

WOOD МАСТЕР

ПРОСТОЙ И ВМЕСТИТЕЛЬНЫЙ УГЛОВОЙ СТЕЛЛАЖ

с. 35

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

- Часы с «бабочками» с. 3
- Футляр для iPad'a с. 9
- Элегантный столик с. 14
- Деревянная игрушка-бульдозер с. 20
- Когда нужны тепло или прохлада с. 40
- Как сделать деревянный рубанок с. 84



12+



SINCE 1958

НОВЫЙ ТОКАРНЫЙ СТАНОК ПО ДЕРЕВУ JWL-1221VS

60-3600 ОБ/МИН

ПЛАВНАЯ РЕГУЛИРОВКА СКОРОСТИ

3 СТУПЕНИ ВРАЩЕНИЯ

ПОДБОР КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

РЕВЕРС

ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ

ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР

ОТОБРАЖЕНИЕ ЧИСЛА ОБОРОТОВ



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ООО «ИТА-СПб»
Софийская ул., д. 14
(ст.м. «Международная»)
Торгово-выставочный зал
(812) 334-33-28
info-spb@jettools.ru



www.jettools.ru

МОСКВА

ООО «ИТА-СПб»
Переведеновский пер., д. 17
(ст.м. «Бауманская»)
Торгово-выставочный зал
(495) 632-13-02
info@jettools.ru

СТОЛЯРКА

Часы с «бабочками» 3

Украсьте каминную полку этим шедевром в нестареющем стиле.

Деревянный футляр для планшетного компьютера 9

Простой и элегантный столик для прихожей 14

Деревянная игрушка-бульдозер 20

Любой малыш мечтает управлять тяжелой техникой. Предоставьте ему такую возможность.

Шкафчик для хранения средств индивидуальной защиты 30

НОВОЕ И ПРИМЕЧАТЕЛЬНОЕ

Осеннее обновление Festool 29

Фрезерное приспособление для изготовления гнезд, шипов и соединений на шкантах 29



ПРОЕКТ С ОБЛОЖКИ

Угловой книжный стеллаж 35

Если убрать одну из боковых стенок, обычный книжный стеллаж можно превратить в угловой.

ИДЕИ ДЛЯ МАСТЕРСКОЙ

Когда нужны тепло или прохлада 40

Колесные опоры для мобильного оборудования 45

Шлифовальный центр со встроенной системой удаления пыли 50

С этим мобильным столиком-тумбой вы сможете быстрее и эффективнее шлифовать свои изделия.

Приспособление-кондуктор для фрезерования пазов, фальцев и соединений в полдерева 56



3



30



50



45

Внимание!

Подписка на 2014 год будет осуществляться только в отделениях почтовой связи.

Архивные номера можно заказать по электронной почте podpiska@rsn.ru, тел. 8(495)-792-39-92, направить заказ по адресу: 107045 г. Москва, Панкратьевский пер., д. 2



14



20



56



Пожалуйста, соблюдайте правила безопасности!
Чтобы вы могли увидеть все подробности на фото, мы часто снимаем защитные приспособления. При работе обязательно используйте защитные приспособления, а также очки и наушники.
Редакция журнала WOOD-Мастер



Приспособление для выпиливания шипов и соединений вполдерева	82
Стойка-карусель для струбцин	83

■ СОВЕТЫ МАСТЕРА ■

Точение в центрах	58
Прямые углы вначале – прямые углы в итоге	62
4 совета для безопасного фрезерования	66

■ ШКОЛА ОТДЕЛКИ ■

Грунтование	68
Добиться зеркального глянца помогут электроинструменты	70
Как подобрать цвет морилки	74

■ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ■

7 правил, которыми нельзя пренебрегать	77
--	----

■ ИЗУЧАЕМ МАТЕРИАЛЫ ■

Красота древесины	80
-------------------	----

■ АРСЕНАЛ МАСТЕРА ■

А. Каштанов. Как сделать деревянный рубанок	84
---	----

■ ИСТОРИЯ МЕБЕЛИ ■

В. Тимофеев. Поговорим о стилях мебели. Часть 3	88
---	----

■ СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ ■

Об истории вашей мастерской расскажут обрезки	12
Приспособление для фрезерования рельефа сидений	13
Самодельная центрирующая линейка	13
Послушные помощники с деревянными пальцами	28
«Лифт» для деревянных стержней	47
Рулонная штора для защиты верстака	55
Упор с точной ступенчатой регулировкой для фрезерного стола	73
Как укоротить болт, не повредив резьбу	76

WOOD-МАСТЕР

Иллюстрированный журнал для мастеровых

Издается с февраля 2008 года
Периодическое издание
№6 2013, ноябрь-декабрь

Учредитель и издатель

ООО «Фиш-Информ»

Генеральный директор

Елена Чекмарева

Руководитель проекта

Александр Королев

Заместитель генерального директора

Владислав Мотрошилов

Литературный редактор

Стелла Петросова

Ответственный секретарь

Елена Миклашевская

Выпускающий редактор

Наталья Миннеахметова

Спецредактор

Юрий Столяров

Редактор

Анна Осташевская

Перевод

Александр Чочиев

Корректор

Людмила Лаврова

Распространение, маркетинг

Елена Галышева

Подписка

podpiska@rsn.ru

Тел.: (495) 792-39-92 Татьяна Воликова

Дизайн, верстка, подготовка к печати

ООО «Торг-Лайн»

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

Рекламная группа

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

Административная группа

Ирина Садовская, Наталья Алексейченко
Факс: (495) 792-39-91

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**

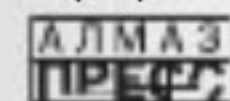
Почтовый адрес

107045, Москва, Покровский пер., 2

Типография

ЗАО «АЛМАЗ-ПРЕСС»

Тел.: (495) 967-19-90



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

Редакция не несет ответственности
за содержание рекламных материалов.

Присланные для публикации статьи не
рецензируются и не возвращаются.

Редакция оставляет за собой право использовать
фото, присланные к статьям и для участия в
конкурсах, по своему усмотрению, поскольку,
отправив их в журнал, автор автоматически
соглашается с публикацией своих работ.

Цена свободная.

Тираж 27 800 экз.

© Copyright Meredith Corporation, 2008
Вы можете задать свои вопросы и поделиться
собственным опытом на Интернет-форуме
«Мастеровой»

www.forum.woodtools.ru

ЧАСЫ С «БАБОЧКАМИ»

Украсьте каминную полку этим шедевром в нестареющем стиле.

Как делается корпус

1 Острогайте или распилите доски до толщины 37 мм (при отсутствии толстой доски можно склеить вместе две более тонких) и выпилите боковины А по размерам, указанным в «Списке материалов» и на **рис. 1**.

Затем выпилите вкладыши В, стойки С, верхние и нижние перекладки D, Е. Отложите стойки и перекладки в сторону.

2 Установите в пильный станок пазовый диск толщиной 6 мм и сде-

лайте шпунты глубиной 6 мм на расстоянии 6 мм от кромок на внутренней стороне боковин А (**рис. 1**). Оставьте диск на той же высоте для выпиливания шипов в **шаге 4**. Вклейте рейки-вкладыши В в шпунты, выровняв их с низом боковин.

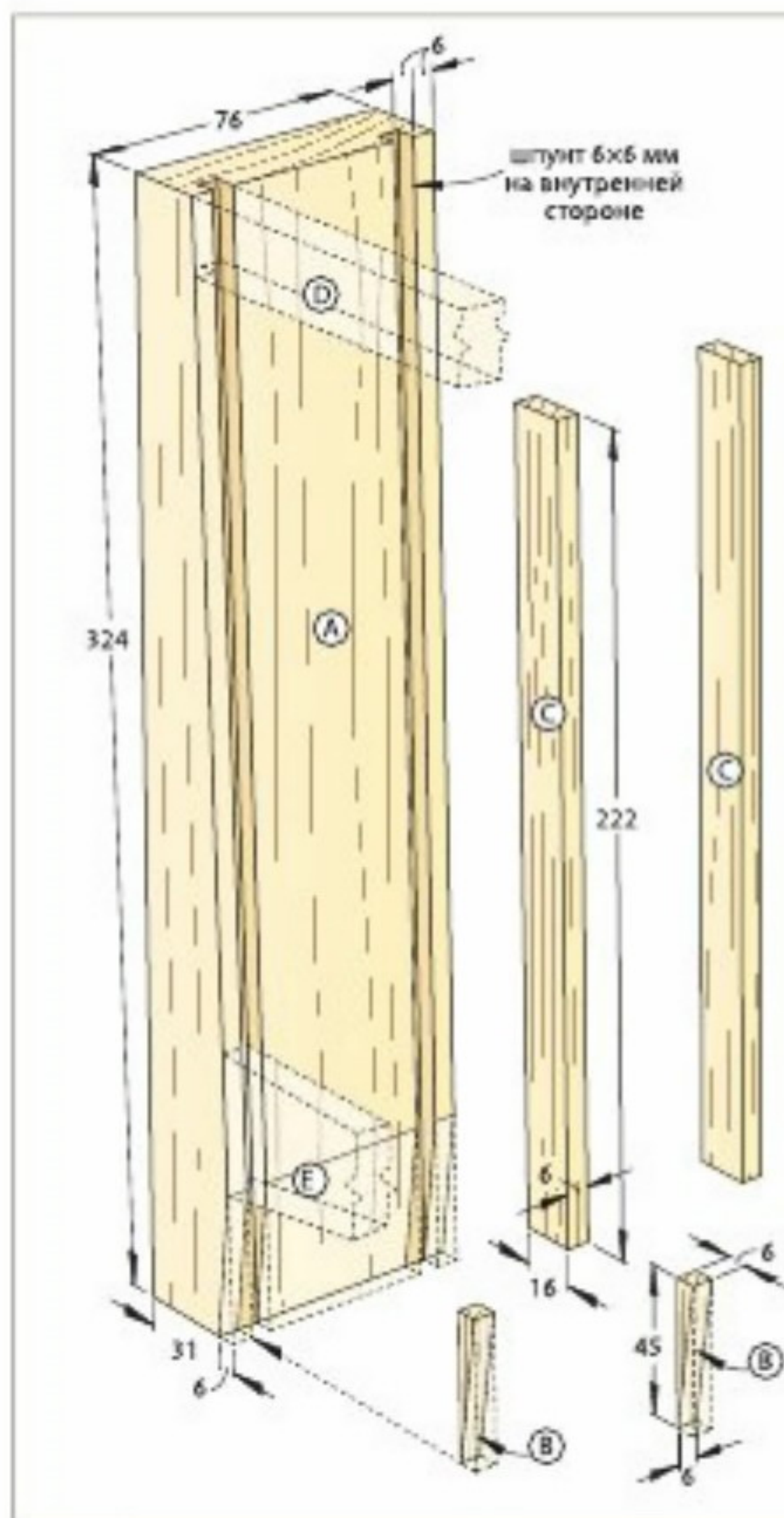
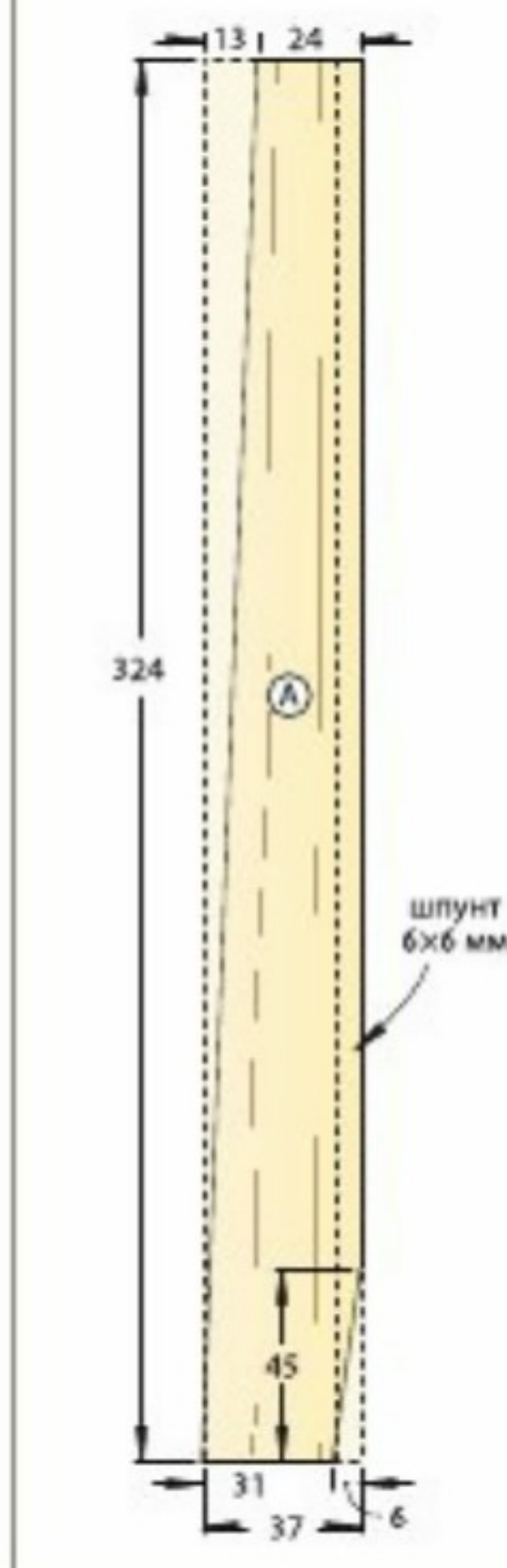


РИС. 1. СБОРКА БОКОВИНЫ

РИС. 1А. БОКОВИНА (ВИД СПЕРЕДИ)



3 Разметьте на боковинах А сужения, опилите их ленточной пилой и отшлифуйте до требуемой формы (рис. 1а).

4 Оставив пазовый диск в том же положении, как в шаге 2, закрепите на продольном (параллельном) упоре деревянную накладку и придвиньте ее вплотную к диску. Затем прикрепите деревянную накладку к поперечному (угловому) упору и, выпиливая фальцы с внешней стороны, сформируйте короткие шипы-гребни на концах верхних и нижних перекладин D, E (рис. 2, 2а и 3).

5 Установив в пильный станок стандартный диск, сделайте пропил сечением 3×10 мм в задней верхней перекладине D и 3×3 мм в задней нижней перекладине E (рис. 2 и фото А). Не делайте пропилы в передних перекладинах.

6 Разметьте дуги на обеих нижних перекладинах E (рис. 2 и фото В), выпилите их ленточной пилой и отшлифуйте до линий разметки. Окончательно

БЕЗОПАСНОЕ ВЫПИЛИВАНИЕ УЗКОГО ШПУНТА



А Прижим-гребенка и длинный самодельный толкатель обеспечивают плавную и прямолинейную подачу небольшой заготовки, удерживая пальцы на безопасном расстоянии от пильного диска.

РАЗМЕТКА ПЛАВНОЙ ДУГИ



В Тонкая упругая планка, линия изгиба которой проходит через верхнюю и крайние точки дуги, поможет сделать разметку без сложных чертежных приспособлений.

отшлифуйте боковины А/В, стойки С, верхние и нижние перекладины D, E наждачной бумагой № 220. Соберите корпус в последовательности, показанной на **фото С, D и E**.

7 Когда клей высохнет, отшлифуйте или подровняйте рубанком верхние перекладины D вровень с верхними краями боковин А, если требуется. Отложите собранный корпус в сторону.

Добавьте переднюю стенку

1 Выпилите переднюю стенку F (рис. 3 и 4). Разметьте на ее лицевой стороне центр циферблата, а на задней – квадратное углубление 121×121 мм.

2 Для фрезерования по окружности изготовьте простое приспособление (см. «Совет мастера» на с. 6). Переверните переднюю стенку F задней стороной вверх. Вставьте в патрон сверлильного станка большое сверло Форстнера (диаметром 25–40 мм) и настройте упор глубины так, чтобы расстояние от центрального острия сверла, а не его лезвий, до сверлильного столика равнялось

8 мм, чтобы не удалить слишком много материала. Высверлите большую часть лишнего материала в квадратном углублении сверлом Форстнера (**фото F**).

3 Из куска МДФ выпилите заготовку шаблона размером 12×273×273 мм. Разметьте в центре квадрат 121×121 мм, просверлите отверстие для пилки и выпилите квадрат электролобзиком. Двухсторонним скотчем прикрепите шаблон к задней стороне передней стенки F, выровняв края выреза с линиями разметки. С по-

РИС. 2А. ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ СЕЧЕНИЕ КОРПУСА

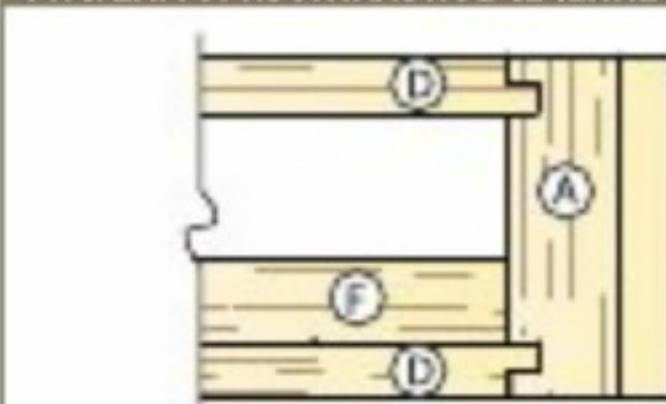


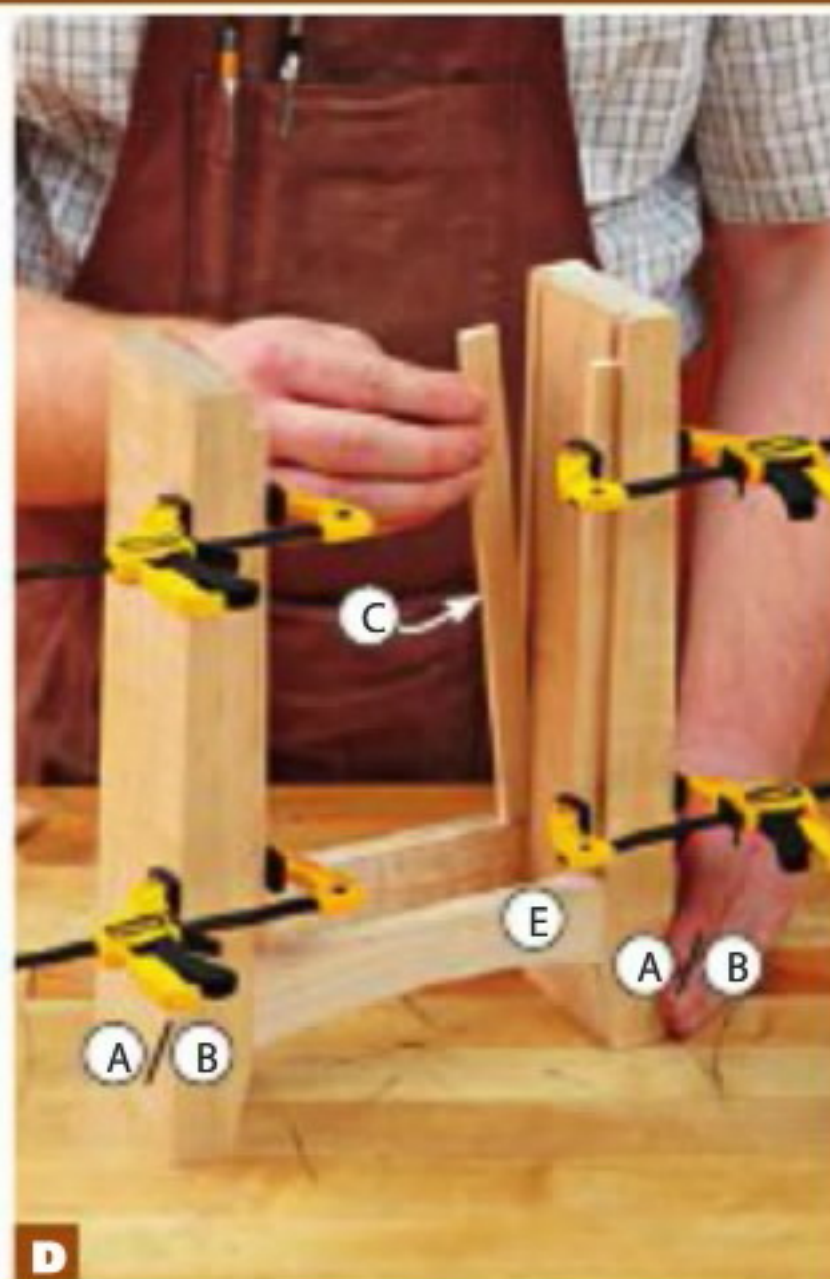
РИС. 2. ЗАДНЯЯ СТОРОНА КОРПУСА (ВИД СЗАДИ)



СБОРКА, ПРОСТАЯ КАК РАЗ, ДВА, ТРИ



С Вклейте нижние перекладины E в шпунты боковин А, прижав их плотно к вкладышам В, и скрепите сборку струбцинами.



D Подождите, пока клей схватится. Затем вклейте стойки С в шпунты, прижав их сверху к нижним перекладинам E. Сожмите детали струбцинами.



E Наконец, когда клей схватится, приклейте на место верхние перекладины D, фиксируя корпус струбцинами по вертикали и с боков.

**ВЫСВЕРЛИТЕ МАТЕРИАЛ
В УГЛУБЛЕНИИ**



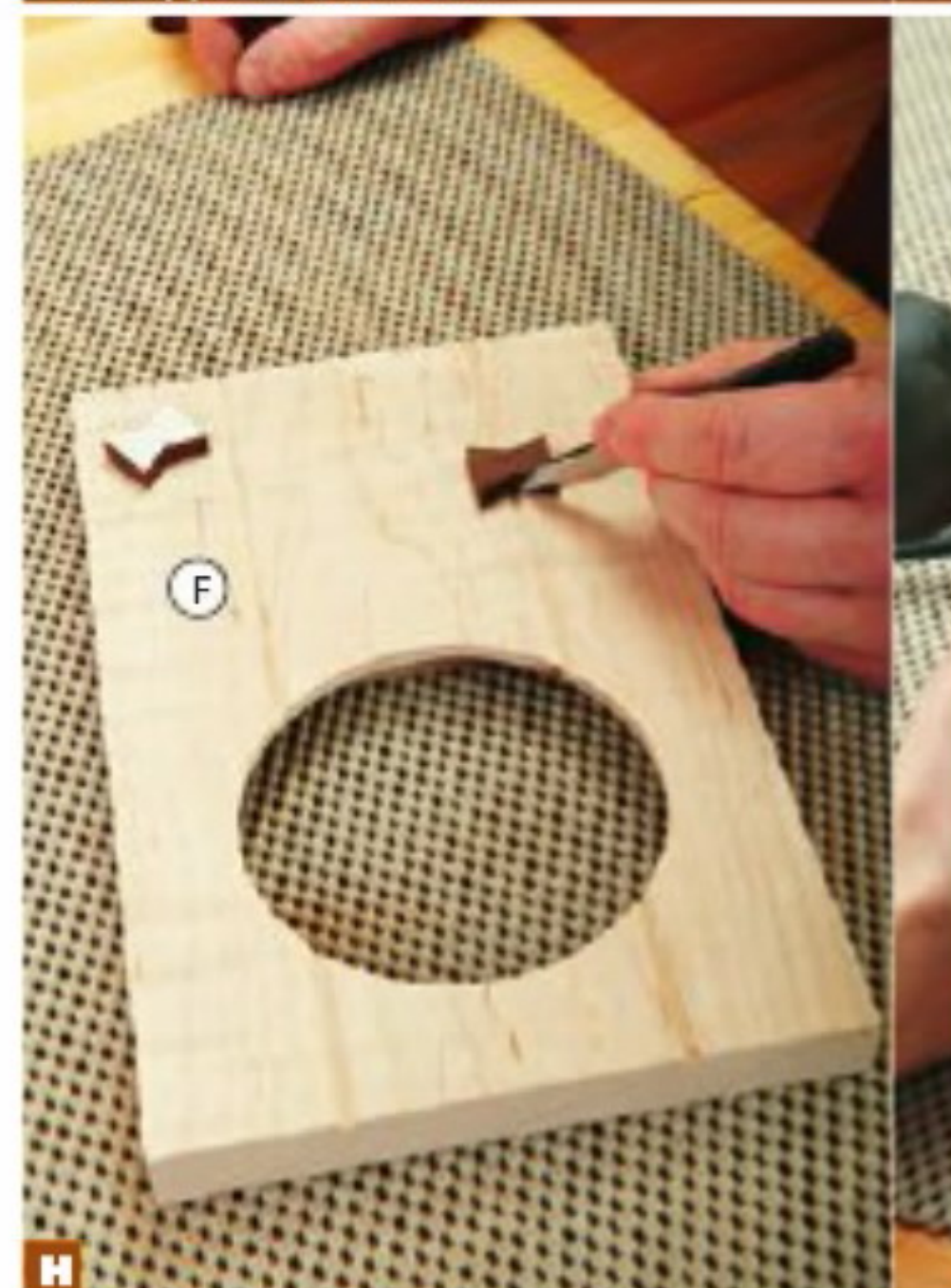
F Оставляя небольшой припуск по краям, сделайте сверлом Форстнера перекрывающиеся углубления внутри размеченного квадрата. Круглый вырез в середине должен вывалиться сам.

ПОДРОВНЯЙТЕ КРАЯ УГЛУБЛЕНИЯ



G Сначала сгладьте неровности на дне, а затем установите вылет фрезы, равным 12 мм, и выровняйте края и дно.

