филенок с симметричным рисунком.

Мы расскажем вам, как собрать панели с зеркальным рисунком, выполнив всего четыре действия.

Филенки с зеркальным рисунком



Филенка с зеркальным рисунком, подобная той, которая используется в проекте часов (см. «Настольные часы»), добавляет привлекательность изделию. Сделать панели с зеркальным рисунком довольно просто. Распилите брусок, откройте его, как книгу, и получите два практически идентичных зеркальных рисунка (**фото сверху справа**), а затем склейте кромки, сохраняя ориентацию частей в виде «открытой книги».

Главное в создании филенок, притягивающих взор, – правильной подбор материала. Выбирайте материал с необычным рисунком волокон, сучками, изменением цвета, которые создадут интересный вид в зеркальном отражении. Вариации рисунка волокон, похожие по форме на глаз или закрученные волокна в капях, и линии, вызванные процессами гниения в начальных стадиях разложения древесины, оказываются замечательными находками. Покажем, как быстро превратить такую находку в красивую филенку.

1. Распиливание заготовки



Для изготовления филенки толщиной 6 мм используйте отфугованную заготовку толщиной 18 мм. Это оставляет запас в 6 мм на отходы, неизбежные при пилении и удалении следов пиления, при последующем фуговании и шлифовке до заданной толщины. Начертите линию по центру одной из кромок заготовки. Ленточной пилой с полотном шириной 12 мм и четырьмя зубьями на дюйм распилите заготовку, используя в конце пиления толкатель.

2. Стругание заготовок и склейка филенки



брусок для фиксации плоскости филенки

Слегка острогайте плоскости на полученных деталях, чтобы удалить следы от распила и придать заготовкам равномерную толщину, несколько большую, чем окончательная толщина 6 мм. (Вы острогаете заготовку до окончательной толщины после склейки деталей.) Старайтесь не перестругать заготовки, так как это может привести к изменению рисунка волокон или проявлению других (скрытых) деталей, в результате чего возможна неудовлетворительная стыковка рисунков. Склейте детали кромками и зафиксируйте струбцинами. Аккуратно располагайте заготовки, добиваясь точной стыковки рисунков. Чтобы плоскость филенки осталась ровной, используйте ровные бруски толщиной 18 мм, прижатые струбцинами. Предварительно наклейте полоски легко удаляемого скотча на бруски, чтобы они не приклеивались выступившим клеем.

3. Шлифовка и рейсмусование филенки



ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ПОДОБНЫХ СИТУАЦИЙ!

Слегка отшлифуйте филенку со стороны плоскостей распила, используя орбитальную шлифмашину с установленным диском зернистостью 220 единиц или горизонтальный барабанный шлифовальный станок. Затем переверните филенку обратной стороной вверх и отстрогайте до окончательной толщины 6 мм.

Будьте внимательны: поскольку на половинках филенок волокна направлены в противоположные стороны, возможно разрушение деталей при рейсмусовании. У нас произошел подобный случай при строгании филенки из вишни (**фото вверху**). Чтобы не допустить этого, используйте остро заточенные лезвия для рейсмусного станка и установите минимальную толщину снимаемого материала. Решить проблему коренным образом поможет горизонтальный барабанный шлифовальный станок. Если ваш рейсмусный станок оборудован регулятором оборотов строгального вала, установите значение регулятора в максимально возможное (обычно крайнее) положение.

4. Обрезка филенки до окончательных размеров



Выбрать участок филенки с наиболее интересным рисунком проще, если воспользоваться шаблоном из бумаги с вырезом в центре, соответствующим окончательным размерам филенки. Перемещайте шаблон по поверхности филенки, а когда заметите наиболее интересный ракурс, обведите его по шаблону. Затем опилите филенку по обведенному контуру. Полученный красивый элемент станет изюминкой вашего проекта.

ОБЗОР ПРОЕКТА

Общие размеры:

■ ширина – 1327 мм;
 ■ глубина – 505 мм;
 ■ высота – 2076 мм.

■ Количество древесины и деталей, необходимых для этого проекта, смотрите в перечне деталей и материалов.

Добротный сервант с раздвижными дверцами в старом английском духе, безусловно, потребует размещения внутри как минимум коллекции саксонского фарфора или фамильного серебра. Вы не являетесь счастливым обладателем такого богатства? Но ведь это не причина, чтобы отказываться от воплощения такого проекта в жизнь... Попробуйте! Возможно, сразу появится то, чем можно заполнить полки этого великолепного шкафа.

Сервант с раздвижными дверцами



Для изысканного серванта сделайте всего лишь один шкаф. Вы сможете увидеть, как будет смотреться этот проект в роли книжного шкафа или буфета.

Вы можете изготовить два шкафа, как показано слева, или построить один, который будет служить витриной со стойкой. Раздвижные дверцы позволяют располагать шкаф в любом месте. В списке материалов приведено количество деталей, необходимое для изготовления серванта, состоящего из двух шкафов. Чтобы сделать один, уменьшите количество деталей корпуса и дверей (от А до J и от Р до U) вдвое, и вам не понадобится карниз (детали от V до CC).

Начните с корпуса

1 Из фанеры толщиной 18 мм выпилите боковые стенки А по раз-

мерам, указанным в списке материалов, а затем на внутренней пластине вдоль верхней, нижней и задней кромок выпилите фальцы (**рис. 1**).

2 Сделайте перегородки В длиной, равной расстоянию от верхнего до нижнего фальца в боковых стенках А. Выпилите декоративные кромки С, приклейте их к перегородкам и зафиксируйте струбцинами. После того как клей высохнет, отшлифуйте кромки заподлицо с пластью перегородок.

3 Чтобы не перепутать ориентацию панелей, пометьте верхние торцы боковых стенок А и перегородок В и

РИС. 1. ДЕТАЛИ КОРПУСА

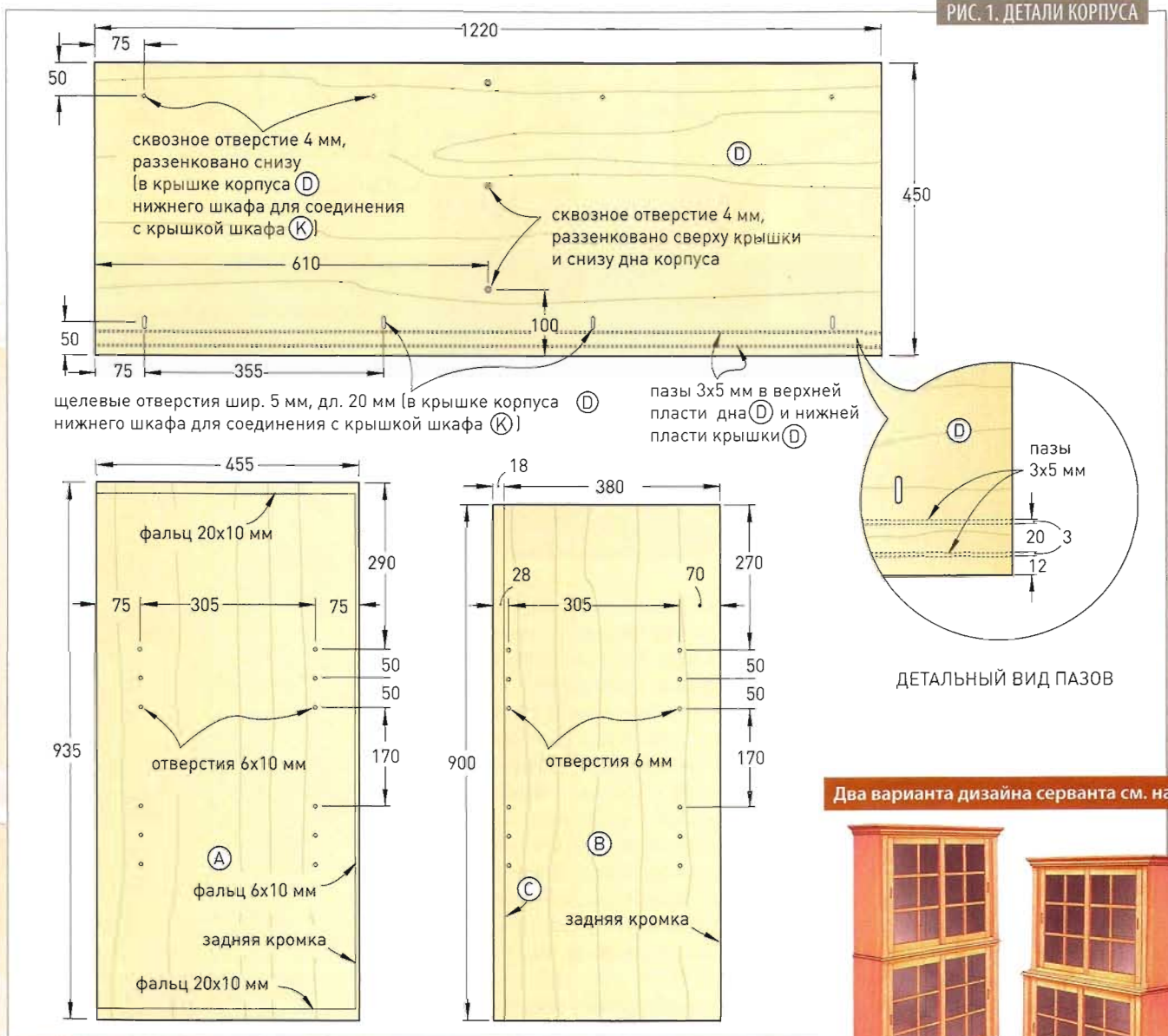


РИС. 2. КОРПУС (ПОКАЗАН ВЕРХНИЙ ШКАФ)

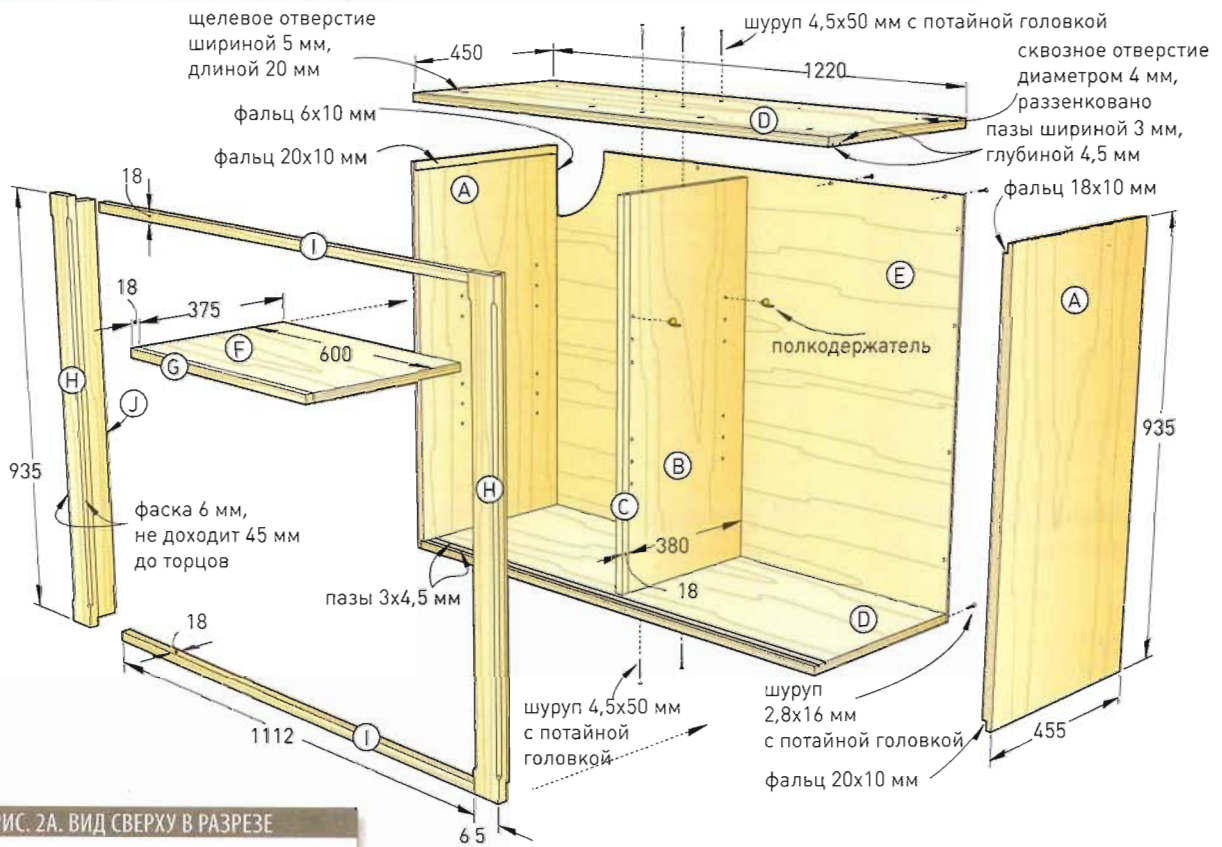
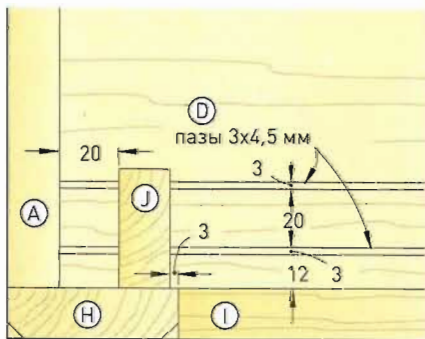


РИС. 2А. ВИД СВЕРХУ В РАЗРЕЗЕ



отметьте центры отверстий для крепления полокдержателей (рис. 1). Сверлом по дереву диаметром 6 мм просверлите отверстия глубиной 10 мм в боковых стенках и сквозные отверстия в перегородках. Отшлифуйте детали.

4 Выпилите крышку и дно корпуса D. На циркулярной пиле с установленным пильным диском толщиной пропила 3 мм выберите паз глубиной пропила 4,5 мм на внутренних сторонах крышки и дна корпуса (рис. 1). С внешних сторон крышки и дна корпуса просверлите сквозные отверстия диаметром 4 мм для соеди-

нения шурупами с перегородками B и раззенкуйте их. Чтобы соединить шурупами крышку шкафа K с корпусом нижнего шкафа, просверлите сквозные отверстия диаметром 4 мм в крышке корпуса, раззенкуйте их с внутренней стороны и сделайте щелевые отверстия шириной 4,5 мм и длиной 18 мм. Отшлифуйте заготовки.

5 Вклейте дно и крышку D корпуса между боковыми стенками A заподлицо с передними кромками. Убедитесь, что помеченные торцы боковых стенок расположены сверху. Зафиксируйте сборку струбцинами. Чтобы корпус гарантированно имел правильную форму, используйте самодельную угловую стяжку (уголок), сделанную из фанеры и установленную в правый угол (фото А).

6 Отцентрируйте перегородку между боковыми

стенками A заподлицо с задними кромками крышки и дна корпуса D. Присоедините их шурупами. Отшлифуйте торцы боковых стенок заподлицо с внешними сторонами крышки и дна.

УСТАНОВИТЕ ПЕРЕГОРОДКИ С ПОМОЩЬЮ ПРОСТАВОК



Установите перегородку B с помощью проставок. Используя отверстия в крышке и дне стола D, просверлите направляющие отверстия и закрутите шурупы.

7 Выпилите задние стенки Е из фанеры толщиной 6 мм, отшлифуйте и отложите в сторону.

8 Из фанеры толщиной 18 мм выпилите полки F и декоративные кромки G, которые приклейте к полкам и зафиксируйте струбцинами. Когда клей высохнет, отшлифуйте декоративные кромки заподлицо с пластью полок, а затем отшлифуйте полки в сборе.

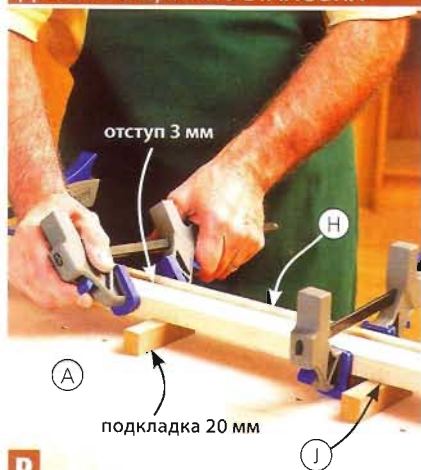
Добавьте декоративные наклейки на фасад и крышку шкафа

1 Измерьте длину боковых стенок А, выпилите вертикальные детали накладки Н по размерам на рисунке. Выберите полукруглой фрезой фаски на вертикальных деталях накладки (рис. 2).

2 Отшлифуйте вертикальные детали накладки Н. Приклейте их к боковым стенкам заподлицо с торцами и внешними кромками (рис. 2а) и зафиксируйте струбцинами.

3 Измерьте расстояние между вертикальными деталями накладки и выпилите по размеру горизонтальные детали I. Приклейте горизонтальные детали накладки к крышке и дну D корпуса и зафиксируйте струбцинами. Отшлифуйте горизонтальные детали накладки заподлицо с пластинами крышки и дна и отшлифуйте детали в сборе.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДКЛАДКИ ДЛЯ УПРОЩЕНИЯ УСТАНОВКИ



D Для равномерного отступа ограничителей хода двери J от края вертикальных накладок Н установите подкладки шириной 20 мм между боковой стенкой А и ограничителем хода.

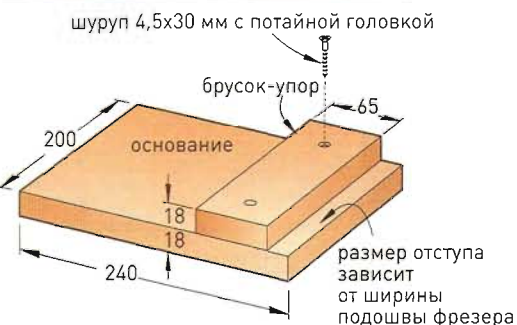
Простое приспособление обеспечит одинаковые полукруглые фаски

Отфрезеровать полукруглый профиль на кромке довольно просто, если закрепить упор на заготовке и фрезеровать до упора, ограничивающего движение фрезера. Но что делать, если упор нужно расположить за пределами заготовки? Мы показываем, как решить эту проблему при фрезеровании полукруглых фасок шириной 6 мм на вертикальных деталях накладки Н.

Установите кромочную фрезу в ручной фрезер и настройте на фрезерование фаски шириной 6 мм. Из МДФ, ДСП или фанеры толщиной 18 мм изготовьте пару упоров для фрезера, показанных на рис. 3. Чтобы определить, насколько следует отодвинуть упорный блок от края основания, измерьте расстояние от фрезы до края подошвы фрезера (фото В). Из полученного значения вычтите 45 мм (расстояние от торца вертикальной детали накладки, на котором остановится фаска) и получите искомый результат. (На нашем фрезере расстояние от фрезы до края подошвы равно 60 мм. Вычтя 45 мм, получаем

15 мм, именно на таком удалении располагаем упорный блок от края подошвы.) Теперь зажмите вертикальную деталь накладки Н между приспособлениями и фрезеруйте фаски, как показано на фото С. Начинайте и заканчивайте фрезерование, упираясь подошвой фрезера в упорный блок (см. вставку фото С).

РИС. 3. УПОР ДЛЯ ФРЕЗЕРА (ДВЕ ДЕТАЛИ)



4 Выпилите ограничители хода двери J и отшлифуйте их. Приклейте ограничители к вертикальным деталям накладки Н (фото D) на расстоянии 3 мм от края кромки накладки (рис. 2а). Зафиксируйте струбцинами.

5 Склейте доски на гладкую фугу для получения заготовки с припуском по размерам для крышки шкафа К. После того как клей высохнет, обрежьте крышку до нужного размера. Установите кромочную фрезу со скругляющим профилем радиусом 10 мм в ручной фрезер и настройте, как

показано на рис. 4а. Отфрезеруйте торцы и переднюю верхнюю кромку (рис. 4). Затем установите фрезу с радиусом 3 мм и отфрезеруйте торцы и переднюю кромку снизу крышки.

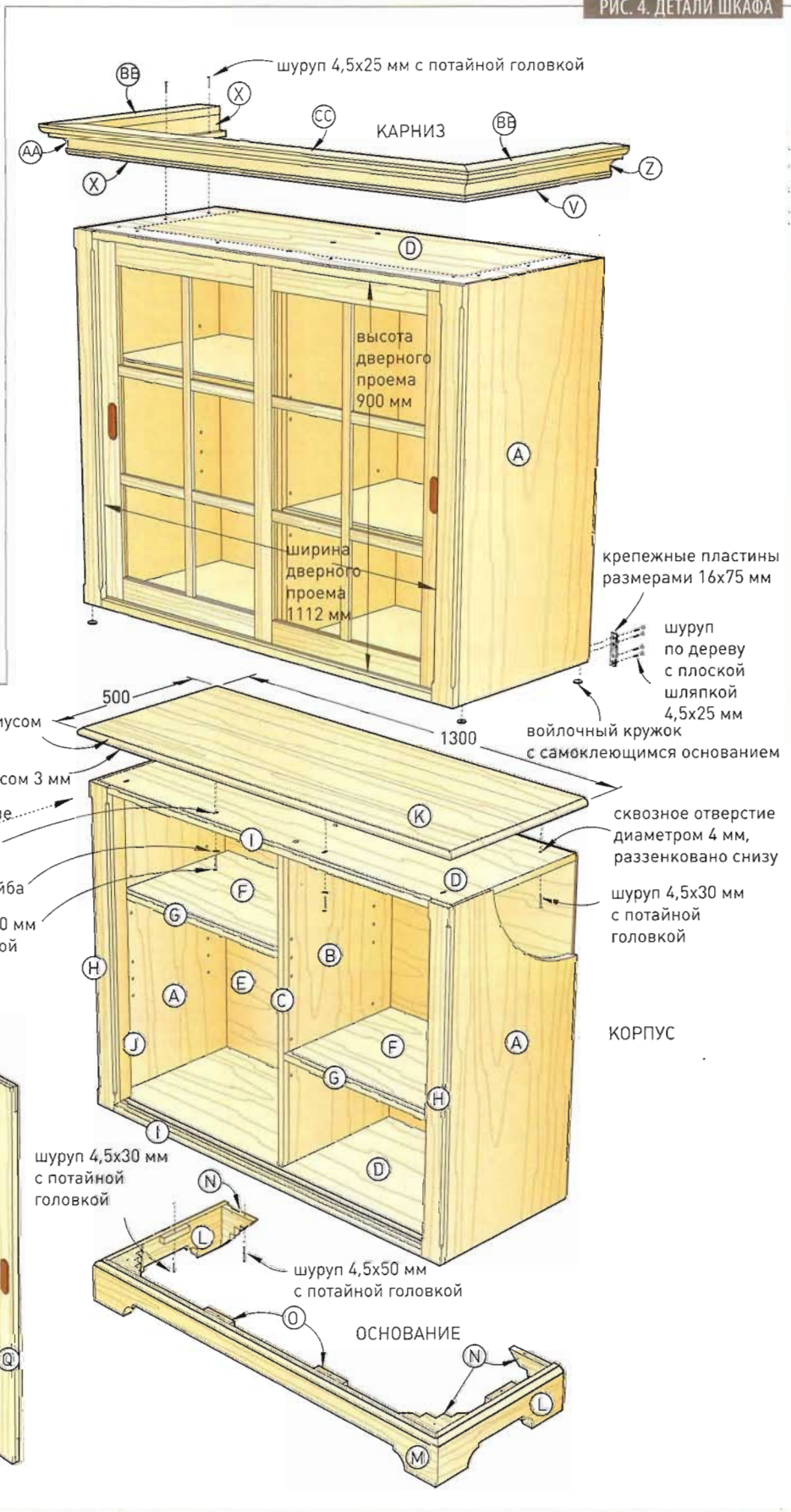
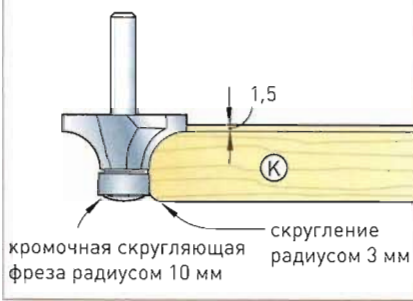
Сделайте основание

1 Склейте доски толщиной 18 и 12 мм для получения заготовок для передней М и боковых L деталей основания. Выпилите детали заданной ширины и с припуском 25 мм по длине. Повернув лицом вверх 18-миллиметровую часть заготовок, отфрезеруйте кромочной калевочной фрезой радиусом 12 мм верхние

кромки (рис. 5). Запилите детали на ус по заданным размерам.