ОБВЕДИТЕ ВСТАВКИ



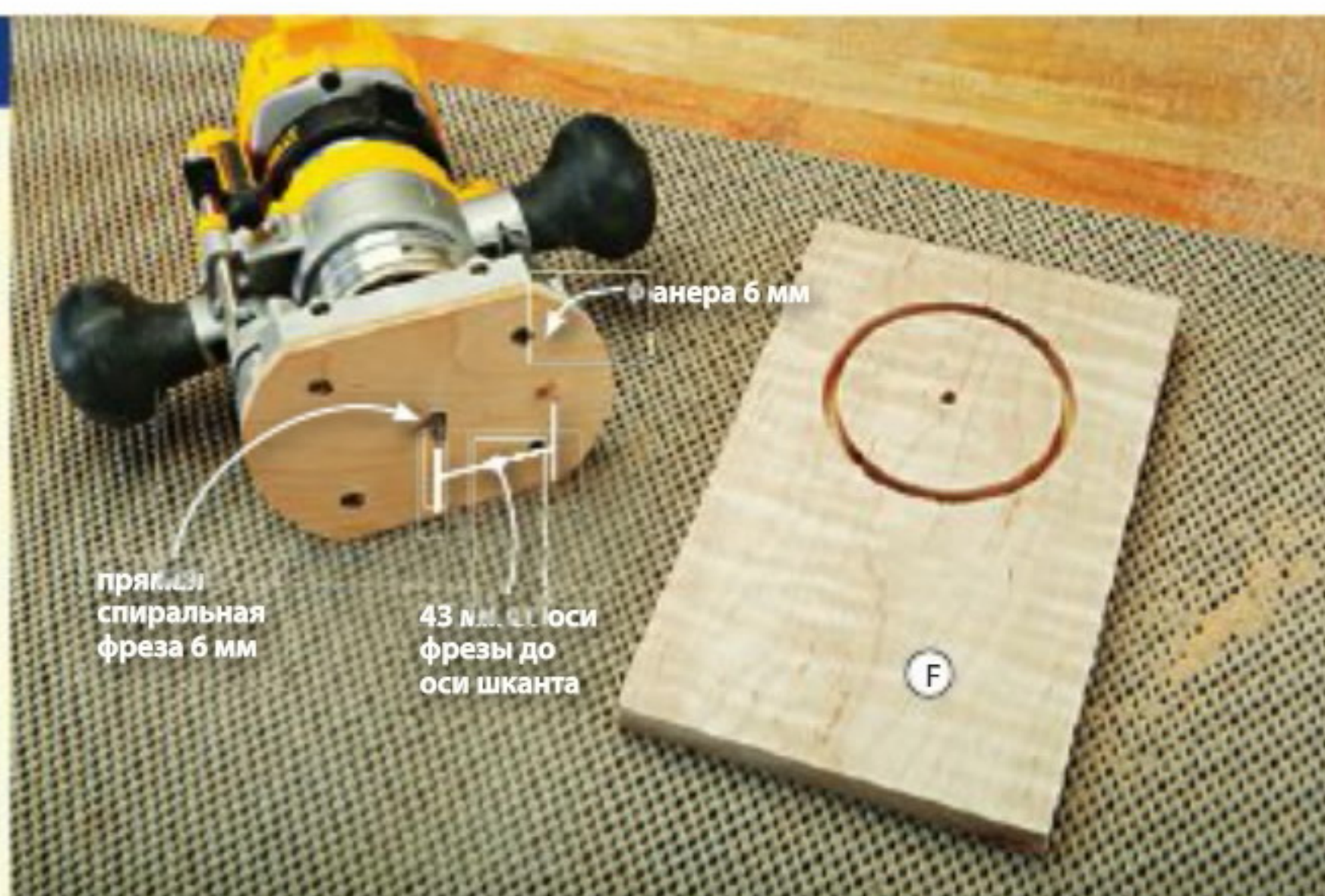
H Разметьте положение каждой вставки. Прикрепите их к передней стенке двухсторонним скотчем. Затем обведите контуры острым разметочным ножом.

СОВЕТ МАСТЕРА

**Простое решение
для небольших
окружностей**

Если для круглого циферблата нужно сделать мелкое углубление, электролобзик не выручит, а большой кольцевой пилы-коронки подходящего диаметра может не оказаться под рукой. Решение – самодельное приспособление-подошва для погружного фрезера.

Чтобы его сделать, сначала приклейте штатную пластиковую накладку с подошвы фрезера к заготовке из 6-миллиметровой фанеры. На фрезерном столе копирующей фрезой обработайте края заготовки по форме накладки. Разметьте центры монтажных отверстий. Затем отделите заготовку, просверлите и раззенкуйте отверстия. Установите фанерную накладку на подошву, прикрепив ее винтами. Теперь закрепите в цанге 6-миллиметровую спиральную фрезу и, включив фрезер, проделайте отверстие в



фанерной накладке. Снимите накладку и сделайте 6-миллиметровое отверстие на расстоянии 43 мм от оси центрального отверстия. Вклейте в новое отверстие короткий 6-миллиметровый шкант. Когда клей высохнет, прикрепите приспособление к подошве фрезера. Чтобы сделать кольцевую канавку на передней стенке F, просверлите в цен-

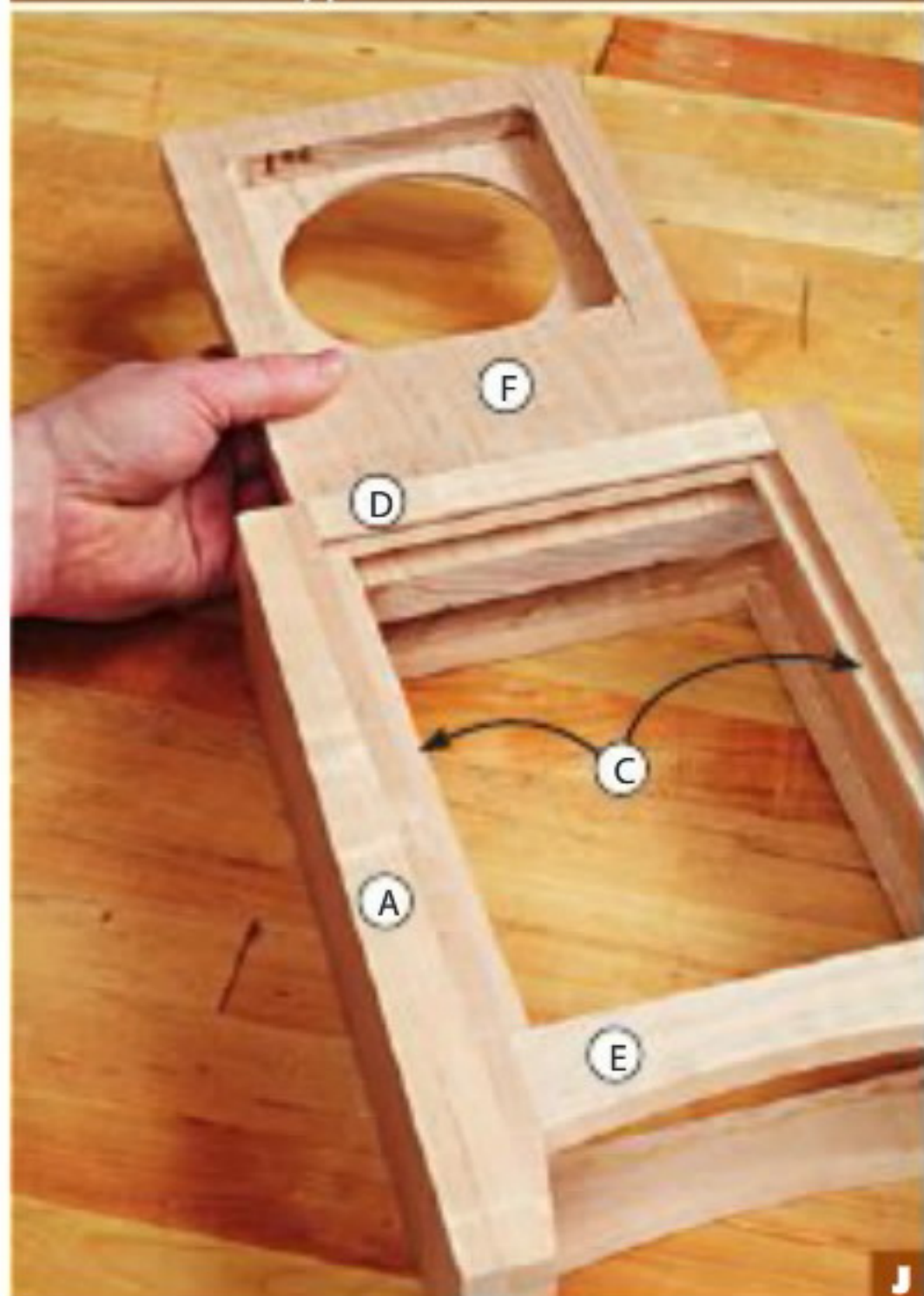
тре детали 6-миллиметровое отверстие. Установите глубину фрезерования, равной 12 мм. Вставьте осевой шкант приспособления в отверстие, включите фрезер и погрузите фрезу в материал. Вращая фрезер вокруг осевого шканта, сделайте полный оборот, чтобы получилась кольцевая канавка.

УПРАВЛЯЙТЕ ФРЕЗЕРОМ УВЕРЕННО



Погрузив фрезу в материал, крепко удерживайте фрезер в нижней части и опирайте кисти обеих рук на деталь для максимального контроля при выборке углублений для вставок.

АККУРАТНО УСТАНОВИТЕ ПЕРЕДНЮЮ СТЕНКУ



Равномерно нанесите тонкий слой клея по периметру переднего проема корпуса с внутренней стороны. Осторожно, чтобы не смазать клей, вставьте переднюю стенку F, выравнивая ее с верхом.

мощью короткой копирующей фрезы с верхним подшипником удалите из углубления оставшуюся часть материала (фото G).

4 Используя фрезерный стол с фрезой для треугольных канавок, сделайте на передней стенке F неглубокие канавки (рис. 4).

5 Сделайте две копии шаблона вставок-«бабочек». Приклейте их аэрозольным клеем на 6-миллиметровые заготовки из контрастной породы древесины. (Мы выбрали венге.) Ленточной пилой выпилите вставки G по контуру и отшлифуйте до окончательной формы. Разметьте на пе-

редней стенке F положение каждой вставки (рис. 4, фото H).

6 Удалите вставки и скотч. Вставьте в цангу погружного фрезера 3-миллиметровую спиральную фрезу и настройте глубину фрезерования в соответствии с толщиной вставок-«бабочек». Прежде чем приступить к



РИС. 3. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД

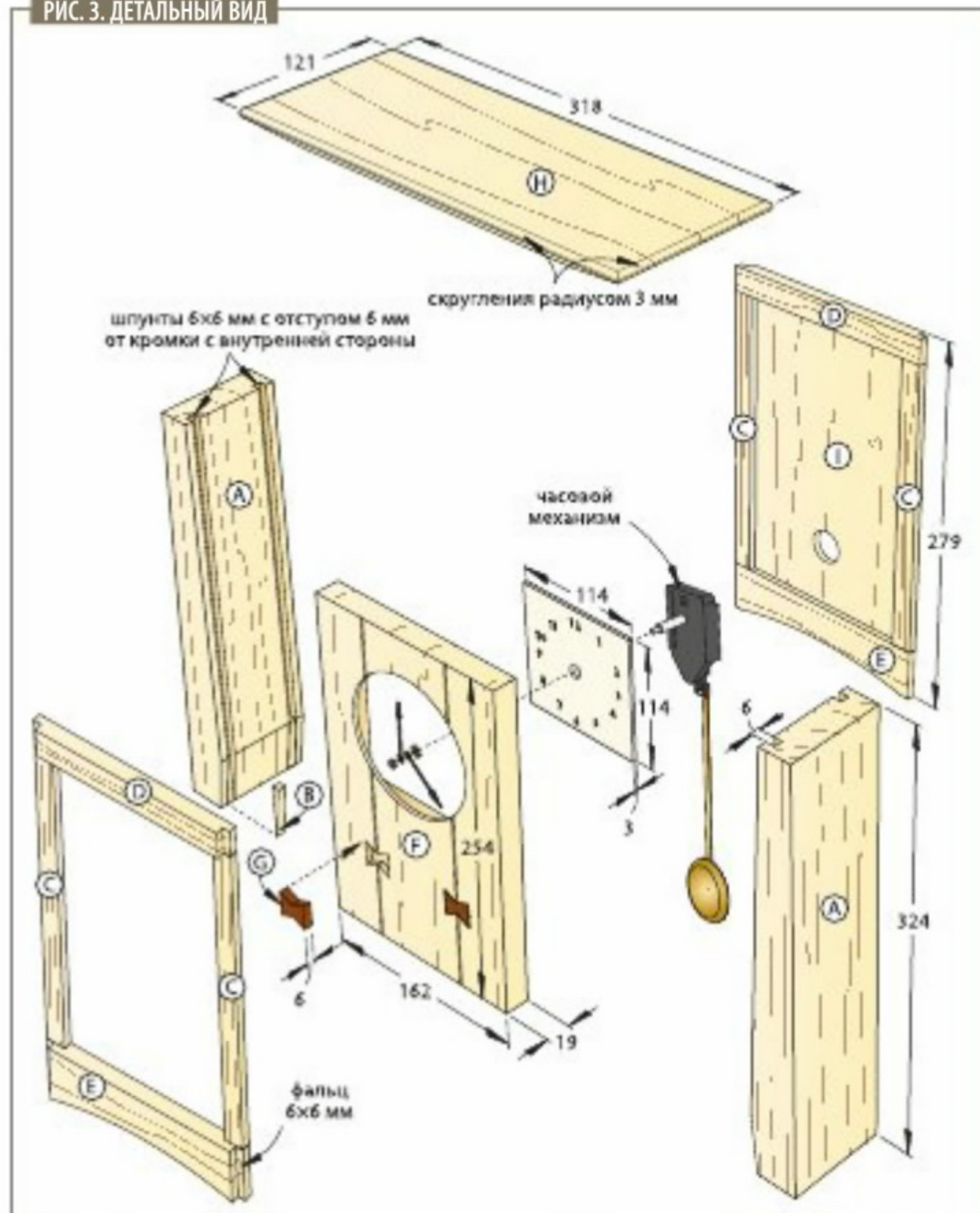
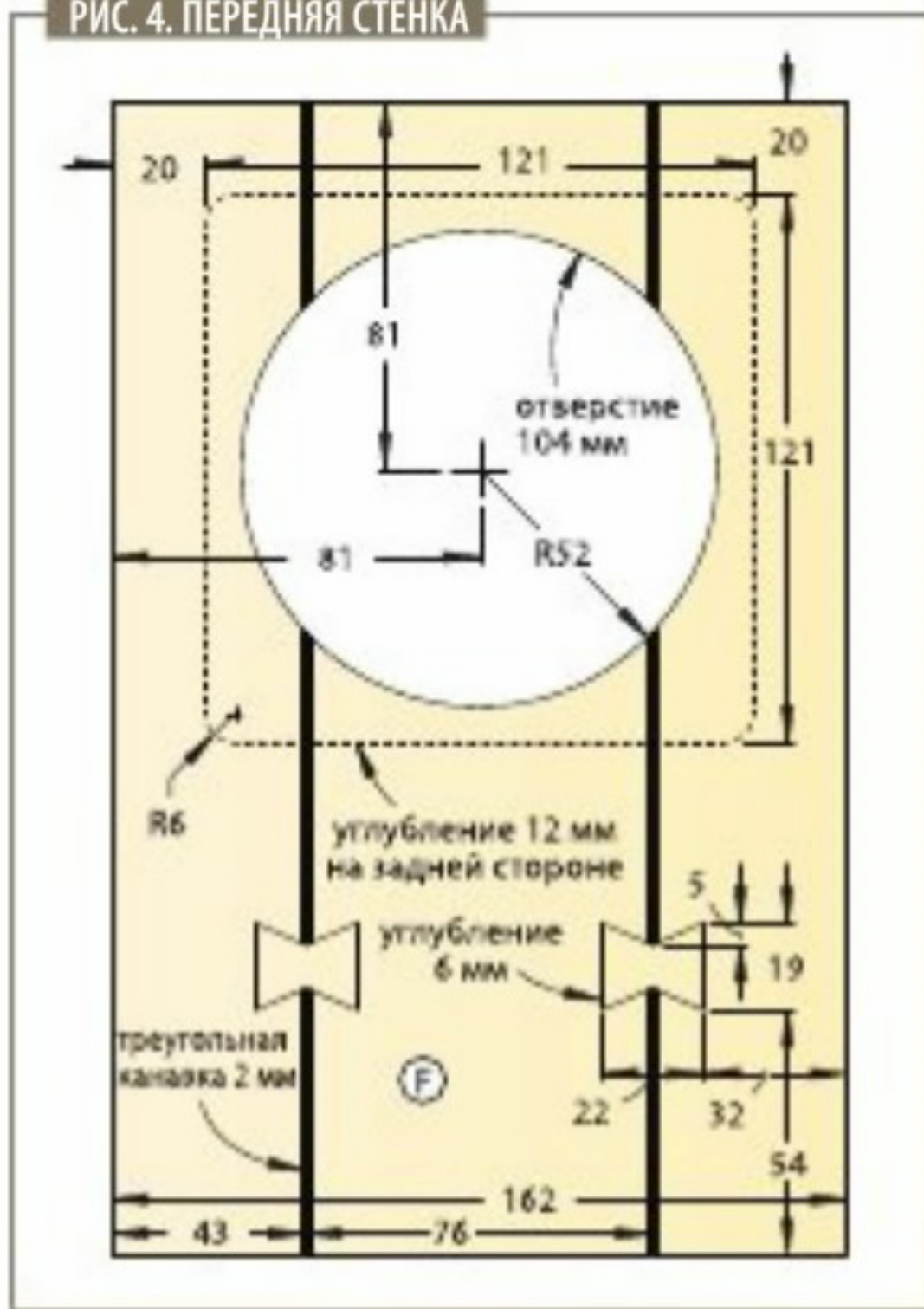


РИС. 4. ПЕРЕДНЯЯ СТЕНКА



выборке углублений на передней стенке, потренируйтесь на ненужных обрезках. Крепко удерживая фрезер обеими руками, удалите лишний материал, оставив у краев углублений припуск 1–2 мм (**фото 1**).

Подровняйте края углублений острой стамеской и вклейте вставки–«бабочки» на место. Когда клей высохнет, окончательно отшлифуйте переднюю стенку наждачной бумагой № 220, выровняв вставки заподлицо с поверхностью.

РИС. 5. КРЫШКА

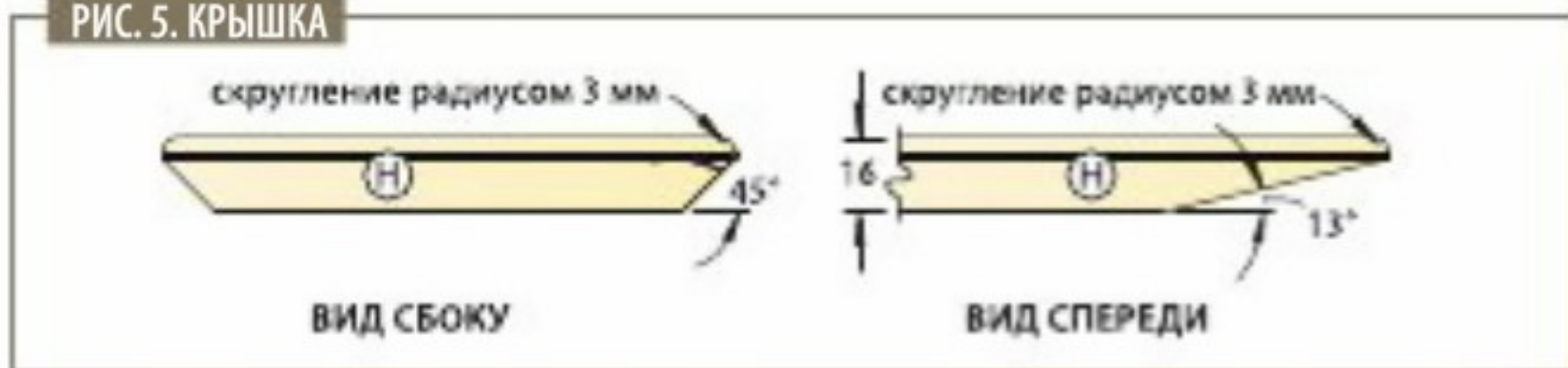
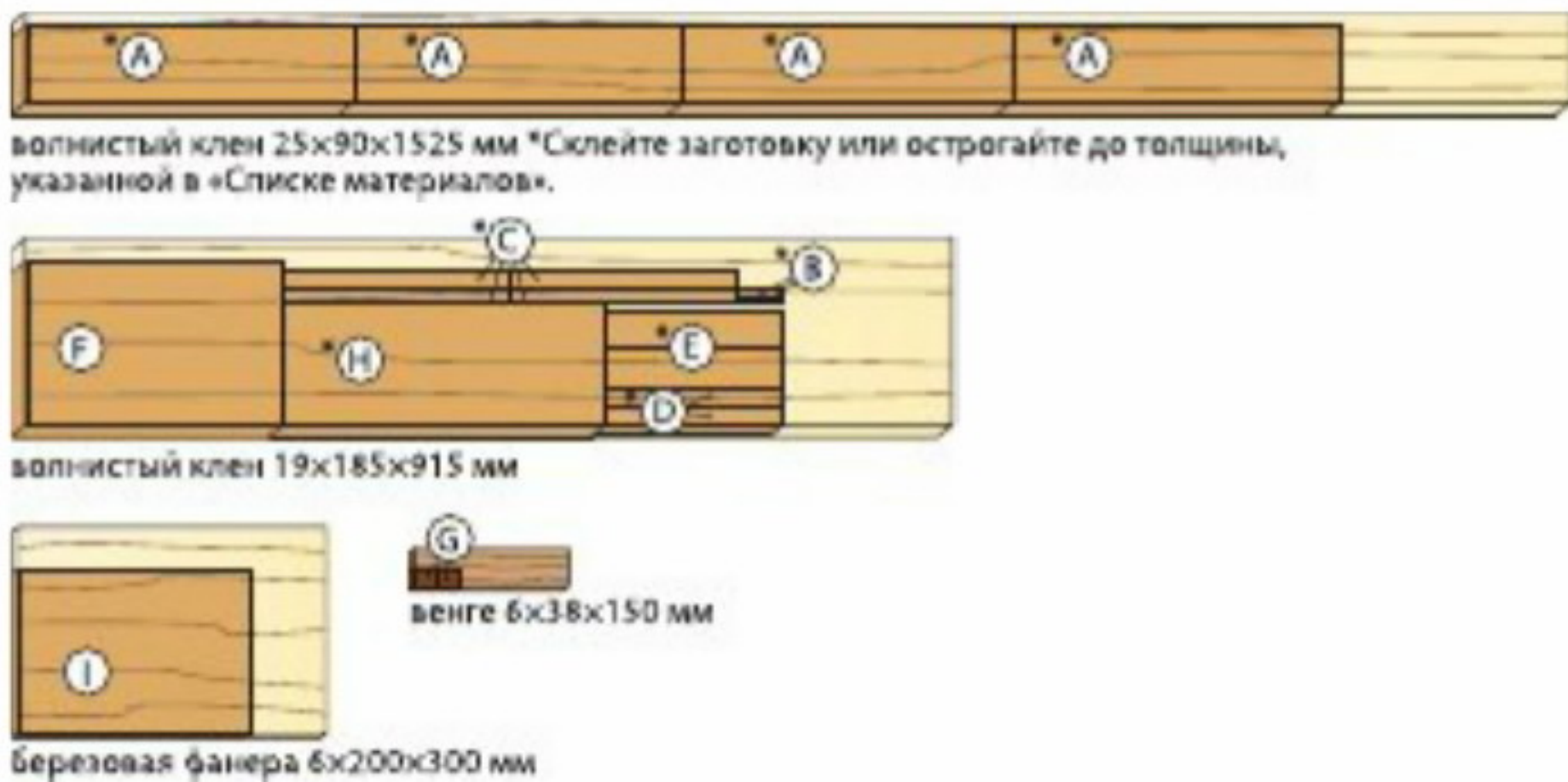


СХЕМА РАСКРОЯ



Список материалов и деталей

Детали		Окончательные размеры, мм				
		Т	Ш	Д	Матер.	К-во
A	боковины	37	76	324	М	2
B	вкладыши	6	6	45	М	2
C	стойки	6	16	222	М	4
D	верхние перекладины	12	19	175	М	2
E	нижние перекладины	12	38	175	М	2
F	передняя стенка	19	162	254	М	1
G	вставки-«бабочки»	6	19	22	W	2
H	крышка	16	121	318	М	1
I	задняя стенка	6	162	229	BP	1

Обозначения материалов: М – волнистый клен; W – венге; ВР – березовая фанера.

Дополнительно: двухсторонний скотч; аэрозольный клей; шкант 6 мм.

Режущие инструменты: наборный пазовый диск; спиральное сверло диаметром 6 мм; сверла Форстнера диаметром 25 и 38 мм; короткая копирующая фреза с верхним подшипником; спиральная фреза диаметром 3 мм; фреза для треугольных канавок с углом 45°; фреза для скруглений радиусом 3 мм.

Краткий совет! Фреза с восходящей спиралью позволяет лучше контролировать процесс, чем обычная фреза с прямыми лезвиями.

Затем приклейте переднюю стенку F на место **(фото J)**.

Крышка и задняя стенка

1 Из 16–миллиметровой доски выпи-
лите крышку Н. Изготовьте сколь-
зящее приспособление для продольно-
го упора пильного станка (см. статью
«Приспособление для выпиливания ши-
пов и соединений вподерева»), чтобы
сделать вдоль торцов скосы под углом
13° (**рис. 5**). Затем снимите приспособ-
ление и опилите скосы под углом
45° вдоль передней и задней кромок
крышки. Окончательно отшлифуй-
те деталь наждачной бумагой № 220,
слегка скругляя верхние ребра, и при-
клейте ее к корпусу, выровняв точно
по центру.

2 Из 6-миллиметровой фанеры выпилите заднюю стенку I. С помощью пазового диска сделайте фальцы на внешней стороне детали (**рис. 2**). Разметьте центр 25-миллиметрового отверстия, просверлите его и окончательно отшлифуйте заднюю стенку.

3 Нанесите три слоя бесцветного отделочного покрытия. (Мы использовали полуматовый нитролак в аэрозольной упаковке.) Приклейте на место циферблат, вставьте часовой механизм и можете начать спрашивать своих домашних: «Который час?».

Деревянный футляр для планшетного компьютера

Ваш iPad будет отлично смотреться, и ему не грозят опасности внутри этого удобного и простого футляра, который легко изготовить. У вас нет iPad'a? Подгоните размеры к имеющемуся у вас планшетному компьютеру.

ОБЗОР ПРОЕКТА

- **Габаритные размеры:** 16×225×283 мм.
- **Материалы:** вишня и фанера, облицованная шпоном вишни.

1 Из 3-миллиметровой фанеры выпилите верхнюю А и нижнюю В панели (**рис. 1**, «Список материалов»).

2 Сделайте четыре заготовки 8×19×610 мм для перекладин С, а также верхних и нижних стоек D, E. Выпилите вдоль одной кромки каждой заготовки 10-миллиметровый фальц, глубина которого соответствует толщине фанеры.

Примечание. Чтобы на стыках деталей не было провесов (уступов), проверьте настройки на пробных обрезках, добиваясь точного соответствия глубины фальца и толщины фанеры.