2 Сделайте три шаблона, приклейте их к передней М и боковым L деталям основания с помощью адгезивного спрея (рис. 5а). Соедините прямой линией отметки на левой и правой частях шаблона. Затем выпилите часть материала по шаблону на ленточной пиле или электролобзиком и отшлифуйте плоскость распила.

РИС. 4А. ВЕРХНЯЯ КРОМКА



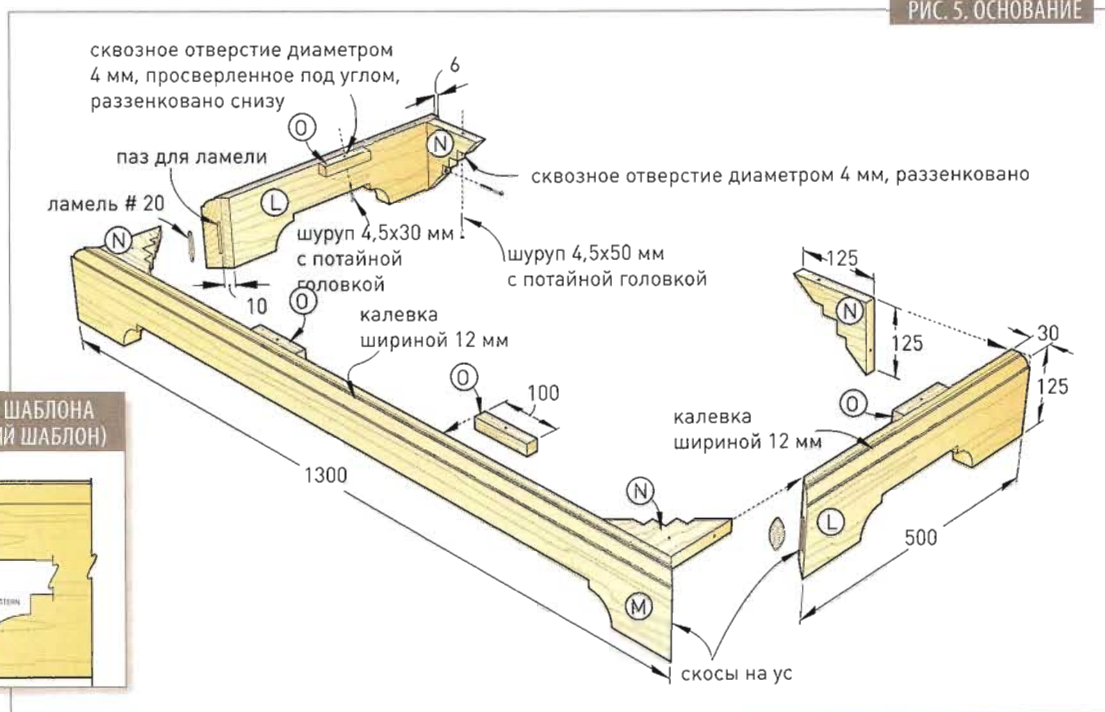
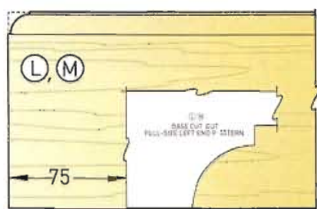


РИС. 5А. РАСПОЛОЖЕНИЕ ШАБЛОНА (ПОКАЗАН ЛЕВОСТОРОННИЙ ШАБЛОН)



СОВЕТ МАСТЕРА

Небольшое изменение позволит удешевить проект

Работа займет немного больше времени, но, поскольку крышка К скрыта от глаз верхним шкафом, можно сэкономить на натуральном дереве, заменив крышку из массива на крышку из листового материала, обрамленного кромками из натурального дерева. Так как листовые материалы имеют чаще всего стандартные размеры, вам не придется делать щелевые отверстия в крышке D нижнего шкафа. Предлагаем другой способ изготовления крышки шкафа.

Выпилите панель размером 45×1175 мм из фанеры, ДСП или МДФ толщиной 18 мм. Затем из кленовой доски сделайте заготовку размером 18×50×1320 мм для облицовки передней кромки и две заготовки размерами 18×50×560 мм для облицовки боковых кромок. Запилите на ус переднюю облицовочную кромку, приклейте ее к панели и зафиксируйте струбцинами. Точно так же обработайте передние торцы боковых облицовочных кромок, прикрепите их к панели всухую и отметьте длину заподлицо с задней кромкой панели. Обрежьте боковые облицовочные кромки отмеченной длины, приклейте их и закрепите струбцинами. Отшлифуйте кромки заподлицо с плоскостью панели. Следуя инструкциям по изготовлению крышки шкафа, отфрезеруйте скругленную кромку с боков и спереди.

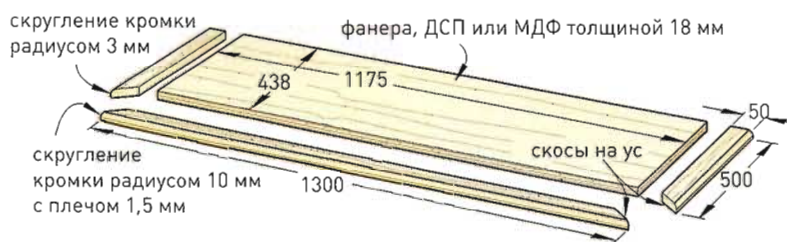


РИС. 5В. УГЛОВАЯ СТЯЖКА



3 Установите упор ламельного фрезера под углом 45° и выберите пазы для ламелей #20 в запиленных на ус торцах (рис. 5).

4 Выпилите угловые стяжки N по контурам на рис. 5b и просверлите раззенкованное сквозное отверстие диаметром 4 мм.

5 Приклейте две угловые стяжки N к передней детали основания M заподлицо сверху и на краю запиленных на ус торцов. Зафиксируйте струбцинами. Проверьте правильность установки угловых стяжек, присоединив насухо боковины основания L к передней детали. Прикрутите угловые стяжки шурупами (фото Е). Приклейте на

УГЛОВЫЕ СТЯЖКИ ОБЕСПЕЧАТ ПРЯМЫЕ УГЛЫ



Используя отверстия в угловых стяжках N как направляющие, просверлите глухие отверстия в передней детали основания M и закрутите шурупы.

ламели боковины и зафиксируйте струбцинами. Убедитесь, что основание находится на ровной поверхности, отсутствуют перекосы, после чего просверлите направляющие отверстия и прикрепите угловые стяж-

ки шурупами к боковинам. Дайте клею высохнуть.

6 Приклейте, зафиксируйте струбцинами и закрепите шурупами угловые стяжки N на расстоянии 6 мм от задних торцов боковин основания L. Выпилите крепежные бруски O по указанным размерам и приклейте их по центру боковин основания, равномерно распределив по длине передней детали основания M. После того как клей высохнет, просверлите в крепежных брусках под углом сквозные отверстия диаметром 4 мм и раззенкуйте их. Затем отшлифуйте основание.

7 Положите крышку шкафа K верхней частью вниз на козлы. Переверните корпус нижнего шкафа вверх

ногами и установите его на крышку заподлицо сзади и на равномерном удалении по бокам. Через отверстия и центры шелевых отверстий в крышке корпуса D просверлите направляющие отверстия в крышке шкафа. Прикрепите крышку шкафа к корпусу шурупами спереди и шурупами с шайбами сзади (рис. 4).

8 Присоедините струбцинами основание к перевернутому корпусу на равном удалении по бокам, а задними торцами боковин основания L заподлицо с задними кромками боковин корпуса A. Используя отверстия в угловых стяжках N и крепежных брусках O как направляющие, просверлите направляющие отверстия в дне корпуса D и закрутите шурупы.

Изготовление раздвижных дверей

1 Измерьте размер дверного проема (рис. 4). Устройство дверей

Лучшая фурнитура для раздвижных дверей

Для установки фурнитуры для раздвижных дверей часто требуются выборка пазов в нижней кромке дверцы и неприглядные профили. Для данного проекта мы выбрали салазки, которые можно монтировать в углублениях на задних сторонах горизонтальных деталей обвязки P. Вместо профиля салазки скользят по незаметному пазу шириной 3 мм и очень легко настраиваются. Расскажем, как установить эту фурнитуру. Перед сборкой в крышке и дне корпуса пропилите пазы шириной 3 мм на расстоянии 20 мм друг от друга

(если дверца толщиной 18 мм). Для установки салазок в дверцы сверлом Форстнера диаметром 30 мм просверлите отверстия глубиной 10 мм с задней стороны горизонтальных деталей обвязки P (рис. 6 и 6а). Установите верхние салазки с подпружиненной направляющей в отверстия на верхних горизонтальных деталях обвязки (фото F), а нижние салазки с колесиками в отверстия на нижних горизонтальных деталях обвязки (фото G). Просверлите направляющие отверстия и закрепите шурупами верхние салазки. Просверлите

направляющие отверстия посередине монтажных пазов нижних салазок и закрепите шурупами. Чтобы вставить дверцы, установите неподвижные направляющие нижних салазок в паз на дне корпуса D, отведите подпружиненные направляющие верхних салазок и поставьте дверцу на место (фото H). Совместите верхние направляющие с пазом в крышке корпуса D и отпустите их. Для настройки дверцы ослабьте монтажные шурупы нижних салазок; вращая салазки, поднимите или опустите дверцу и закрутите шурупы обратно.



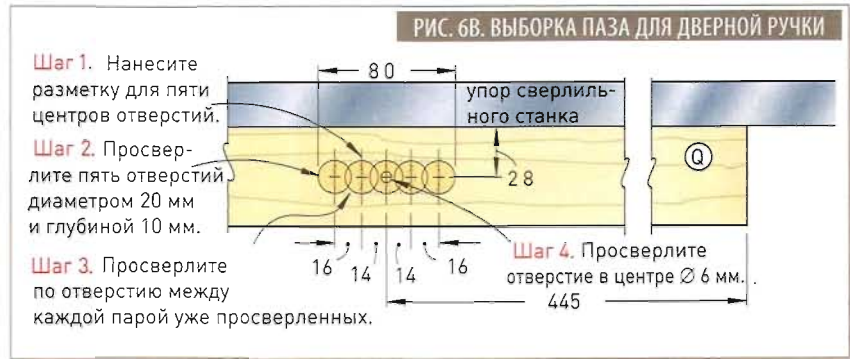
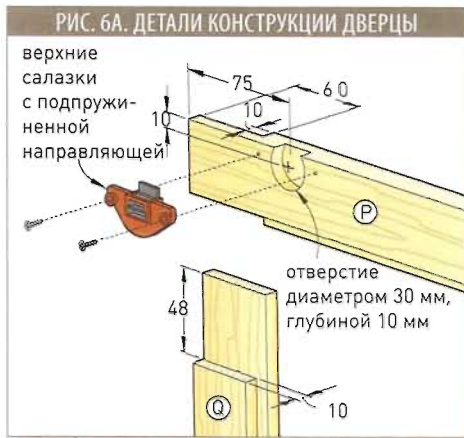


РИС. 6. ЛЕВАЯ ДВЕРЦА (ВИД СЗАДИ)

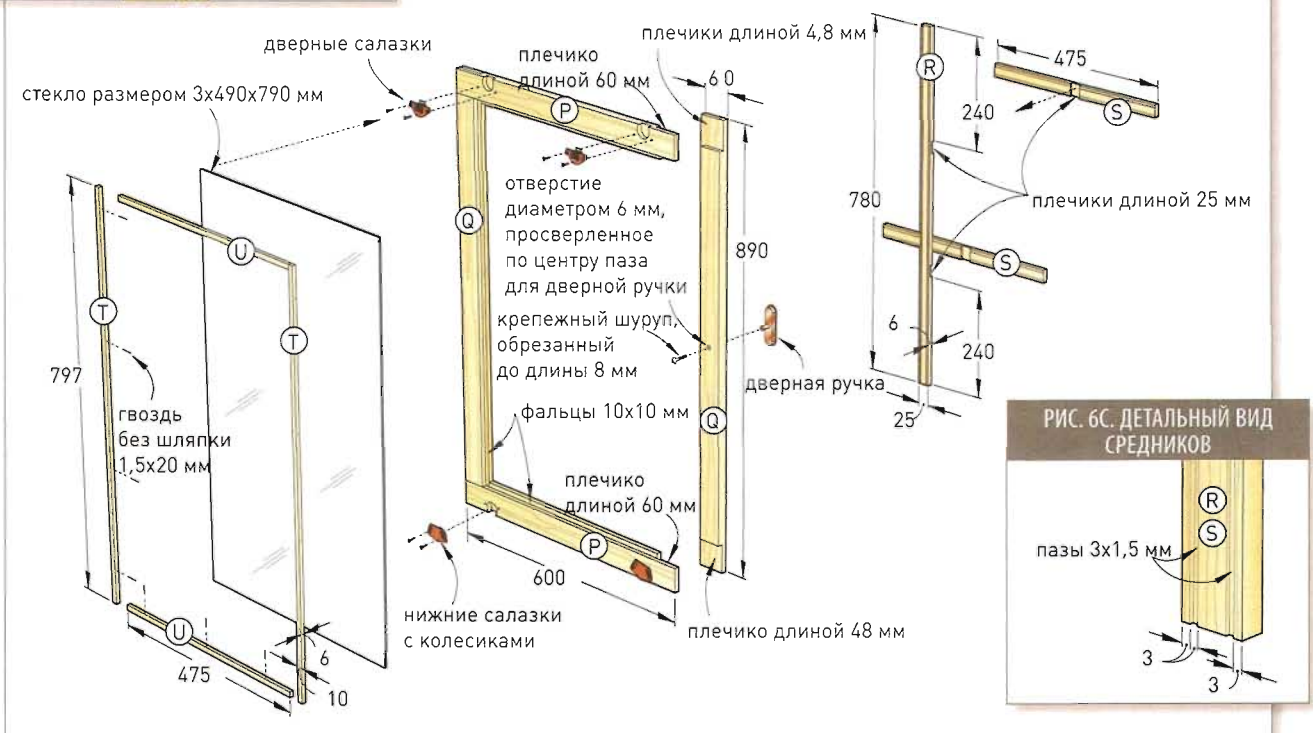


РИС. 6С. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД СРЕДНИКОВ

не чувствительно к небольшому расхождению по ширине, но для работы дверного механизма важно, чтобы дверцы были на 4,5 мм короче высоты проема. Внесите необходимые коррективы в размеры деталей и выпилите горизонтальные Р и вертикальные Q детали обвязки.

2 Расположите заготовки для дверок так, как они будут находиться в собранном изделии, и сделайте отметки для правильной сборки после их обработки. Для последующей установки дверных ручек пометьте их расположение на лицевой пласти левой вертикальной детали обвязки левой дверцы и правой вертикальной детали обвязки правой дверцы. Затем

отметьте внутренние кромки деталей обвязки. Пазовой фрезой радиусом 10 мм выберите фальцы вдоль отмеченных кромок с задней стороны.

3 Чтобы изготовить плечики на деталях дверной обвязки для соединения вполдерева (рис. 6 и 6а), установите наборный пильный диск шириной 18 мм в стационарную циркулярную пилу и настройте на глубину пропила 10 мм. Для предотвращения сколов прикрепите дополнительный ровный брусок к поперечному упору пилы, так чтобы он выходил на 25 мм за пильный диск. Параллельный упор расположите на расстоянии 60 мм от пильного диска слева и выпилите плечики с лицевой

стороны горизонтальных деталей обвязки Р. Переместите параллельный упор на расстоянии 48 мм от пильного диска и выпилите плечики с задней стороны вертикальных деталей обвязки Q.

4 Для установки дверных ручек в помеченные вертикальные детали обвязки Q установите сверло Форстнера диаметром 20 мм в патрон сверлильного станка, а затем следуйте пошаговым инструкциям на рис. 6б. Удостоверьтесь, что ручка встает на место, и, если необходимо, подправьте края паза стамеской.

5 Склейте обвязки дверок и зафиксируйте струбцинами. Измерьте

РИС. 7. СБОРКА КАРНИЗА

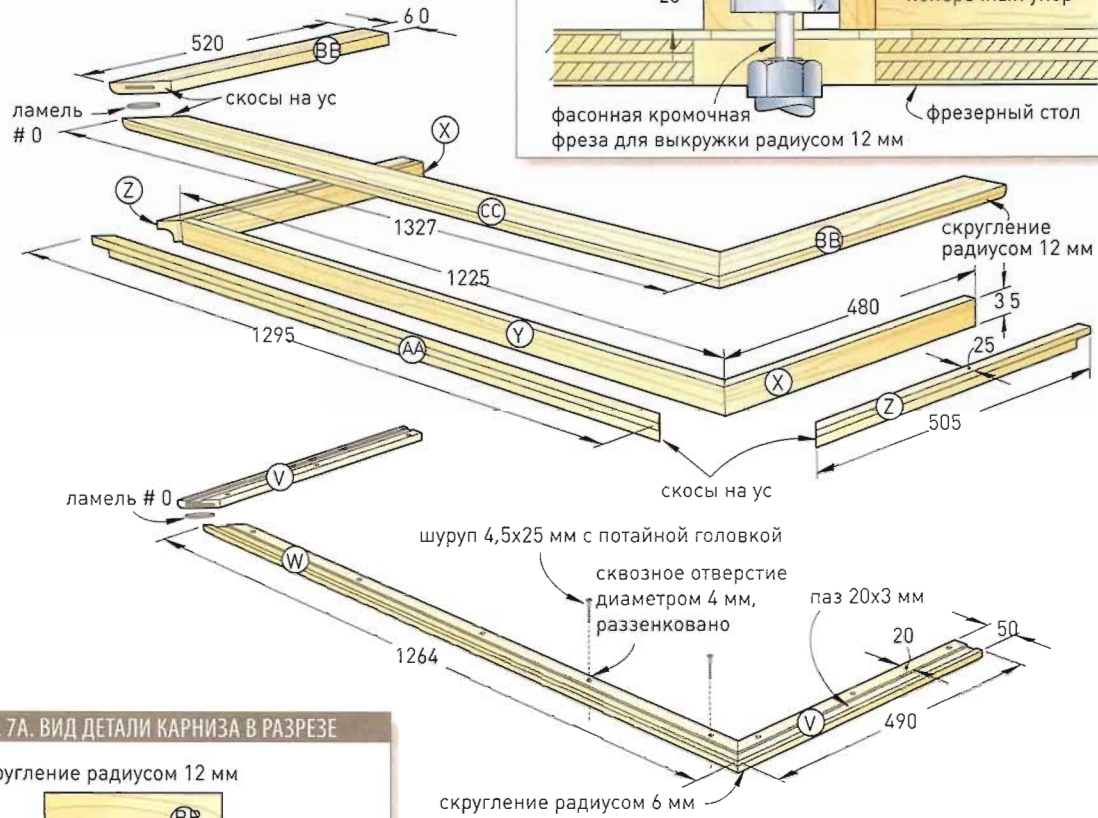
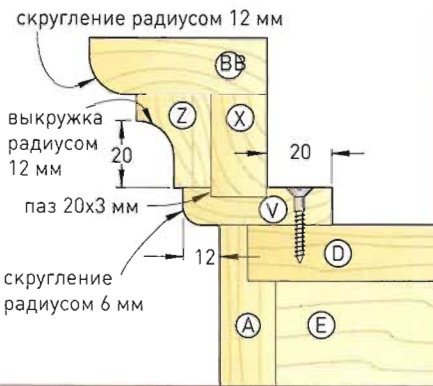


РИС. 7А. ВИД ДЕТАЛИ КАРНИЗА В РАЗРЕЗЕ



крестовые соединения вполдерева, как показано на рис. 6. Во избежание выхода излишков силиконового герметика, которым будете крепить средники к стеклу, пропилите пазы (рис. 6с) на задней стороне средников. Отшлифуйте средники и склейте их вместе, зафиксировав струбцинами.

10 мм, установленного в стационарную циркулярную пилу, пропилите паз глубиной 3 мм в каждой заготовке (рис. 7а). Затем кромочной фрезой радиусом 6 мм отфрезеруйте лицевые кромки заготовок вдоль нижней пласти. Отшлифуйте ту часть деталей, которая будет видна в готовой конструкции.

те размеры по диагоналям, чтобы удостовериться в правильности геометрии дверного полотна. (Равные расстояния по диагоналям означают, что дверное полотно имеет прямоугольную форму.) Разместите дверцы на ровной поверхности и подождите до высыхания клея.

6 Установив салазки, как рекомендовано выше, снимите с дверок всю фурнитуру и отшлифуйте их.

7 Сперва измерьте размеры внутри дверной обвязки, острогайте заготовку до толщины 6 мм и выпилите вертикальные R и горизонтальные S средники по размерам. Выполните

8 Измерьте размер внутренней части дверцы, включая выбранные фальцы, острогайте заготовку до толщины 6 мм и выпилите вертикальные T и горизонтальные U штапики для крепления стекла. Установите в патрон дрели гвоздь 1,5 мм без шляпки и просверлите направляющие отверстия в штапиках (рис. 6). Отшлифуйте штапики.

Сделайте карниз

1 Выпилите заготовку для боковых оснований карниза V размером 12×50×1220 мм и для переднего основания карниза W размером 12×50×1420 мм. С помощью направляющего диска шириной

2 Выпилите заготовку размером 18×35×1220 мм для боковых деталей рамы X и размером 18×35×1420 мм для передней детали рамы Y. Вклейте детали рамы в пазы на основании карниза (рис. 7а), зафиксируйте струбцинами.

3 Из досок толщиной 6 мм и 18 мм склейте заготовку толщиной 25 мм для боковых Z и передней AA деталей свода карниза. Затем выпилите заготовки размерами 25×6×1220 мм для боковых деталей свода и размером 25×6×1420 мм для передней детали свода.

4 Установите кромочную фрезу радиусом 12 мм в стационарный

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА НА СУХО ДЛЯ ИДЕАЛЬНОЙ ПОДГОНКИ



нанесите отметку на собранной боковой детали карниза вдоль задней кромки боковой стенки (А)

Вставьте ламели в запиленные на ус концы, зафиксируйте струбцинами собранную боковую деталь карниза в положенном месте. Начертите линию на детали карниза вдоль задней кромки боковых стенок А.

фрезер, а параллельный упор – заподлицо с направляющим подшипником на фрезе. Настройте глубину фрезерования 6 мм. Зафиксируйте струбцинами дополнительный упор, сделанный из обрезков толщиной 18 мм, на фрезерном столе (рис. 7б). Двигая заготовку вперед с помощью толкателей с плоским основа-

нием, сделайте вначале один проход, а затем еще несколько, увеличивая глубину фрезерования примерно на 3 мм при каждом проходе. После того как нижняя плоскость фрезы совпадет с плоскостью стола, увеличивайте глубину фрезерования на 1,5 мм при каждом проходе. Фрезеруйте до тех пор, пока глубина фрезерования не достигнет 20 мм.

5 Отшлифуйте детали свода, приклейте их к основанию и раме (рис. 7а) и зафиксируйте струбцинами. Отшлифуйте верхние грани свода и рамы заподлицо.

6 Выпилите заготовку размером 18×60×1220 мм для боковых деталей верхней части карниза ВВ и размером 18×60×1420 мм для передней детали верхушки СС. Кромочной

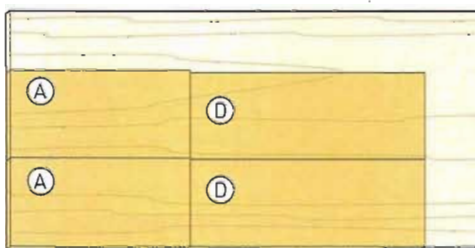
скругляющей фрезой отфрезеруйте передние кромки каждой детали верхушки с нижней стороны (рис. 7а). Отшлифуйте заготовки для верхушки, приклейте их к уже собранной конструкции и зафиксируйте струбцинами.