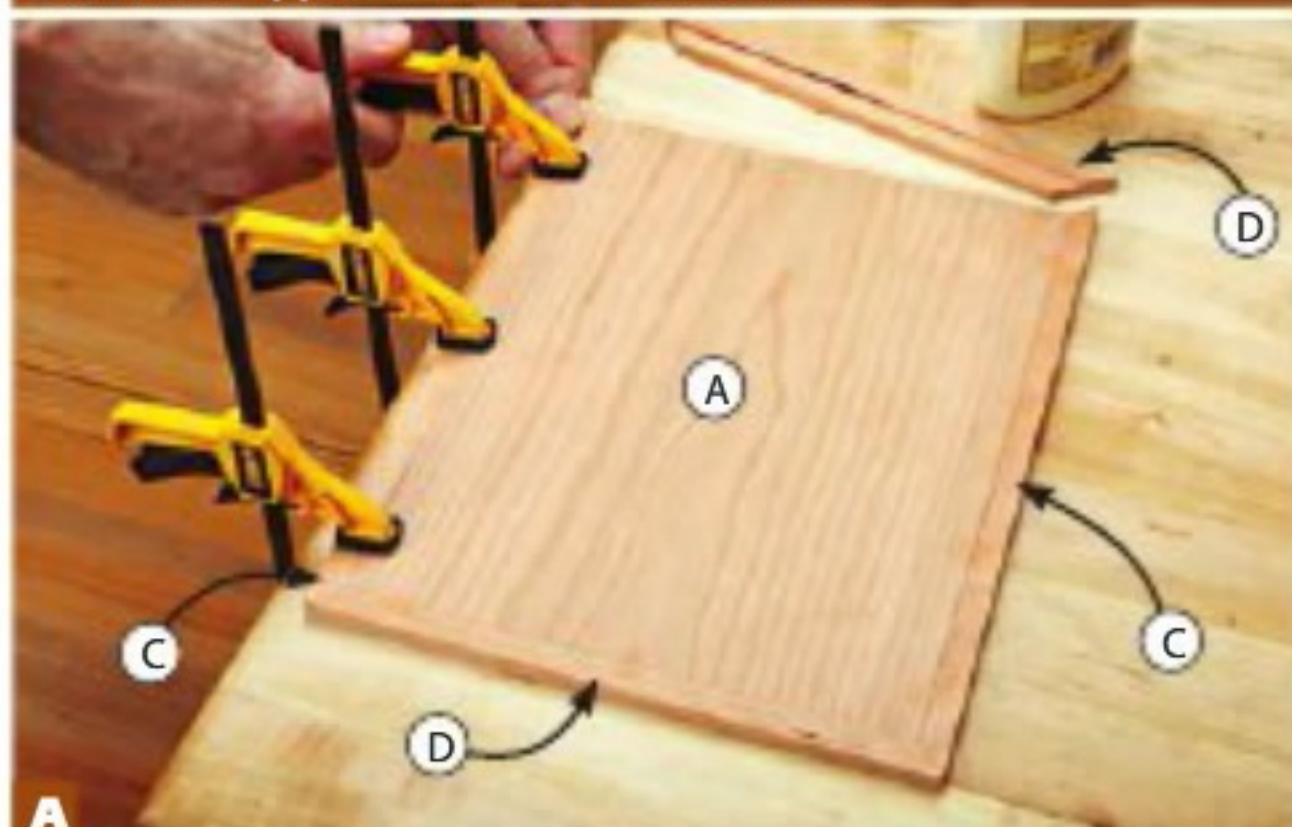
3 Опилите перекладины С и верхние стойки D до окончательной длины, сделав на обоих концах каждой детали скосы под углом 45°. Приклейте перекладины и стойки к краям верхней панели А (**фото А**). Теперь сделайте скос на одном конце нижних стоек E так, чтобы детали являлись зеркальными копиями

друг друга. (Вырез на другом конце будет сделан в следующем шаге.) Склейте вместе нижнюю панель В, одну перекладину и нижние стойки, плотно прижимая фанеру к фальцам.

4 Разметьте вырезы 10×19 мм на верхней крышке А/С/Д и вырезы 10×30 мм на нижней створке В/С/Е (**рис. 1** и **1а**, **фото В**). Изготовьте шаблон для пиления размером 32×152 мм с канавкой посередине (**рис. 2**), но пока не делайте скосы на его концах. Прикрепите шаблон к нижней створке так, чтобы выровнять зубья пилы с одной из линий разметки, и сделайте пропил на глубину 30 мм (**фото С**). Переставьте шаблон, совместив его с другой линией, зафиксируйте и сделайте поперечный пропил до пересечения с первым. Прodelайте то же самое на другом углу нижней створки.

5 Теперь сделайте на обоих концах шаблона скосы под углом 30°. Прикрепите шаблон к верхней крышке А/С/Д и сделайте косой пропил глубиной 10 мм по линии разметки (**фото D**). Передвиньте шаблон, чтобы он выступал за край крышки, и продольным пропилом завершите выпиливание выреза, наклонив полотно пилы

СКЛЕЙКА ДОЛЖНА БЫТЬ ПЛОСКОЙ



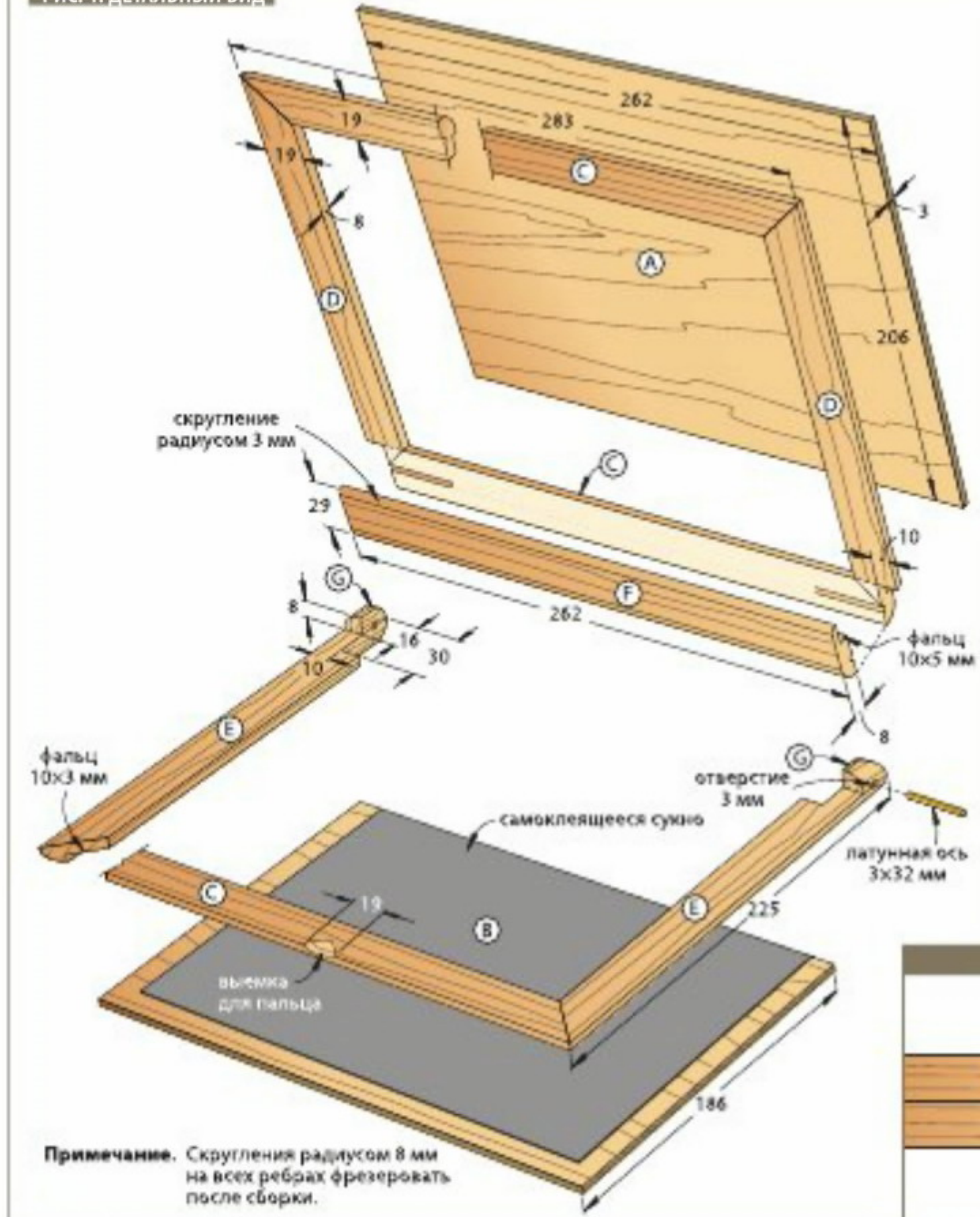
Склейте детали крышки и прижмите их струбцинами к верстаку, чтобы фанерная панель плотно входила в фальцы перекладин С и стоек (D).

ДЕРЕВЯННЫЙ ШАРНИР ВМЕСТО ПЕТЕЛЬ



Так как толщина футляра всего 16 мм, для обеспечения надежности и работоспособности изготовление деталей шарнира требует особой аккуратности.

РИС. 1. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



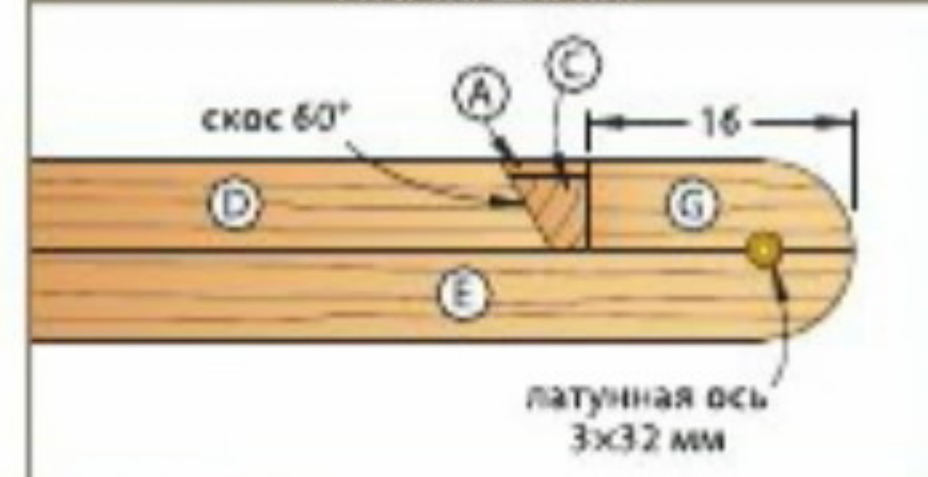
под углом 30° для совпадения с косым пропилом. Старайтесь не углубить пропил больше, чем необходимо. Прodelайте то же самое на другой стойке.

6 Из 8-миллиметровой дощечки выпилите заготовку 29×305 мм для планки шарнира F и сделайте вдоль одной кромки фальц 10×5 мм. Отфрезеруйте скругление радиусом 3 мм (рис. 1). Придайте ей окончательную длину так, чтобы она плотно вставлялась между вырезами нижней створки B/C/E, сделанными в шаге 4. Приклейте ее на место к верхней крышке A/C/D и зафиксируйте струбцинами (фото E).

Как делается шарнир

1 Из обрезков толщиной 16 мм выпилите два шарнирных блока G (рис. 1 и 1а). Приклейте их к нижней створке B/C/E и зафиксируйте струбцинами. После

РИС. 1А. ШАРНИР



СДЕЛАЙТЕ ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОПИЛ, ...



С Закрепите шаблон на нижней створке В/С/Е и, прижимая к нему полотно пилы, сделайте пропил до пересечения с линией.

тщательной просушки гладко отшлифуйте обе части футляра.

2 Сделайте кондуктор для сверления осевых отверстий (рис. 3). Скрепите верхнюю и нижнюю части футляра струбцинами, выровняв все края и углы. Прикрепите сверлильный кондуктор вровень с торцом шарнирного блока G и просверлите осевое отверстие (фото F), а затем сделайте то же самое на втором углу.

3 Из 3-миллиметрового латунного стержня сделайте две оси длиной

... А ЗАТЕМ ПИЛИТЕ ПОД УГЛОМ



Д Зажмите верхнюю крышку в тиски верстака и совместите шаблон с линией разметки, чтобы сделать угловой вырез.

32 мм и аккуратно вбейте в осевые отверстия, оставив снаружи около 6 мм. Откройте и закройте створки футляра и убедитесь в отсутствии скрипов и заедания. Если требуется, слегка отшлифуйте трущиеся поверхности. Выньте осевые штифты, капните в отверстия крышки А/С/Д/Е немного цианоакрилатного («секундного») клея и вставьте латунные оси на место. Когда клей схватится, аккуратно отпилите выступающие концы осей и отшлифуйте их заподлицо с поверхностью.

4 Отфрезеруйте на верхних и нижних ребрах футляра скругления радиусом 8 мм.

5 Отметьте на нижней передней перекладине С середину и с помощью шпиндельного шлифовального станка или наждачной бумаги, обернутой вокруг 19-миллиметрового стержня-шканта, сформируйте

РИС. 2. ШАБЛОН ДЛЯ ПИЛЕНИЯ

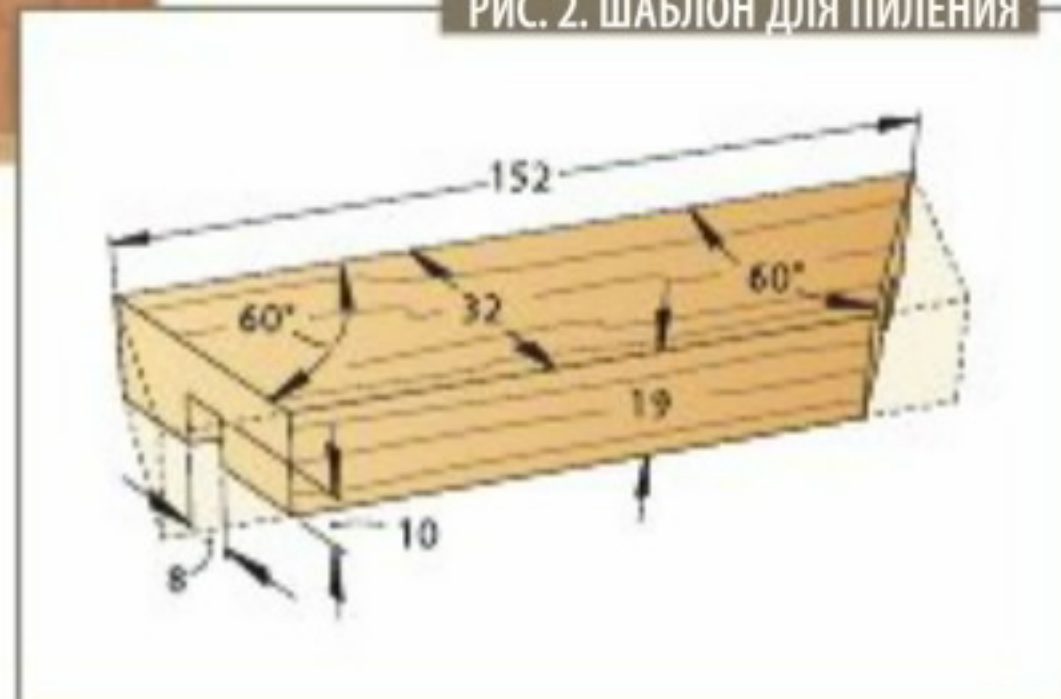
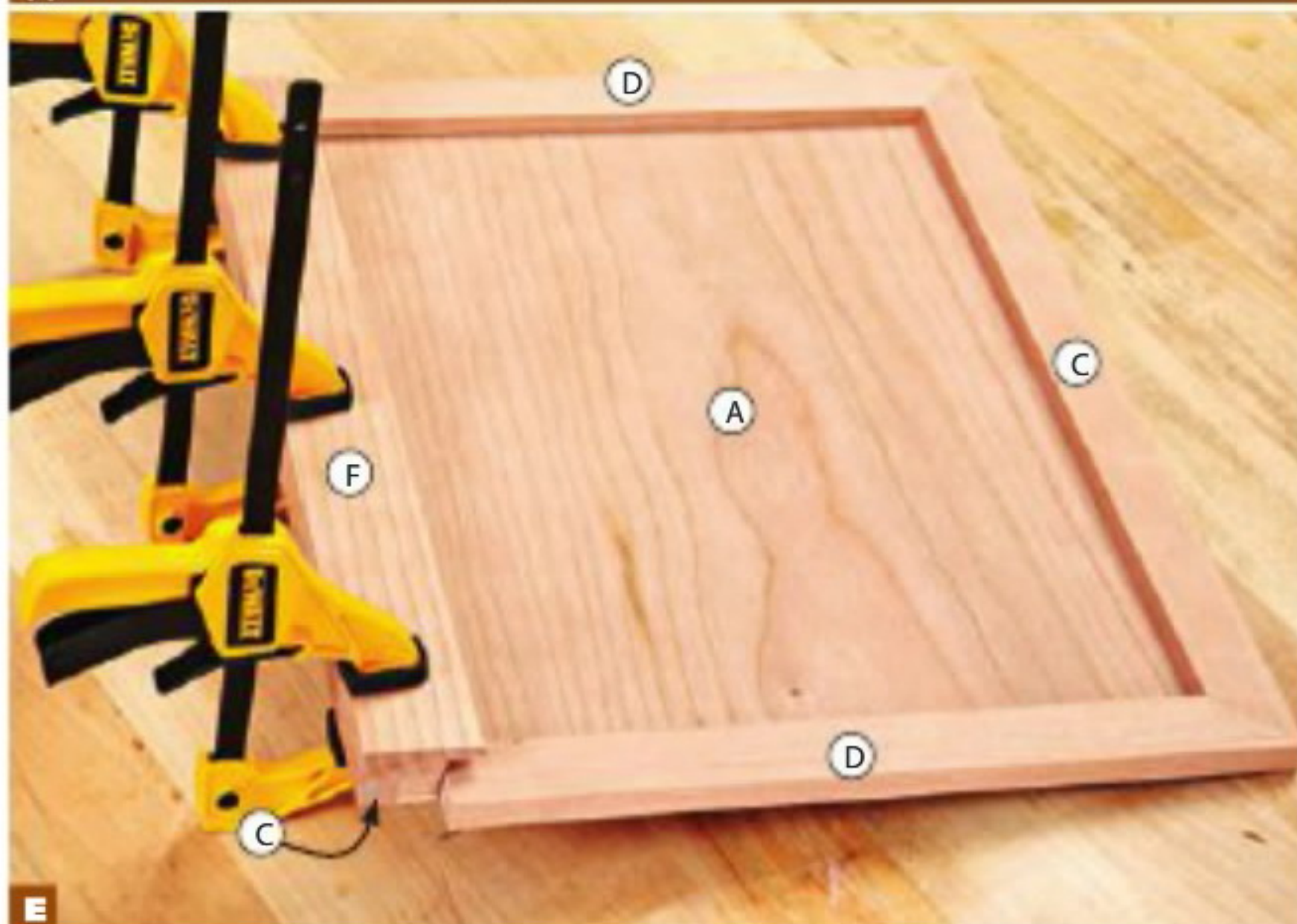


РИС. 3. СВЕРЛИЛЬНЫЙ КОНДУКТОР



ДОБАВЬТЕ ПЛАНКУ ШАРНИРА



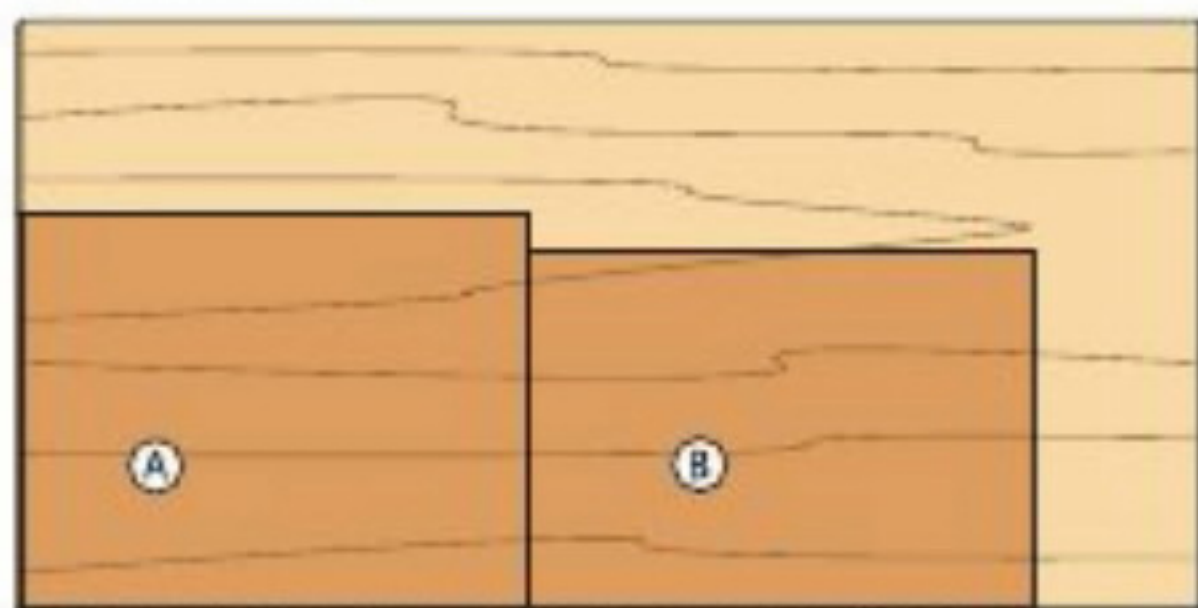
Е Приклейте шарнирную планку F к перекладине С с вырезами вровень с нижним краем так, чтобы фальц был обращен внутрь (чтобы удерживать планшет вертикально).

ОТМЕТЬТЕ ГЛУБИНУ СВЕРЛЕНИЯ СКОТЧЕМ

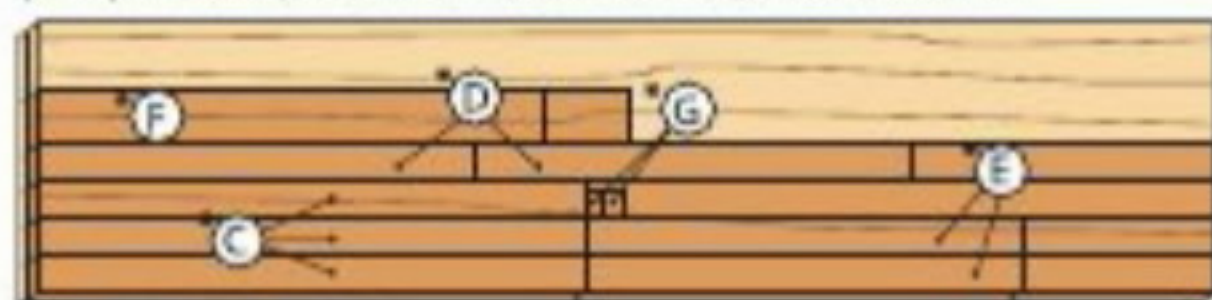


Ф Оберните сверло малярным скотчем, чтобы глубина отверстия для латунной оси не превышала 32 мм.

СХЕМА РАСКРОЯ



фанера, облицованная шпоном вишни, 3×301×610 мм



вишня 13×140×610 мм

*Распилите или острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные размеры, мм			Матер.	К-во
	Т	Ш	Д		
A верхняя панель	3	206	262	CP	1
B нижняя панель	3	186	262	CP	1
C* перекладины	8	19	283	C	3
D* верхние стойки	8	19	225	C	2
E* нижние стойки	8	19	225	C	2
F* шарнирная планка	8	29	262	C	1
G шарнирные блоки	8	10	16	C	2

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

Обозначения материалов: C – вишня; CP – фанера, облицованная шпоном вишни.

Дополнительно: латунный пруток диаметром 3 мм; самоклеящееся сукно.

Режущие инструменты: фрезы для скруглений радиусом 3 и 8 мм; наборный пазовый диск или фальцевая фреза.

полукруглую выемку глубиной около 3 мм. Смягчите все острые углы наждачной бумагой № 220.

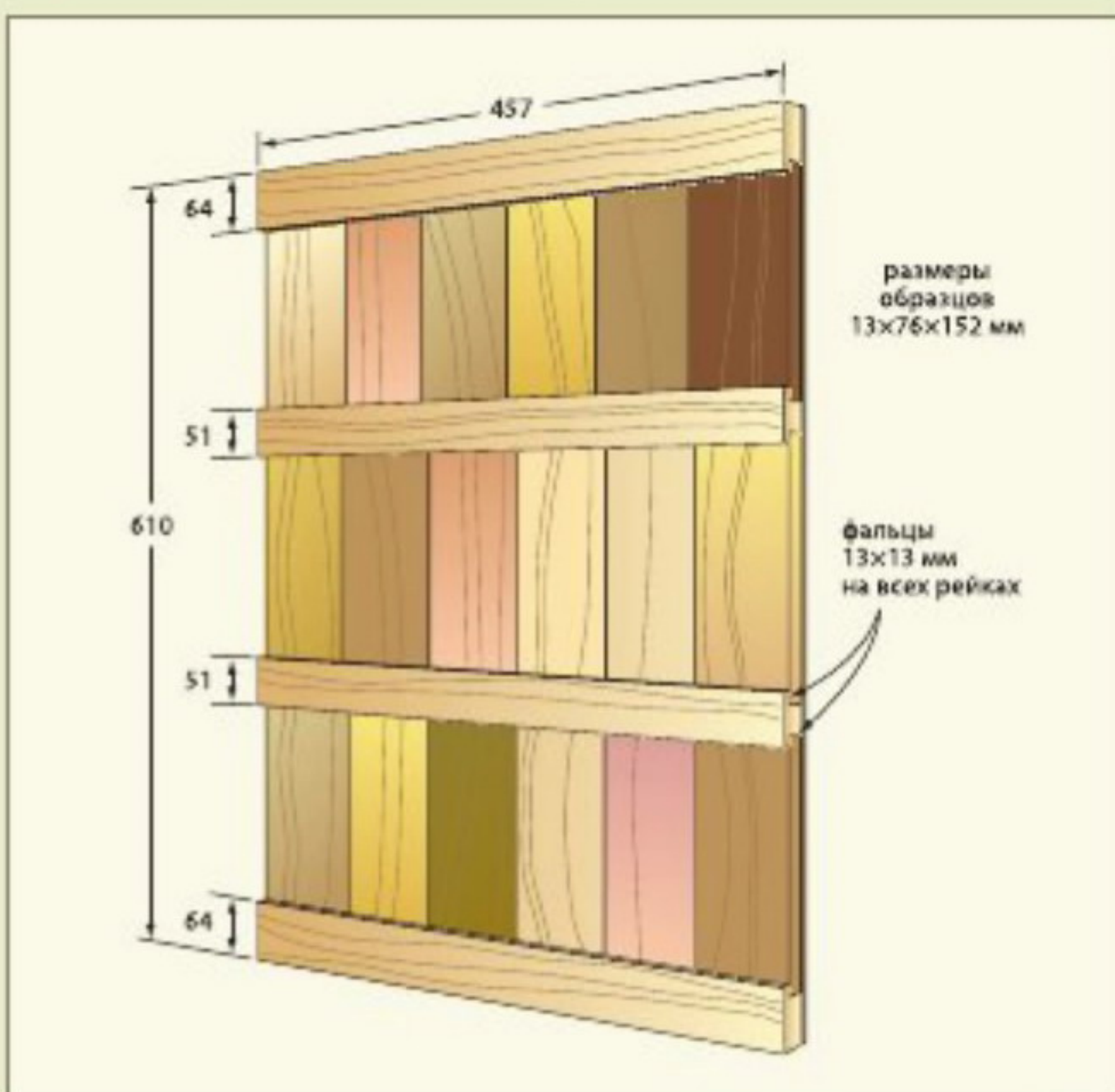
6 Приступайте к отделке. (Мы нанесли два слоя полуматового нитролака из аэрозольного баллона.) Когда

покрытие высохнет, оклейте дно нижней створки тонким сукном для защиты жидкокристаллического экрана.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Об истории вашей мастерской расскажут обрезки

Мне нравится делать небольшие вещицы из разноцветных тропических пород древесины. Каждый раз, когда мне попадает новая порода, я выпиливаю образец размером 13×76×152 мм, несмываемым маркером записываю на обратной стороне название и покрываю лицевую сторону слоем датского масла, чтобы лучше выявить текстуру. Все образцы размещаются на стенде в мастерской. Его конструкция проста: к заднику из твердого оргалита приклеены направляющие рейки с фальцами. Такие образцы часто становятся хорошим поводом для беседы на столярные темы и напоминают о прошлых проектах. Размеры образцов выбраны не случайно – это стандартные размеры образцов, принятые Международным сообществом коллекционеров (www.woodcollectors.org), но, если вы не собираетесь серьезно заниматься коллекционированием, размеры образцов могут быть любыми.