7 Запилите на ус склеенную заготовку длиной 1420 мм для передней детали карниза W/Y/AA/СС. Сделайте пазы для ламелей # 0 посередине основания W и верхушки СС передней детали карниза (рис. 7). Установите переднюю деталь карниза на корпус таким образом, чтобы основание W выступало на 12 мм спереди и с боков. Зафиксируйте струбцинами. Просверлите отверстия для шурупов сквозь основание карниза в крышке корпуса D (рис. 4 и 7), раззенкуйте их и вкрутите шурупы.

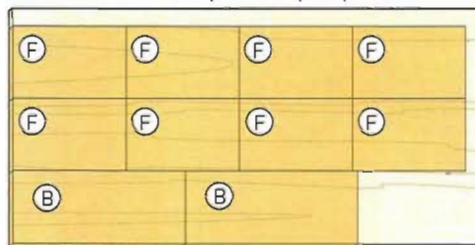
8 Распилите склеенную заготовку длиной 1220 мм пополам для образования боковых крыльев карниза V/X/Z/ВВ. Запилите на ус передние концы каждого из крыльев. Затем сделайте пазы для ламелей # 0 посередине основания V и верхушки ВВ боковых деталей карниза (рис. 7). Соберите насухо и отметьте длину крыльев карниза (фото I). Снимите крылья, выньте ламели и отпилите крылья по отметке.

9 Нанесите клей на запиленные на ус концы деталей карниза, на ламели и склейте детали вместе. Просверлите отверстия для шурупов сквозь основание крыльев карниза V в крышке корпуса D (рис. 7 и 7а), раззенкуйте их и закрутите шурупы. После высыхания клея отшлифуйте стыки деталей карниза.

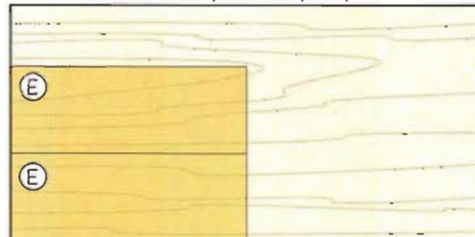
СХЕМА РАСКРОЯ



18x1220x2440 мм, березовая фанера [2]



18x1220x2440 мм, березовая фанера



6x1220x2440 мм, березовая фанера

Окончательная отделка и сборка

1 Проверьте все детали и узлы и отшлифуйте, где это необходимо. Затем нанесите отделочное покрытие по своему желанию. (Мы нанесли два слоя мо-

рилки Varathane Traditional Pecan цвета «орех pekan». Дали покрытие высохнуть в течение 24 часов, а затем, пользуясь пульверизатором, покрыли детали тремя слоями глянцевого полиуретанового лака на водной основе AquaZag, шлифуя между слоями наждачной бумагой зернистостью 220 единиц.)

2 Прикрепите струбцинами задние стенки Е к корпусам. Затем через задние стенки просверлите отверстия для шурупов в боковых стенках А, перегородках В, крышках и днищах D корпуса (рис. 2) и раззенкуйте их. Прикрепите шурупами задние стенки к корпусу.

3 Установите дверные салазки. Ножовкой по металлу укоротите шурупы для крепления дверных ручек до 8 мм и установите ручки. Закажите обычное оконное стекло размером на 3 мм меньше, чем внутренний размер дверной обвязки с учетом четвертей. Установите стекло в дверь и закрепите его штапиком с помощью гвоздей 1,5×20 мм без шляпки. Утопите гвозди и заполните углубления совпадающей по цвету шпаклевкой. Нанесите тонкую полоску прозрачного силиконового герметика на задние пласти средников и прижмите средники к стеклу. Дайте силиконовому герметику просохнуть в течение ночи.

4 Отодвиньте нижний шкаф от стены. Прикрепите войлочные самоклеющиеся кружки ко дну верхнего шкафа и установите его на нижний заподлицо сзади и равномерно по бокам. Расположите крепежные пластины размерами 16×75 мм (рис. 4), просверлите направляющие отверстия и скрепите шкафы вместе. Пододвиньте шкафы к стене. Установите полкодержатели, полки и дверцы. Теперь откройте сервант и заполните его вещами.

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные (чистовые) размеры				Кол-во
	Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Матер.	
Корпус					
A боковины	18	455	935	BP	4
B перегородки	18	380	900	BP	2
C кромки перегородок	18	18	900	M	2
D крышки/днища	18	450	1220	BP	4
E задние стенки	6	935	1220	BP	2
F полки	18	375	600	BP	8
G кромки полок	18	18	600	M	8
H вертикальные накладки	18	65	935	M	4
I горизонтальные накладки	18	18	1112	M	4
J ограничители хода дверей	18	45	900	M	4
K* крышка шкафа	18	500	1300	EM	1
Основание					
L* боковые детали основания	30	125	500	LM	2
M* передняя деталь основания	30	125	1300	LM	1
N угловые стяжки	18	125	125	M	4
O крепежные бруски	18	18	100	M	4
Штуперы					
P горизонтальные детали обвязки	18	60	600	M	8
Q вертикальные детали обвязки	18	60	890	M	8
R вертикальные средники	6	25	780	M	4
S горизонтальные средники	6	25	475	M	8
T вертикальные штапики	6	10	797	M	8
U горизонтальные штапики	6	10	475	M	8
Чарджи					
V* боковые основания	12	50	490	M	2
W* основание переда	12	50	1264	M	1
X* боковые детали рамы	18	35	480	M	2
Y* передняя деталь рамы	18	35	1245	M	1
Z* боковые своды	25	30	505	LM	2
AA* передний свод	25	30	1295	LM	1
BB* боковые верхушки	18	60	520	M	2
CC* передняя верхушка	18	60	1327	M	1

*Заготовки деталей выпиливаются с припуском (см. пояснения в тексте).

Обозначения материалов: BP – березовая фанера; M – клеен; EM – щит из кленовых досок, собранных на гладкую фугу; LM – бруски из кленовых досок, склеенных пластинами.

Дополнительно: шурупы 2,8×16 мм; 4,5×25 мм; 4,5×50 мм; шурупы 4,5×30 мм; плоские шайбы; ламели # 0 и # 20; клей-спрей; оконное стекло; гвозди без шляпок 1,5×20 мм; шпаклевка по дереву в цвет финишного покрытия; прозрачный силиконовый герметик; крепежные пластины размерами 16×75 мм.

Режущий инструмент: наборный пильный диск для пазов; сверло по дереву диаметром 6 мм; сверла Форстнера диаметром 20 и 30 мм; кромочная фреза для снятия фаски под углом 45°; кромочные радиусные фрезы размерами 3; 6; 10; 12 мм; кромочная калевочная фреза 12 мм; пазовая фреза 10 мм.

Сила, умноженная на интеллект!

FESTOOL

На выставке «Лесдревмаш-2008», проходившей с 1 по 4 сентября в Экспоцентре на Красной Пресне, впервые состоялась презентация осенней новинки Festool – аккумуляторных шуруповвертов **T 12+3** и **T 15+3**, которые не просто относятся к другому классу напряжения, а к классу, позволяющему совершенно новое определение благодаря согласованности силы и интеллекта. Сочетание двух новейших технологий EC-TEC и Li-Ion, мощная микропроцессорная электроника, компактная конструкция делают эти инструменты непревзойденными по функциональным характеристикам. Многочисленные испытания показали их преимущества перед аналогичными по мощности устройствами. Новые



аккумуляторы Festool позволяют завинчивать в среднем на 30% больше шурупов, чем любые другие при одинаковой емкости и напряжении. КПД бесщеточного электродвигателя на 30% больше, чем у обычного коллекторного двигателя, благодаря чему сокращаются потери при трении и нагреве инструмента, а на головку шурупа передается максимум полезной энергии. Это и объясняет более эффективный расход энергии аккумулятора и больший крутящий момент на выходе **T 12+3** и **T 15+3** по сравнению с аналогами. Применение технологии Li-Ion в аккумуляторах дает возможность пользователям забыть об эффекте памяти батареи и делает аккумуляторы и инструмент в целом еще легче. У новых литий-ионных аккумуляторов отсутствует

саморазряд, их можно заряжать, не дожидаясь полной разрядки. Все эти свойства обеспечивают значительный ресурс аккумуляторов и максимальную эффективность их работы. С появлением такой интеллектуальной техники Festool будет предоставлять гарантию до 3-х лет не только на инструмент, но и на зарядное устройство, а также на аккумуляторные батареи, поставляющиеся в комплекте с шуруповертом! Внимательнее присмотритесь к **T 12+3** и **T 15+3**: за их малыми габаритами скрывается большая мощь и значительные возможности, а значит, и ваши преимущества!



Два варианта одного дизайна

Если не устраивают размеры предложенного шкафа с раздвижными дверцами, вы можете изменить их.

Хорошая идея заразительна. Это определенно можно сказать о шкафе с раздвижными дверцами (см. предыдущую статью). Первоначально он был задуман как сервант, но вскоре мы смогли найти ему еще несколько применений. Вы можете сделать книжный шкаф, показанный слева, уменьшив глубину корпуса, ширину полок, крышки и длину боковин карниза на 115 мм.

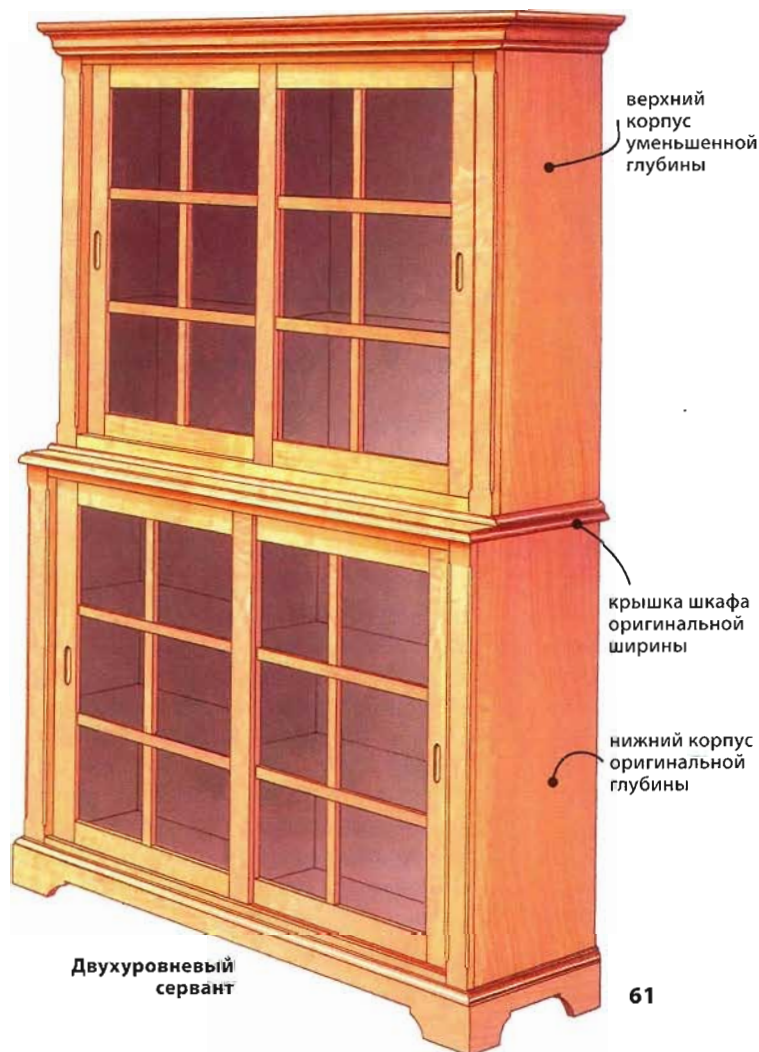
А можно сделать сервант, показанный справа, уменьшив глубину только верхнего шкафа и установив его на полноразмерный нижний шкаф. Независимо от того, что вы решите сделать, следуйте инструкциям, данным в предыдущей статье, и руководствуясь приведенным списком материалов для получения размеров деталей для книжного шкафа.

глубина корпуса уменьшена на 115 мм



Книжный шкаф

не делайте вырезы в укороченных боковинах основания



верхний корпус уменьшенной глубины

крышка шкафа оригинальной ширины

нижний корпус оригинальной глубины

Двухуровневый сервант

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные (чистовые) размеры				Матер.	К-во
	Т, мм	Ш, мм	Д, мм			
Корпус						
A боковины корпуса	18	343	933	BP		4
B перегородки	18	263	895	BP		2
D крышка/дно корпуса	18	336	1220	BP		4
D полки	18	260	600	BP		8
K* крышка шкафа	18	380	1275	EM		1
Основание						
L* боковины основания	30	125	380	LM		2
Карниз						
V* боковые детали основания	12	5	375	M		2
X* боковые детали рамы	18	35	365	M		2
Z* боковые детали свода	25	30	390	LM		2
ВВ* боковые детали верхушки	18	60	405	M		2

*Заготовки деталей выпиливаются с припуском.

Обозначения материалов: BP – березовая фанера; M – клен;

EM – щит из кленовых досок, склеенных на гладкую фугу;

LM – брусok из кленовых досок, склеенных пластами.

Красным цветом выделены размеры для изготовления деталей в расчете на глубину книжного шкафа.

Шаблон для прямого ящичного соединения

Приспособления для нарезки шипов слишком дороги? Тогда, используя деревянные обрезки, которые всегда найдутся в мастерской, сделайте самостоятельно шипорезный шаблон, а прочитав наши советы, узнаете, как изготовить универсальные ящичные соединения, обеспечивающие безошибочную сборку изделия.

Проверка настольной пилы

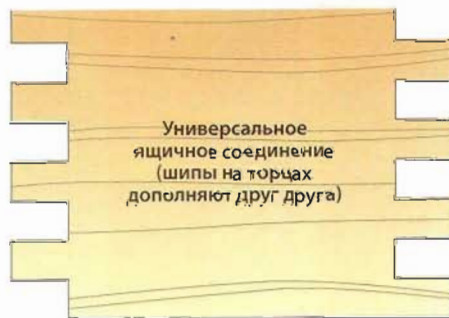
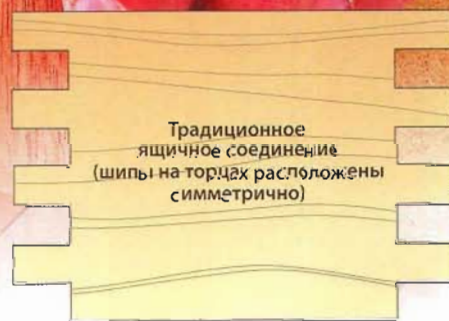
Суть ящичного соединения в простой геометрии: все прорезы параллельны между собой и строго перпендикулярны лицевой стороне доски. Перед изготовлением шаблона потратите пару минут для проверки пилы и проведите несколько измерений. Прежде всего, убедитесь в том, что диск пилы параллелен направляющему пазу транспортира-упора. Затем установите диск перпендикулярно рабочему столу пилы. И, наконец, зафиксируйте на транспортире нужный угол относительно диска.

Когда пила готова, приступайте к изготовлению шаблона. Основа шаблона – обрезок МДФ 100×450 мм, толщиной 18 мм. Такой брусок, выполняющий роль продолжения транспортира-упора, назовем шаблоном. Обычно МДФ ровный и плоский, но после выпиливания по размеру необходимо проверить геометрию шаблона еще раз, используя для этого плоскость пильного стола. Не спешите прикреплять шаблон к упору, это можно будет сделать позже.

Установите 6-миллиметровый пазовый диск и вставку с нулевым зазором на пилу. Поднимите диск над столом чуть выше 6 мм. Проверьте глубину выреза, сделав пробный рез на ненужном кусочке древесины.

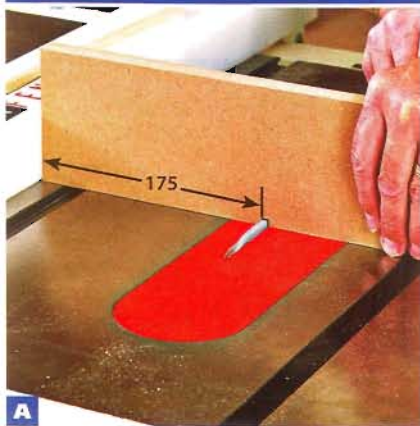


Смотрите бесплатное видео изготовления этого шаблона на www.woodmagazine.com/tstuneup



Для изготовления торцевых соединений предлагаем новый способ нарезки шипов с использованием простого шаблона, а также необычную компоновку шипов на заготовке. Традиционный метод подразумевает, что оба торца заготовки начинаются с шипа и заканчиваются пазом с обеих сторон. Вместо этого наш мастер сделал четыре универсальные детали, каждая из которых с одного торца начинается шипом, а с противоположного пазом. Благодаря этому ошибиться при сборке изделия теперь невозможно.

ПЕРВЫЙ ВЫРЕЗ



A

УСТАНОВКА ОПОРНОЙ РЕЙКИ



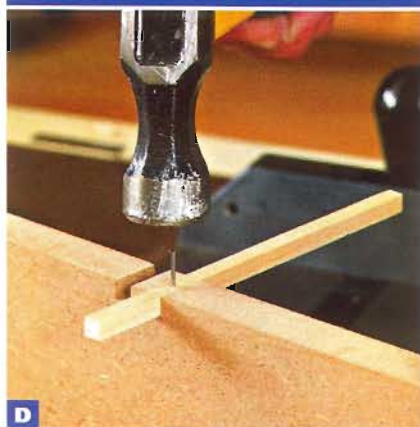
B

ВТОРОЙ ВЫРЕЗ



C

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОРНОЙ РЕЙКИ



D

ДЕЛАЮТ ПЕРВЫЙ ВЫРЕЗ...



E

...А ЗАТЕМ ВТОРОЙ



F

Точный шаблон – залог отличного соединения

Залогом успеха при изготовлении ящичных соединений является отрегулированная настольная пила. Прежде чем начать работу, проверьте свою пилу.

Сделайте прорези шаблона и установите опорную рейку

Сделайте первый вырез в 175 мм от края шаблона, расстояние выставляйте с помощью параллельного упора (фото А). Не проводите шаблон через диск обратным движением и не смещайте параллельный упор до окончания работы!

Изготовление опорной рейки начните с выстругивания деревянной заготовки длиной 300 мм (в качестве материала мы использовали клен). Требуется получить идеальное квадратное сечение, и рейка должна заходить в вырез шаблона безупречно (фото В). Сделав рейку, полностью отвечающую этим требованиям, нужно распилить ее пополам. Сложите обе половинки рейки и при-

жмите их к боковому упору, как показано на фото С. Приложите к рейкам шаблон и прорежьте второй вырез. Помните, что вырез следует пропиливать за один проход.

Переверните шаблон прорезями вверх и вставьте одну из реек во второй вырез, оставив при этом свободными около 25 мм рейки с лицевой стороны шаблона (фото D). Закрепите рейку в вырезе гвоздем. (Не забудьте предварительно просверлить отверстие под гвоздь, чтобы избежать деформации конструкции.) Вторую половинку рейки пока отложите в сторону.

Приклейте к задней части шаблона двухсторонний малярный скотч. Край шаблона приблизьте к параллельному упору, подведите транспортир-упор к обратной стороне шаблона и аккуратно прижмите его к оклеенной скотчем стороне. Окончательно зафиксируйте шаблон, прикрутив шурупами к транспортир-упору. После тщательной проверки точности монтажа шаблона можно убрать боковой упор.

Создание изделия начинается с обработки заготовок

Рассмотрим последовательно фазы обработки материала. Для получения заготовок будущего ящика произведите несколько последовательных действий.

Шаг 1. Отфугуйте начисто одну сторону каждой доски, а потом острогайте обратную сторону. Она должна быть нужной толщины, гладкой и параллельной лицевой стороне.

Шаг 2. Используя параллельный упор фуговального станка, обработайте одно ребро заготовки. Оно должно быть ровным, гладким, с прямыми углами. Обрезая заготовку, в размер по ширине прибавьте 3 мм. Прочертите карандашом линию вдоль всей обрезанной стороны. Делать заготовку шире, чем нужно, приходится потому, что при любом реze существует небольшая погрешность, в результате многократного прорезания ошибки повторяются и складываются, и есть опасность не

ПЕРВЫЙ ВЫРЕЗ С ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ СТОРОНЫ



уложиться в заданный размер. Отрезав же заготовку большего размера, можно компенсировать эту ошибку. Если погрешность при распилах будет ничтожной, нужно просто обрезать лишнюю ширину после изготовления всех вырезов. Даже если не делать этого, все равно во всех соединениях получится задуманное количество идентичных вырезов и шипов.

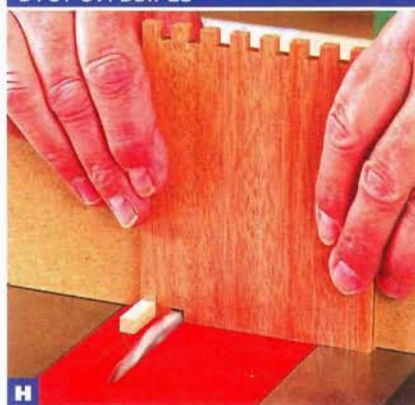
Шаг 3. Обрежьте заготовки пилой по длине, используя ограничитель и упор с направляющей. Прежде чем приступить к работе с подготовленным материалом, обязательно проведите несколько тестовых пропилов на ненужных обрезках.

Проверка технологии на конкретном примере

Пришло время испытать конструкцию, попробовав сделать небольшой ящичек из имеющегося под рукой материала.

Расположите на шаблоне заготовку, плотно прижав один край к опорной рейке. Помеченная карандашом сторона заготовки направлена в сторону от режущей части пилы (фото Е). Сделайте первый вырез и после полного прохода шаблона через пазовый диск снимите заготовку с шаблона. Верните шаблон в исходное положение. Поместите заготовку готовым вырезом на опорную рейку (фото F) и сделайте следующий вырез.

СДВИГАЮТ ЗАГОТОВКУ И ДЕЛАЮТ ВТОРОЙ ВЫРЕЗ



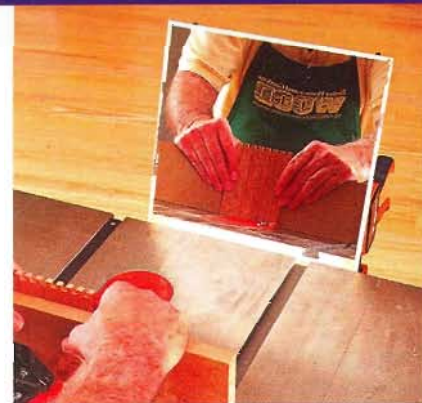
ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПОДРЕЗКА ПО ШИРИНЕ



СОВЕТ МАСТЕРА

Зеркало облегчит работу

Поскольку приходится постоянно тянуть шею, чтобы рассмотреть, насколько точно заготовка установлена на шаблон, работа быстро становится некомфортной. Решить проблему поможет зеркало, закрепленное с краю рабочего стола пилы, как показано на фото. Купив небольшое зеркало в хозяйственном магазине, оклейте его по краям скотчем, чтобы избежать травмы.



Продолжайте делать вырезы по всей ширине заготовки

Технология создания ящичного соединения требует многократно

повторяющихся движений. Для достижения хорошего результата старайтесь каждый рез выполнять с одинаковыми амплитудой и усилием.



Освоив технику работы с шипорезным шаблоном, вы сможете создавать изящные предметы с помощью соединений на прямых ящичных шипах.

Сформируйте шипы на противоположной стороне заготовки

Противоположный край заготовки обрабатывается почти так же, за небольшим исключением.

Возьмите отложенную ранее в сторону вторую половину опорной рейки. Используйте ее во время выпиливания первого выреза как прокладку между опорной рейкой и заготовкой (фото G). Уберите вторую половинку рейки, заготовку пропиленным вырезом поместите на опорную рейку шаблона и сделайте второй вырез (фото H). Повторите операцию по всей ширине заготовки.