Приспособление для фрезерования рельефа сидений

После многих лет использования тесла, скобеля и рубанка-горбача для выборки углублений в деревянных сиденьях я придумал фрезерное приспособление, позволяющее быстро сделать симметричную выемку и получить почти готовое сиденье.

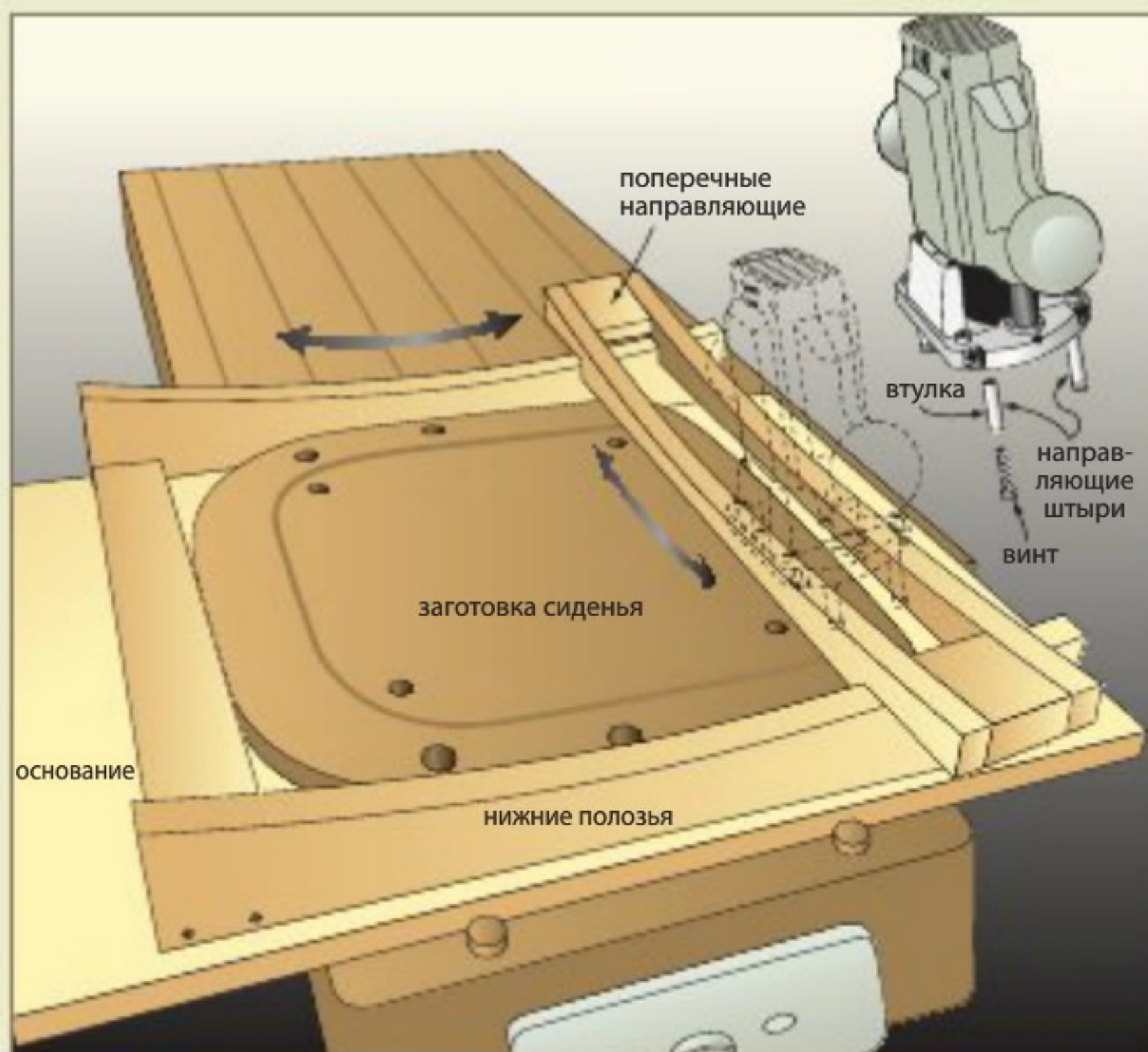
Сначала нужно оснастить погружной фрезер четырьмя направляющими штырями, состоящими из 50-миллиметровых винтов с надежными на них стальными втулками. Если в подошве фрезера нет четырех резьбовых отверстий, просверлите их сами и нарежьте резьбу или изготовьте накладную подошву, в которой будут закреплены штыри.

Основание приспособления, сделанного из толстой МДФ-плиты, должно плотно охватывать заготовку сиденья. Верхние поперечные направляющие, удерживаемые вырезами, перемещаются по нижним полозьям. Чтобы все заработало как надо, мне пришлось несколько раз переделать всю конструкцию. Середина дуги на верхних направляющих и полозьях расположена на 20 мм ниже концов.

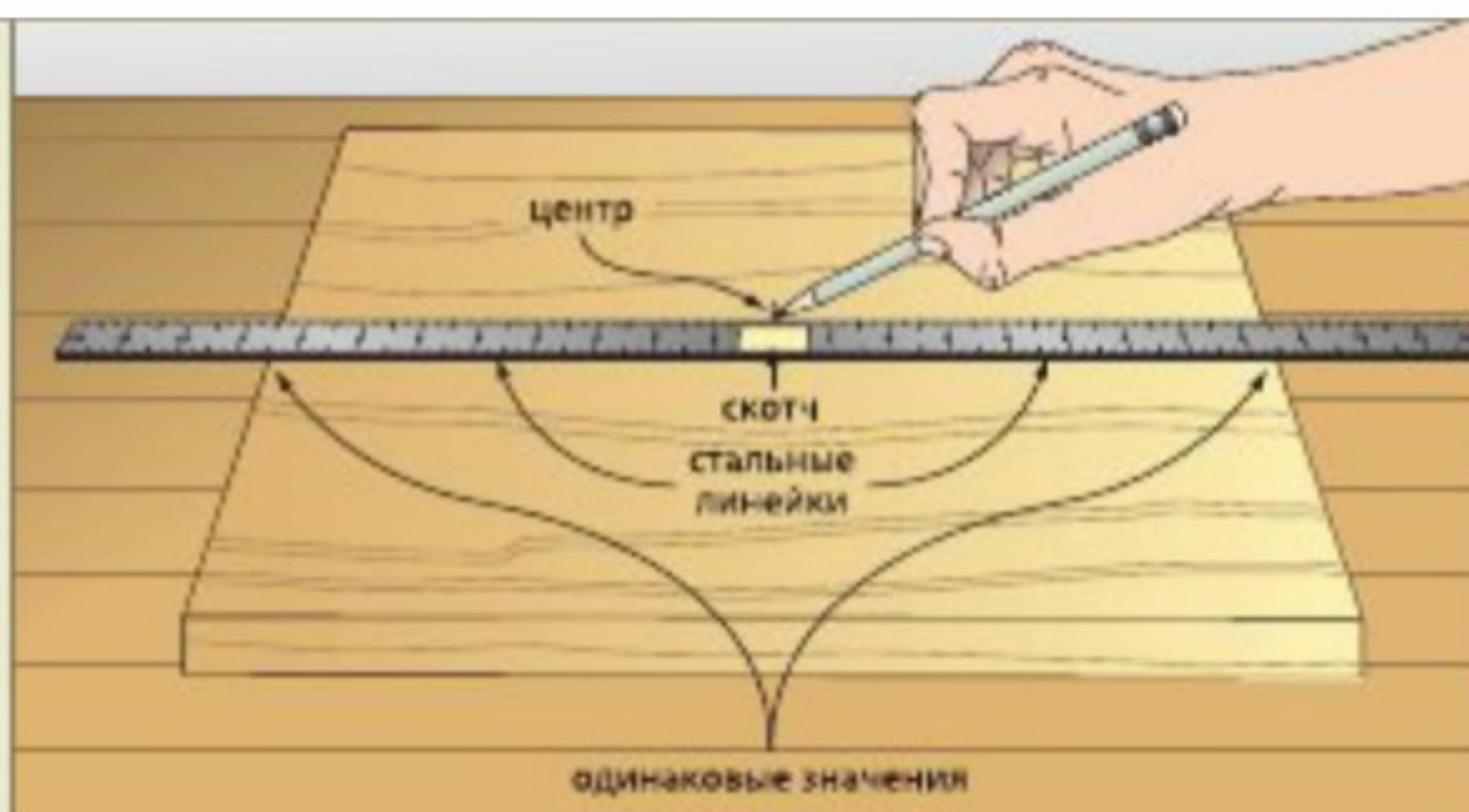
Верхние направляющие охватывают штыри фрезера, однако, позволяют им свободно двигаться из стороны в сторону.

Основание приспособления должно быть прочно зафиксировано на вер-

стаке. Затем положите на середину основания заготовку сиденья, выравнивая ее между нижними полозьями, и закрепите двухсторонним скотчем. В цангу фрезера вставьте 12-миллиметровую прямую фрезу. Установите глубину фрезерования равной 5 мм и сделайте проход, перемещая фрезер по верхним направляющим от края до края. После каждого прохода сдвигайте верхние направляющие вперед для следующего прохода. Чтобы обработать всю площадь углубления, требуется около 30 проходов. Затем опустите фрезу еще на 5 мм и сделайте другую серию проходов. Продолжайте фрезеровать до достижения требуемой глубины. В моем случае фрезер помогает сделать большую часть работы. Мне остается только немного подравнять углубление циклей или шлифмашиной.

**Самодельная центрирующая линейка**

В следующий раз для разметки середины заготовки состыкуйте концы двух стальных линеек и скрепите их кусочком скотча или магнитом. Перемещайте линейки по заготовке до совпадения цифр и делений с обеих сторон. После этого отметьте центр заготовки у линии стыка двух линеек.



ПРОСТОЙ И ЭЛЕГАНТНЫЙ СТОЛИК ДЛЯ ПРИХОЖЕЙ

Этот стильный предмет мебели несомненно украсит ваше жилище. Он сделан из доступных материалов, и в его конструкции использованы простые соединения.

Кажется, что в соединениях ножек с царгами и проножками используются усиленные шкантами шипы, но мы откроем маленький секрет: вы сделаете такие соединения без затруднений, имея только базовые столярные навыки, шурупы и несложную оснастку, описанную в статье «Приспособление-кондуктор для фрезерования пазов, фальцев и соединений вполдерева».

Подготовьте проножки и полки

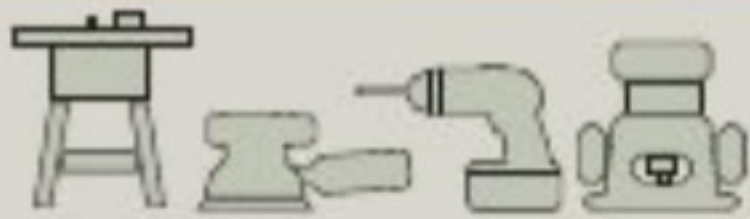
1 Руководствуясь «Схемой раскроя» в конце статьи, выпилите заготовки размерами 102×876 мм (заготовка № 1) для верхних проножек А, 102×876 мм (заготовка № 2) для нижних и боковых проножек В, С, а также 102×305 мм (заготовка № 3) для



РИС. 1. ЗАГОТОВКИ ДЕТАЛЕЙ ОСНОВАНИЯ



ЧТО ВАМ ПОТРЕБУЕТСЯ



■ **Материалы:** вишневые доски толщиной 20 мм и пол-листа фанеры, облицованной шпоном вишни.

ОБЗОР ПРОЕКТА

- Габаритные размеры: ширина – 1220 мм; глубина – 356 мм; высота – 806 мм.
- Аккуратные соединения вподдерева делаются с помощью фрезера и приспособления-кондуктора.
- Имитировать шиповые соединения проще, чем их изготовить.

вертикальных проставок D и кромочных накладок E.

Краткий совет! Обрабатывайте несколько деталей за один прием. Для экономии времени и повышения качества фрезеруйте пазы и фальцы на заготовках, перед тем как распилить их на отдельные детали.

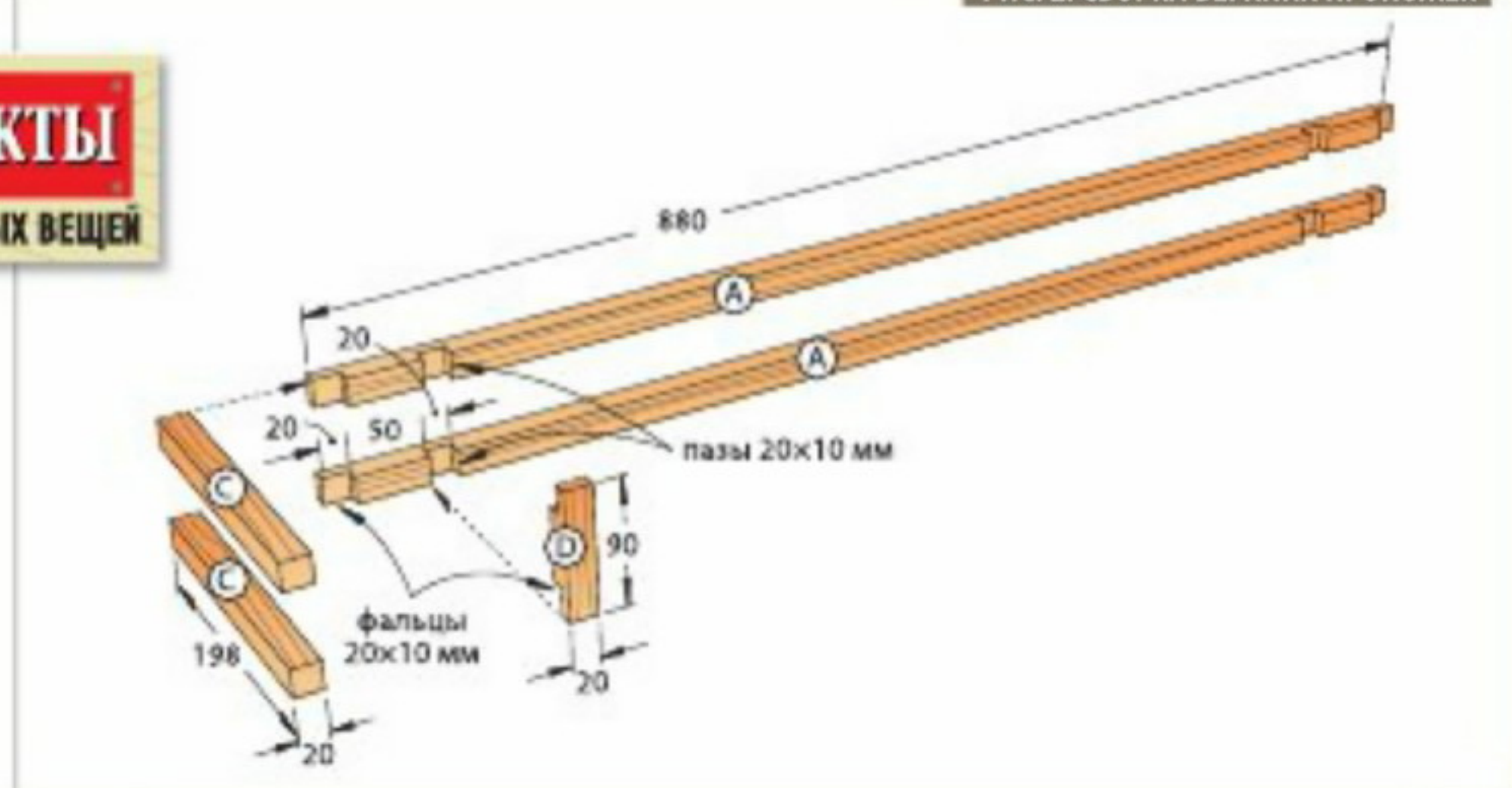
2 Изготовьте фрезерное приспособление. С его помощью сделайте фальцы на обоих концах заготовок № 1 и № 2 и на одном конце заготовки № 3 (рис. 1), используя 12-миллиметровую прямую фрезу. Затем

отфрезеруйте пазы в заготовках № 1 и № 3.

3 Распилите заготовку № 1 вдоль, чтобы сделать четыре детали верхних проножек A. Из заготовки № 2 выпишите две проножки B и две заготовки для боковых проножек C. От заготовки № 3 отпилите четыре рейки шириной 20 мм. Из каждой рейки сделайте проставки D, отпиливая их по краю паза, чтобы на конце образовался фальц шириной 20 и глубиной 10 мм. Оставшиеся от заготовки № 3 рейки отложите в сторону, чтобы затем сделать из них кромочные накладки E для полов.

4 Склейте две верхние проножки A и две проставки D (рис. 2

РИС. 2. СБОРКА ВЕРХНИХ ПРОНОЖЕК



ПРОСТЫЕ ПРОЕКТЫ

ЛЕГКОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОТЛИЧНЫХ ВЕЩЕЙ

УДАЛЕНИЕ ПРИПУСКА НА ПОЛКАХ



Кромочные накладки E не выступают за край полки (F), и это дает возможность опилить параллельно оба края склейки.

и 3). Точно так же склейте второй набор деталей и отложите обе склейки в сторону.

5 Выпилите две полки F указанной ширины с небольшим припуском

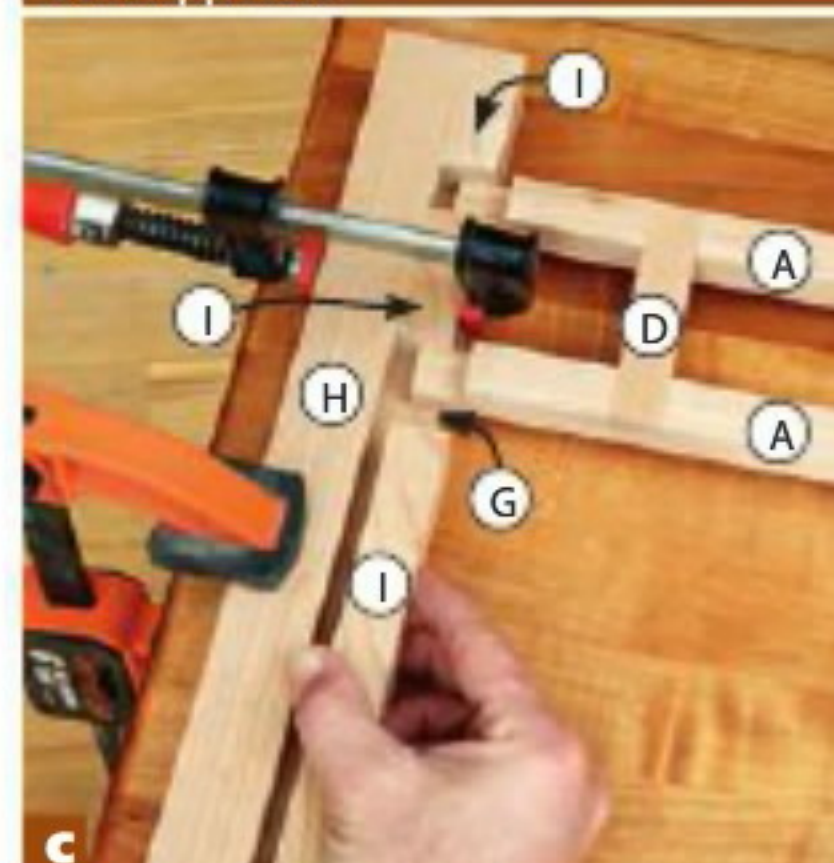
ЧТОБЫ КЛЕЙ НЕ ВЫШЕЛ НАРУЖУ



Неглубокий пропил задержит излишки клея, которые могут стать помехой при последующей установке вкладышей I.

по длине. Из реек, оставшихся от заготовки № 3, выпилите кромочные накладки E, добавив такой же припуск по длине. Приклейте накладки к кромкам обеих полок. Установите продольный (параллельный) упор пильного

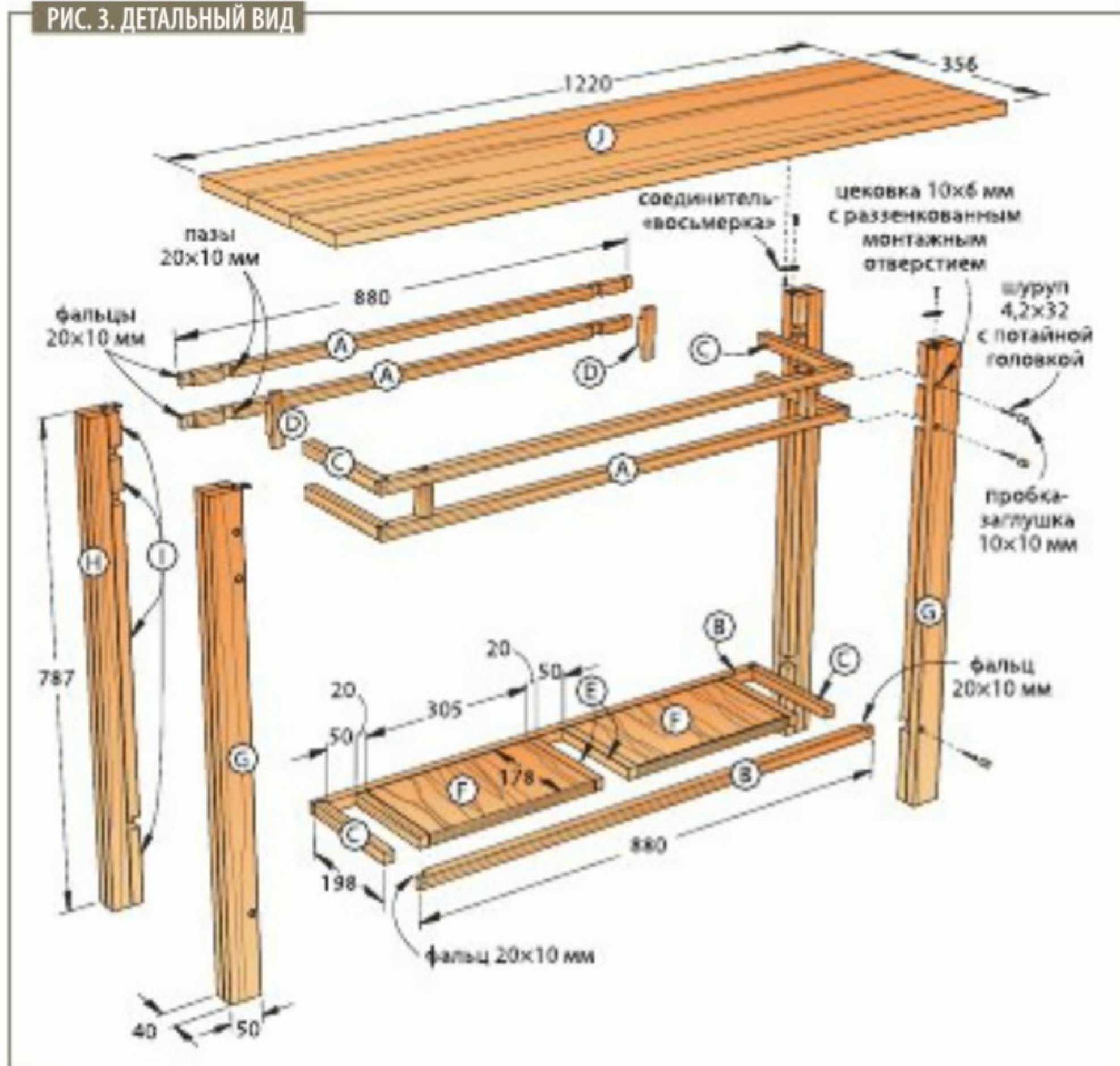
ПРИКЛЕЙТЕ НА МЕСТО ВКЛАДЫШИ



Один за другим приклейте вкладыши I, используя для их позиционирования сборку верхних проножек A, чтобы получить плотные соединения.

станка почти вплотную к диску, чтобы опилить один край полок с накладками E/F (**фото А**). Затем переставьте упор и придайте полкам окончательную длину.

РИС. 3. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



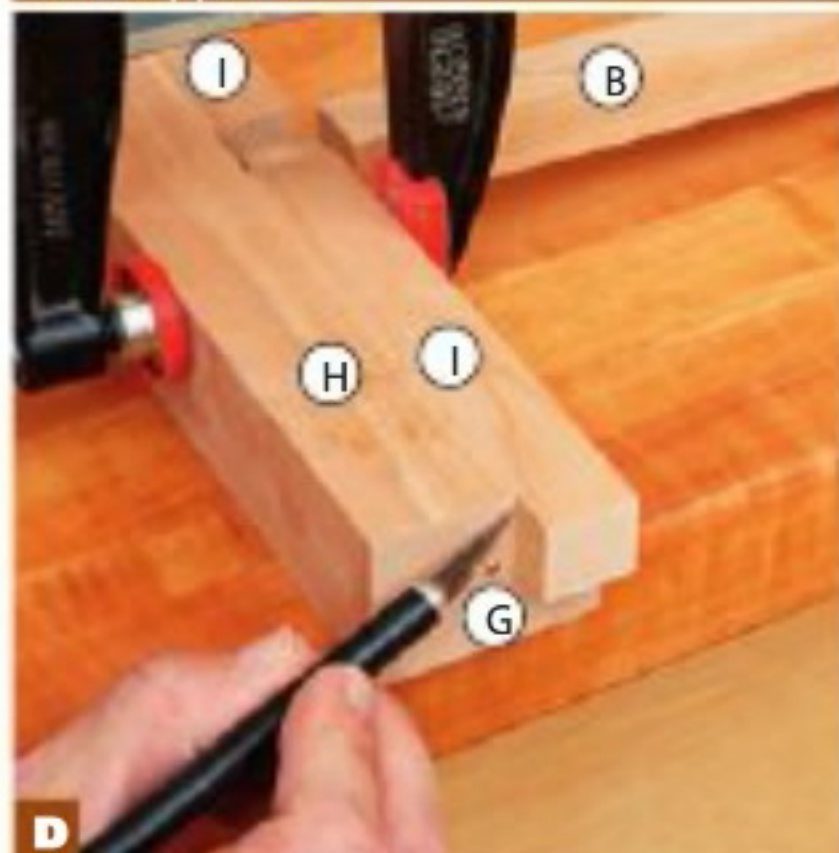
Сделайте гнезда в ножках

1 Выпилите внешние детали ножек G, добавив к указанным в «Списке материалов» и на **рис. 4** размерам припуски 2 мм по ширине и 12 мм по длине. Выпилите внутренние детали ножек H указанной ширины с припуском 12 мм по длине и заготовки для вкладышей I с припуском 2 мм по ширине. Затем сделайте на внутренних деталях ножек пропил глубиной 3 мм, чтобы предотвратить выдавливание клея (**рис. 5**).