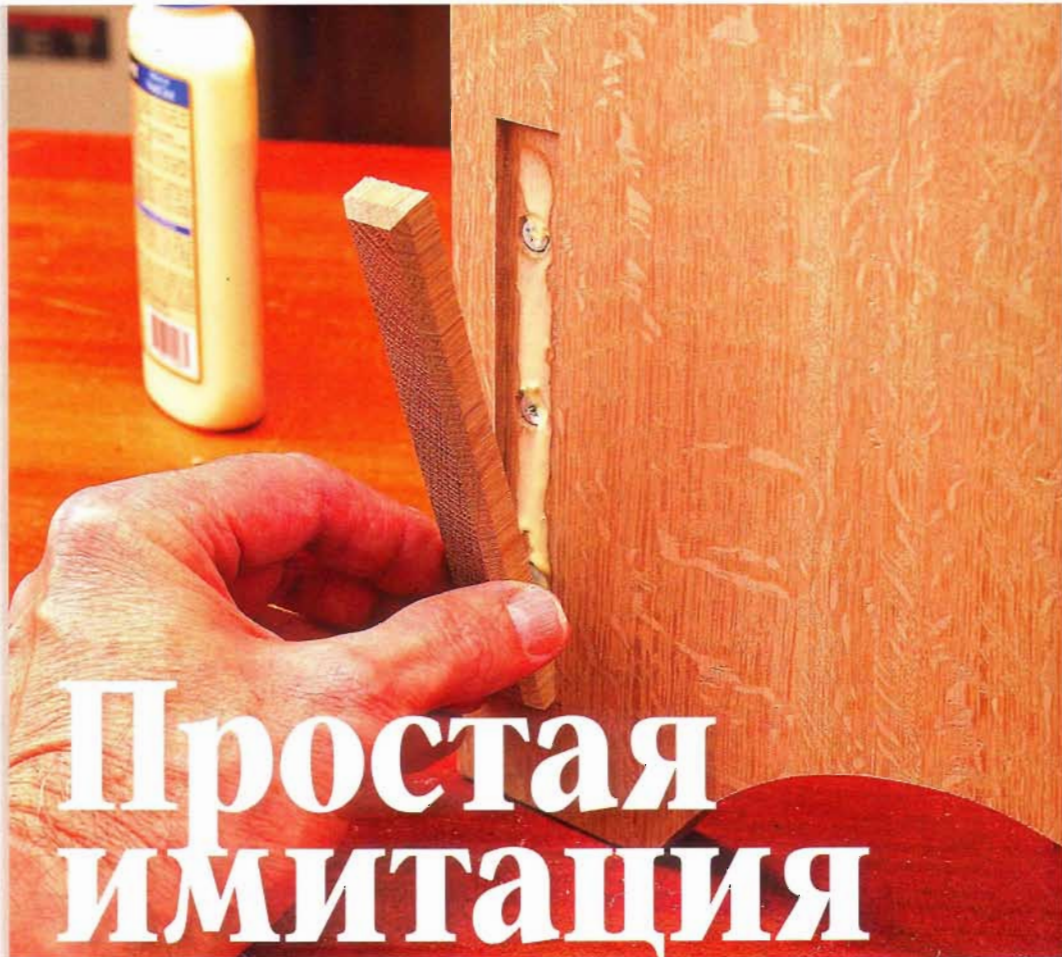
Завершив работу с двумя заготовками, попробуйте соединить то, что получилось, насухо. Легкое сопротивление при сцеплении двух заготовок будет верным признаком отличного ящичного соединения.

Если заготовки соединяются с трудом, ощущается повышенное сопротивление, это означает, что расстояние между опорной рейкой и пазовым диском шире, чем нужно. Исправить это можно так. Пометьте карандашом положение шаблона на упоре, отсоедините его от упора и сдвиньте немного влево. Осторожно зафиксируйте шаблон на новом месте. Если ящичное соединение получилось слишком свободным, то шаблон относительно упора надо сдвинуть вправо.

Обязательно протестируйте новое положение шаблона серией резов.

Подрезка сторон по ширине

Последняя операция – выравнивание всех заготовок по ширине. Установите на настольной пиле параллельный упор. Рассчитайте расстояние так, чтобы точно обрезать заготовки по крайнему пазу с помеченной карандашом стороны (фото I). Обрежьте все заготовки.



Простая имитация сквозных шипов

Простым и практичным способом можно придать изделиям красивый вид, имитируя высококачественные соединения на сквозных шипах.

Несомненно, открытое шиповое соединение выглядит великолепно. Однако, чтобы точно вырезать и подогнать шипы, требуется немало времени. Предлагаем замаскировать псевдошипами простой торцевой стык на шурупах.

Вначале сделайте неглубокое гнездо

Чтобы быстро и аккуратно выбрать гнездо в виде паза под псевдошип, сделайте шаблон из двух дощечек толщиной 18 мм; ширина каждой из них должна быть примерно равна половине ширины подошвы фрезера, а длина – приблизительно на 200 мм больше длины паза. Добиться

полной идентичности с настоящим соединением на шипах поможет паз на 12 мм короче детали, стыкующейся с обратной стороны стенки, в которой выбран паз. Ширина паза равна толщине этой детали.

Разделите ширину гнезда-паза пополам. Такого размера будет глубина выреза на каждой половинке шаблона. Сделайте вырезы, длина которых равна длине гнезда-паза (рис. 1). Склейте кромки половинок шаблона для фрезерования (рис. 2). Затем снизу прикрепите рейку-упор для выравнивания шаблона на нужном расстоянии от кромки детали. Закрепите шаблон на обрезке древесины и установите в цангу фрезера

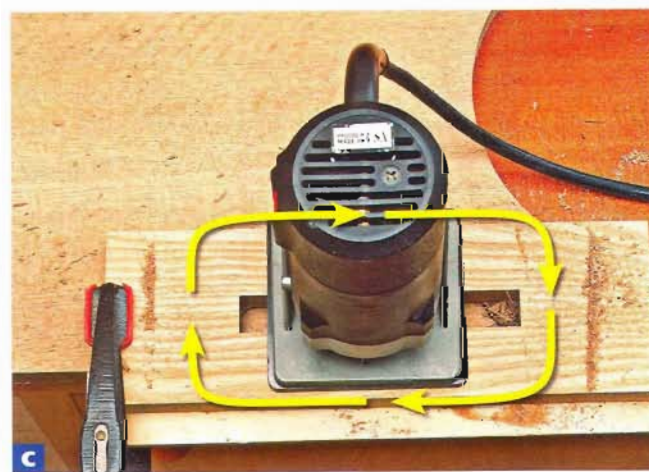
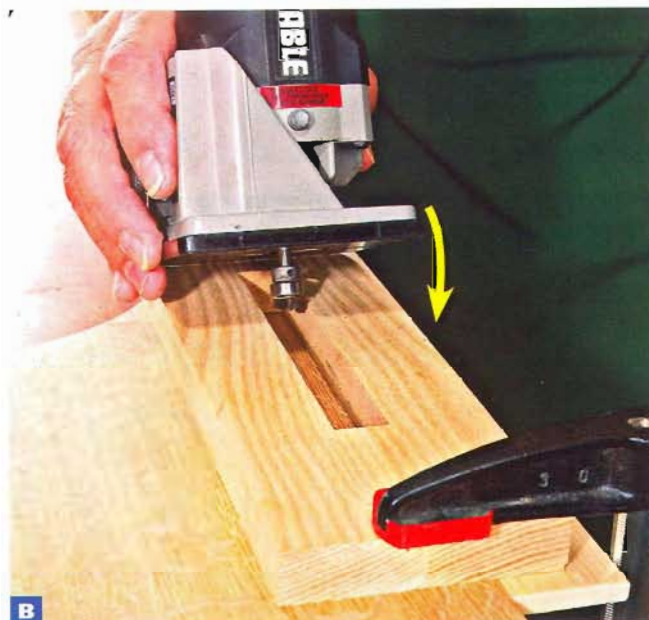
копирующую фрезу, диаметр и длина режущей части которой равны 12 мм. Установите глубину фрезерования 3 мм, при этом подшипник фрезы должен касаться стенок выреза в шаблоне.

После разметки паза на детали установите шаблон так, чтобы край его отверстия совпадал с меткой конца паза (фото А). Медленно опустите фрезу на поверхность детали примерно в центре отверстия шаблона (фото В). Затем отфрезеруйте паз-гнездо, передвигая фрезер вдоль контура отверстия в шаблоне по часовой стрелке (фото С) и плотно прижимая подшипник фрезы к стенкам отверстия. Удалите стружку пылесосом, не снимая шаблон.

Далее прямой или угловой стамеской подрежьте углы паза-гнезда, используя шаблон как вертикальную направляющую (фото D). Повторите эти операции для всех остальных гнезд-пазов под псевдошипы.



Копирующая фреза.



Теперь вырежьте шипы

На заготовке, предназначенной для шипов, снимите фаски под углом 45° на всех четырех ребрах с обеих сторон (фото Е). Начните с узких граней, чтобы избежать сколов.

Закрепите на продольном (параллельном) упоре пильного станка упор-ограничитель (фото F) и настройте продольный упор на отрезание шипов нужной длины. (Мы делали псевдошипы длиной 10 мм для гнезда-паза глубиной 3 мм.) Чтобы избежать сколов и вырывов на выходе пильного диска из материала, используйте дополнительную накладку на подвижный упор-каретку (фото G) и отпилите шипы с обоих концов заготовки.

Проверьте, как входит шип в гнездо, и, если необходимо, подгоните его шлифовкой, добиваясь плотной посадки.

РИС. 1. ПОЛОВИНКИ ШАБЛОНА СОЕДИНЕННЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ВЫРЕЗА



РИС. 2. ШАБЛОН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВКИ ГНЕЗДА-ПАЗА С УПОРОМ





E

После того как собрано торцевое соединение на шурупах, нужно вклеить псевдошип на место.

Закройте высверленный паз псевдошипом с фальцем

Если вы предпочитаете высверливать пазы сверлом Форстнера, а не фрезеровать их, придется спрятать края паза под выступающим краем (наплавом) псевдошипа с фальцем, чтобы соединение выглядело аккуратным. Для этого сначала разметьте деталь, определив концы паза-гнезда и его центральную линию.

Установите в патрон сверлильного станка сверло Форстнера, диаметр которого равен ширине шипа минус 6 мм. Затем настройте упор на сто-



F

лике станка так, чтобы центральное острие сверла касалось центральной линии гнезда-паза, и установите глубину сверления 3 мм.

Сначала просверлите неглубокие отверстия-углубления на концах паза, а потом высверливайте перекрывающиеся углубления по всей его длине (фото Н). Прямой стамеской подрежьте углы и по возможности удалите волнообразные неровности (фото I).

Для псевдошипов вырежьте заготовку нужной ширины и толщины и снимите фаски на ее ребрах. С учетом того, насколько шип должен выступать над поверхностью детали (в нашем случае – 6 мм), на таком



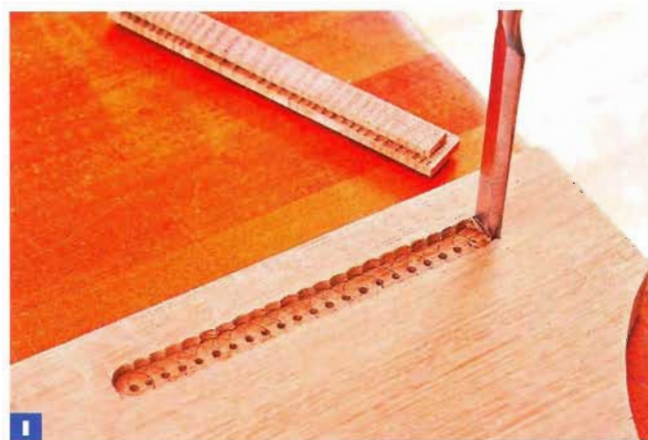
G

расстоянии от пильного диска установите продольный упор пильного станка и сделайте надрезы глубиной 3 мм на всех краях и сторонах заготовки (фото J). Так как заготовка не пропиливается насквозь целиком, можно безопасно использовать продольный упор вместе с подвижным упором-кареткой станка.

Продольный упор сдвиньте в сторону и на дополнительной деревянной накладке подвижного упора-каретки закрепите упор-ограничитель длины отрезаемых псевдошипов так, чтобы оставался фальц 3×3 мм (фото К). Проверьте плотность подгонки псевдошипа к гнезду-пазу и вклейте его на место.



H



I



Wood-Мастер | октябрь-ноябрь 2008



K



Канделябры из вишни с медными вставками для свечей украсят любую комнату.



Подсвечники на стене

ОБЗОР ПРОЕКТА

Общие размеры:

- ширина – 120 мм; глубина – 130 мм; высота – 400 мм (высокий подсвечник), 300 мм (средний подсвечник), 200 мм (низкий подсвечник).

Необходимые материалы:

- вишневая доска 12×140×1500 мм; березовая фанера 3×300×300 мм; три куска медной фольги 0,6×100×250 мм.
- Лучше клеивать медную вставку в лоток отдельными частями, чем сгибать ее по форме.

Совет мастера:

Освойте простые способы отрезания и полировки медной фольги. Это гораздо легче, чем вы думаете.

Начните со спинки

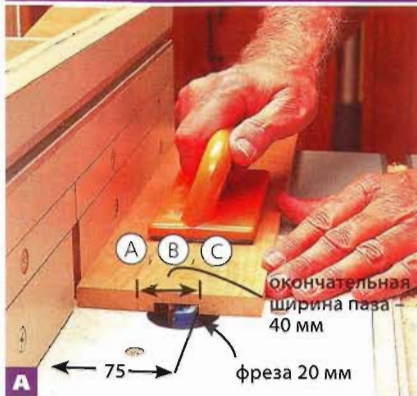
1 Отпилите высокую, среднюю и короткую спинки до указанных в таблице материалов размеров.

2 Отфрезеруйте по центру задней поверхности продольный паз шириной 40 мм и глубиной 6 мм (рис. 1). Для этого вставьте в патрон фрезера, который смонтирован в столе, 20-миллиметровую прямую фрезу. Подвиньте параллельный упор так, чтобы центр фрезы примерно совпал с центром спинки шириной 120 мм. Сделайте паз глубиной 6 мм в каждой спинке. Затем отодвиньте параллельный упор на 70 мм от внешнего края фрезы. Сделайте еще два прохода, чтобы получить окончательную ширину паза 40 мм (фото А).

3 На передней поверхности спинок А, В, С начертите квадраты для отверстий со стороной 30 мм. Примерно по центру квадратов просверлите 3-миллиметровые отверстия для пилки лобзикового станка. Выпилите отверстия. Зачистите сколы на задней поверхности.

4 Чтобы сделать крепежные D и задние планки Е, F, G, отрежьте три заготовки размерами 6×40×330 мм так, чтобы они плотно входили в паз на спинках А, В, С. Снимите фаску под углом 45° с каждого края заготовки, после чего отпилите от концов заготовки куски длиной 30 мм для крепежной планки. Отпилите оставшиеся заготовки до длины 250, 190 и 130 мм. Это и будут задние планки.

ОТФРЕЗЕРУЙТЕ ПРОДОЛЬНЫЙ ПАЗ В СПИНКАХ



A Расширьте паз в спинках А, В, С за два прохода, поворачивая деталь на 180° между проходами.

ВЫПИЛИТЕ НА ЛОБЗИКОВОМ СТАНКЕ ОТВЕРСТИЯ В СПИНКАХ



B Вставьте пилку лобзика в просверленное для нее отверстие и выпилите квадратные детали в спинках.

ЗАВЕРНИТЕ ШУРУПЫ В ЛОТКИ



C После того как лотки приклеены и прижаты к спинкам, вверните шурупы через отверстия в спинках в лотки.

5 Вклейте и прижмите три крепежные планки D (так чтобы сторона с фаской была правильно сориентирована (рис. 1) и задние планки E, F, G в пазы на спинках. Верхние и нижние края крепежных и задних планок должны располагаться заподлицо с торцами спинок.

6 Просверлите отверстие по центру каждой оставшейся крепежной

планки. Пройдитесь по нему зенковкой на передней поверхности. Затем шлифовальным блоком с абразивом зернистостью 120 единиц слегка зачистите края крепежных планок, чтобы они легко входили в паз на спинке при подвешивании подсвечников на стену. Потом зашлифуйте фаски (45°) на краях планок (рис. 1а). Это делается для того, чтобы крепежные планки легко проходили утолщения,

возникшие из-за капелек клея в процессе приклеивания медных вставок L, M, N в спинки. Отшлифуйте склеенные спинки абразивом зернистостью 220 единиц.

Сделайте лотки и медные вставки

1 Чтобы изготовить боковины лотков H, отпилите три заготовки размерами 18×12×500 мм. В 3 мм от

РИС. 1. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД

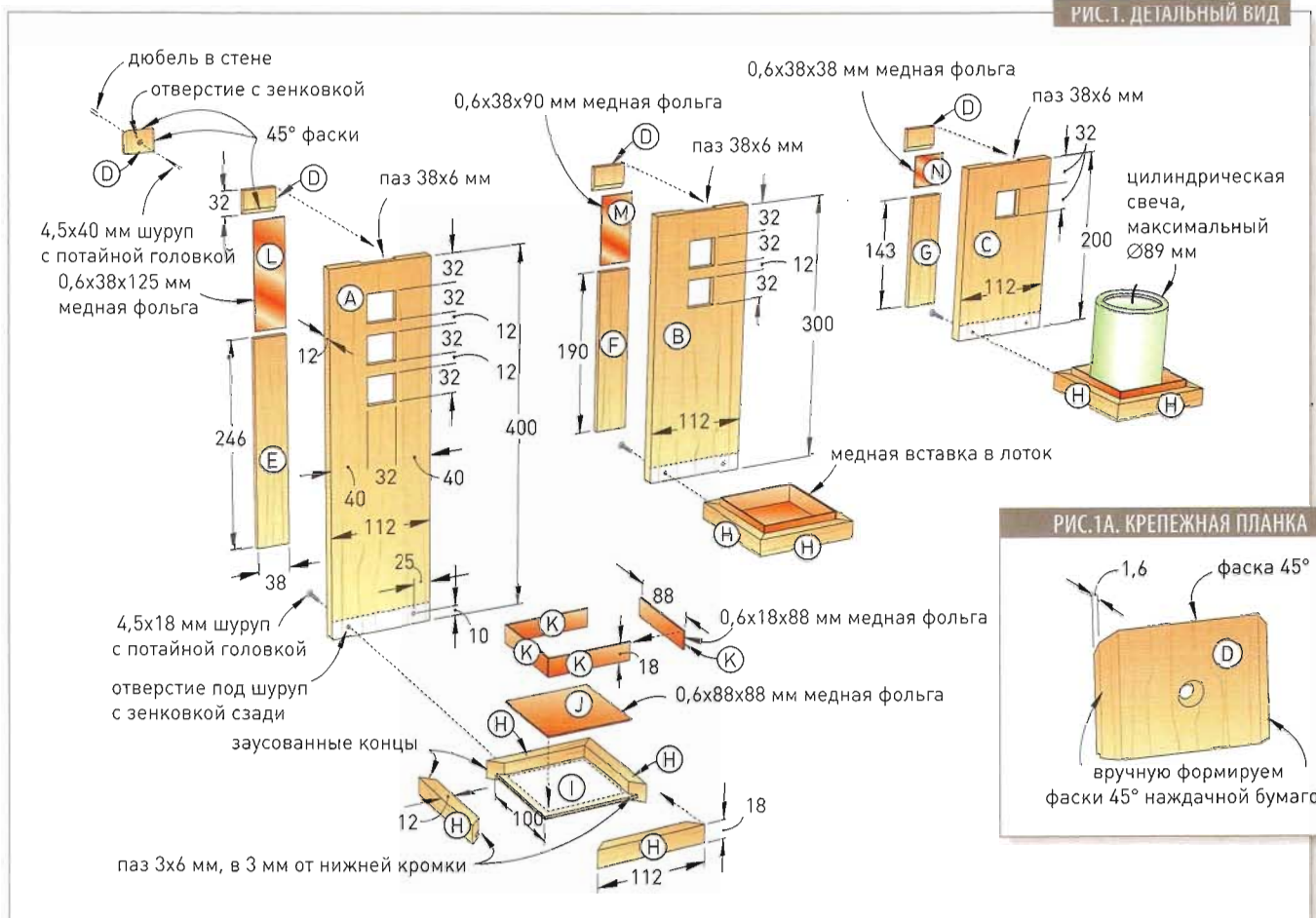
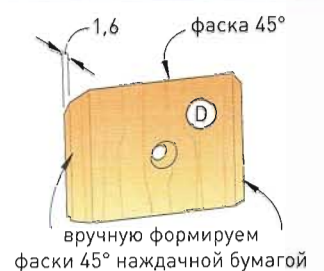


РИС. 1А. КРЕПЕЖНАЯ ПЛАНКА



СОВЕТ МАСТЕРА

Пять советов по работе с медью

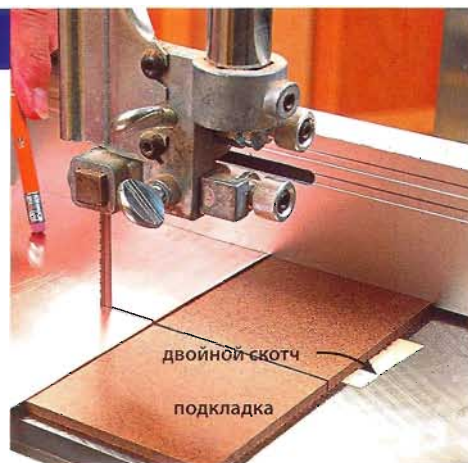
Совет 1. Можно резать фольгу ножницами по металлу, но в этом случае полоски меди скручиваются и редко выглядят гладкими после выпрямления. Кроме того, довольно трудно отрезать одинаковые детали одного размера. Чтобы облегчить работу, используйте вместо ножниц ленточную пилу, параллельный упор и кусок 6-миллиметровой твердой ДВП в качестве подложки. Зазор в пильном столе при этом должен быть нулевым. Сделав пропил в подложке, прикрепите ее к столу двойным скотчем (см. фото). Подложка не позволит

меди закручиваться, приподнимет ее над столом, и она не проскользнет под упором.

Совет 2. Для гладкого реза используйте полотно минимум с 14 зубьями на дюйм и продвигайте медь под пилу медленно.

Совет 3. Для безопасности двигайте медь резинкой на конце карандаша, как показано на фото.

Совет 4. Чтобы удалить заусенцы и сгладить края, используйте бархатный напильник или деревянный блок с наждачной бумагой зернистостью 150 единиц.



Совет 5. Ровный, яркий блеск можно получить, полируя медь наждачной бумагой зернистостью 400 единиц, двигая ее в одном направлении.

ВСТАВЬТЕ БОКОВЫЕ СТЕНКИ ИЗ МЕДИ



D секундный клей

Нанесите полоску клея на стенку и вклейте ее на место в лоток.

нижней поверхности в каждой заготовке вырежьте 3-миллиметровый шпунт глубиной 6 мм, куда поместится дно I (рис. 1). Сделайте заусов-ку лотка длиной 120 мм, пользуясь дополнительной накладкой на каретке пильного станка и блоком-ограничителем, чтобы все детали получились оди-

наковой длины и образова- ли квадрат при склейке.

2 Выпилите донья лотков по указанным размерам. Склейте боковины со вставленными доньями. Чтобы хорошо сжать лотки, мы стянули их скотчем. Отшлифуйте лотки.

3 Просверлите отверстия в спинках для крепления лотков (рис.1) и раззенкуйте их. Приклейте лотки к спинкам заподлицо с краями и нижним торцом. Скрепите шурупами с потайной головкой (фото С). (Поскольку 20-миллиметровые шуру-

Список материалов и деталей

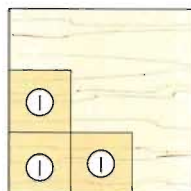
Детали	Окончательные (чистовые) размеры				Матер.	К-во
	Т, мм	Ш, мм	Д, мм			
A высокая спинка	12	120	400	СН	1	
B средняя спинка	12	120	300	СН	1	
C низкая спинка	12	120	200	СН	1	
D* крепежная планка	6	40	30	СН	6	
E* длинная задняя планка	6	40	250	СН	1	
F* средняя задняя планка	6	40	190	СН	1	
G* короткая задняя планка	6	40	130	СН	1	
H* стороны лотка	18	12	120	СН	12	
I дно лотка	3	108	108	ВР	3	
J дно медной вставки	0,6	96	96	С	3	
K стенка медной вставки	0,6	18	96	С	12	
L длинная медная задняя вставка	0,6	40	120	С	1	
M средняя медная задняя вставка	0,6	40	80	С	1	
N короткая медная задняя вставка	0,6	40	40	С	1	

* Заготовки для деталей с припуском (см. пояснения в тексте).