2 Склейте вместе внутреннюю H и внешнюю G детали ножек, выровняв торцы и одну из кромок каждой детали (**фото В**). Удалите излишки клея до того, как они высохнут. Таким же способом соберите три остальные ножки.

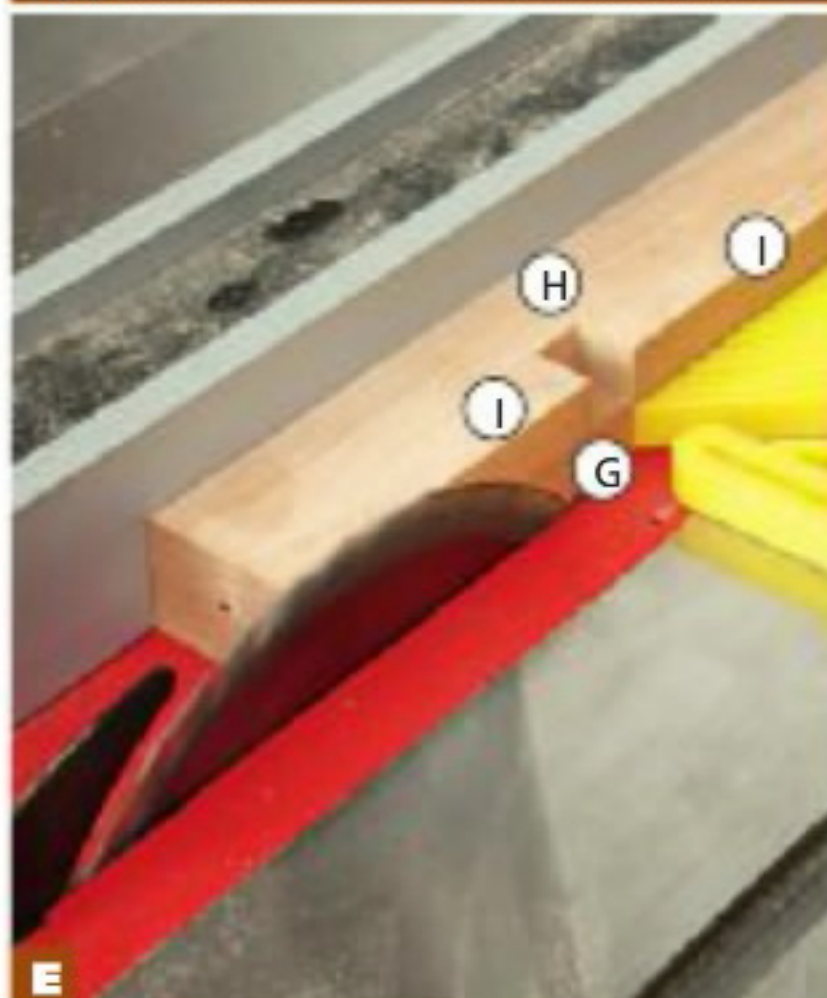
Примечание. Пометьте положение каждой ножки в готовом столике, чтобы правильно ориентировать вкладыши.

ОТМЕТЬТЕ ДЛИНУ ПОСЛЕДНЕГО ВКЛАДЫША



Положите на внешнюю деталь ножки G нижнюю проножку В, прижмите к ней заготовку вкладыша I и отметьте окончательную длину.

УДАЛИТЕ ПРИПУСК НА НОЖКЕ



Опилите ножку G/H/I по ширине, чтобы выровнять заподлицо детали G и I.

ПОДГОНИТЕ ДЛИНУ БОКОВЫХ ПРОНОЖЕК



Расстояние между фальцами нижних проножек В определяет длину всех шести боковых проножек С.

РИС. 4. СБОРКА НОЖКИ

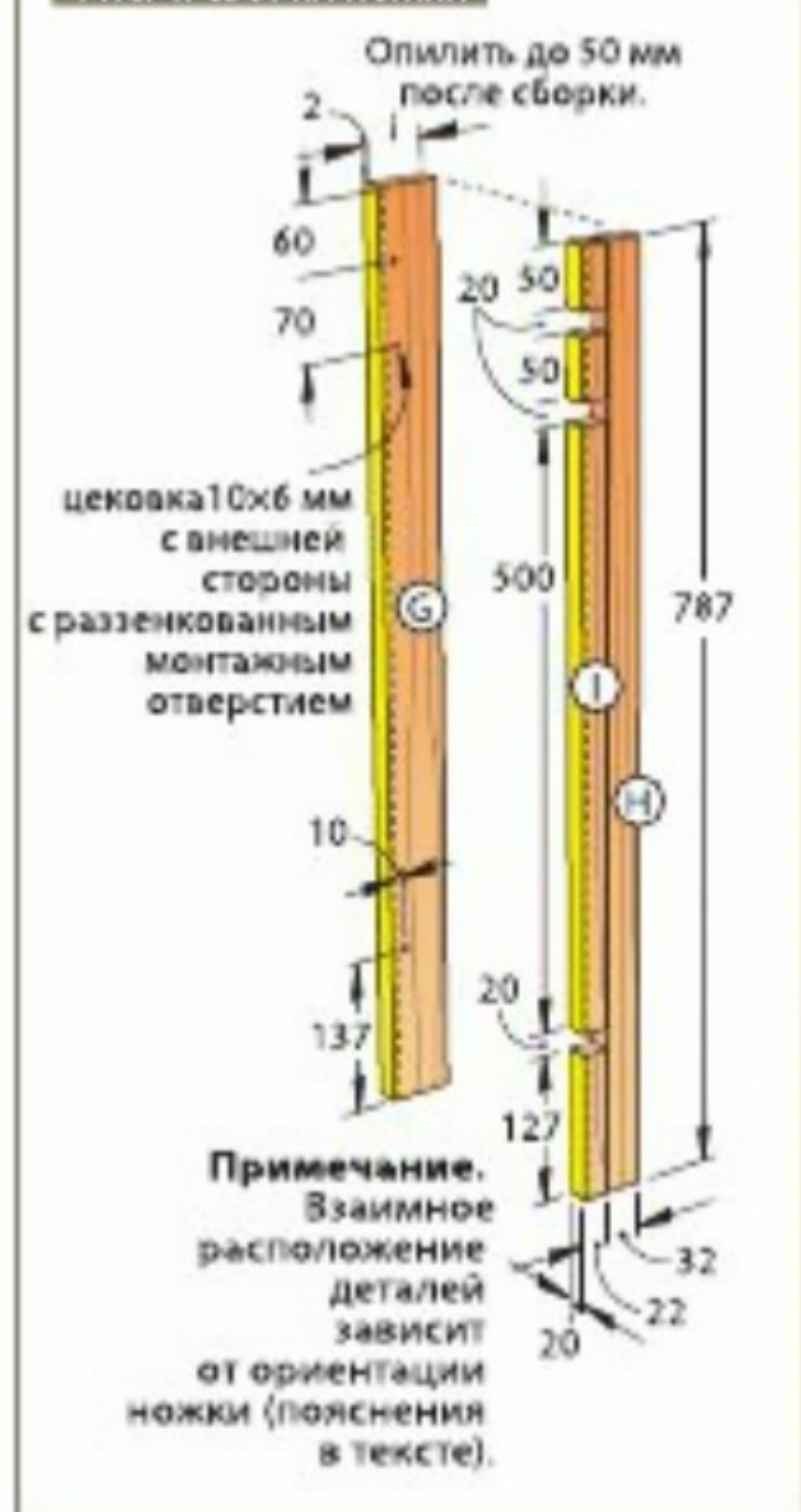
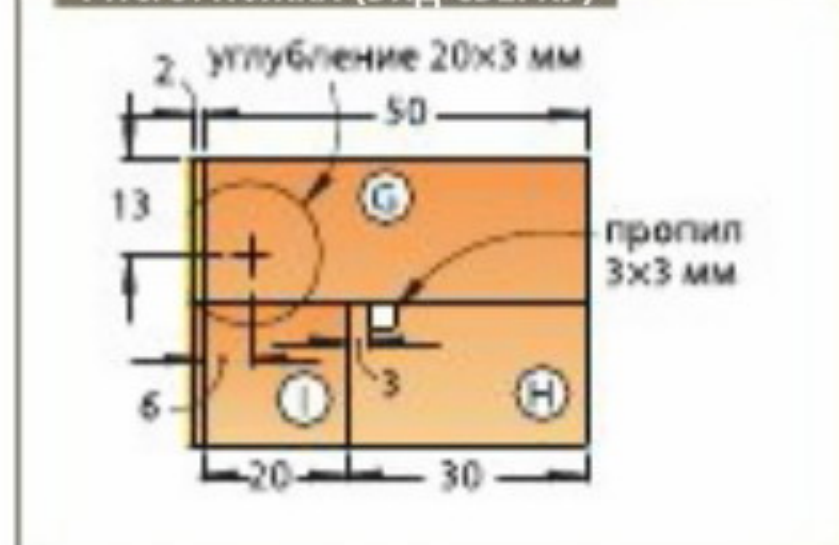


РИС. 5. НОЖКА (ВИД СВЕРХУ)



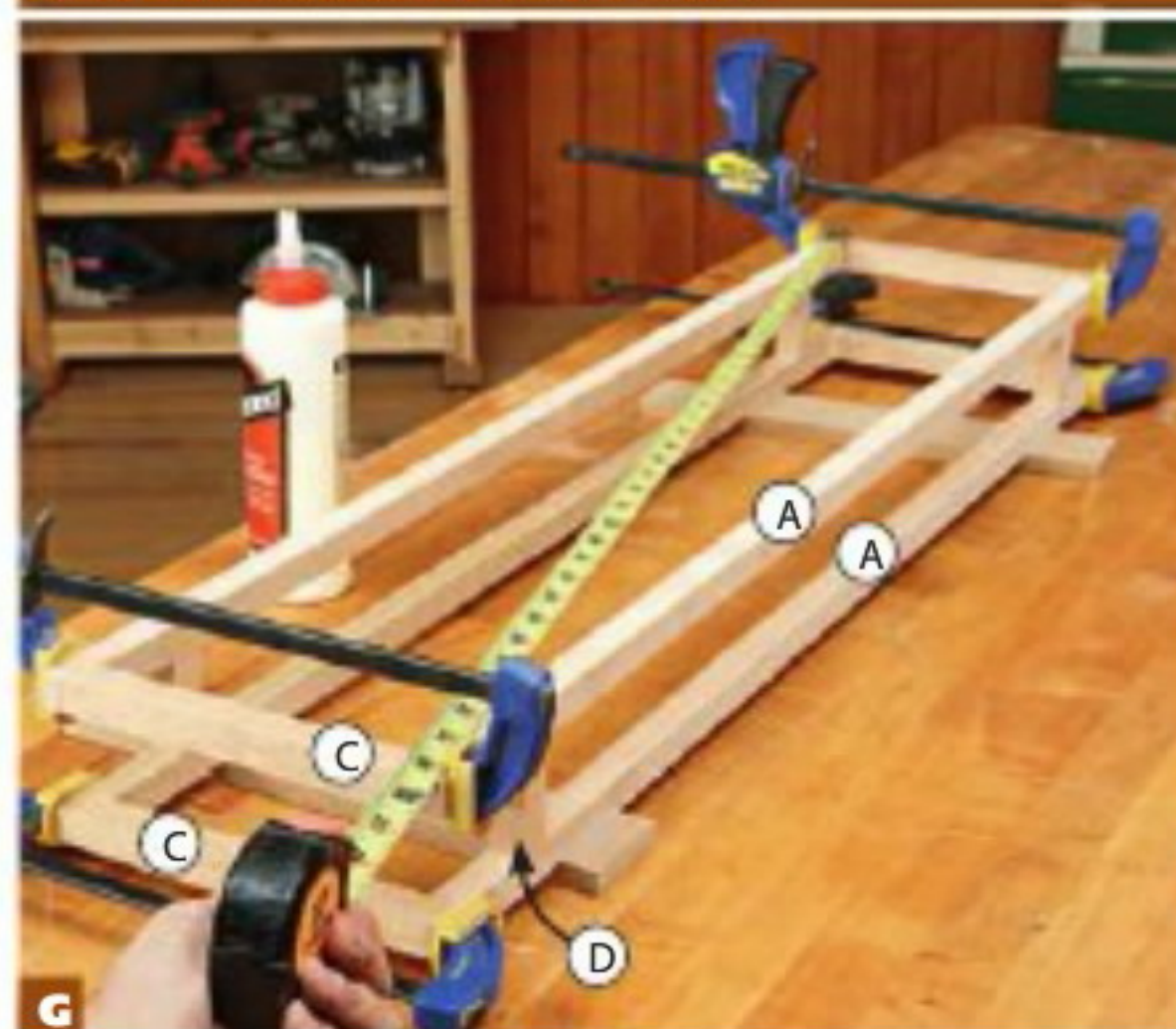
3 Краткий совет! Сохраните непрерывный текстурный рисунок. Делайте вкладыши I для каждой ножки из одной заготовки, пометая одну из внешних граней. Затем ориентируйте метки в одном направлении, чтобы получить одинаковые цвет и текстуру по всей длине ножки.

Отпилите от каждого вкладыша I кусок длиной 51 мм. Приклейте его вровень с верхним торцом ножки G/H (рис. 4).

4 Из заготовки для вкладышей I выпилите кусок для вставки между верхними проножками А. Удерживайте собранные верхние проножки А/Д в требуемом положении, прижав их к ножке G/H/I. Приклейте вкладыш-вставку к ножке (фото С), зафиксируйте струбциной и удалите проножки. Когда клей высохнет, отпилите от заготовки для вкладышей I кусок длиной 502 мм. Снова установите на место сборку верхних проножек, чтобы правильно разместить вкладыш, и приклейте деталь к ножке, фиксируя ее струбцинами. Сделайте то же самое с тремя остальными ножками.

5 У нижнего конца ножки G/H/I используйте в качестве проставки нижнюю проножку В, чтобы временно прикрепить на место последний вкладыш I. Отметьте его точную длину и опилите по метке (фото D). Приклейте вкладыш к ножке, выравнив его с нижним торцом. Проредайте

СБОРКА ВЕРХНИХ ПРОНОЖЕК



Приклейте боковые проножки С к верхним проножкам А, зафиксируйте склейку струбцинами и проверьте прямоугольность, измерив диагонали.

те то же самое с остальными ножками, а затем опилите каждую ножку до окончательной ширины (фото Е).

Поставьте столик на ножки

1 Приклейте две нижние проножки В к полкам Е/Ф (рис. 3) и зафиксируйте струбцинами. На рейках, оставшихся от заготовки № 2, отпилите концы с фальцами и выпилите шесть боковых проножек С для вставки между фальцами нижних проножек. Приклейте две боковые проножки к фальцам нижних проножек (фото F).

СОВЕТ МАСТЕРА

Как сделать пробки без сверлильного станка

Для изготовления пробок-заглушек обычно используется сверлильный станок, точно направляющий пробочное сверло. Сделать то же самое при помощи обычной электродрели, как правило, не удастся, так как зубчатый венец сверла цепляется за древесину и уходит в сторону. Однако теперь появились пробочные сверла, позволяющие делать 10-миллиметровые конические пробки без сверлильного станка. Центральное острие с пружиной удерживает сверло в начале сверления, а затем втягивается внутрь по мере углубления венца в древесину. Высверлив пробки, вы-



ломайте их с помощью отвертки. Кроме показанного 10-миллиметрового сверла выпускаются такие же сверла для изготовления пробок диаметром 8 и 11 мм.

2 Приклейте остальные боковые проножки С к фальцам верхних проножек А и проверьте прямоугольность сборки (**фото G**).

3 В каждой ножке G/H/I сделайте три цековки 10×6 мм с раззенкованным монтажным отверстием в центре (**рис. 3 и 4**). Отверстия должны выходить точно в середину зазоров между вкладышами I.

4 Струбцинами прикрепите ножку G/H/I к сборке верхних проножек A/C/D и просверлите направляющие отверстия для шурупов (**фото H**). Приклейте ножку на место и вверните шурупы. Таким же способом соедините раму из полок и нижних проножек B/C/E/F с остальными ножками.

Осталось добавить крышку

1 Склейте щитовую заготовку для крышки J с припусками по длине и ширине (**рис. 3**). Оставьте ее на ночь для просушки, а затем выпилите крышку указанных размеров и отшлифуйте.

2 Разметьте на верхних торцах ножек G/H/I центры углублений для соединителей-«восьмерок», которыми

будет прикреплена крышка (**рис. 5**). Сверлом Форстнера сделайте углубления в каждой ножке (**фото I**). В цен-

тре углублений просверлите направляющие отверстия для шурупов.

3 Из обрезков сделайте 12 пробок-заглушек, как показано в «Совете мастера». (Мы использовали древесину венге, но варианты могут быть разными.) Отделите пробки от заготовки с помощью отвертки.

4 Вклейте пробки-заглушки в цековки ножек G/H/I, аккуратно вбивая их киянкой. После высыхания клея отпилите выступающие части пробок почти вровень с поверхностью ножки (**фото J**). Затем вручную отшлифуйте пробки заподлицо, используя шлифовальную колодку с наждачной бумагой № 120.

Краткий совет! Шлифуйте вручную, чтобы пробки не выступали. Эксцентриковая шлифмашина справится с этой работой быстрее, но ее гибкая подошва может оставить пробки слегка выпуклыми. После механической шлифовки пробок всегда применяйте плоскую колодку с наждачной бумагой такой же зернистости, как у диска шлифмашины.

СОВЕТ МАСТЕРА

Пробки будят фантазию

Покупая готовые пробки-заглушки или делая их самостоятельно, помните, что с их помощью можно не только спрятать головки шурупов. Чтобы добавить объемность, используйте полусферические пробки-пуговки (в форме грибка), которые также позволяют скрыть небольшие сколы на краях отверстия.

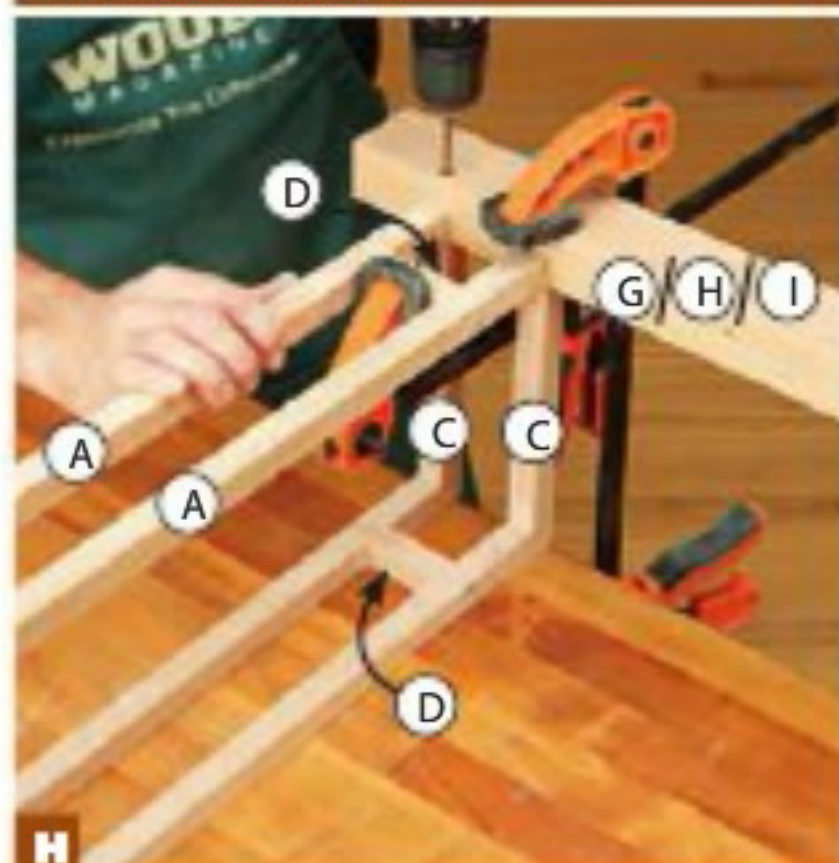
Для пробок, которые срезаются заподлицо с поверхностью, выбирайте древесину контрастного цвета или сливающуюся с основным цветом изделия. Например, дубовые пробки будут слабо выделяться на вишневой древесине, из которой сделан этот столик, а венге или орех обеспечат заметный контраст.

Пробки контрастного цвета лучше устанавливать, ориентируя их волокна под углом 90° к волокнам ножки, чтобы еще больше усилить контраст. А если



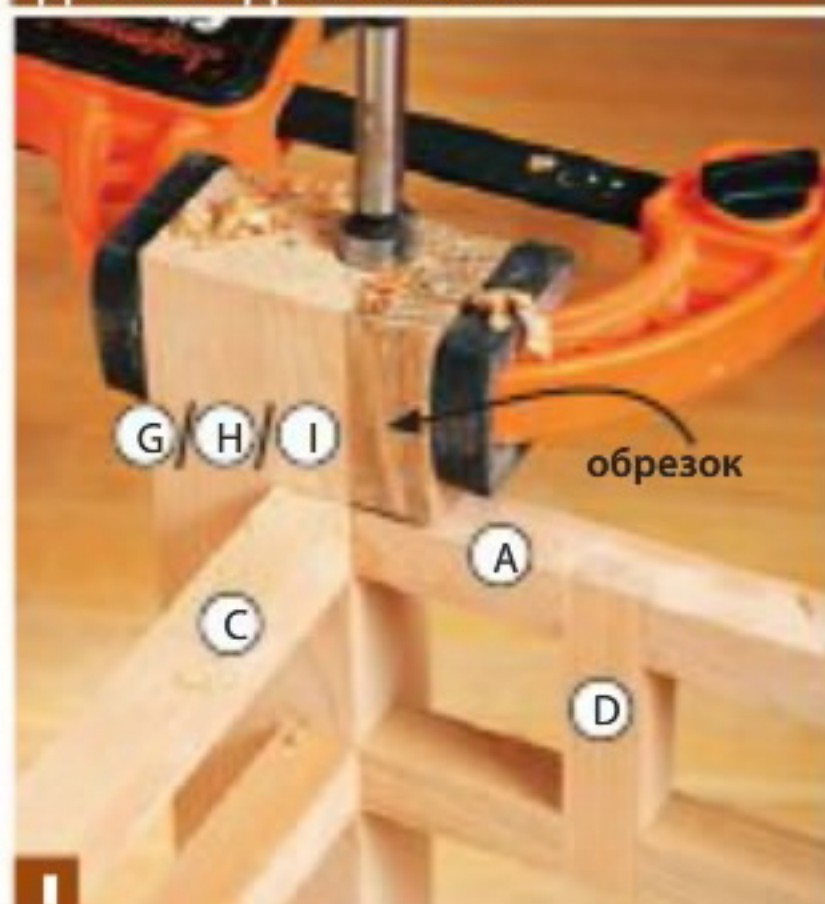
хотите сделать пробки незаметными, направление волокон в них и окружающей древесине должно совпадать.

ПРИКЛЕЙТЕ НОЖКИ К ПРОНОЖКАМ



Н Через монтажные отверстия ножек G/H/I просверлите направляющие отверстия для шурупов в сборке верхних проножек A/C/D.

СДЕЛАЙТЕ УГЛУБЛЕНИЯ ДЛЯ СОЕДИНИТЕЛЕЙ



И Чтобы на краю детали не возникли сколы, прижмите к ножке G/H/I струбциной небольшой обрезок.

СДЕЛАЙТЕ ПРОБКИ, КОТОРЫЕ НЕ КУПИШЬ



Ж Чтобы не оставить царапин на ножке G/H/I, положите кусок тонкого картона рядом с пробкой, перед тем как отпилить лишнее.

5 Окончательно отшлифуйте крышку и основание столика наждачной бумагой № 220 и смягчите острые ребра. Сделайте небольшие фаски вокруг нижних торцов ножек, чтобы они не цеплялись за коврики и циновки. Нанесите тонкий слой льняной олифы и дайте ему высохнуть. Затем слегка отшлифуйте древесину абразивной губкой зернистостью 320 еди-

ниц, тщательно удалите пыль и нанесите второй слой олифы.

Внимание! Промасленные тряпки могут сами воспламениться, если оставить их скомканными. Расправьте их и высушите, прежде чем выбросить.

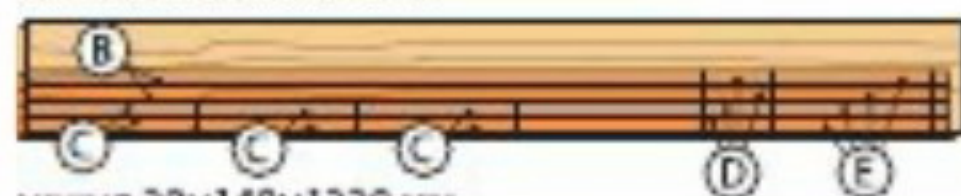
6 Закрепите шурупами на верхних торцах ножек соединители «восьмерки» и положите крышку J на верстак, перевернув ее. Выровняйте основание столика посередине крышки и просверлите в ней на-

правляющие отверстия для шурупов крепления соединителей. Затем прикрепите крышку к основанию. Теперь перенесите столик в прихожую, где он будет приветливо встречать ваших гостей.

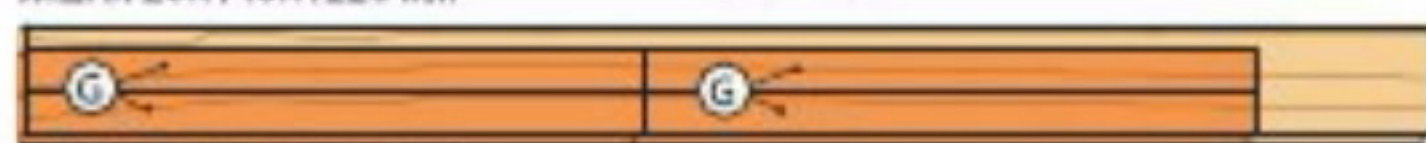
СХЕМА РАСКРОЯ



вишня 20×140×915 мм



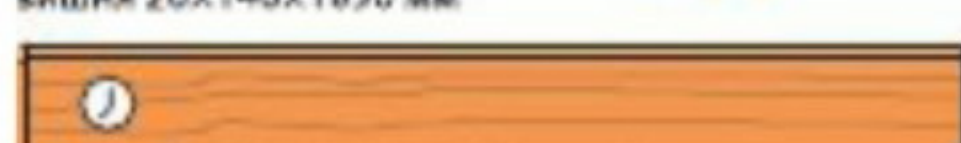
вишня 20×140×1220 мм



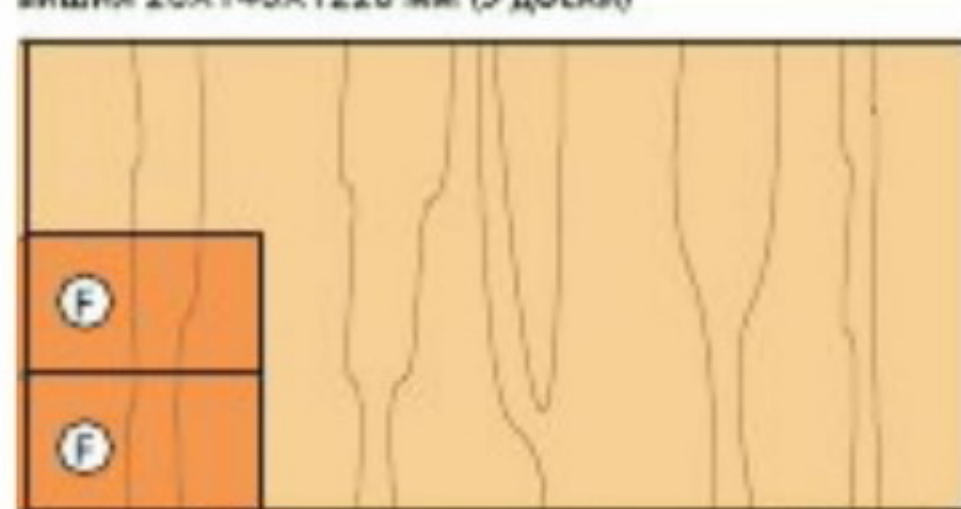
вишня 20×140×1830 мм



вишня 20×140×1830 мм



вишня 20×140×1220 мм (3 доски)



фанера, облицованная шпоном вишни, 20×610×1220 мм

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные размеры, мм			Матер.	К-во
	Т	Ш	Д		
A* верхние проножки	20	20	880	С	4
B* нижние проножки	20	20	880	С	2
C* боковые проножки	20	20	198	С	6
D* вертикальные проставки	20	20	90	С	4
E* кромочные накладки полок	20	20	178	С	4
F* полки	20	305	178	СР	2
G* внешние детали ножек	20	50	787	С	4
H* внутренние детали ножек	20	30	787	С	4
I* вкладыши	20	20	787	С	4
J* крышка	20	356	1220	ЕС	1

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

Обозначения материалов: С – вишня; СР – фанера, облицованная шпоном вишни; ЕС – вишневый щит.

Дополнительно: шурупы 4,2×32 с потайной головкой (8); соединители-«восьмерки» (4).

Режущие инструменты: прямая пазовая фреза диаметром 12 мм; сверло Форстнера диаметром 20 мм.

ДЕРЕВЯННАЯ ИГРУШКА- БУЛЬДОЗЕР

Любой малыш мечтает управлять тяжелой техникой. Предоставьте ему такую возможность.



Этот бульдозер может не только расталкивать деревянные кубики по всей детской комнате, но и собирать комплименты в ваш адрес. Когда ребенок будет возить его по «стройплощадке», он сможет поднимать и опускать отвал, как у настоящей дорожной машины. Эта игрушка продолжает серию проектов дорожно-строительной техники, начатую в №3/2013 («Игрушка «подъемный кран»).

Изготовление шасси

1 Выпилите заготовку 76×432 мм из ореховой доски толщиной 38 мм (или склеенной из нескольких слоев). Из этой заготовки выпилите шасси А по указанным в «Списке материалов» размерам, а остальное отложите в сторону. На шасси разметьте центры 9-миллиметровых отверстий и фаски (рис. 1а). Просверлите отверстия с помощью сверльного станка. Лен-

точной пилой опилите фаски, а затем отшлифуйте их до линий разметки.

2 Сделайте копию шаблона радиатора. Возьмите остаток ореховой заготовки, аэрозольным клеем закрепите шаблон на ее кромке, выровняв с одним из концов, и выпилите по контуру ленточной пилой, а затем отшлифуйте радиатор В до окончательной формы. Остаток заготовки сохраните для кабины J. С помощью сверльного станка сделайте 5-миллиметровое отверстие. Удалите бумажный шаблон и смойте следы клея уайт-спиритом, затем отфрезеруйте фаски. Окончательно отшлифуйте шасси А и радиатор В наждачной бумагой № 220. Приклейте радиатор к шасси вровень с передним краем (фото А).

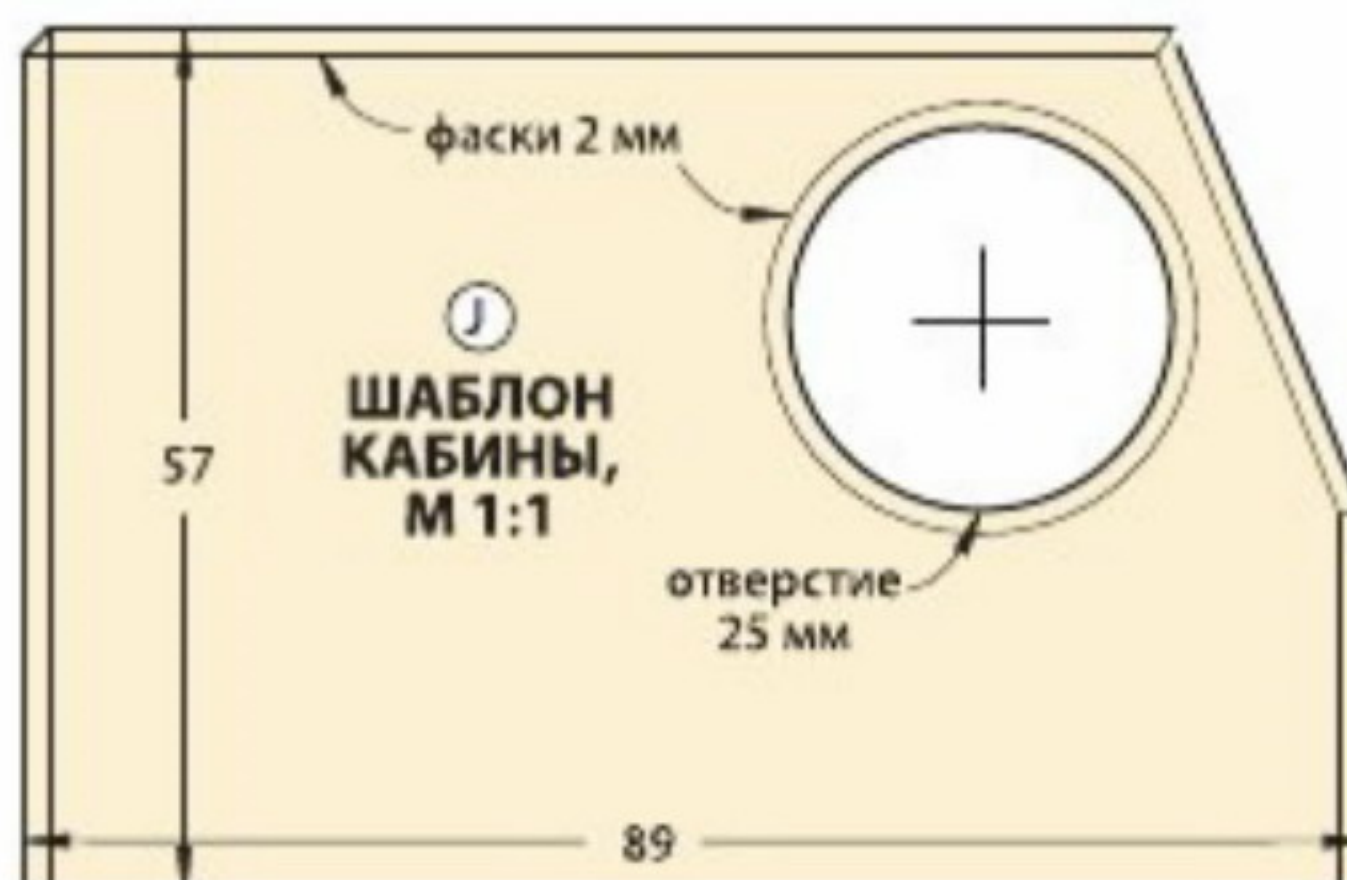
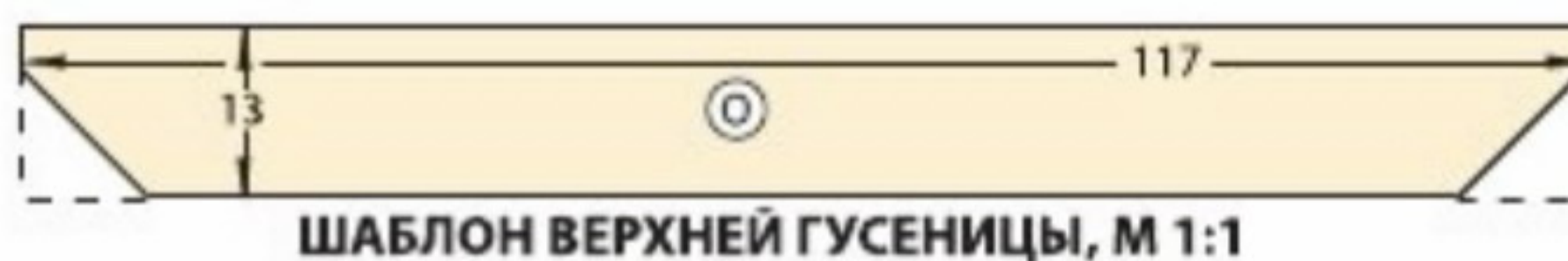
3 Выпилите две заготовки для боковых опор С (рис. 2). Сделайте копию соответствующего шаблона,

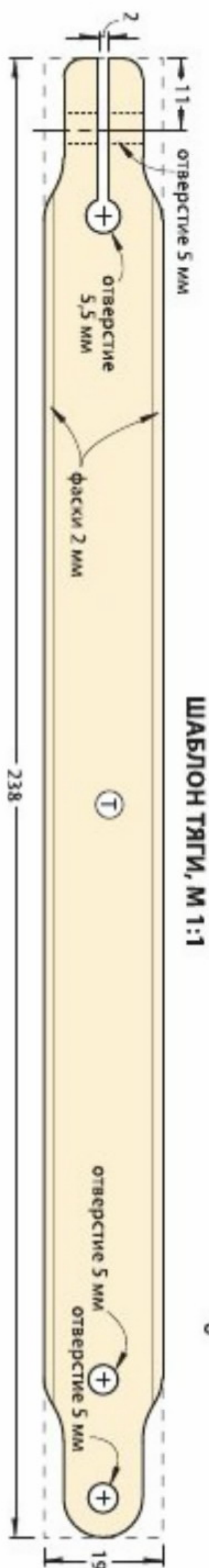
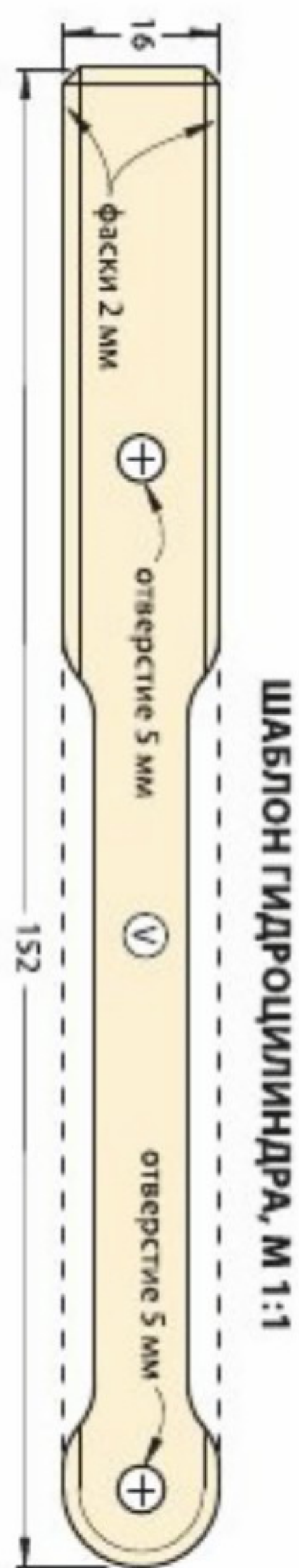
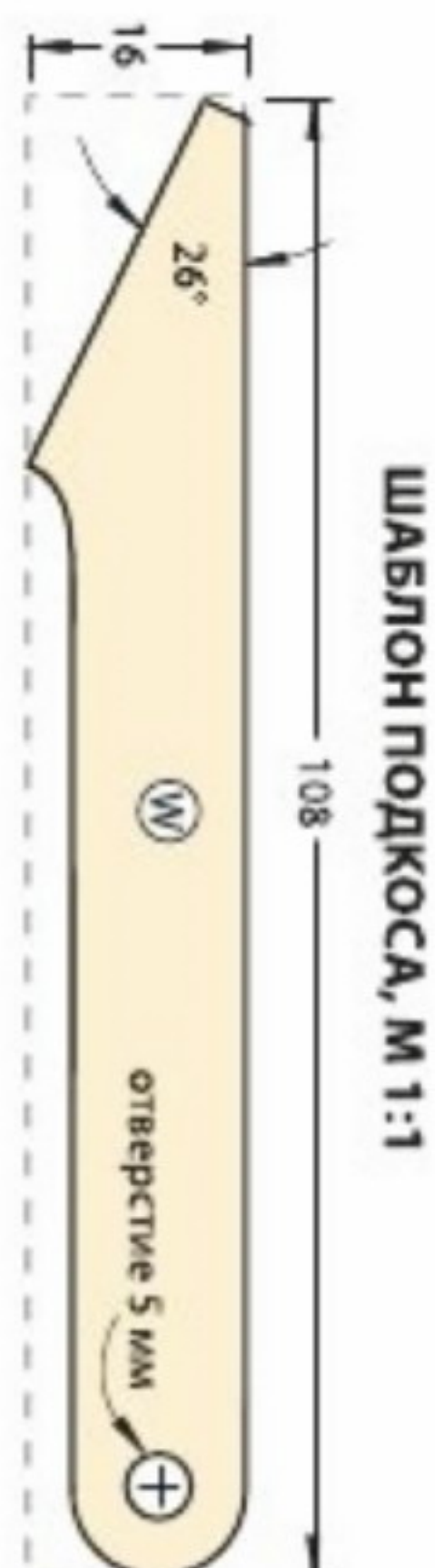
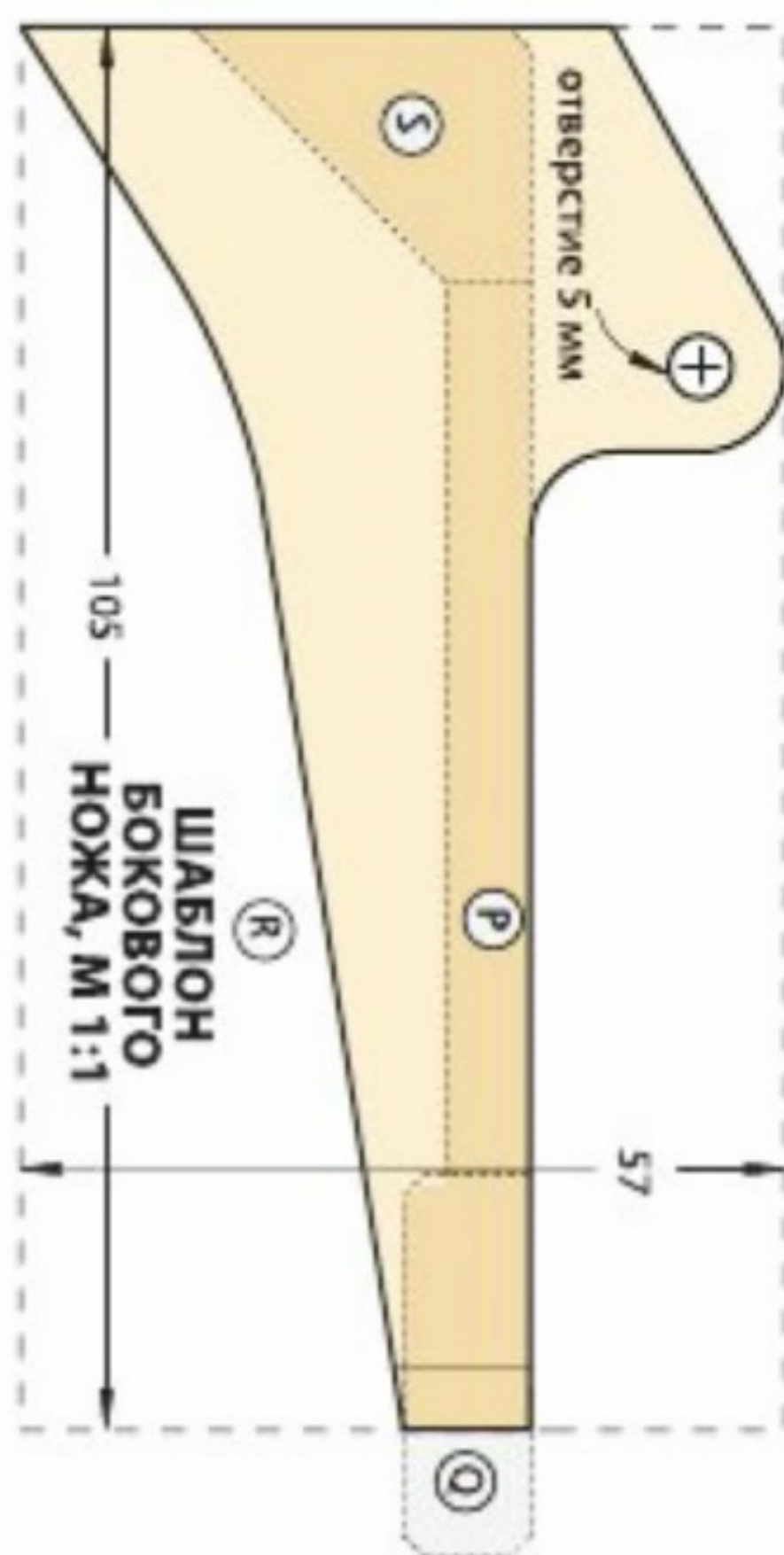
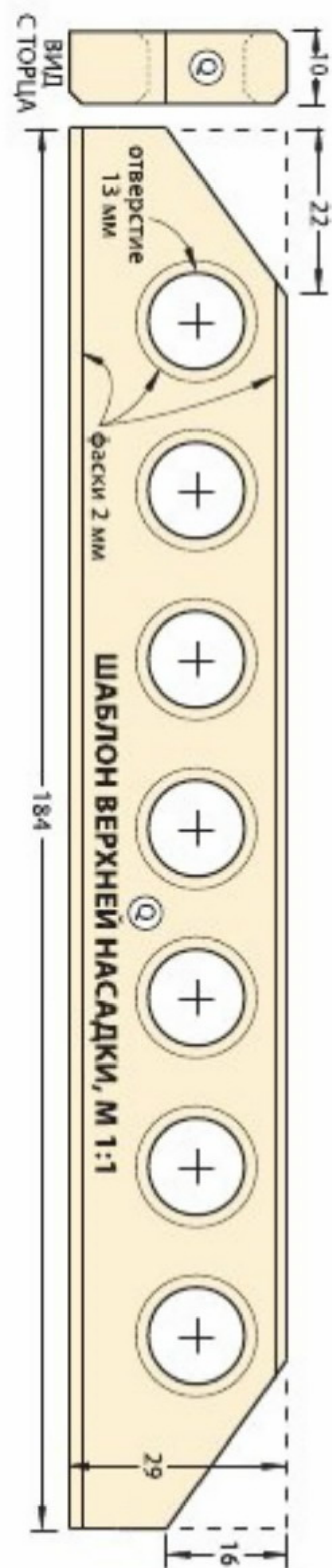
ОБЗОР ПРОЕКТА

- **Габаритные размеры:**
ширина – 213 мм; длина – 337 мм;
высота – 179 мм.
- Ширина ножа-отвала, мм: 197.
- Дорожный просвет, мм: 6.
- Трансмиссия: ручная.
- Топливо: детское воображение.

прикрепите ее аэрозольным клеем к заготовке, выпилите ленточной пилой и отшлифуйте обе детали до окончательной формы (см. «Совет мастера» **вверху**). Просверлите в указанных местах отверстия. Разделите детали, отшлифуйте их наждачной бумагой № 220, а затем отфрезеруйте фаски вдоль верхних внешних ребер.

4 Выпилите две детали-проставки D для опорных катков (рис. 2а). Разметьте и просверлите в указанных





СКЛЕЙКА ДЕТАЛЕЙ СО СКОСАМИ



А Зафиксируйте шасси А струбциной на верстаке, чтобы деталь не качалась. Приклейте радиатор В и прижмите его струбциной.

ШАССИ ОБРАСТАЕТ ДЕТАЛЯМИ



В Приклейте боковины Е вплотную к задней стороне радиатора В вровень с внешними краями шасси А.

5 Из 19-миллиметровой ореховой доски выпилите две боковины Е. Сделайте копию шаблона боковины, прикрепите ее к заготовке аэрозольным клеем, просверлите отверстие, выпилите по контуру и отшлифуйте обе боковины до окончательной формы. Разделите детали, отшлифуйте их наждачной бумагой № 220, а затем приклейте к шасси А–D и зафиксируйте струбцинами (**фото В**).

Добавьте детали корпуса

1 Выпилите две кленовые заготовки размерами 19×76×76 мм и одну ореховую размером 6×76×76 мм. Склейте пакет из трех заготовок, расположив ореховую в середине и выровняв края. После тщательной просушки сделайте копию шаблона капота и прикрепите ее аэрозольным клеем. Выпилите капот ленточной пилой и отшлифуйте до окончательной формы. Просверлите отверстие для выхлопной трубы (**рис. 1**). Отшлифуйте деталь наждачной бумагой № 220, а затем отфрезеруйте 2-миллиметровые фаски на верхнем переднем и двух вертикальных ребрах. Приклейте капот поверх боковин Е вплотную к радиатору В.

Выпилите основание кабины G, заднюю стенку H и платформу I (**рис. 1**). Задняя стенка должна плотно вставляться между двумя боковинами Е. Для изготовления кабины возьмите остаток толстой ореховой заготовки и прикрепите к ней аэрозольным клеем бумажную копию шаблона кабины. Выпилите ленточной пилой и отшлифуйте деталь до окончательной формы. Затем просверлите в указанном месте отверстие и сделайте фаски с обеих сторон.

2 Выпилите заготовку размером 19×140×51 мм для боковых отсеков К. Отфрезеруйте 10-миллиметровые фаски на обоих торцах, а затем распилите заготовку на две части. Ленточной пилой выпилите крышу L и сделайте фаски на нижних ребрах (**рис. 1**). На заготовке размером 10×22×102 мм отфрезеруйте 2-миллиметровые фаски на двух ребрах с лицевой стороны и отпилите стойки М, подогнав их длину к расстоянию

3 Выпилите заготовку размером 19×140×51 мм для боковых отсеков К. Отфрезеруйте 10-миллиметровые фаски на обоих торцах, а затем распилите заготовку на две части. Ленточной пилой выпилите крышу L и сделайте фаски на нижних ребрах (**рис. 1**). На заготовке размером 10×22×102 мм отфрезеруйте 2-миллиметровые фаски на двух ребрах с лицевой стороны и отпилите стойки М, подогнав их длину к расстоянию

РИС. 2. СБОРКА ШАССИ

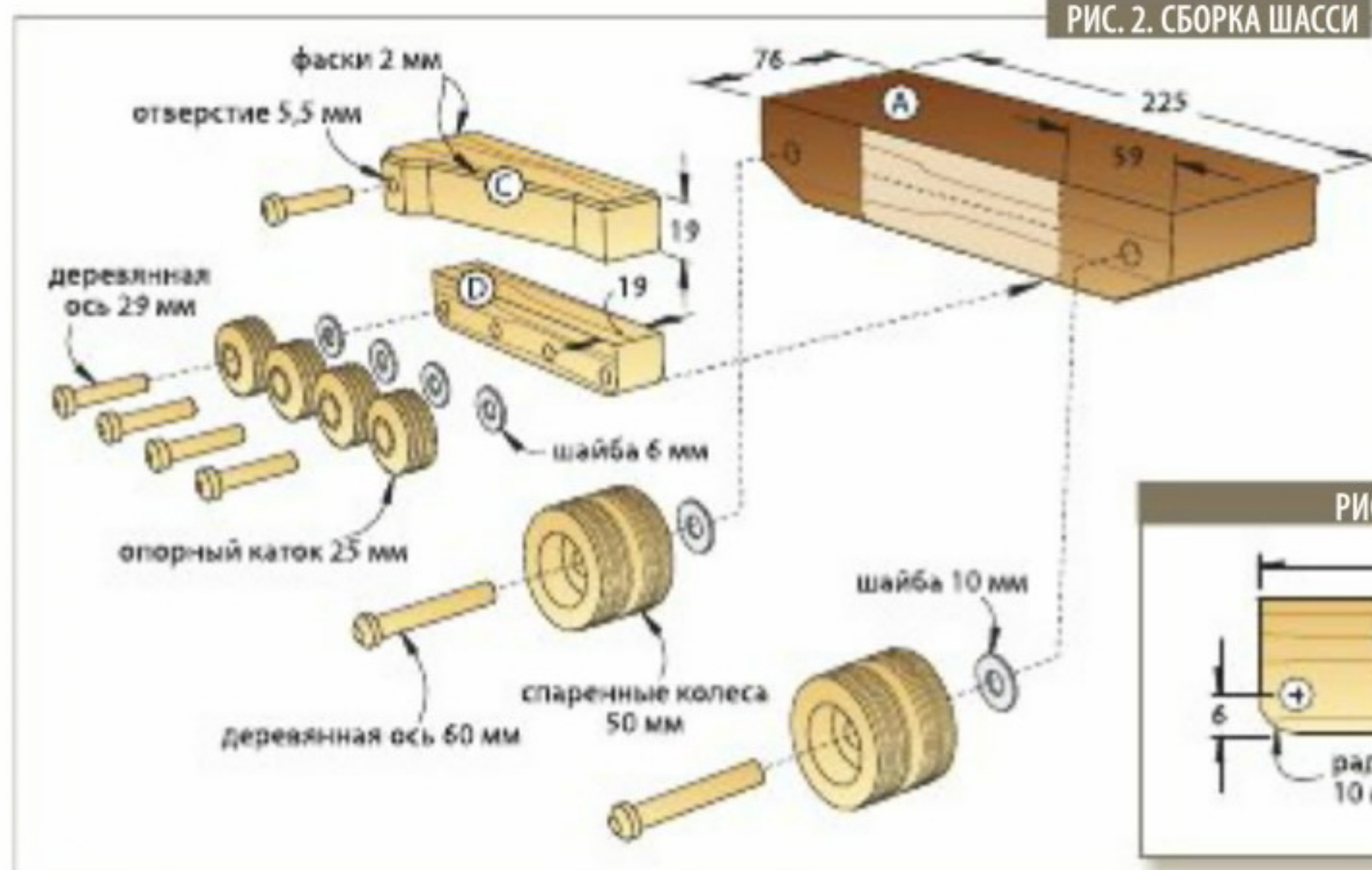
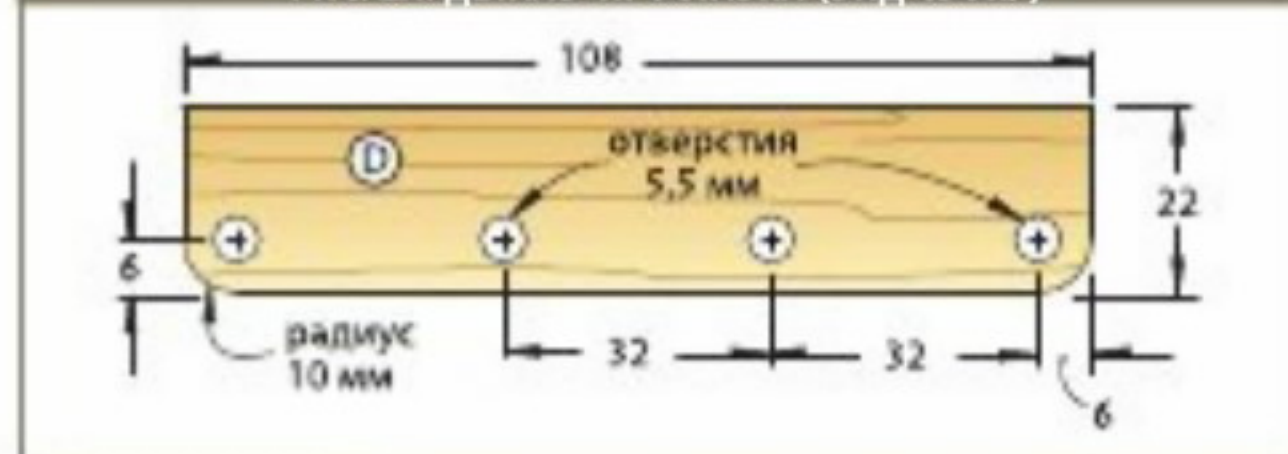
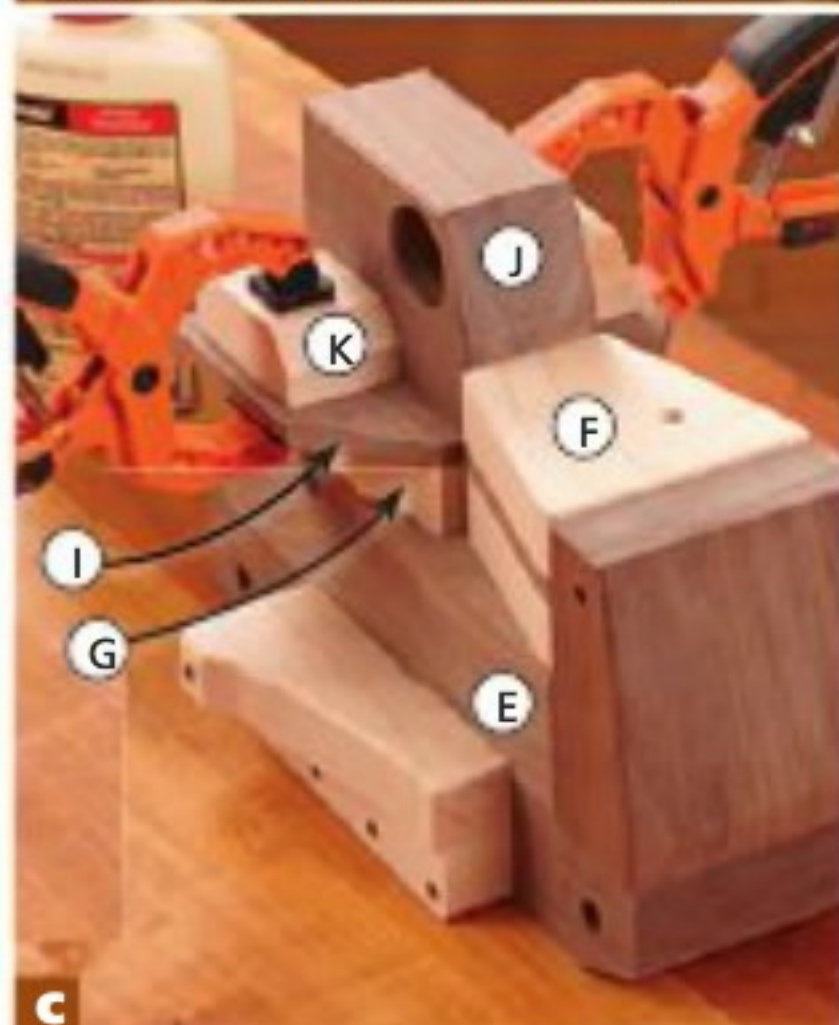