Обозначения материалов:

СН – вишня, ВР – березовая фанера, С – медная фольга.

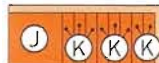
СХЕМА РАСКРОЯ



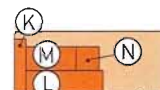
3x305x305 мм, березовая фанера



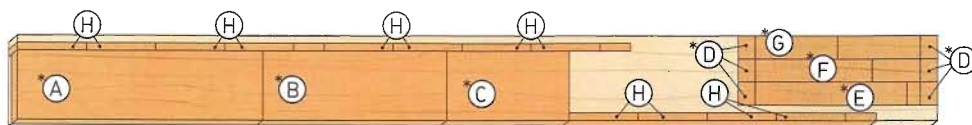
0,6x100x250 мм, медная фольга



0,6x100x250 мм, медная фольга



0,6x100x250 мм, медная фольга



18x140x1525 мм, вишня

Дрель-шуруповерт Bosch GSR 14.4 V-Li

пы ввинчиваются неглубоко, мы не стали сверлить в лотках отверстия под них.)

4 Из медной фольги толщиной 0,6 мм отрежьте дно и стенки вставок для лотков J, K, а также длинную, среднюю и короткую вставки в спинки L, M, N по указанным размерам. Листы медной фольги можно найти в магазинах. Прежде чем отрезать медь, измерьте проемы лотков, чтобы все подошло точно. Обратите внимание, что боковые стенки вставок на 0,8 мм короче проемов. Зачистите заусенцы и отполируйте медь.

Окончательная отделка

1 Отшлифуйте деревянные части там, где необходимо, наждачной бумагой зернистостью 220 единиц. Удалите пыль.

2 Обработайте изделия морилкой и покройте лаком. Мы применили традиционную вишневую морилку и три слоя аэрозольного лака. Чтобы медные части не окислялись, покрыли их одним слоем аэрозольного лака.

3 Быстросохнущим клеем приклейте дно вставки ко дну лотка. Затем приклейте по месту боковые стенки вставок (**фото D**). Вставьте задние медные вставки в проемы спинок, плотно придвинув их к верхней части задних планок. Нанесите немного быстросохнущего клея вдоль краев и нижних поверхностей вставок, фиксируя их на месте.

4 Чтобы повесить подсвечники, выберите место и смонтируйте крепежные планки D, правильно сориентировав их на стене (**рис. 1, 1а**). Для крепления используйте дюбели и шурупы с потайной головкой. Поставьте на каждый подсвечник цилиндрические свечи диаметром до 89 мм, зажгите их и насладитесь игрой света.

Фирма **BOCSH** в очередной раз порадовала мастеровых своими новинками, одной из которых является замечательная аккумуляторная дрель-шуруповерт **Bosch GSR 14.4 V-Li**.

Основные преимущества этого инструмента

- Инновационная технология Bosch Premium Li-Ion: новая аккумуляторная дрель-шуруповерт GSR 14.4 V-Li Professional позволяет вворачивать рекордное для своего класса количество шурупов на одном заряде батареи.
- Эргономичность и небольшая масса (всего 1,7 кг) делают работу с дрелью очень удобной.

Новые инструменты на литий-ионных батареях от Bosch класса Standard Duty линейки GSR 14.4V-Li Professional снабжены 13-миллиметровым быстрозажимным патроном с функцией Autolock и ударопрочными корпусами Durashield. Эти аккумуляторные дрели-шуруповерты сохраняют работоспособность даже после падения на бетон с высоты 2 м. Среди прочих достоинств – двухскоростной редуктор с цельнометаллическими шестернями и кольцо установок крутящего момента, выполненное из алюминия. Мягкие накладки обеспечивают особое удобство в работе и позволяют надежно удерживать инструмент в руках. Встроенный светодиод освещает рабочее пространство. Высококачественные элементы питания имеют низкое внутреннее сопротивление и обеспечивают максимальную отдачу энергии. Специальная система отвода тепла Bosch Heat Conductive Housing (HCH) предотвращает перегрев батарей.



Универсальная система для отделки и ремонта Fein Multimaster

На инструментальном рынке появился обновленный вариант «Мультимастера». Это универсальный и удобный комплект, с помощью которого пользователь может профессионально заниматься отделкой и ремонтом, а также любительскими занятиями: от работ с половым настилом до ремонта окон.



Новая эргономичная конструкция **Fein Multimaster** обеспечивает удобство пользования. Продуманная конструкция и управление делают инструмент легким в работе, гарантируют высокую надежность и рациональность эксплуатации при минимальных трудозатратах. Удобство в обращении обеспечивается и новым механизмом SoftGrip. Мощность двигателя увеличена до 250 Вт.

- Благодаря осциллирующему приводу инструмент имеет широкий диапазон применения.
- Обеспечивается плавность хода при шлифовке и опилке, в том числе углов и стыков.
- Частота вибраций – 11 000-21 000 колебаний в минуту.
- Электрошнур – 5 м.
- Размер шлифовальной пластины по диагонали – 80 мм.
- Захват для инструмента QuickIN.

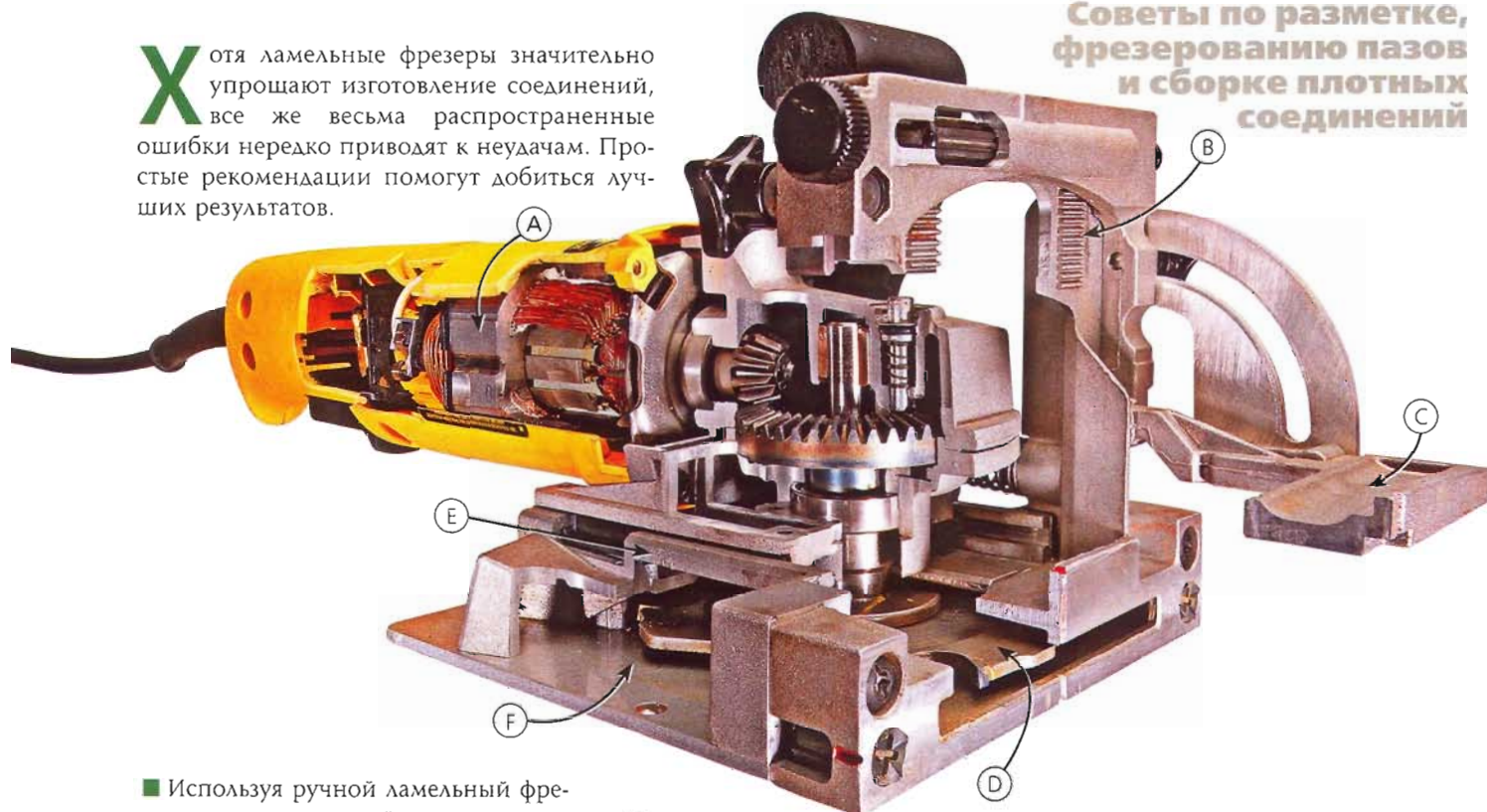
Ламельный фрезер:

основы работы

Все они могут фрезеровать пазы, но лучшие модели делают это точнее.

Хотя ламельные фрезеры значительно упрощают изготовление соединений, все же весьма распространенные ошибки нередко приводят к неудачам. Простые рекомендации помогут добиться лучших результатов.

Советы по разметке, фрезерованию пазов и сборке плотных соединений



- Используя ручной ламельный фрезер, всегда располагайте деталь лицевой стороной вверх. При работе с ламельным или обычным фрезером, установленным в столе, лицевая сторона детали должна быть обращена вниз. Тогда лицевые стороны в собранном изделии будут выровнены в одной плоскости.
- Перед погружением фрезы в древесину прижмите ламельный фрезер к детали с достаточным усилием, чтобы передняя сторона кожуха и упор-ограничитель полностью контактировали с деталью. Пружинящие штифты или резиновые вставки на передней стороне кожуха фрезы мешают плотному контакту при недостаточно сильном прижиге.
- Для лучшего контроля и большего удобства при фрезеровании пазов прочно закрепите обрабатываемые детали на верстаке с помощью струбцин.
- Перед склеиванием всегда проверяйте детали методом сборки насухо для выявления возможных погрешностей.
- Для равномерного нанесения и распределения клея на ламелях, контактирующих поверхностях и в пазах используйте маленькие клеевые кисти с жесткой щетиной.
- При повышенной влажности ламели разбухают, становясь слишком толстыми для установки в паз. Храните их в герметичных контейнерах. Просушка ламелей в микроволновой печи или в духовке может их ослабить.

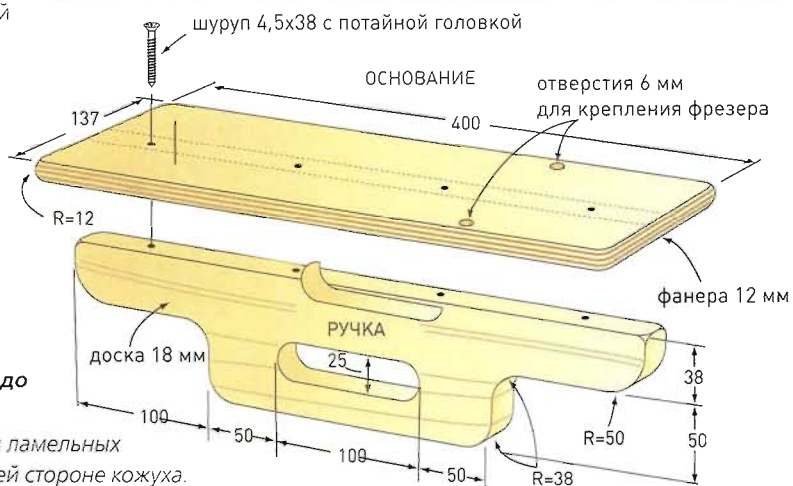
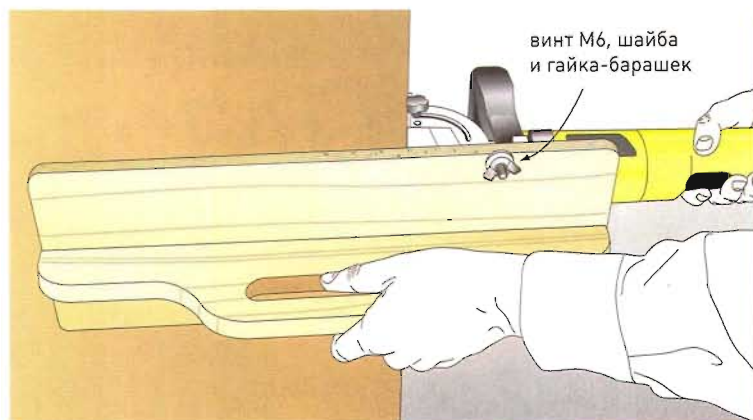
Анатомия ламельного фрезера

- A** Двигатель и редуктор углошлифовальной машины обеспечивают ламельному фрезеру достаточную мощность.
- B** Ременный механизм для подъема и опускания упора-ограничителя.
- C** Упор обеспечивает заданное положение фрезы по высоте и ее перпендикулярность обрабатываемой поверхности.
- D** Небольшая дисковая фреза вырезает узкие полукруглые пазы для плоских шкантов (ламелей).
- E** При перемещении корпуса двигателя в направлении обрабатываемой детали скользящий кожух смещается назад и открывает вращающуюся фрезу.
- F** Опилки удаляются через специальный канал в мешок (не показано).

Упор для повышения устойчивости ламельного фрезера

Я предпочитаю простоту и скорость крепления мебельных фасадных рам к корпусу с помощью ламельного фрезера. Но при этом часто испытываю неудобство, пытаясь при погружении фрезы удерживать упор плотно прижатым к детали. Решить проблему помогло дополнительное приспособление к фрезеру в виде упора-площадки увеличенного размера с удобной ручкой, которую сделал сам. Закрепив это приспособление снизу на кожухе фрезы, левой рукой удерживаю его за ручку, выравнивая положение фрезера, а правой рукой нажимаю на корпус двигателя, погружая фрезу. Для фрезерования пазов в небольших деталях устанавливаю ламельный фрезер с площадкой-упором в тиски верстака, зажимая в них ручку. Размеры упора-площадки согласованы с имеющимся у меня ламельным фрезером DeWalt. Возможно, для установки подобного приспособления на ламельные фрезеры других моделей потребуется корректировка размеров. Чтобы на кромках не было сколов и задигов, скруглите ребра фанерного основания и ручки.

Эрл Элиасон, Пагоса Спрингс, Колорадо



Примечание редакции. Некоторые модели ламельных фрезеров имеют монтажные отверстия на нижней стороне кожуха.

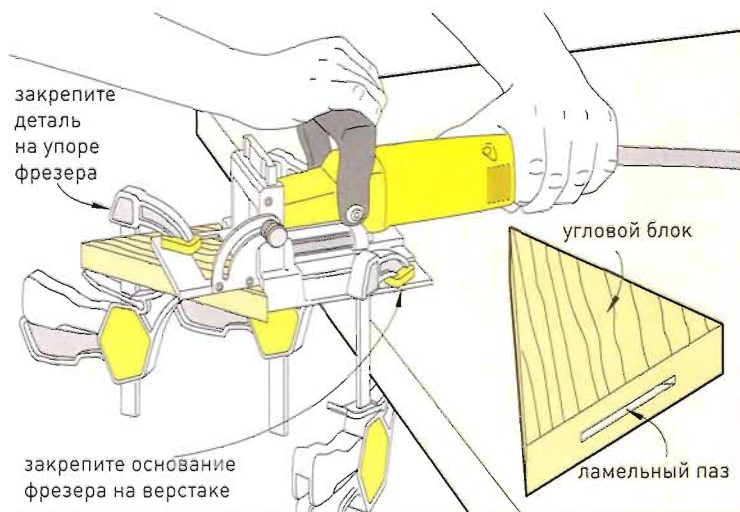
Если в вашем фрезере нет таких отверстий, выберите на его плоской нижней стороне две точки, где установка крепежных винтов не нарушит работу инструмента. Разметьте центры отверстий и сделайте керном небольшие углубления для начала сверления, чтобы отверстия не сместились. При сверлении чаще смазывайте сверло жидким машинным маслом. Прежде чем сверлить отверстия, определите необходимость этого шага, так как внесение изменений в конструкцию электроинструмента часто лишает его гарантийного сервисного обслуживания.

СОВЕТ 2

Фиксация мелких деталей струбцинами

В первых столярных опытах я хотел использовать ламели для крепления угловых блоков туалетного столика в ванной, который делал для своей жены. Но блоки были слишком малы, чтобы зафиксировать их на верстаке для фрезерования пазов ламельным фрезером. Немного подумав, решил, что если не удастся прикрепить деталь к верстаку, можно прикрепить ее к ламельному фрезеру. Прижал деталь струбциной к упору фрезера (как показано на рисунке справа), а еще использовал струбцины для временного крепления фрезера к верстаку. Затем просто включил двигатель и, нажав на деталь, отфрезеровал в ней паз. Позже использовал этот способ с деталями вдвое меньшего размера и каждый раз добивался отличных результатов.

Джим Куллер, Беллвилль, Огайо



СОВЕТ 3

Ламель, ламель, где же ты, ламель?

Разметив и установив ламели в кромках досок для нескольких склеенных на гладкую фугу щитов, я острогал склейку по толщине и опилил до нужной ширины. При строгании удалил и разметку, указывающую расположение ламелей в щите. Позже, когда



раскраивал щиты по длине, поперечный распил иногда проходил через ламель, поэтому кромка такого распила имела неприглядный вид. Однажды при склейке нескольких длинных дубовых досок я взял в руки электронный универсальный детектор и провел им вдоль клеевого шва. К удивлению, он обнаружил все ламели в доске. Теперь я уже никогда не гадаю, где они установлены.

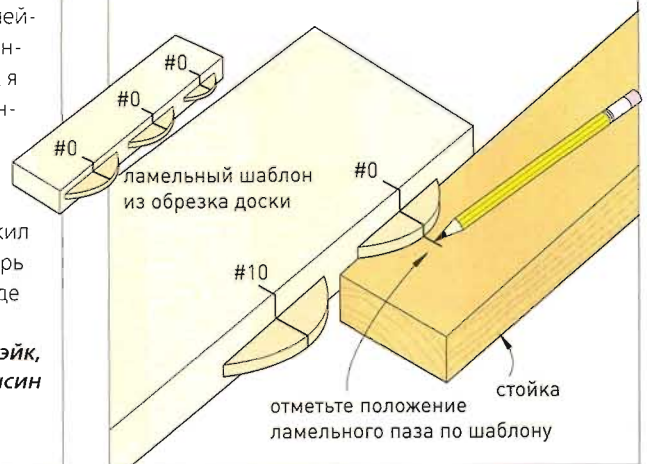
Дик Дидрих, Норт Лэйк, Висконсин

СОВЕТ 4

Разметочный шаблон поможет выбрать место для ламелей

Если раньше мне приходилось догадываться, где должен располагаться ламельный паз, то теперь я это точно знаю. При помощи ламельного фрезера сделал на обрезке доски пазы для ламелей #0, #10 и #20. Затем прочертил центральные линии на ламелях и вклеил их в отфрезерованные пазы, как показано на рисунке. Теперь у меня есть удобный разметочный шаблон, помогающий определить место для выборки паза, не прибегая к догадкам или расчетам.

Дэвид Уиттинг, Таунсенд, Массачусетс



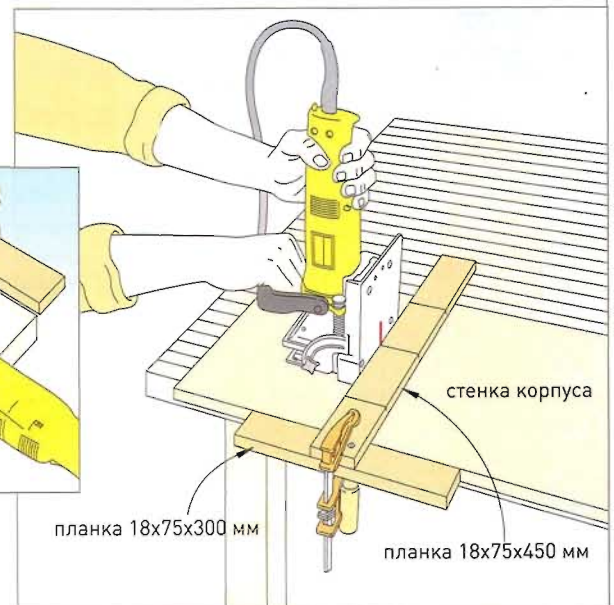
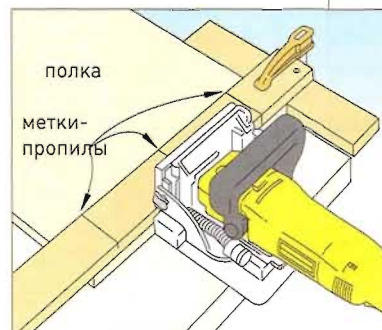
СОВЕТ 5

Удобная рейшина для ламельного фрезера

Работать с ламельным фрезером одно удовольствие. Чтобы сделать эту работу еще более приятной, я изготовил специальную Т-образную рейшину из кусков плиты МДФ толщиной 18 мм. Использую эту рейшину как шаблон при изготовлении мебельных корпусов или полок. Размечаю нужное положение ламелей на длинном плече (линейке) рейшины и делаю по меткам ножовкой узкие пропилы, которые служат разметочными линиями для ламельного фрезера.

Выборка ламельных пазов в боковых стенках корпуса и ответных пазов в торцах полок производится очень быстро. Для деталей, имеющих другую ширину, также можно изготовить соответствующие рейшины нужного размера.

Гленн Уиллис, Редондо Бич, Калифорния



УЧЕБА- ЭТО ВЕСЕЛО!



PLAN TOYS

РАЗВИВАЮЩИЕ
ДЕРЕВЯННЫЕ
ИГРУШКИ

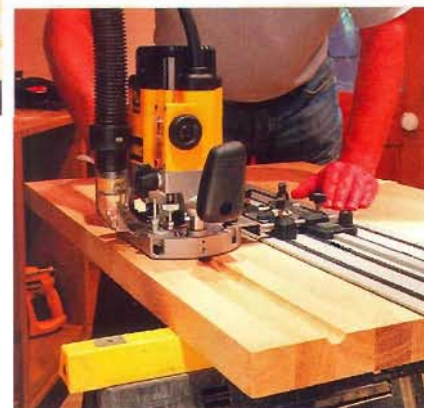
ООО «Одиссея»
Телефон: (495) 234-31-84
www.plantoys.ru



DEWALT

GUARANTEED TOUGH®.

Фрезерные машины DeWALT



Гордость компании – фрезеры DeWALT сочетают в себе непревзойденные удобство, надежность и производительность; именно за эти качества так ценят DeWALT во всем мире. Данные инструменты способны удовлетворить нужды даже самых взыскательных пользователей.

Модельный ряд фрезеров очень широк. Он включает как легкие и компактные фрезеры **DW614** и **DW615** мощностью 750 и 900 Вт – для работы с небольшими фрезами, так и сверхмощные **DW925** и **DW626** соответственно на 2000 и 2300 Вт, предназначенные для обработки твердой древесины фрезами большого размера.

Изюминка в ассортименте фрезеров DeWALT – фрезер **DW621**. Его система

пылеудаления через стойку, являющаяся революционной, позволяет подключать пылесос, не закрывая обзора обрабатываемой поверхности, что увеличивает удобство, улучшает качество и точность производимой работы.

Данный инструмент – эталон универсального фрезера:

- плавный пуск не только снижает пусковые токи, но и улучшает контроль над инструментом при запуске;
- электронная регулировка скорости позволяет выбирать оптимальные режимы для различных материалов;
- константная электроника поддерживает постоянную скорость при увеличении нагрузки;
- очень точная шкала настройки глубины фрезерования дает возможность производить регулировку с точностью 0,1 мм.

Все фрезеры DeWALT можно устанавливать стационарно в специальный стол. Для этих целей DeWALT производит два стола: маленький **DE960** и большой **DE2000**.

Для создания различных столярных соединений DeWALT предлагает два

вида шиповальных приспособлений – **DE6212** и **DE6215**, позволяющих создавать соединения с шагом 25,4 и 12,7 мм соответственно.

Производить высокоточное фрезерование пазов поможет выпущенный DeWALT адаптер для работы с направляющей шиной, которая предлагается как принадлежность для погружных пил. Шины производятся длиной 1; 1,5 и 2,6 м. Адаптер совместим со всем модельным рядом фрезеров, которые производит DeWALT.

Ассортимент DeWALT включает большое количество аксессуаров: цанги, направляющие втулки, копировальные приспособления, различные адаптеры, фрезы и многое другое.



DEWALT®

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ПРОРЫВ В БУДУЩЕЕ

**36
VOLT**



Li-Ion
Nano-
Technology

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО DeWALT в СНГ:
г. Москва, Мичуринский проспект, 80а
тел.: (495) 258 39 81/82/83 факс: (495) 258 39 84

WWW.DEWALT.RU



Подставка для шипорезного приспособления

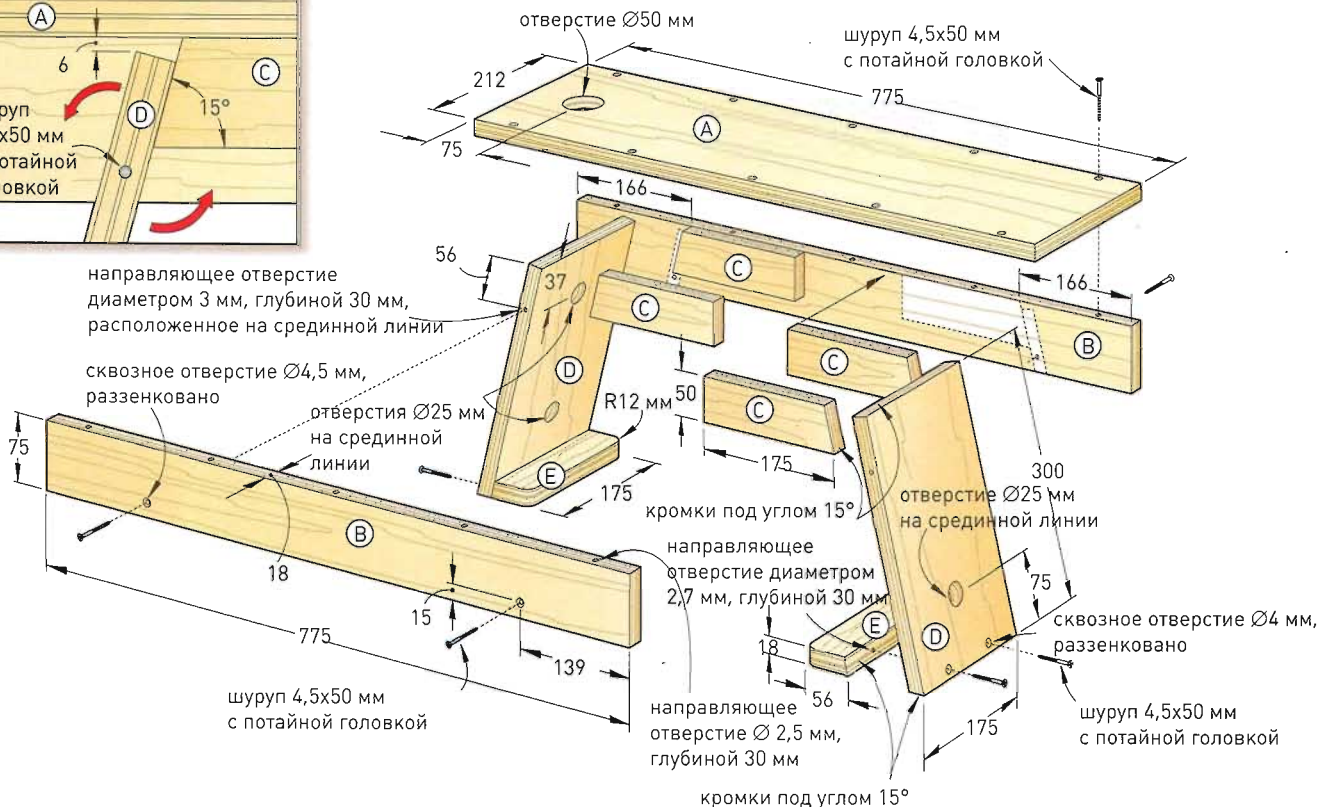
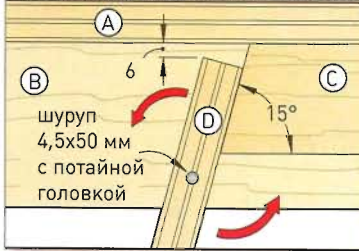
Предлагаемая устойчивая складная подставка сделает более удобной вашу работу при изготовлении соединения «ласточкин хвост».

На крепкой подставке, изготовленной из фанеры толщиной 18 мм, вы сможете разместить любимое шипорезное приспособление на комфортной высоте. Просто разверните ножки, прикрепите их струбцинами к крышке верстака и начинайте делать отличные соединения. Отверстие диаметром 50 мм позволит устанавливать фрезер на основание. (Дождитесь остановки вращения фрезы перед постановкой фрезера на подставку.)



По рисунку, приведенному ниже; изготовьте подставку. Шарнирный узел, две ножки подставки D, которые вращаются на шурупах длиной 50 мм, закрепленных в боковых поперечинах B, дают возможность при необходимости складывать подставку. Детали C действуют как упоры при раскрытых ножках, удерживая их в заданном положении. Благодаря нижним отверстиям диаметром 25 мм в ножках их удобно раскрывать, а верхнее отверстие диаметром 25 мм в левой ножке предназначено для навешивания связки подставка – шипорезное приспособление на стену после окончания фрезерных работ.

ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД ШАРНИРНОГО УЗЛА



MITEX™

Найди свой инструмент!

11-14

ноября 2008

**в Экспоцентре
на Красной Пресне**

Московская
международная
специализированная

ВЫСТАВКА ИНСТРУМЕНТОВ

оборудования, технологий

Все многообразие инструмента

**Moscow International
Tool Expo**

www.intertoolexpo.ru

Директор выставки: Булавина Татьяна Анатольевна
119002, Москва, ул. Арбат, д. 35, офис 423

Tel.: +7 495 925-6561/62

fax: +7 495 248-0734

Организаторы:



EUROEXPO

При содействии:



Платиновый
спонсор:



Реработано для жизни

Официальный
спонсор:



Powerful Solutions

Генеральный
информационный спонсор:



ОБОРУДОВАНИЕ
РЫНОК, ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ЦЕНА

Генеральный
информационный партнер:



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Медиа-партнер:



www.master-forum.ru

Информационный
партнер:



ITP
World of tools

При поддержке:



Получение сертификата
и грамоты участника
информационного
инструментального

PATNЭ

Специальная
Суданская Пресса



КИЯНКА С МИНИМАЛЬНОЙ ОТДАЧЕЙ

Зачем нужна киянка с минимальной отдачей

Боек этой киянки имеет внутри полость, которая заполнена мелкой свинцовой дробью, что уменьшает силу отдачи при работе. При ударе киянкой о поверхность детали дробь устремляется в направлении удара, тем самым поглощается отдача и большая часть энергии оказывается направленной на полезную работу. Это идеальный инструмент для сборки плотного соединения. Благодаря тому что киянка имеет большую массу при меньшем плече, она замечательно подходит для работы «на коротком расстоянии», когда нет возможности вовсю размахнуться.

Независимо от того, какой тип соединения вы используете: «ласточкин хвост» при сборке деталей ящика, прямое шиповое при изготовлении шкатулки или другое, вы по достоинству оцените сконцентрированную (без отдачи) силу удара этой замечательной киянки. Заполненная примерно 140 г свинцовой дроби, имея ударные поверхности бойка из толстой кожи, она концентрирует силу удара, не оставляя следов. Вы можете сделать киянку из обрезков или же приобрести материалы, воспользовавшись нашими советами.

Сделайте рукоятку

1 Для боковых накладок рукоятки А выпилите две заготовки размерами 10×30×255 мм из мораво (болливийский палисандр). Для основания рукоятки В, крышки и основания ударной части С, торцевых сторон бойка D и заглушки E выпилите об-

щую заготовку размером 12×75×300 мм из ясеня, а из нее – кусок размером 30×220 мм для основания рукоятки. Остаток отложите в сторону. Приклейте основание рукоятки между боковыми накладками, кромками и одним торцом заподлицо и зафиксируйте струбцинами.

2 Отфугуйте пласти рукоятки А, В до толщины 28 мм. Затем выпилите на ленточной пиле или выберите на фрезерном станке материал боковых накладок рукоятки А, придавая ей форму, как показано на **рис. 1**. Установив наборный пильный диск шириной 20 мм в стационарную циркулярную пилу, сделайте вырезы шириной 38 мм и глубиной 3 мм для насадки бойка.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ИДЕАЛЬНОГО РАДИУСА



Для размещения утолщенной части рукоятки расположите подкладку между рукояткой и дополнительным поперечным упором и отфрезеруйте торец.

3 Установив дополнительный поперечный упор, скруглите торец рукоятки фрезой для скруглений радиусом 10 мм, как показано на **фото А**. Отодвиньте параллельный упор и отфрезеруйте кромки (**фото В и С**).

Безопасное фрезерование начинается со стержневого или точечного упора

Когда форма детали, например такой, как рукоятка киянки, не позволяет использовать во время фрезерования параллельный упор, вы полагаетесь только на направляющий подшипник фрезы при подаче детали. Но в самом начале фрезерования заготовка не будет касаться подшипника, и фреза случайно может зацепить и вырвать деталь из зажима или ваших рук. Для предотвращения такой ситуации некоторые вставки во фрезерные столы оборудованы дополнительным упором, а можно просто заострить брусок и прикрепить его к фрезерному столу, как показано на **фото В**. Вращая деталь относительно упора, продвигайте ее в сторону фрезы до тех пор, пока она не коснется направляющего подшипника (**фото С**). Теперь отфрезеруйте детали.

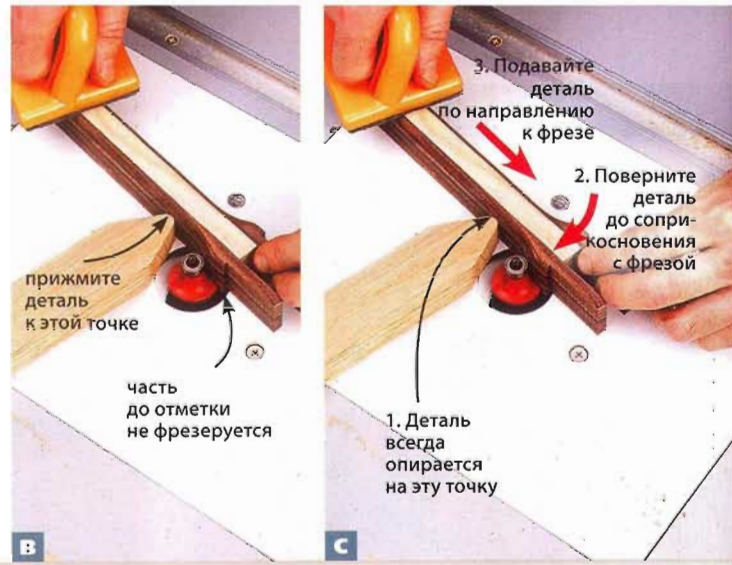
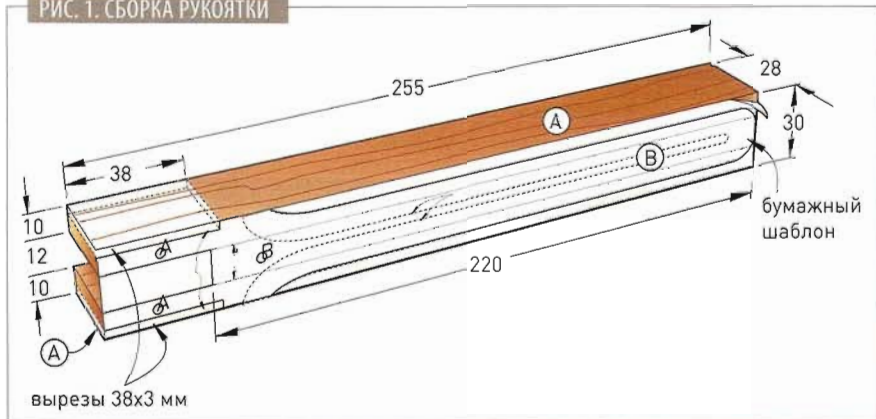


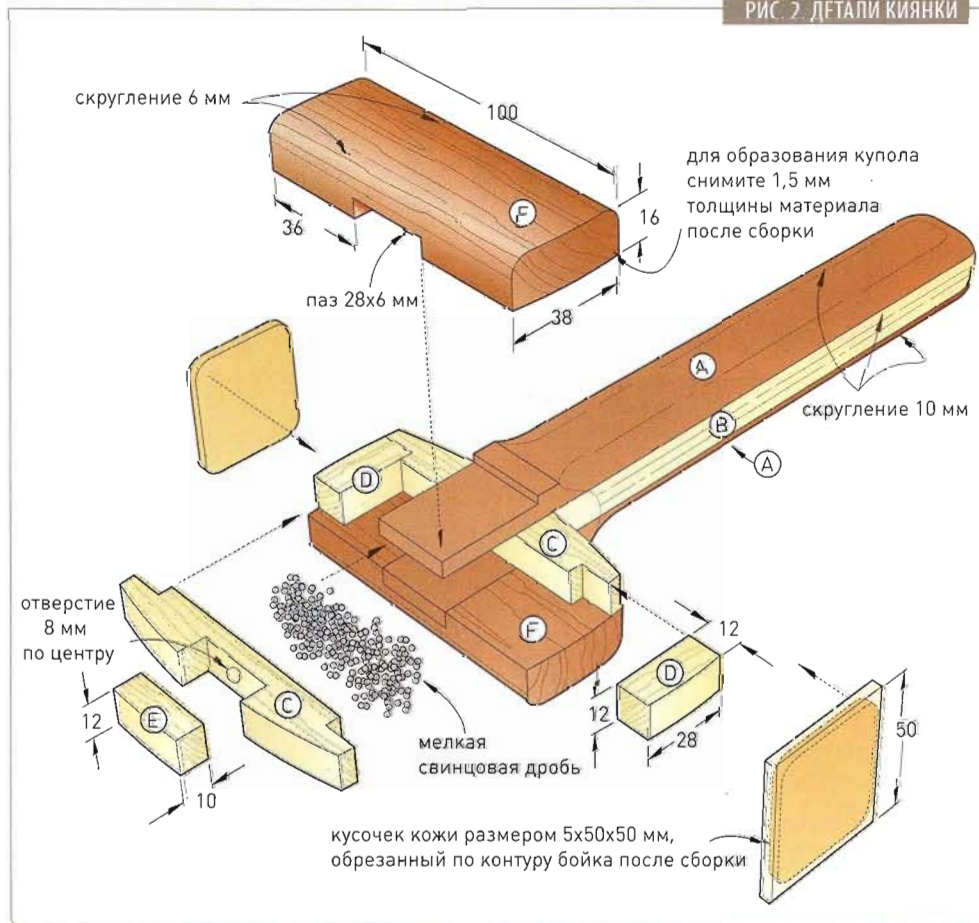
РИС. 1. СБОРКА РУКОЯТКИ



ОБЪЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ В ОДНОЙ ЗАГОТОВКЕ



РИС. 2. ДЕТАЛИ КИЯНКИ

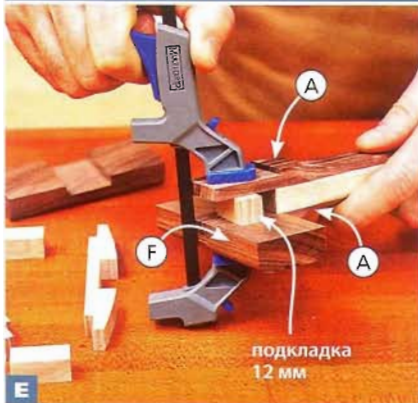


Подперев места пропила сзади дополнительным поперечным упором, зафиксируйте заготовку для боковых граней С с помощью фиксирующего бруска и выпилите четверти.

Подготовьте детали головки

1 Из отложенной части ясеневой заготовки толщиной 12 мм выпилите кусок размером 20x23 мм для узких боковых граней С. Сделайте два шаблона для верхней и нижней боковых граней, приклейте их с помощью клея-спрея к заготовке и сделайте вырезы на концах (**фото D**). Затем переверните заготовку и выберите пазы в верхних кромок деталей. Отпилите одну деталь от другой, выпилите по контурам на ленточной пиле и отшлифуйте. Для заполнения головки свинцовой дробью, после того как она будет собрана, просверлите отверстие диаметром 8 мм в верхней боковой грани по центру паза (**рис. 2**).

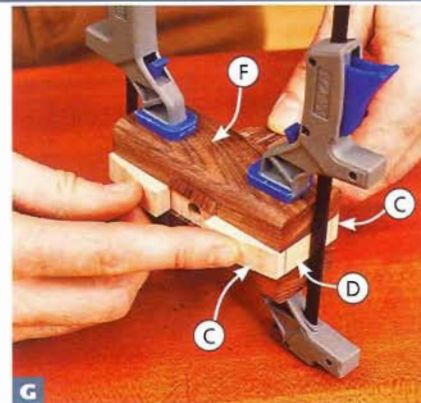
СБОРКА ПОЛОЙ ГОЛОВКИ



Вставьте подкладку толщиной 12 мм между накладками рукоятки А, нанесите клей на паз одной из широких боковин F, склейте с рукояткой и зафиксируйте струбциной.



Нанесите клей на боковые грани С и торцы D и установите торцевые детали в четверти боковых граней.



Нанесите клей на боковые грани С, торцы D и накладки А. Убедившись, что торцевые детали и боковые грани расположены верно, приклейте оставшуюся широкую боковину F на место и зафиксируйте струбцинами.

СОВЕТ МАСТЕРА

Подкладки из плотного вспененного материала обеспечат хороший контакт при склейке поверхностей с небольшим изгибом

Для обеспечения равномерного давления при наклеивании кусочков кожи на куполообразные торцы бойков присоедините к губкам верстачных тисков подкладки из плотного пенопласта или пенополиуретана. Нанесите клей на торцы бойков и приклейте кусочки кожи. Установите головку с кожаными накладками между пенопластовыми подкладками. Зажимайте в верстаке до тех пор, пока пенопласт не примет форму куполообразных бойков.



2 Для торцевых деталей D и глушки E выпилите три кусочка размерами 12×28 мм из ясеневой заготовки толщиной 12 мм.

3 Для изготовления широких щечек киянки F острогайте заготовку из морато размером 20×38×300 мм до толщины 16 мм. С каждого из краев отмерьте по боковине длиной 100 мм, по их центру разметьте пазы шириной 28 мм и глубиной 6 мм (рис. 2). Кромочной фрезой 6 мм отфрезеруйте внешние кромки боковин. Выпилите паз, проверьте, как ручка соединяется с боковинами, и затем выпилите их из заготовки.

РИС. 3. КУПОЛООБРАЗНЫЕ ТОРЦЕВЫЕ СТОРОНЫ БОЙКА (ВИД С ВЕРХУ)



Сборка и нанесение отделочных покрытий

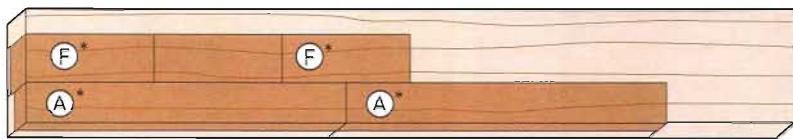
1 Приклейте детали головки к рукоятке, как показано на фото E,

Подбор породы дерева для изготовления киянки

Твердая древесина тропических пород благодаря стабильности и плотности в течение многих поколений пользуется популярностью у изготовителей инструмента. Древесина палисандра, обладающая непревзойденной красотой, отвечает самым строгим требованиям и давно является фаворитом. Но наряду с подлинным палисандром, который почти полностью вырубил, поставщики твердой древесины предлагают ее других пород, схожих по внешнему виду. Для внешних частей этой киянки мы использовали морато, его иногда называют боливийским палисандром.

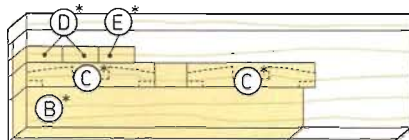
Для основания рукоятки и головки использовали ясень. Бейсбольные биты и рукоятки молотков традиционно изготавливают из древесины таких пород, как гикори или ясень, известные своей упругостью. Такая короткая ручка, как в нашем случае, не требует большой упругости, но ясень замечательно контрастирует с морато. Если вы хотите, то можете изготовить свою киянку из любых обрезков дерева твердых пород контрастных цветов.

СХЕМА РАСКРОЯ



20х90х610 мм, доска из древесины морато

*Распиленная или остроганная до толщины, указанной в списке материалов



20х90х300 мм, ясеневая доска

F и **G**, и зафиксируйте струбцинами. После того как клей высохнет, с помощью рашпиля и шлифовки сформируйте купол на торцах бойка, сняв по краям 1,5 мм толщины материала (рис. 3).

2 Расположив киянку головкой вверх, заполните его мелкой свинцовой дробью. Засыпая дробь, постукивайте по бокам головки, чтобы она заполнилась дробью как можно плотнее. Затем вклейте заглушку

E на место (рис. 2). Отшлифуйте заглушку, чтобы она приняла форму боковой грани **C**.

3 Вырежьте два куска кожи толщиной 5 мм и размерами 50х50 мм для накладки на торцы бойков. Отшлифуйте необработанную сторону кожи наждачной бумагой зернистостью 80 единиц, как можно более гладко. Обычным столярным клеем приклейте кусочки кожи к выпуклым торцам, как описано в «Совете мастера».

4 После того как клей просохнет, универсальным ножом обрежьте кожу по контуру бойка. Отшлифуйте киянку, скругляя края кожаных накладок во время шлифования. На-

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные (чистовые) размеры				Матер.	К-во
	Т, мм	Ш, мм	Д, мм			
Рукоятка						
A* накладка	10	28	250	M		2
B* основание	12	28	220	A		1
Боек						
C* боковые грани	12	16	100	A		2
D* торцевые стороны	12	12	28	A		2
E* заглушка	12	10	28	A		1
F* широкие боковые детали	16	38	100	M		2

* Заготовки деталей выпиливаются с припуском (см. пояснения в тексте).

Обозначения материалов: M – морато; A – ясень.

Дополнительно: клей-спрей; кусочек кожи размером 5х50х100 мм; 140 г мелкой свинцовой дроби.

Режущий инструмент: наборный пильный диск для пазов; фреза для скруглений радиусом 10 мм; фреза для скруглений радиусом 6 мм.

несите прозрачное отделочное покрытие на киянку, включая кожаные накладки. (Мы нанесли три слоя масла Minwax Antique Oil Finish.) Теперь можно выставить на обозрение ваших друзей новейшее приобретение в вашей коллекции.

Вниманию мастеровых!

Предлагаем: НАБОРЫ ДЛЯ РЕЗЬБЫ ПО ДЕРЕЗУ

производства
фирмы HIRO
(Япония)



В наборе девять предметов
и удобный чехол-скатка
для их хранения.

Ручки изготовлены
из благородного
тикового дерева.

Возможна доставка наложенным
платежом по территории России.

Цена набора – 4027 р.

Заказ по телефону:
(495) 234-31-84

HIRO®



С помощью такого прецизионного циркуля удастся легко и быстро чертить или процарапывать окружности и дуги карандашом или чертилкой.

Изящный циркуль

Всего за пару часов из небольших кусочков дерева твердых пород, двух латунных прутков и нескольких элементов фурнитуры можно изготовить этот классический инструмент для разметки.

Начните с деревянных деталей

1 Из 18-миллиметровой мелкослойной древесины твердых пород вырежьте заготовку 40×165 мм для изготовления головки А, осевой (подвижной) детали В и затыльника С.

(Мы использовали бубингу, но вишня и орех тоже отлично подойдут.) Для безопасности работы заготовку делают длиннее, а если понадобится, из нее можно сделать комплекты для двух циркулей.

2 Сделайте чертежи деталей циркуля в натуральную величину. Приклейте на заготовку.