РИС. 2А. ДЕТАЛЬ-ПРОСТАВКА (ВИД СБОКУ)

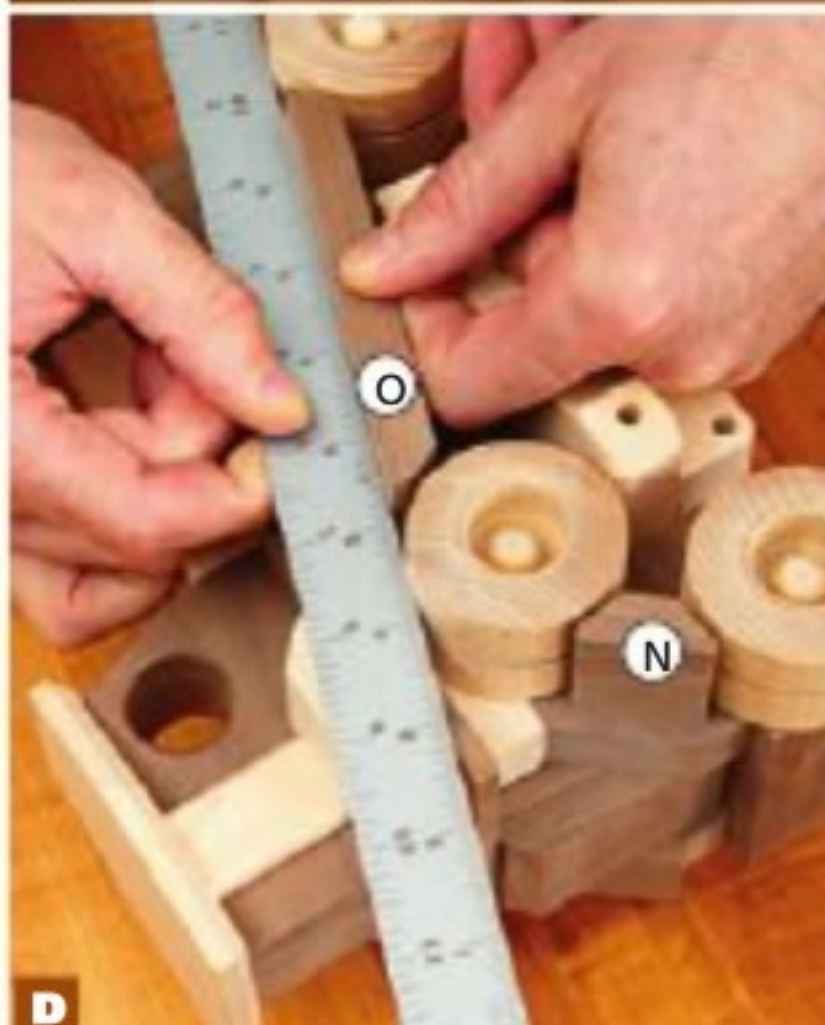


СКЛЕЙКА ДЕТАЛЕЙ КАБИНЫ



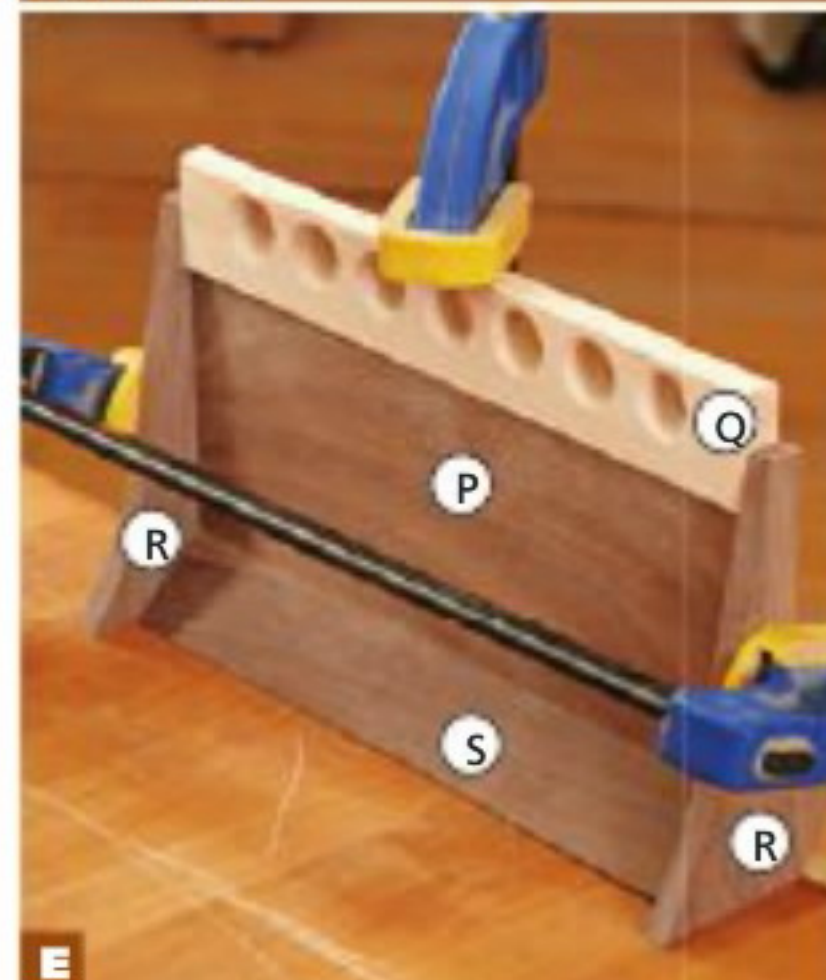
Приклейте боковые отсеки К только к платформе I, а не к кабине J. Прижать детали в тесном пространстве помогут пружинные зажимы-прищепки.

ТОЧНО ПО КАСАТЕЛЬНОЙ



Аккуратно расположить гусеницы N, O можно с помощью линейки, прижав ее к двум колесам. Прижмите детали на пару минут до схватывания клея.

ПРИКЛЕЙТЕ БОКОВЫЕ НОЖИ ОТВАЛА



Зафиксируйте склеенные детали отвала P/Q/S на верстаке, затем приклейте боковые ножи R, выровняв их по задней стороне.

между крышей и боковыми отсеками кабины. Отшлифуйте все детали кабины наждачной бумагой № 220.

4 Краткий совет! Снимайте струбцины через пять минут.

Приклеивая на место детали от G до M, достаточно прижать их струбцинами в течение пяти минут. Клей уже начнет схватываться, и деталь не сдвинется с места, когда будете приклеивать следующую.

Приклейте основание G к боковинам E вплотную к задней стороне капота F (рис. 1). Затем вклейте между боковинами заднюю стенку H, придвинув ее вплотную к основанию кабины. После этого приклейте к основанию платформу I, выровняв посередине ширины и прижав к капоту. Приклейте верх платформы кабину J вплотную к капоту, также выровняв ее посередине ширины. Добавьте боковые отсеки K, приклеив их к платформе (фото С). Выровняйте их концы с фасками кабины (рис. 4). Приклейте к кабине стойки M, выровняв их посередине боковых отсеков, а затем добавьте крышу L, приклеив ее к кабине.

Займитесь гусеницами

1 Возьмите ореховую заготовку размером 13×38×330 мм. Сделайте по две копии шаблонов верхней и задней частей гусениц, приклейте их к кромке заготовки. Ленточной пилой

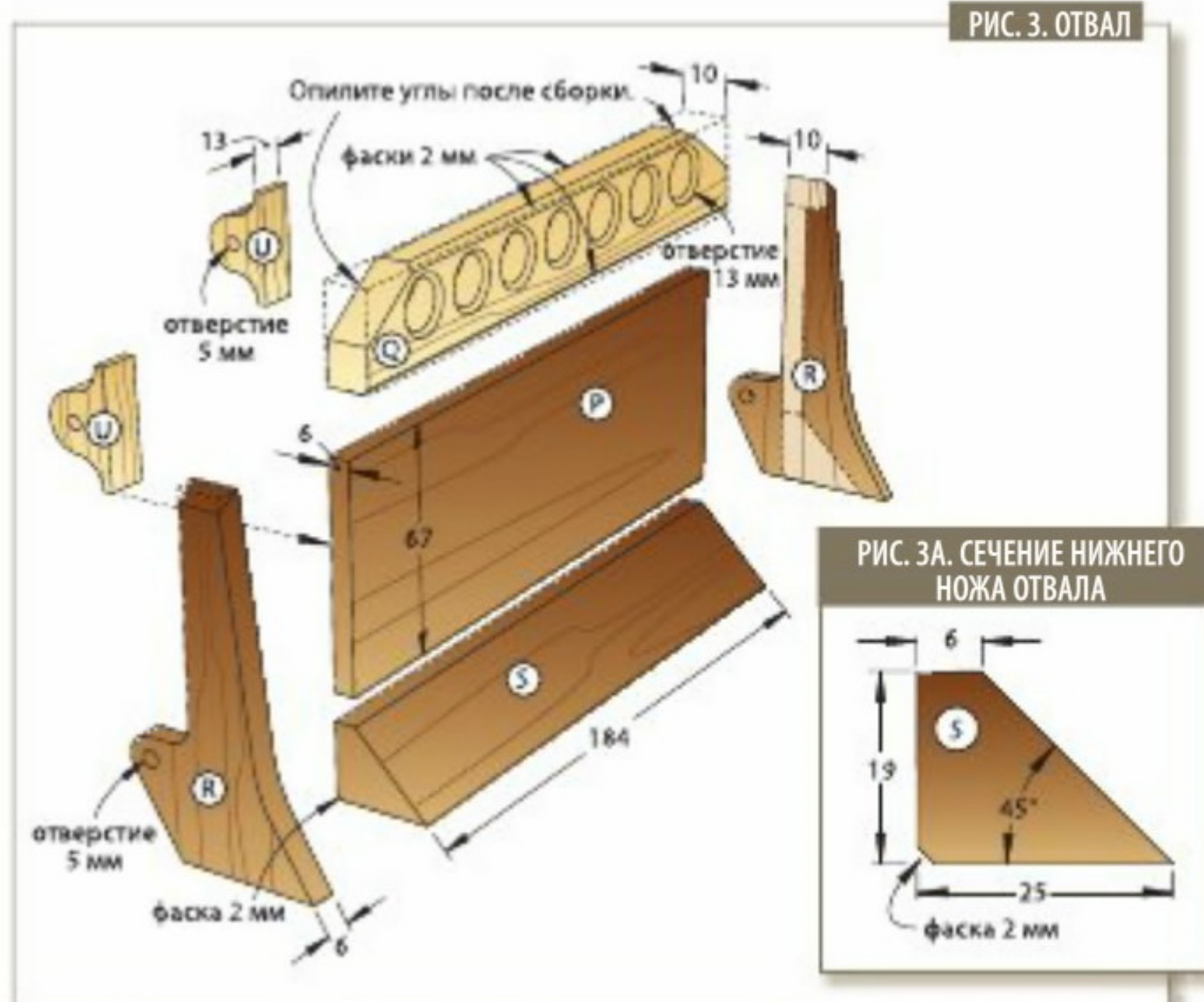


РИС. 3. ОТВАЛ

РИС. 3А. СЕЧЕНИЕ НИЖНЕГО НОЖА ОТВАЛА

выпилите части гусениц N, O и отшлифуйте их наждачной бумагой № 220.

2 Временно установите оси и двойные колеса с одной стороны корпуса A–M. Используйте колеса как ориентиры для размещения частей гусеницы, чтобы приклеить их на место (фото D). Дайте клею высохнуть в течение 30 минут, а затем

повторите операцию на другой стороне корпуса.

Изготовление ножа-отвала

1 Выпилите заднюю стенку отвала R и отложите в сторону. Выпилите заготовки для верхней насадки Q и боковых ножей R (рис. 3). Приклейте шаблоны к заготовкам, затем

**ВЫРОВНЯЙТЕ ОТВАЛ
ПОДКЛАДКОЙ**



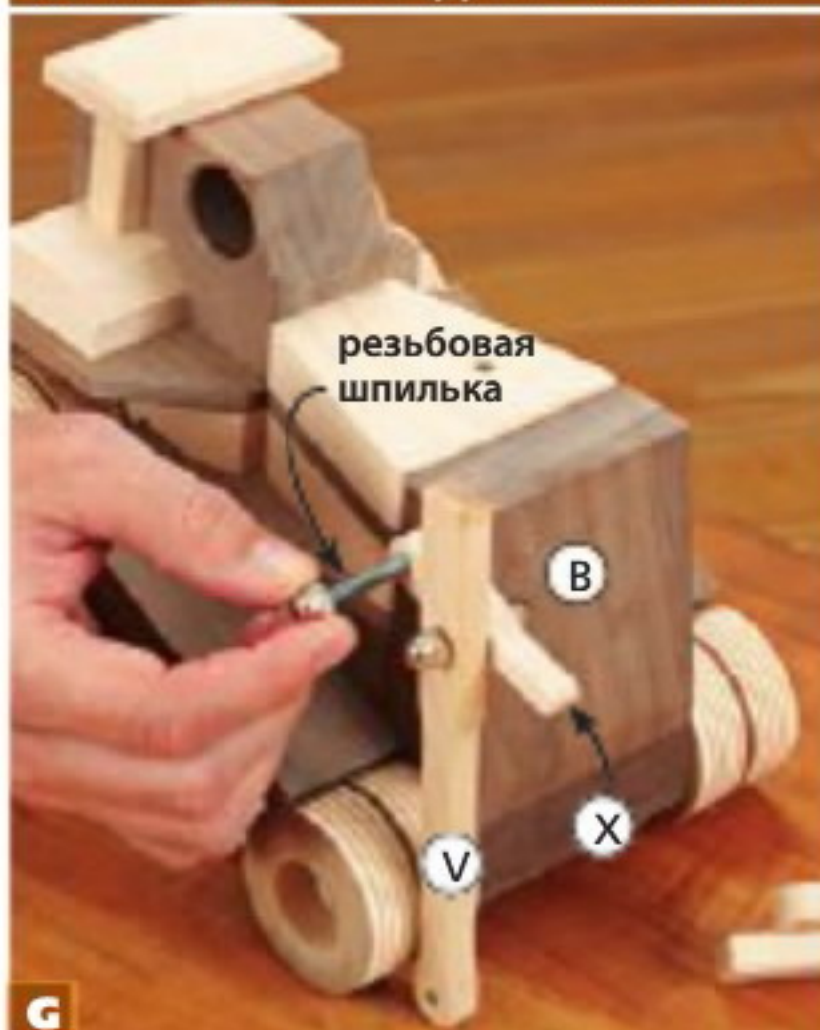
F Перед тем как опилить углы отвала Р-S, выровняйте его горизонтально с помощью обрезка доски. Удалите следы пиления шлифовкой.

выпилите одновременно оба боковых ножа, соединив их в пакет, и отшлифуйте до линий контура.

Примечание. Пока не делайте фаски на концах верхней насадки.

Просверлите в верхней насадке и боковых ножах отверстия. На верхней насадке отфрезеруйте 2-миллиметровые фаски вдоль обоих верхних ребер, нижнего переднего ребра и вокруг отверстий. Удалите шаблоны и отшлифуйте детали наждачной бумагой № 220.

ЗАКРЕПИТЕ ПЕРЕДНИЕ СТОЙКИ



G Проденьте резьбовую шпильку длиной 108 мм через отверстие стойки Х, затем через радиатор В и наденьте на другой конец вторую стойку.

2 Сделайте скос на кромке 19-миллиметровой заготовки для нижнего ножа S, а затем опилите заготовку до окончательной ширины (**рис. 3а**). Отфрезеруйте 2-миллиметровую фаску вдоль заднего ребра и отшлифуйте деталь наждачной бумагой № 220.

3 Нанесите клей на верхнюю и нижнюю кромки задней стенки отвала Р и прижмите струбцинами верхнюю насадку Q и нижний нож S, выровняв

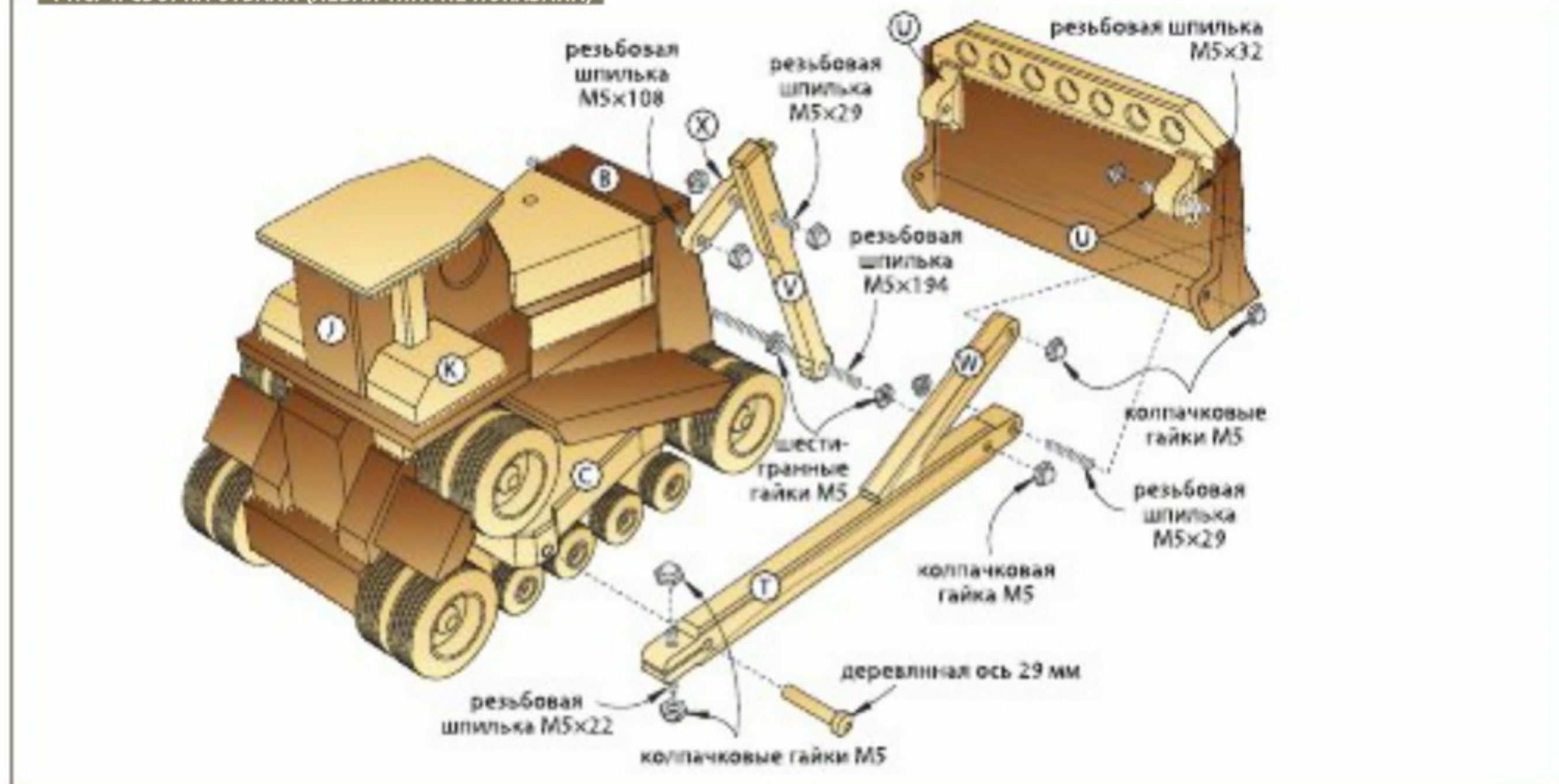
СОВЕТ МАСТЕРА

**Гайки исправят
смятую резьбу**

При раскрое резьбовой шпильки зубья пилы оставляют на концах отрезков заусенцы, мешающие навинчиванию гайки. Чтобы восстановить резьбу, расположите пару гаек с обеих сторон от пилы перед тем, как сделать распил. Свинтив гайки, вы избавитесь от заусенцев.



РИС. 4. СБОРКА ОТВАЛА (ЛЕВАЯ ТЯГА НЕ ПОКАЗАНА)



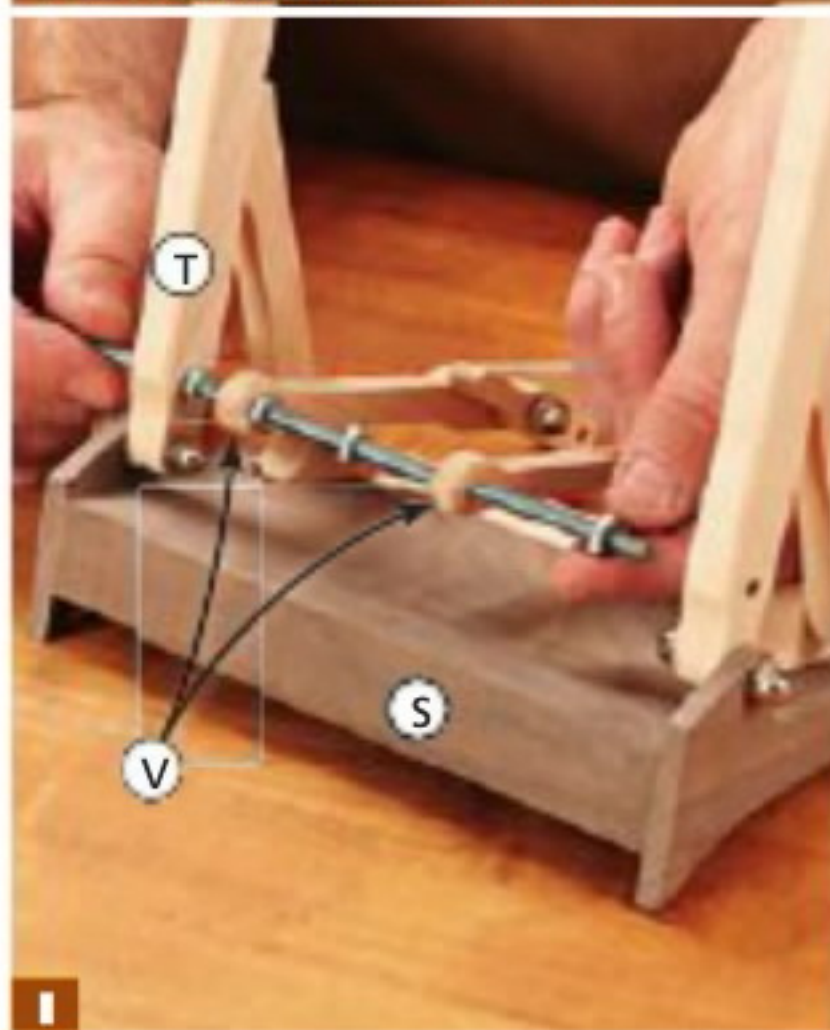
ПРИКЛЕЙТЕ ПОДКОСЫ И КРОНШТЕЙНЫ



Н Поставьте отвал P, S на верстак и прикрепите тяги T. Затем приклейте подкосы W и кронштейны U. Зафиксируйте склейку резиновыми кольцами.

заподлицо задние стороны деталей. Когда клей высохнет, приклейте к этой сборке боковые ножи R (**фото Е**). Дайте клею высохнуть, а затем опилите ленточной пилой верхние углы (**фото F**).