3 Просверлите 6-миллиметровые отверстия в заготовках для частей А, В и С для латунных направляющих

(рис. 1 и 2). Зажмите в патрон сверлильного станка 6-миллиметровое сверло по дереву длиной как минимум 100 мм так, чтобы оно выступало на 75 мм. Убедитесь, что сверло перпендикулярно столу. Прижмите заготовку к блоку-ограничителю и прикрутите ее струбциной к упору станка. Просверлите два отверстия глубиной 75 мм (на 3 мм глубже, чем нужно) по отмеченным центрам, как показано на фото А. (Если делаете два циркуля, то повторяйте эту и все последующие операции для другого образца.)

4 Сверлом 4,8 мм просверлите отверстия в осевой детали, в которые будут ввинчиваться резьбовые вставки (футорки) для фиксирующего винта М4×18 мм с рифленой головкой и оси циркуля (рис. 1). Сделайте два отверстия глубиной 9,5 мм (рис. 1, фото В).

5 Вставив в патрон сверло 3,6 мм, направьте его по готовому отверстию 4,8 мм в осевой детали В, как показано на наклеенном чертеже, и просверлите заготовку насквозь. Это отверстие для фиксирующего винта М4×18 мм, который зажмет осевую деталь на месте.

6 Замените сверло 3,6 мм на сверло 7,9 мм. Просверлите отверстие для карандаша или латунной чертилки Е в головке А там, где отмечено на наклейке (рис. 1).

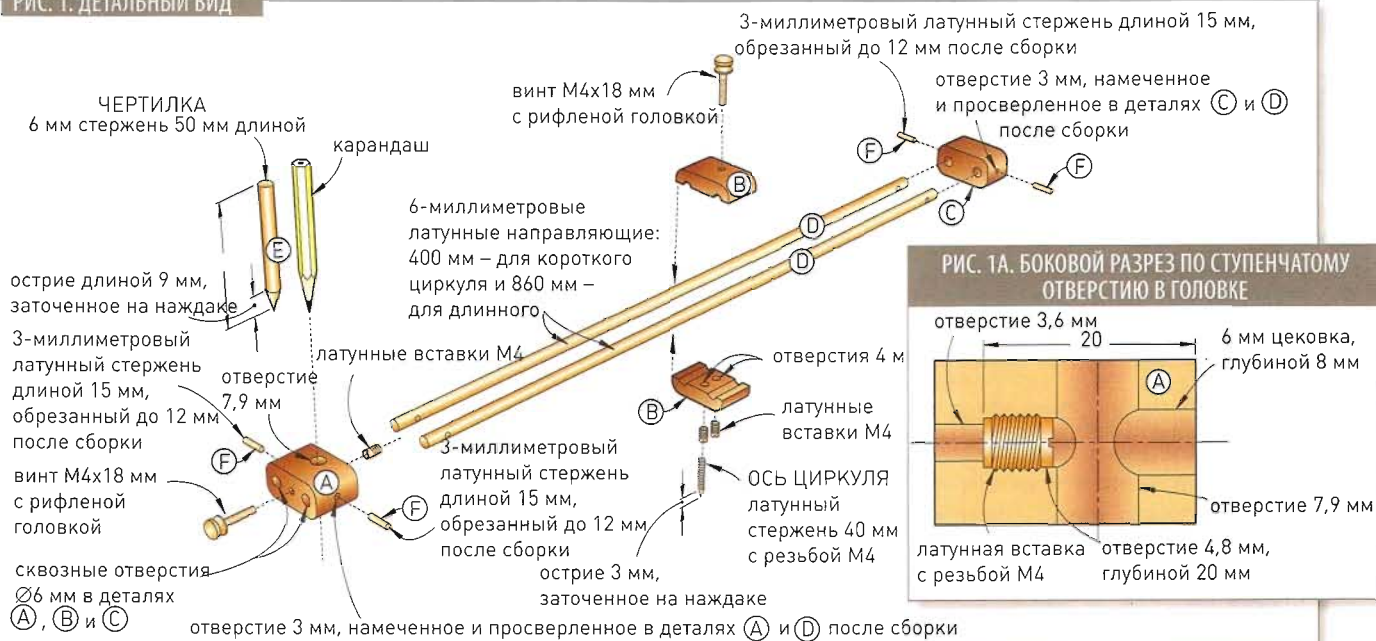
7 На фрезере, закрепленном в столе, кромочной фрезой радиусом 6 мм скруглите ребра заготовки (рис. 2 и фото С).

8 Чтобы было безопаснее отрезать от заготовки детали А, В и С, сделайте накладку на каретку пильного стола из 18-миллиметрового обрезка и 6-миллиметровой ДВП (рис. 3). Прикрутите накладку к каретке и сделайте в ней пропил высотой



Вы можете сделать два циркуля разной длины. Короткий циркуль позволяет делать окружности диаметром от 150 до 700 мм. Длинный – от 150 до 1600 мм. Карандаш (или чертилка) зажимается в головке.

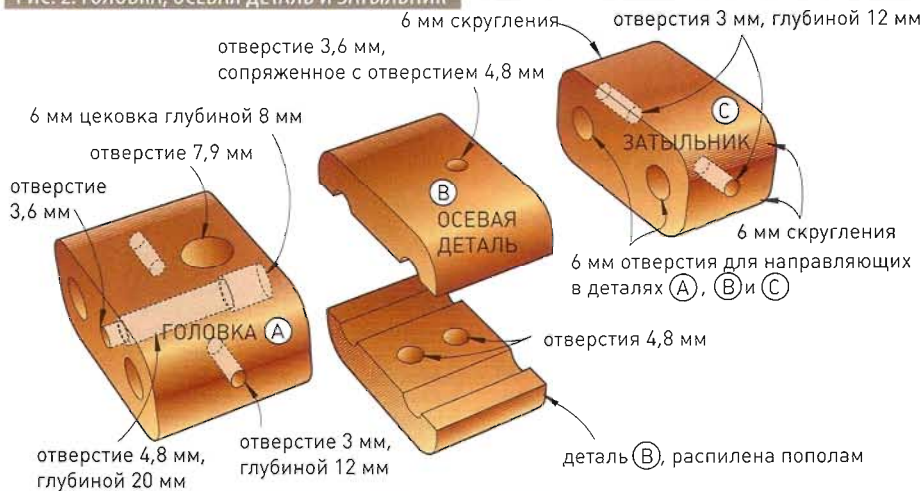
РИС. 1. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



30 мм. Двухсторонним скотчем приклейте заготовку к накладке, совместив прорез на накладке с местом для прореза на наклеенной разметке между деталями В и С. Отрежьте деталь С, как показано на **фото D**. Отложите деталь С и переместите заготовку, совместив прорез для детали В. Отрежьте деталь В, а затем деталь А длиной 25 мм. Отшлифуйте эти элементы наждачной бумагой зернистостью 220 единиц.

9 Чтобы просверлить ступенчатое отверстие в головке А (**рис. 1а** и **2**) под резьбовую вставку для винта М4 с рифленной головкой, который будет зажимать карандаш или чертилку Е, зажмите в патрон сверлильного станка

РИС. 2. ГОЛОВКА, ОСЕВАЯ ДЕТАЛЬ И ЗАТЫЛЬНИК



сверло диаметром 4,8 мм. Наметьте центр на той грани головки, которая ближе к отверстию для карандаша

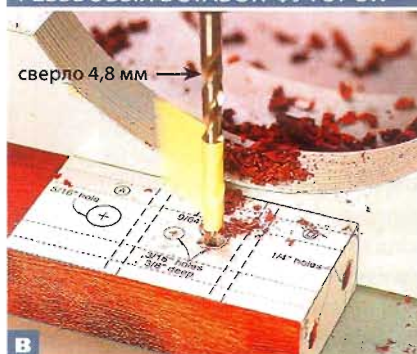
диаметром 7,9 мм. Просверлите отверстие глубиной 20 мм (**фото E**) и установите на его дне вставку.

ПРОСВЕРЛИТЕ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ НАПРАВЛЯЮЩИХ



Просверлите два 6-миллиметровых отверстия глубиной 75 мм в торце заготовки. Чтобы сверлить было легче и отверстие было ровным, несколько раз поднимайте сверло и очищайте его.

ПРОСВЕРЛИТЕ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ РЕЗЬБОВЫХ ВСТАВОК-ФУТОРОК



Обернув скотч вокруг сверла, чтобы по нему видеть глубину сверления, просверлите два отверстия диаметром 4,8 мм на глубину 9 мм в осевой детали В по центрам на наклеенном чертеже.

СКРУГЛИТЕ ГРАНИ ЗАГОТОВКИ



Прижимая специальной накладкой заготовку к столу и параллельно упору фрезера, сделайте скругления радиусом 6 мм вдоль каждой грани заготовки.

10 Не сдвигая головку, вставьте сверло 3,6 мм. Центрируя по отверстию 4,8 мм, просверлите головку насквозь, чтобы получить отверстие для зажимного винта. Опять же не сдвигая головку, вставьте сверло 6 мм. Просверлите отверстие глубиной 8 мм, чтобы через него установить резьбовую вставку на место.

11 Чтобы разрезать осевую деталь пополам, как показано на рис. 2, начертите центральную линию на торце детали. Распилите ее на ленточной пиле (фото F). Затем, плотно прижав половинки к наждачной бумаге зернистостью 180 единиц на ровной поверхности, зашлифуйте риски от ленточной пилы.

Работаем с латунью

1 Чтобы разместить латунные вставки-футорки с резьбой М4 в головке А и осевой детали В в предназначенных для этого местах (рис. 1 и 1а), накрутите три вставки на болт М4×25 с шестигранной головкой. Направляя болт, как показано на фото G, вверните вставку в дно отверстия 4,8 мм в головке, наблюдая за процессом через отверстие диаметром 7,9 мм. Затем выверните болт вместе с двумя оставшимися встав-



ками. Таким же образом вверните вставки в каждое 4,8-миллиметровое отверстие в нижней половинке осевой детали.

2 Для изготовления циркуля с короткими направляющими ножовкой по металлу разрежьте пополам латунный пруток диаметром 6 мм и длиной 900 мм. Затем от-

ОТРЕЖЬТЕ ЗАГОТОВКИ ДЕТАЛЕЙ



D Совместив пропил, обозначенный на чертеже, с пропилом на накладке, отрежьте детали С и В, а потом – деталь А.

РАСПИЛИТЕ ОСЕВУЮ ДЕТАЛЬ



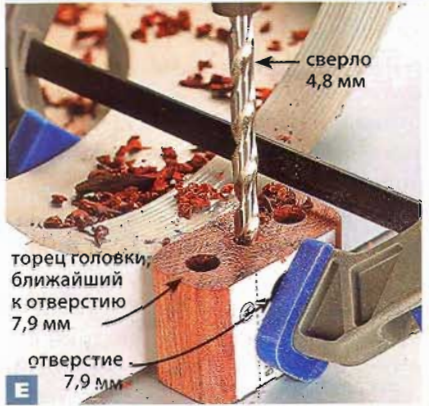
F Для безопасности приклейте осевую деталь к 18-миллиметровому обрезку двухсторонним скотчем. Затем распилите деталь пополам по намеченной осевой линии.

режьте по 50 мм от каждого куска. Потребуется два прутка длиной 400 мм для направляющих D и один кусочек 50 мм – для чертилки E. Для изготовления циркуля с длинными направляющими отрежьте по 50 мм от прутков длиной 900 мм. Используйте два прутка по 860 мм для направляющих D и кусочек 50 мм – для чертилки E.

Примечание. Мы делали направляющие из латуни, которая применяется в кораблестроении, не окисляется, но можно использовать и обычную латунь.

3 Держите направляющие вместе, чтобы торцы были заподлицо, и обработайте концы последовательно наждачной бумагой зернистостью от 150 до 400 единиц. Отполируйте на-

ПРОСВЕРЛИТЕ ГОЛОВКУ ПОД ВСТАВКУ



E Привернув головку к упору сверлильного станка, просверлите отверстие диаметром 4,8 мм на глубину 20 мм по отмеченному центру.

ВВЕРНИТЕ ВСТАВКУ В ГОЛОВКУ



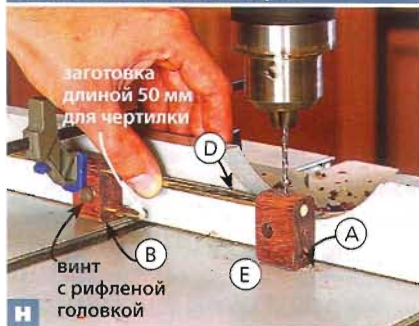
G Накладной головкой или гаечным ключом вверните болт М4 с накрученной вставкой-футоркой в дно 4,8-миллиметрового отверстия в головке А.

правляющие, чертилку и нанесите на них защитное покрытие (см. «Заставь сверкать разрез на латуни»).

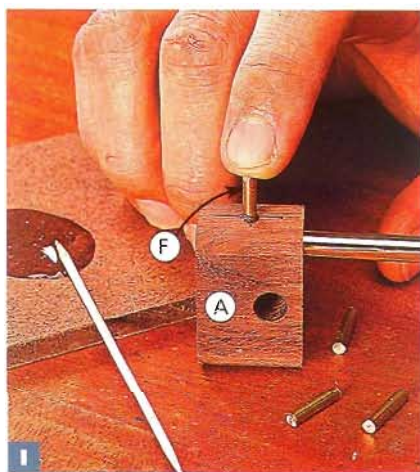
4 От латунного прутка диаметром 3 мм и длиной 150 мм отрежьте ножовкой по металлу четыре куска по 15 мм для шпилек F, которыми будут фиксироваться на направляющих головка А и затыльник С (рис. 1). Затем наметьте центры для отверстий под шпильки на обеих гранях головки и затыльника.

5 Вставьте направляющую D в одно из 6-миллиметровых отверстий на головке А заподлицо с торцом. Чтобы головка стояла горизонтально, наденьте на нее половинки осевой детали, вставьте чертилку и стяните их винтом М4×18 мм с рифленной головкой (фото H). Сверлом 3 мм просверлите головку и направляющую на глубину 12 мм по отмеченным цен-

ЗАФИКСИРУЙТЕ ЗАТЫЛЬНИК И ГОЛОВКУ ЦИРКУЛЯ НА НАПРАВЛЯЮЩИХ ЗА ДВЕ НЕСЛОЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ

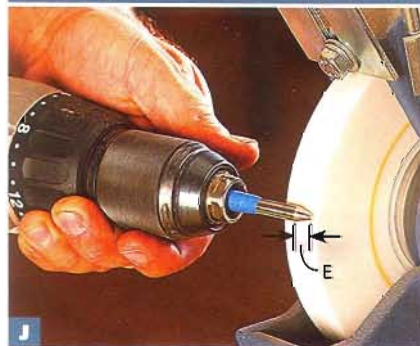


Поддерживая головку А осевой деталью В, закрепленной, как показано на фото, просверлите отверстие диаметром 3 мм и глубиной 12 мм в головке и сквозь направляющую D.



Зубочисткой нанесите 5-минутный эпоксидный клей в отверстие 3 мм в головке А. Вставьте шпильку F до упора.

ЗАТОЧИТЕ ОСТРИЕ ЧЕРТИЛКИ

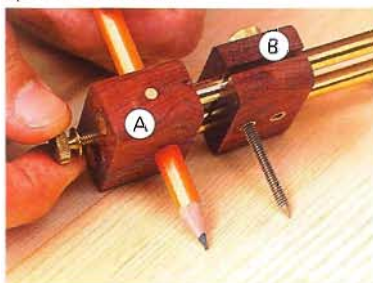


Используя дрель, вращайте чертилку E по часовой стрелке на маленьком шлифовальном камне, прижав ее к точильному камню, чтобы сформировать 9-миллиметровое заострение.

трам. Опускайте сверло медленно, чтобы оно не отклонилось при встрече с направляющей. Посадите шпильку F в отверстие на быстросохнущий эпоксидный клей, как показано на фото I. Затем наденьте затыльник на направляющую и повторите процесс.

Начертите окружности или дуги за три несложные операции

Шаг 1. Вставьте карандаш или латунную чертилку E в 7,9-миллиметровое отверстие в головке А так, чтобы выступающий конец был одинаковой длины с осью, вкрученной в осевую деталь В. Закрепите винтом.



Шаг 2. Отпустите винт в осевой детали. Установите по линейке необходимый радиус и затяните осевую деталь.



Шаг 3. Установите ось циркуля на отмеченный центр рабочей заготовки. Удерживая осевую деталь одной рукой, другой рукой вращайте головку А. Немного наклоняйте карандаш, чтобы легче было чертить.



Когда клей схватится, отрежьте выступающие концы шпилек и зашлифуйте их заподлицо наждачной бумагой зернистостью 400 единиц. Снимите осевую деталь В, вставьте на место вторую направляющую и зафиксируйте ее шпильками таким же образом.

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные (чистовые) размеры				
	Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Мат.	К-во
A* головка	18	40	25	В	1
B* осевая деталь	18	40	22	В	1
C* затыльник	18	40	18	В	1
D направляющие	∅ 6		+	Br	2
E чертилка	∅ 6		50+	Br	1
F* шпильки	∅ 3		12	Br	4

*Заготовки деталей выпиливаются с припуском (см. пояснения в тексте).

+Для короткого циркуля – один пруток ∅ 6 мм, длиной 900 мм, чтобы сделать два луча по 400 мм и чертилку длиной 50 мм. Для длинного циркуля – два прутка ∅ 6 мм длиной 900 мм, чтобы сделать лучи по 850 мм и чертилку длиной 50 мм.

Обозначения материалов: В – бубинга; Br – латунь.

Дополнительно: клей; двухсторонний скотч на тканевой основе; латунные вставки с резьбой М4 (3); М4×25 болт с шестигранной головкой; латунный винт М4×18 с рифленной головкой (2); 5-минутный эпоксидный клей; латунный пруток ∅ 3 мм, длиной 150 мм; латунный пруток ∅ 3 мм с резьбой, длиной 150 мм; для короткого циркуля – латунный пруток ∅ 6 мм, длиной 900 мм (1); для длинного циркуля – латунный пруток ∅ 6 мм, длиной 900 мм (2); карандаш длиной 75 мм; 6-миллиметровое сверло по дереву длиной 100 мм; фреза для скругления радиусом 6 мм.

6 Чтобы заострить кончик 50-миллиметровой чертилки, сделайте маркером метку в 9 мм от конца заготовки. Оберните скотчем другой конец заготовки, чтобы его не поцарапать, и зажмите заготовку в патроне электродрели. Затем затачивайте кончик на наждаке зернистостью 80 единиц или меньше (фото J). Можно затачивать чертилку на наждачном камне или ленточной шлифовальной машине. Отшлифуйте шкуркой зернистостью 400 единиц.

7 От латунного прутка длиной 150 мм с резьбой М4 отпилите кусок в 40 мм для оси циркуля, которая будет находиться в осевой детали В. Заострите 3-миллиметровый кончик, как это делалось для чертилки E.

8 Зашлифуйте там, где нужно, детали головки А, осевой части В, затыльника С и удалите пыль. Покройте детали прозрачным лаком.

9 В заключение закрепите половинки осевой детали В на направляющих D латунным винтом М4 с рифленной головкой. Потом заверните латунную ось на место в осевой детали. Заверните другой винт М4 в головку А, чтобы зажать карандаш или чертилку E. Теперь можно провести окружность или дугу.

Заставь сверкать разрез на латуни

Полировальный круг поможет придать золотой блеск изготовленным деталям.

Окончательная отделка латунных деталей, например направляющих циркуля, описанного в предыдущей статье, не намного отличается от окончательной отделки дерева. Вы удаляете следы от инструмента и царапины, последовательно уменьшая зернистость шлифовальной бумаги, пока не получите гладкую поверхность. Однако для полировки металла после наждачной бумаги придется еще использовать полировальные круги и полировальные пасты.

*Трепел – мелкозернистая осадочная порода, используемая для полирования металлических поверхностей.

Шлифовка

Обрезав латунные части до необходимого размера, зашлифуйте следы от пилы и царапины. Начните со шкурки зернистостью 180 единиц, а заканчивайте наждачной бумагой зернистостью 800 единиц. Тщательно очистите детали растворителем, чтобы не загрязнять полировальные круги.

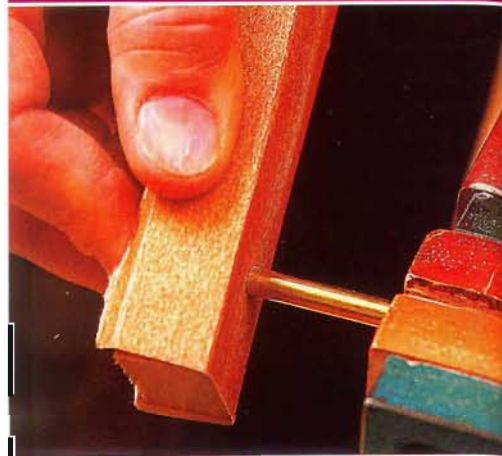
Добейтесь сияния

Для начала полировки возьмите трепел*, а также красную и белую

полировальные пасты. Для каждого компонента понадобится свой полировальный круг. Начните на спирально прошитом полировальном круге с трепелом, чтобы удалить царапины среднего размера. В описанном циркуле использована неокисляющаяся латунь, применяемая в кораблестроении. На ней нет царапин, поэтому переходите сразу к спирально-прошитому полировальному кругу с белой полировальной пастой.

Буквально на секунду крепко прижмите палочку пасты к вращающемуся полировальному кругу. Затем полируйте деталь длинными проходами, равномерно прижимая ее к полировальному кругу. Непрерывно вращайте прутки, чтобы полировка была одинаковой. Если используете не одну полировальную пасту, очищайте деталь растворителем после каждого этапа полировки, чтобы случайно не загрязнить зернами трепела круги с белой и красной пастами.

ЗАШЛИФУЙТЕ НЕРОВНЫЕ УЧАСТКИ



ДЕШЕВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПОЛИРОВКИ ЛАТУНИ



Полируйте концы, прижимая верхушку к нижней половине круга, чтобы деталь тянуло вниз и наружу, а не к вам, как это было бы при работе на верхней половине круга. Если хотите добиться яркого блеска, окончательно отполируйте деталь с красной или белой пастой на фланелевом полировальном круге. Так как он не прошит по краю, то хорошо охватывает деталь. Очистите рабочую поверхность растворителем, прежде чем наносить на металл лак или пленку.

Выбор окончательной отделки

Мы не покрываем направляющие циркуля специальной пленкой, потому что ее могут стеретьдвигающиеся детали. Чтобы замедлить окисление, нанесите антиокислительную полировку для металла, а затем снимите ее полностью салфеткой, как показано ниже.

На латунные части, которым необходимо защитное покрытие, нанесите специальный лак для латуни. Он защищает от окисления, отпечатков пальцев и содержит антиокислительные присадки, не добавляемые в нитроцеллюлозный лак для дерева.

ПРИМЕНЯЙТЕ РАВНОМЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ



ДОБАВЬТЕ ПОЛИРОВКУ ДЛЯ ЗАЩИТЫ



Вы навсегда проститесь с грубыми и неровными кромками, когда будете вырезать круг или кольцо. Используя основание циркуля для придания дополнительной устойчивости, можно доводить кромку или четверть с задней стороны собранного узла, не опасаясь заваливания фрезера.

СОВЕТЫ МАСТЕРА

Легко настраиваемый циркуль для фрезера

С помощью этого самодельного приспособления вы легко сможете вырезать идеальные круги диаметром 380-1220 мм.

Сделайте циркуль самостоятельно

1 Из березовой фанеры толщиной 12 мм выпилите заготовку размером 150×235 мм для основания А. Сделайте паз шириной 3 мм и глубиной 6 мм вдоль торца, как показано на рис. 1. Для выборки паза можно использовать дисковую фрезу или стационарную циркулярную пилу с установленной глубиной пропила и упором.

2 Приклейте клеем-спреем изготовленный шаблон к основанию, совмещая пропиленный паз шириной 3 мм с отметками на шаблоне. Выпилите по контурам на шаблоне основание А и отшлифуйте.

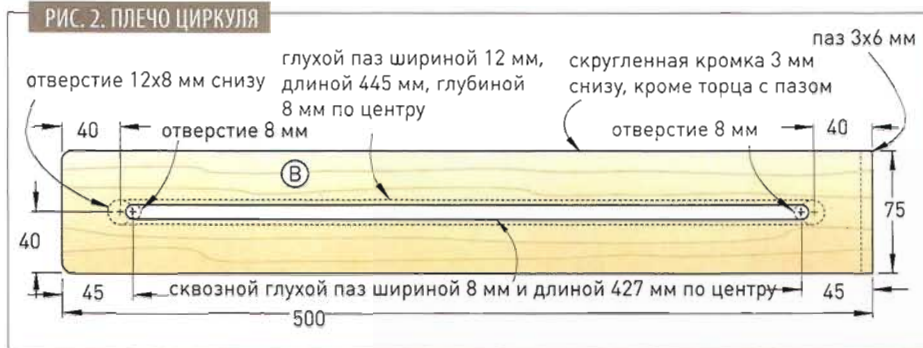
3 Снимите подошву фрезера и установите ее на шаблон, приклеенный к основанию. Совместите отверстия в



подошве с осевыми линиями на шаблоне. Отметьте центры отверстий для шурупов (фото А). Обведите на основании проходное отверстие для фрезы.

4 Просверлите и раззенкуйте размеченные отверстия для присоединения основания к фрезеру. Затем просверлите или выпилите лобзиком проходное отверстие.

РИС. 2. ПЛЕЧО ЦИРКУЛЯ



5 Скруглите фрезером кромку радиусом 3 мм вдоль нижней плоскости основания.

Примечание. Не скругляйте кромку основания в районе выбранного паза.

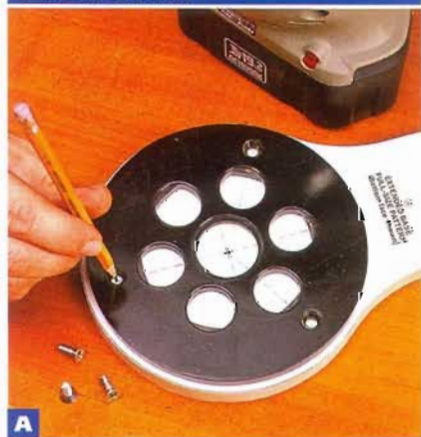
Изготовьте плечо циркуля

1 Из березовой фанеры толщиной 12 мм выпилите заготовку размером 75x500 мм для плеча циркуля В. В центре одного из торцов выберите паз шириной 3 мм и глубиной 6 мм (рис. 2).

2 С лицевой стороны плеча отметьте центры сквозных отверстий и просверлите их диаметром 8 мм (рис. 2). С помощью линейки и карандаша соедините края отверстий по касательной между собой для образования контуров паза (который будет выпилен позже).

3 С нижней стороны плеча В сверлом Форстнера просверлите от-

РАЗМЕТКА ЦЕНТРОВ ОТВЕРСТИЙ В ОСНОВАНИИ



А Перенесите расположение отверстий под крепежные болты с подошвы фрезера на основание циркуля, сориентировав его по осевым линиям.

верстие диаметром 12 мм и глубиной 8 мм.

4 Для выборки глухого паза в плече установите прямую пазовую фрезу диаметром 12 мм в стационарный фрезер. Глубина фрезерования должна быть 8 мм. Настройте параллельный упор таким образом, чтобы фреза совпала с просверленным ранее отверстием диаметром 12 мм. Отметьте начало и конец фрезерования на поверхности параллельного упора на расстоянии 40 мм от центра фрезы.

5 Поднесите плечо В к левой начальной отметке на параллельном упоре фрезера и осторожно опустите его на фрезу (фото В). Аккуратно фрезеруйте глухой паз глубиной 8 мм до тех пор, пока задний торец плеча не достигнет правой конечной отметки на параллельном упоре. Поднимите плечо с фрезы.

6 Выпилите лобзиком сквозной глухой паз шириной 8 мм, предварительно размеченный на лицевой стороне плеча циркуля В. Скруглите фрезером кромку радиусом 3 мм вдоль нижней плоскости плеча, кроме области, где в торце выбран паз (рис. 2).

Соедините основание с плечом

1 Из древесноволокнистой плиты (ДВП) толщиной 3 мм вырежьте ламель С по размеру и вклейте ее в паз на торце плеча.

2 Вырежьте соединительную пластину D по указанным размерам из ДВП толщиной 6 мм. Просверлите и раззенкуйте два монтажных отверстия; приклейте и прикрепите шурупами соединительную пластину к плечу циркуля В, как показано на рис. 3. Насадите основание А на ламель С в плече. Просверлите и раззенкуйте отверстие диаметром 6 мм сквозь

РИС. 1. ОСНОВАНИЕ



основание и соединительную пластину под шуруп для металла с потайной головкой, руководствуясь обозначением на шаблоне основания. Это гарантирует совпадение отверстий и плотное соединение двух деталей.

Добавьте передвижной узел с осью вращения

1 Вырежьте по указанным размерам заготовки для изготовления узла Е, F. Просверлите отверстия, показанные на рис. 3. Соедините три детали шурупами.

2 Сточите противоположные края плоской шайбы диаметром 50 мм и толщиной 8 мм так, чтобы шайба входила в глухой паз шириной 12 мм. Отпилите ножовкой по металлу шестигранную головку болта М8 (рис. 3а). Навинтите гайку М8 на болт. Установите узел на плечо В так, как это показано на рис. 3б.

РИС. 3. ДЕТАЛИ ЦИРКУЛЯ

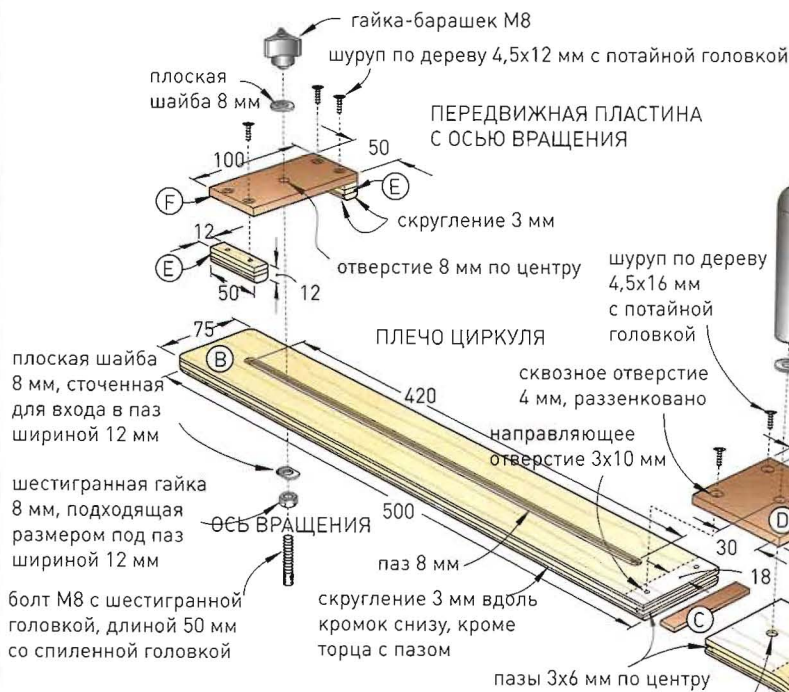


РИС. 3А. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД ОСИ ВРАЩЕНИЯ

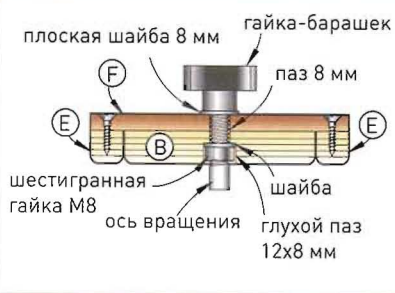


СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

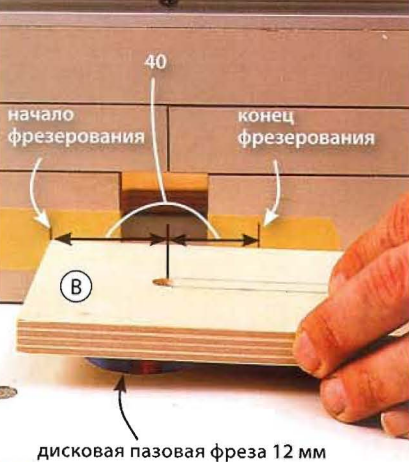
отверстия для крепления основания (А) к фрезеру, раззенкованы снизу

ОСНОВАНИЕ

РИС. 3В. ПЛЕЧО ЦИРКУЛЯ В РАЗРЕЗЕ



ВЫБОРКА ГЛУХОГО ПАЗА НА ФРЕЗЕРЕ



В Совместите торец плеча В с начальной отметкой на параллельном упоре фрезера и осторожно опустите плечо на пазовую фрезу. Фрезеруйте паз до тех пор, пока задний торец плеча не совместится с конечной отметкой.

Приступайте к работе с циркулем

Пользуясь отверстиями в циркуле или с помощью большого разметочного циркуля (кронциркуля), разметьте в заготовке центр окружности и нужный радиус. Ручным электрическим лобзиком выпилите заготовку с припуском 3 мм. Небольшой припуск уменьшит количество материала, которое необходимо снять, что приведет к улучшению качества получаемой кромки. В предварительно размеченном центре просверлите отверстие диаметром 8 мм и глубиной 10 мм. Установите подвижной узел с осью вращения так, чтобы расстояние от внутренней режущей кромки прямой пазовой фрезы до центра оси вращения было равно необходимому радиусу окружности. Установите ось враще-

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные (чистовые) размеры			Матер.	К-во
	Т, мм	Ш, мм	Д, мм		
А основание	12	150	235	Ply	1
В плечо	12	75	500	Ply	1
С шпонка	3	12	75	НВ	1
Д соединительная пластина	6	75	75	НВ	1
Е направляющие бруски	12	12	50	Ply	2
Ф передвижная пластина с осью вращения	6	50	100	НВ	1

Обозначения материалов: Ply – фанера; НВ – древесно-волокнистая плита (ДВП).

Дополнительно: клей-спрей; шуруп по дереву 4,5x16 мм с потайной головкой (2); шуруп по дереву 4,5x12 мм с плоской шляпкой (4); винт для металла М6x30 мм; шайба диаметром 6 мм; конусообразная ручка; болт М8 длиной 50 мм с шестигранной головкой и гайкой; плоские шайбы диаметром 8 мм (2); гайка-барашек М8.

Режущий инструмент: фреза для скруглений радиусом 3 мм; дисковая пазовая фреза диаметром 12 мм; сверло Форстнера диаметром 12 мм.

ния в просверленное отверстие и начните фрезерование против часовой стрелки, как показано на фото в начале статьи.

Маленький рубанок

Алексей Корюкин



Изготовить в домашних условиях маленький рубанок вовсе не сложно. Сделать это можно, используя небольшой набор инструментов, имеющихся у каждого мастера.

«Мышонок», как называют маленький рубанок, незаменим в работе с мелкими деталями и заготовками, при обработке кромок и снятии фасок, изготовлении багетов и т.п. Из инструментов для работы потребуются:

бром и тонким полотном, рубанок (полуфуганок или фуганок), стамеска шириной 18-25 мм, деревянная киянка, пара струбцин, угломер или угловой шаблон.

Рубанок в сборе состоит из деревянных колодки, клина и покупного одинарного ножа шириной 34 мм.



1 Для колодки рубанка подбирают кусок плотной древесины с окончательным (чистовым) размером 130×60×60 мм (длина, ширина, высота). Наиболее подходящей считается древесина красного дерева, ясеня, бука или колотой березы. Волокна древесины должны быть направлены вдоль заготовки.



2 Заготовку опиливают, остругивают и фугуют до нужного размера при постоянном контроле размеров и прямоугольности.



3 После этого отпиливают от боковины заготовки пластину толщиной 8-10 мм.



4 Окончательно опиливают торцы и фугуют поверхности заготовки колодки до размера 120×42×55 мм. Пластины фугуют до толщины 6-8 мм и прифуговывают к левой боковой поверхности колодки. Отмечают прифугованные плоскости.



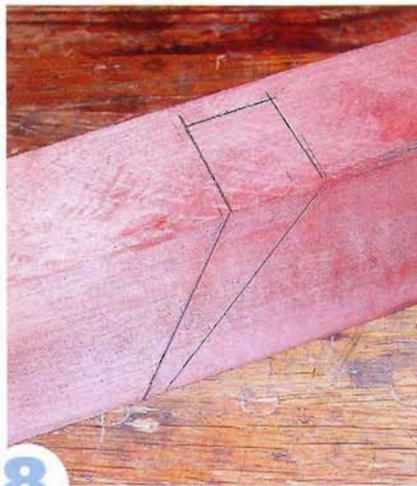
5 Далее начинают разметку летка на заготовке колодки, стараясь наносить четкие и однозначно читаемые линии. На нижней грани заготовки отмечают точку на расстоянии 40 мм от носка, то есть левого торца заготовки. Из нее по угломеру или шаблону проводят линию под углом 45-48°.



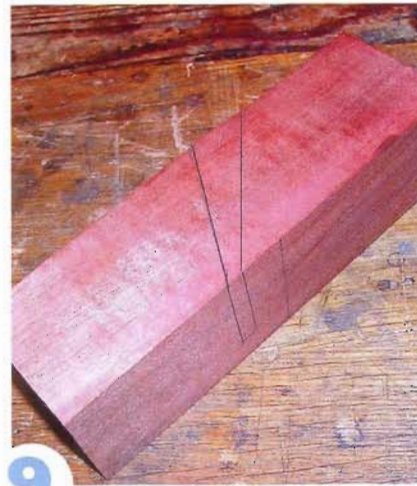
6 Точкой на нижней грани отмечают толщину железки, используя ее как шаблон.



7 Из этой точки проводят линию под углом 45-48° плюс 14° . (14° – это угол клина для одинарных рубанков.)



8 Это следующая операция: разметка летки на верхней плоскости заготовки с учетом ширины железки.



9 Размечают леток на нижней плоскости (подошве рубанка).



10 По разметке вручную мелкозубой (13-14 зубьев на дюйм) пилой-ножовкой делают глухие пропилы на глубину 34 мм (ширину железки). Применение такой пилы обеспечивает достаточную чистоту поверхности пропила. Вертикальное положение полотна ножовки обеспечивает вертикальную плоскость вспомогательного бруска (направляющей).



11 Повторяют предыдущую операцию для второго пропила.



12 Посередине между двумя пропилами производят технологический пропил, который облегчит выдалбливание части летка.



13 Выдалбливают долотом, зачищают и выравнивают поверхности.



14 Примеряют железку и при необходимости подрезают щечку летка до нужной глубины.



15 К боковине заготовки со стороны открытого летка приклеивают дощечку, совмещая ранее прифугованные плоскости. Для получения надежного соединения используют клей ПВА. Зажимают колодку в тисках и струбцинами и оставляют примерно на сутки для высыхания. Затем обрезают выступающие части дощечки заподлицо.



16 Размечают заплечики. Толщина их выступающей части должна составлять 5-6 мм.



17 На подошве колодки проводят линию, ограничивающую глубину пропила.



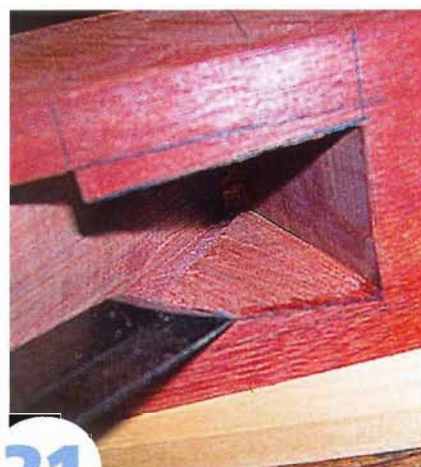
18 Зажимают колодку в тисках и делают пропилы по разметке заплечиков.



19 Колодку зажимают в тисках и выдалбливают переднюю часть лотка.



20 Широкой стамеской зачищают поверхности летка.



21 Зачищают поверхность заплечиков.



22 Делают заготовку для изготовления клина и подгоняют ее по месту, пробуя зажать железку. После подгонки клина рубанок собирают и размечают на клине рожки.



23 Зажимают клин в тисках и зашлифовывают рожки.



24 Стамеской подрезают клин до нужных формы и размера.



25 Собирают рубанок «Мышонок», пробуют в деле и производят окончательную доводку.

Рубанок в собранном виде подгоняют «под руку». Постепенно скругляют пятку колодки, чтобы инструмент удобнее располагался в руке.



**Журнал издается с 2008 года
с периодичностью 1 раз в 2 месяца**

«WOOD-Мастер» – это:

- великолепное полиграфическое исполнение и тщательно выверенное содержание;
- классические изделия, новые идеи и современные тенденции в деревообработке;
- тщательный анализ инструментов и материалов, технических нюансов;
- подробные инструкции по выбору инструментов и расходных материалов, пошаговое описание проектов, подробные чертежи и фотографии изделий;
- советы по правильному и грамотному оборудованию рабочего места, мастерской в гараже, на даче или у себя дома.

Правила оформления подписки

1. Заполните и оплатите квитанцию в любом отделении Сбербанка РФ.
2. Копию квитанции об оплате и заполненный купон на подписку отправьте по **почте**: 107045, г. Москва, Панкратьевский пер., д. 2 или по **факсу**: (495) 607-73-92, или по **e-mail**: podpiska@rsn.ru
3. Подписку можно оформить с любого номера.
4. Все цены указаны с учетом почтовых услуг.

**Справки по телефону:
(495) 956-88-70
Воликова Татьяна
Ивановна**

Извещение

Кассир

Извещение

Кассир

✓ Я хочу оформить подписку на журнал «WOOD-Мастер»

укажите номер, год и кол-во экземпляров каждого номера

Стоимость подписки:

1 номер 3 номера 6 номеров
110 р. 330 р. 605 р.

Адрес для доставки журнала

Индекс

Область/Край _____

Район _____

Город/Село _____

Улица _____

Дом _____ Корпус _____ Кв. _____

Ф.И.О. _____

Телефон _____

E-mail _____

Условия подписки действительны только на территории РФ

ООО «Фиш-Информ»
ИНН/КПП 7707217995/770801001
р/с 40702810138290107776, БИК 044525 225
Стромынское отделение № 5281
Сбербанка России г. Москвы
к/с 30101810400000000225

Ф.И.О.: _____

Адрес для доставки: _____

Назначение платежа	Сумма
Подписка на журнал WOOD-мастер	

С условиями приема банком указанной суммы ознакомлен и согласен _____ «__» _____ 200__ г.
(подпись плательщика) (дата платежа)

ООО «Фиш-Информ»
ИНН/КПП 7707217995/770801001
р/с 40702810138290107776, БИК 044525 225
Стромынское отделение № 5281
Сбербанка России г. Москвы
к/с 30101810400000000225

Ф.И.О.: _____

Адрес для доставки: _____

Назначение платежа	Сумма
Подписка на журнал WOOD-мастер	

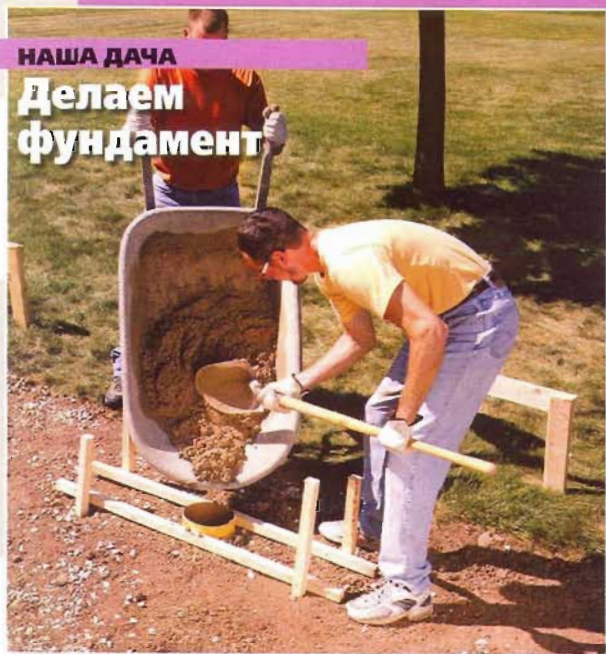
С условиями приема банком указанной суммы ознакомлен и согласен _____ «__» _____ 200__ г.
(подпись плательщика) (дата платежа)



К следующему номеру мы готовим:

НАША ДАЧА

Делаем фундамент



ШКОЛА ОТДЕЛКИ

Покрытия, которые не подведут



ПРОЕКТ ВЫХОДНОГО ДНЯ

Рамка для зеркала



ПОДЕЛКИ ИЗ ОБРЕЗКОВ

Интерсика

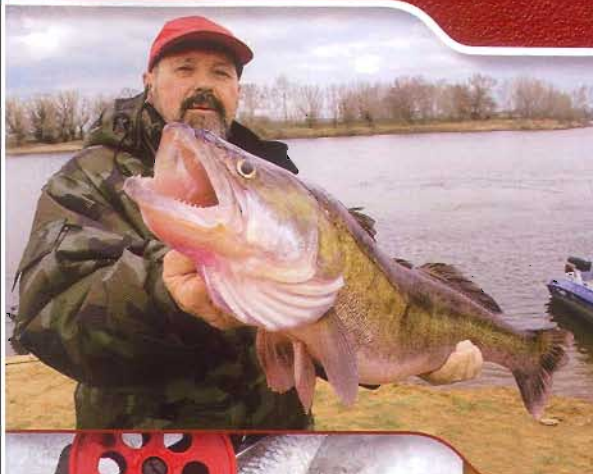


Тумба для видеодисков



НОВЫЙ
КАТАЛОГ

Рыбачьте с нами



Каталог включает более 5000 наименований рыболовных товаров, представленных в цвете с подробными описаниями. Вы приобретаете снасти по московским ценам + почтовые расходы.



- Каталог можно приобрести в ТЦ «Рыбачьте с нами»
- Можно заказать по телефону: (495) 234-31-84
- Можно заказать по почте: 107045, Москва, а/я 19
- Можно заказать по электронной почте: e-mail: catalog@apico-fish.ru

7 лет на рынке!
Более 50 000 клиентов!
Присоединяйтесь!

2008

РЫБОЛОВНЫЕ ТОВАРЫ – ПОЧТОЙ

LUND

Опыт постройки маломерных судов, накопленный на сегодняшний день, свидетельствует в пользу алюминиевых лодок. Несомненным лидером в производстве подобных лодок является фирма LUND (США). Используя классические авиатехнологии, соединив их с достижениями в судостроении, специалисты американской фирмы разработали свою

Американские рыболовные лодки

	1700 EXPLORER SPORT	1700 PRO SPORT	1625 CLASSIC SPORT	2150 GRAN SPORT
Длина, м	5,19	5,14	4,88	6,65
Ширина кормы, м	2,32	2,24	1,94	2,50
Масса, кг	525	545	360	1050
Грузовместимость, кг	700	685	520	1000
Объем топливного бака, л	105	91	—	295
Максимальное кол-во пассажиров	6	6	6	10
Макс. мощность двигателя, л.с.	125	115	50	250
Кол-во аэрируемых садков	2	1	1	2

- емкости для багажа
- аэрируемые садки
- сиденья (в базовой комплектации)
- гнезда для сидений
- топливный бак



г. Москва, Сколковское ш., 31, ТЦ «Спорт Хит», 1 этаж



Тел.: (495) 234-31-84 (многоканальный)
www.apico-fish.ru

конструкцию лодки, которая неизменно остается лучшей уже долгое время.

Материал – холоднокатаный алюминий, последующая специальная обработка которого дает поверхностную твердость, сравнимую со сплавами железа.

Конструкция – пенозаполненный клепадно-сварной силовой каркас (бимсы + поперечины), «одетый» в обшивку двойной клепки.

Скорость, устойчивость и маневренность этой конструкции сравнимы лишь с судами морского класса.

Отделка – специальное ковровое покрытие, износостойчивая окраска, прочные сиденья, вместительные емкости (для багажа, улова, живца, удилищ).

Дополнительное оборудование, предлагаемое изготовителями (комфортные подушки, тенты от солнца и непогоды, площадки и трапы для ныряния, зацеп для водных лыж, зарядные устройства для дополнительных аккумуляторов, музыкальные стереосистемы, установка дополнительного мотора для троллинга, эхолоты и пр.), поможет сделать ваши занятия более эффективными. Фирма LUND – это лучшие алюминиевые лодки в мире!