НЕ ЗАБУДЬТЕ ПРО ГАЙКИ



И Проденьте резьбовую шпильку в отверстие тяги T, добавьте гайку, затем еще две после первой стойки V и четвертую после второй стойки.

4 Острогайте кленовую заготовку размером 102×330 мм до толщины 13 мм. Отпилите от нее две рейки шириной 22 мм для нижних тяг T и кронштейнов U. Отпилите от каждой

рейки по одному кронштейну, а затем опилите обе рейки до ширины 19 мм, чтобы сделать тяги. Остаток заготовки острогайте до толщины 10 мм и выпилите две рейки шириной 16 мм для гидроцилиндров V и подкосов W. Оставшуюся часть заготовки острогайте до толщины 6 мм и выпилите из нее заготовки для передних стоек X. Сделайте копии шаблонов для деталей T-X и прикрепите их к соответствующим заготовкам с помощью аэрозольного клея. Выпилите детали и отшлифуйте их до окончательной формы. Просверлите в указанных местах отверстия, затем отшлифуйте наждачной бумагой № 220. Отфрезеруйте 2-миллиметровые фаски на тягах и гидроцилиндрах, как указано на шаблонах.

5 Для сборки отвала подготовьте отрезки резьбовой шпильки (**рис. 4**, «Совет мастера» **слева**). Соедините попарно передние стойки X с гидроцилиндрами V с помощью 30-миллиметровых отрезков шпильки и колпачковых гаек. (Обе сборки должны быть зеркально симметричными.) Прикрепите эти сборки к радиатору B (**фото G**).

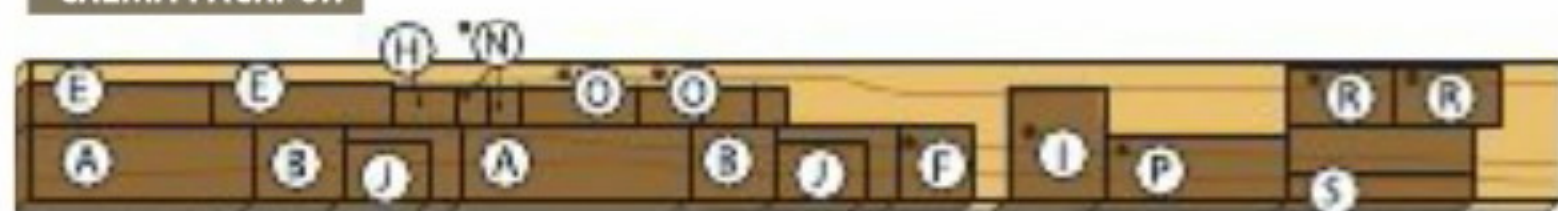
6 Соедините 32-миллиметровыми отрезками резьбовой шпильки подкосы W с кронштейнами U и добавьте колпачковые гайки, чтобы получить симметричные сборки. Временно прикрепите тяги T к боковым опорам C (**рис. 4**). Наденьте на каждую тягу резиновое кольцо (**фото Н**) перед тем, как прикрепить к ним с помощью резьбовых шпилек и колпачковых гаек собранный ранее отвал P-S. Нанесите по капле клея на каждый подкос и кронштейн, а затем приклейте их на место, расположив кронштейны позади отверстий верхней насадки Q (**фото Н**). Дайте клею высохнуть.

7 Снимите собранный отвал P-X с корпуса A-O и удалите резинки. Присоедините к отвалу передние стойки с гидроцилиндрами X/V с помощью резьбовой шпильки длиной 194 мм, четырех обычных и двух колпачковых гаек (**фото I**). Снова прикрепите тяги T к боковым опорам C и проверьте, как поднимается и опускается отвал.

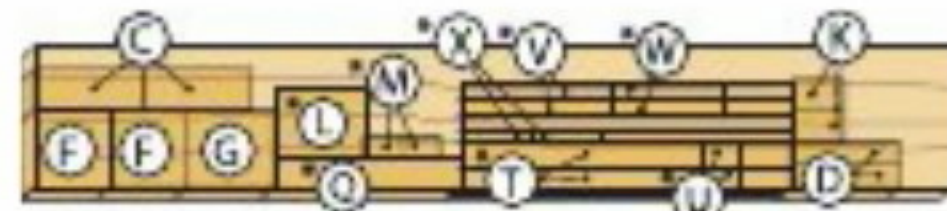


Начатая в этом году серия проектов игрушек «Дорожно-строительные машины» будет продолжена в следующих выпусках нашего журнала. К уже опубликованным проектам «Подъемный кран» и «Бульдозер» мы планируем добавить «Экскаватор», который также станет отличным подарком для юного помощника.

СХЕМА РАСКРОЯ



орех 19x140x1525 мм *Распилите или острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».



клен 19x140x915 мм

Завершение

1 Снимите с корпуса отвал Р–Х и разъедините части, скрепленные резьбовыми шпильками. Удалите сдвоенные колеса. Оберните малярным скотчем стержни деревянных осей и нижний конец выхлопной трубы. Нанесите на все детали отделочное покрытие. (Мы использовали полиуретановый лак в аэрозольной упаковке и нанесли три слоя с промежуточной шлифовкой наждачной бумагой № 320.)

2 Когда покрытие окончательно высохнет, удалите малярный скотч и вклейте выхлопную трубу в отверстие капота F. Проденьте оси в отверстия колес и опорных катков, добавьте шайбы (рис. 1 и 2). Вклейте оси в отверстия проставок D, шасси A и боковин E.

3 Снова соедините с помощью резьбовых шпилек и колпачковых гаек части отвала. Проденьте деревян-

ные оси в отверстия тяг T и вставьте их концы в боковые опоры C, не вклеивая их. Вставьте 22-миллиметровые отрезки резьбовой шпильки в задние отверстия тяг, нанесите герметик для фиксации резьбовых соединений и затяните колпачковые гайки так, чтобы отвал мог подниматься и опускаться, оставаясь в заданном положении. Теперь пригласите маленького оператора, который будет управлять мощной машиной.

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные размеры, мм				
	Т	Ш	Д	Матер.	К-во
Ходовая часть					
A* шасси	38	76	225	W	1
B* радиатор	38	76	86	W	1
C* боковые опоры	19	41	108	M	2
D колесные проставки	19	22	108	M	2
E боковины	19	41	181	W	2
Корпус					
F* капот	45	73	70	W/M	1
G основание кабины	19	76	87	M	1
H задняя стенка	19	38	60	W	1
I платформа	6	114	95	W	1
J* кабина	38	57	89	W	1
K* боковые отсеки	19	32	51	M	2
L крыша	10	70	89	M	1
M* стойки кабины	10	22	38	M	2
Гусеницы					
N* задние гусеницы	13	38	32	W	2
O* верхние гусеницы	13	38	117	W	2
Отвал					
P задняя стенка отвала	6	67	184	W	1
Q верхняя насадка	10	29	184	M	1
R боковые ножи	6	57	105	W	2
S* нижний нож	19	25	184	W	1
T* тяги	13	19	238	M	2
U* кронштейны	13	22	38	M	2
V* гидроцилиндры	10	16	152	M	2
W* подкосы	10	16	108	M	2
X* передние стойки	6	13	64	M	2

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

Обозначения материалов: W – орех; M – клен.

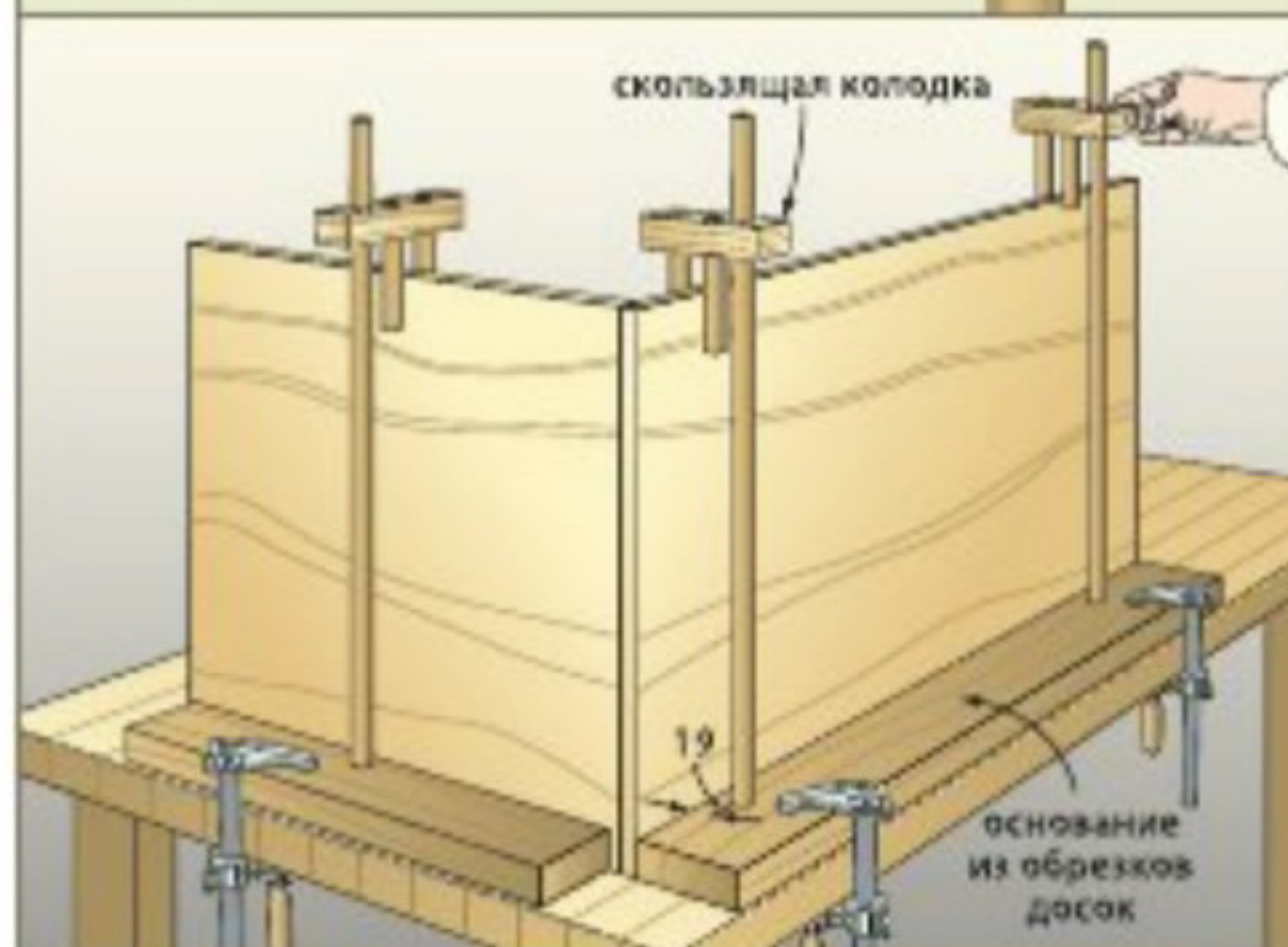
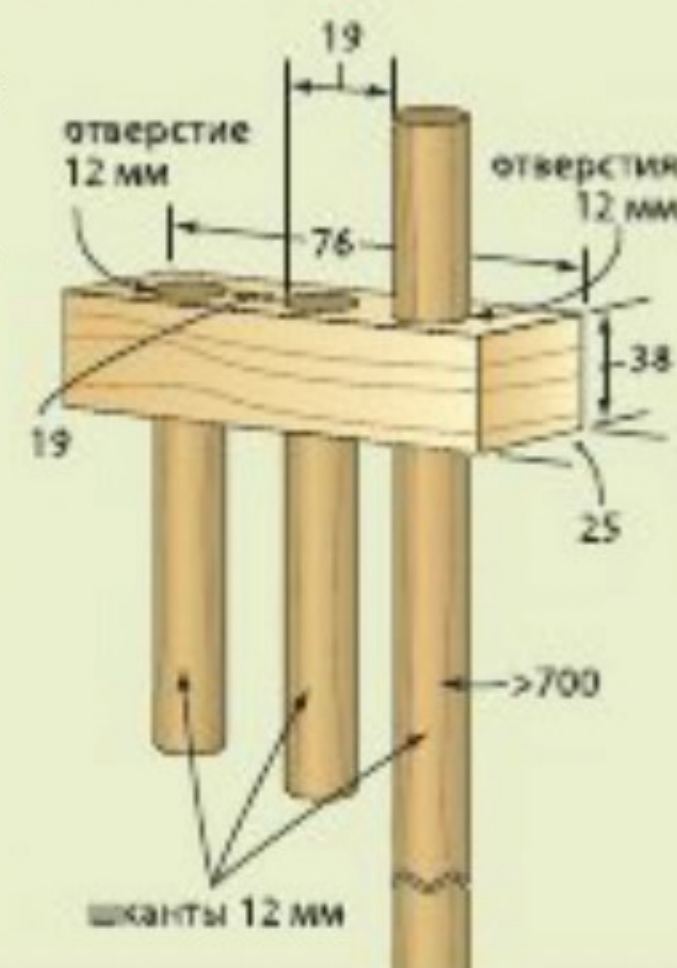
Дополнительно: двухсторонний скотч; аэрозольный клей; герметик для резьбовых соединений.

Режущие инструменты: фреза для фасок 45°; сверла диаметром 5; 5,5; 6; 9; 13 и 25 мм.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Послушные помощники с деревянными пальцами

При сборке корпуса мне, как всегда, не хватает двух рук, и я сделал себе дополнительные «деревянные пальцы». Они насаживаются на длинный стержень, чтобы поддерживать большие детали корпуса при склейке или подгонке. Углы корпуса при этом остаются свободными, чтобы их можно было скрепить шурупами или гвоздями.





Этой осенью **Festool** вывел на рынок сразу несколько линеек электроинструментов для двух принципиально новых направлений: деревянного строительства и внутренней отделки.

Новинки в области деревянного строительства – дрель **DR**, дрели-шурупверты **QUADRI** и **QUADRILL**, а также цепные пилы **UNIVERS SSU 200** и **IS 330** – предназначены для выполнения разносторонних задач в строительстве и кровельных работах.

Шурупверты серии **QUADRI** и **QUADRILL**, помимо обычной, имеют версию с функцией ударного сверления и оснащены фирменной системой FastFix. Благодаря ей в зависимости от задачи можно установить: съемный патрон 1–13 мм, угловую насадку, ограничитель глубины или мини-патрон Centrotec.

Цепные пилы **UNIVERS SSU 200** и **IS 330** с глубиной пропила 200 и 330 мм соответственно предназначены для работы со строительными материалами. Обе модели позволяют работать с

шиной-направляющей и делать пропилы под наклоном до 60°. Открывая новое направление в создании инструментов для строительства и внутренней отделки, **Festool** предлагает своим клиентам зачистные фрезеры, алмазные шлифовальные машинки и отрезную систему, перемешиватели, а также аккумуляторный шурупверт для гипсокартона.

Festool RENOFIX RG – серия зачистных фрезеров и шлифмашин для таких подготовительных работ, как съем бетона, масляной краски и выравнивание бесшовных полов без пыли. Отличительными особенностями алмазной шлифмашинки **RENOFIX** являются ограничитель глубины для регулировки уровня съема и откидной сегмент для работы вплотную к стене.

Перемешиватели серии **ErgoFix** позволяют регулировать высоту под рост пользователя и заменять насадки без ключа.

В своем роде уникальным можно назвать шурупверт для гипсокартона **DURADRI**. Система закручивания шурупверта отличает его от аналогичных инструментов других производителей: двигатель начинает работать при нажатии на биты. Можно закручивать как по одному шурупу, так и серийно.

Как системное дополнение ко всем электроинструментам для безопасной и чистой работы **Festool** выпустил обновленные пылеудаляющие аппараты **CTL MINI/MIDI** и универсальный аппарат **CT 17 E**. Неожиданным сюрпризом стали и новые необычные системеры: **SYS-MFT** – мобильный верстак в формате системера и системер **SYS-Storage Box SYS-SB** с удобными раздвижными отделениями.

www.festool.ru

Фрезерное приспособление для изготовления гнезд, шипов и соединений на шкантах



Широко известная продукция английской фирмы **TREND** теперь появилась в продаже и в России. Фрезерные столы, шаблоны для фрезерования, средства защиты, шипорезные приспособления **TREND** теперь доступны и нашим мастерам.

Trend Mortise and Tenon Jig позволяет делать классические столярные соединения с помощью фрезера.

Минимальная толщина заготовки, мм	2
Максимальная толщина заготовки, мм	47
Минимальная толщина шипа, мм	4,8
Максимальная толщина шипа, мм	16
Максимальная ширина шипа	
с использованием вертикальной направляющей, мм	90
Максимальная длина гнезда	
с использованием вертикальной направляющей, мм	90
Диапазон регулировки наклона	
для изготовления косых соединений	от –10° до 45°

- Идеально подходит для изготовления столов, кресел, стульев и другой мебели.
- Высокая точность обработки всех деталей.
- Идеально подогнанные гнездо и шип можно получить с одной настройки.
- Регулировка наклона для косых соединений под углами до 45°.
- Сменные шаблоны для закругленных и прямоугольных шипов.
- Дополнительные шаблоны для точных соединений на шкантах.

- Толщина шипов и ширина гнезд от 6 до 16 мм.
- Копировальные втулки входят в стандартную комплектацию. Фрезы приобретаются отдельно.
- Некоторым моделям фрезеров может дополнительно потребоваться подошва-переходник.
- Все шипы изготавливаются прямой фрезой диаметром 16 мм.
- Толщина шипа регулируется сменными копировальными втулками.

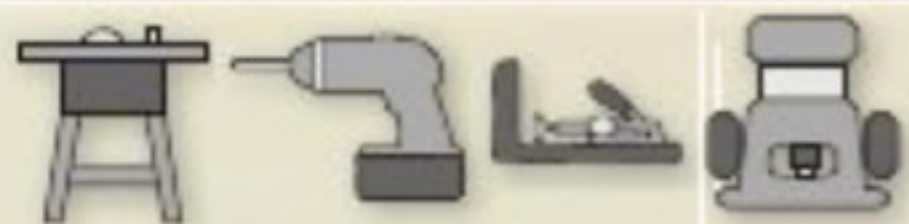
www.rubankov.ru

ШКАФЧИК ДЛЯ ХРАЕНИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Все необходимое для вашей безопасности будет всегда наготове в этом стильном настенном хранилище.

Габаритные размеры:
648x419x191 мм.

Необходимые
инструменты



ПРОСТЫЕ ПРОЕКТЫ

ЛЕГКОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОТЛИЧНЫХ ВЕЩЕЙ

СОБРАТЬ КОРПУС



А Выровняйте торцы боковых стенок А с внешней стороной крышки и дна В. Вверните шурупы с крупной резьбой, предназначенные специально для косых отверстий-карманов.

Держите в нем респиратор, защитные очки и наушники, и вам не придется разыскивать их по всей мастерской. Этот простой шкафчик украшен сверху и снизу декоративными профилями, которые де-

лают его привлекательнее, и он может служить витриной не только в мастерской, но и в доме. Мы сделали его из обычных сосновых досок, но вы можете выбрать дуб, вишню, орех или любую другую породу древесины, чтобы он подходил к обстановке вашего дома.

Первым делом изготовим корпус

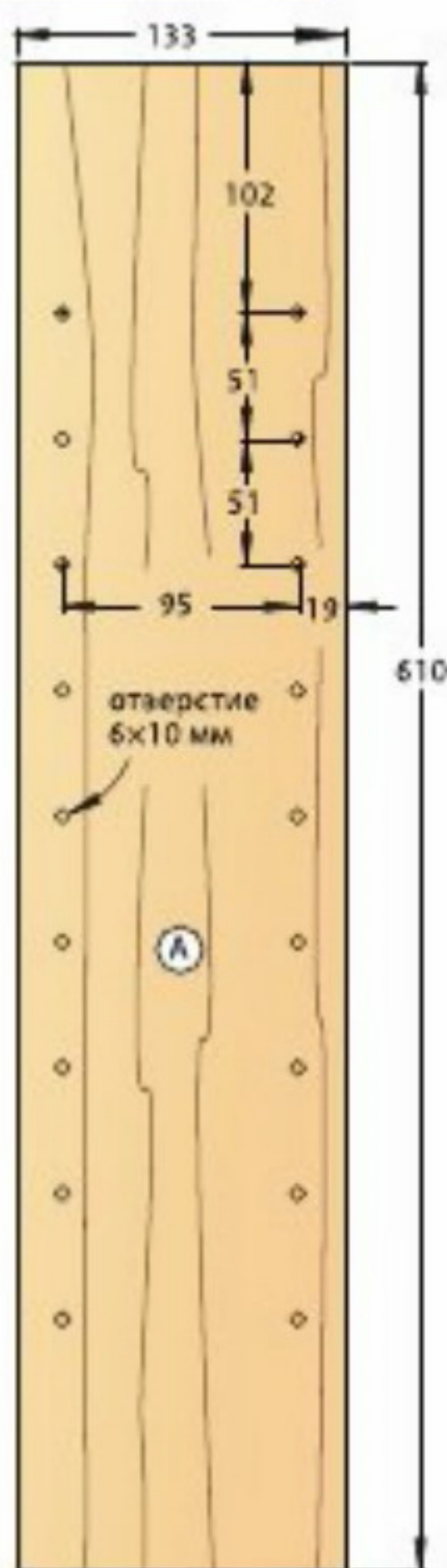
1 Из 18-миллиметровых досок выпилите боковые стенки А (рис. 1). Пометьте их верхние торцы, чтобы правильно ориентировать детали при сверлении отверстий для полкодержателей (см. «Совет мастера» **внизу**).

2 Выпилите крышку и дно В (рис. 2). Просверлите косые отверстия-карманы для шурупов, а затем окончательно отшлифуйте внутренние стороны деталей А, В. Скрепите боковые стенки, крышку и дно струбцинами

и вверните шурупы в косые отверстия (фото А).

3 Выпилите перекладки С и стойки D (рис. 2) и подготовьте пару обрезков такой же ширины и толщины для последующей настройки пильного станка. Прочтите статью «Приспособление для выпиливания шипов и соединений вподдерева» и изготовьте описанное устройство. Установите вылет пильного диска (фото В) и расположите продольный упор так, чтобы рабочая плоскость приспособления находилась на расстоянии 9 мм от внутренней стороны диска. Закрепите на приспособлении поочередно оба пробных обрезка и сделайте пропилы (фото С). Переверните один из обрезков и сравните оба пропила (фото D). Если требуется, измените положение продольного упора, а затем выпилите щечки на обоих концах всех стоек и перекладин.

РИС. 1. БОКОВАЯ СТЕНКА (ВНУТРЕННЯЯ СТОРОНА)



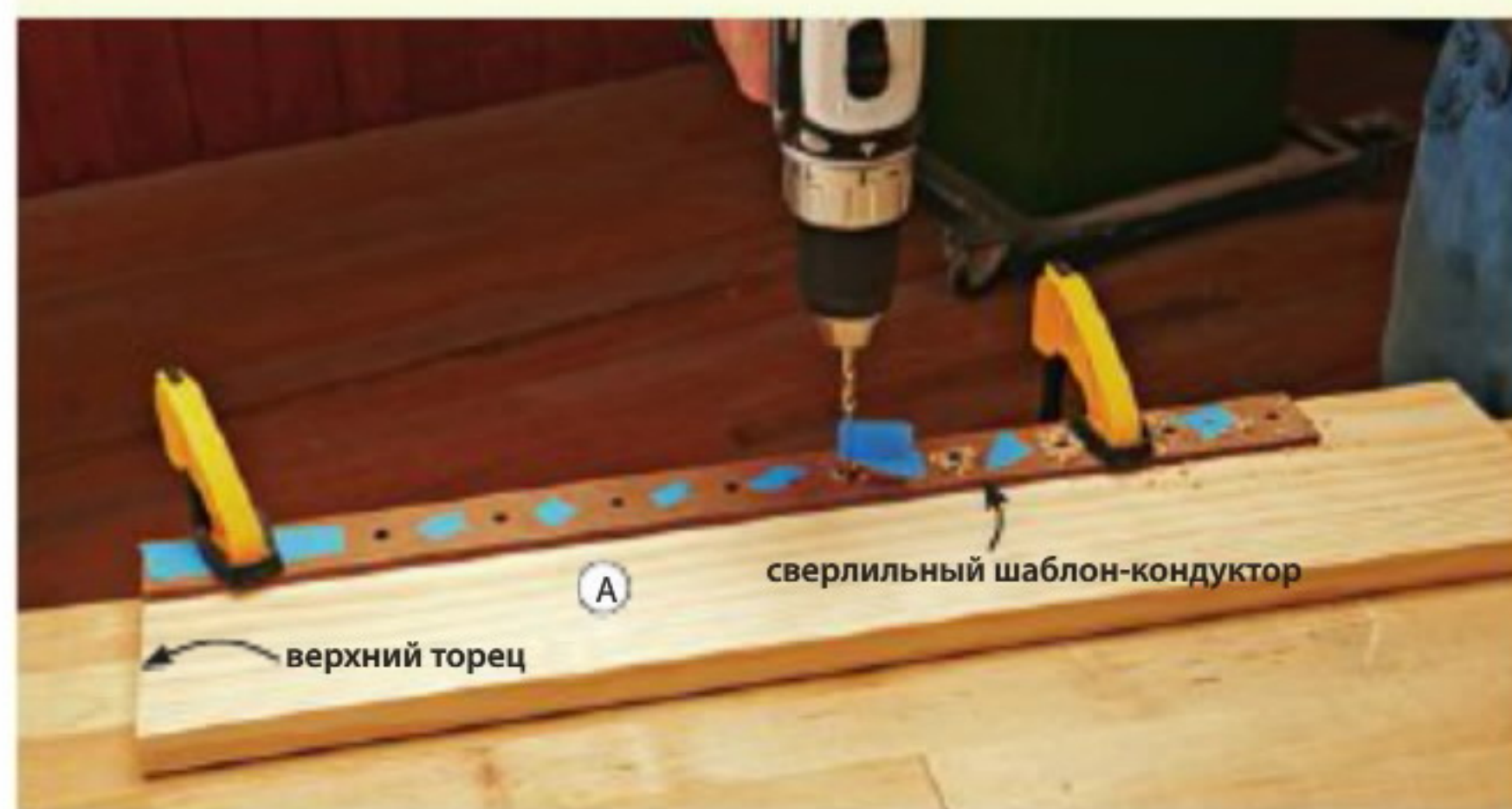
СОВЕТ МАСТЕРА

Шаблон-кондуктор для скоростного сверления

Чтобы каждая полка располагалась ровно и не качалась, все четыре отверстия должны быть идеально выровнены в одной плоскости. Это приспособление-кондуктор упростит работу.

Отпилите полосу перфорированного оргалита размерами 6×38×533 мм, расположите центр крайнего отверстия на расстоянии 102 мм от торца и на 190 мм от кромки боковой стенки. Пометьте этот конец шаблона как верхний. Заклейте кусочками малярного скотча три первых отверстия и каждое второе из последующих, как показано на **фото**.

Закрепите в сверлильный патрон 6-миллиметровое сверло и обмотайте его полоской малярного скотча на расстоянии 16 мм от кончика, чтобы ограничить глубину сверления. Выровняйте шаблон-кондуктор с краем и верхним торцом боковой стенки А, затем сверлите через открытые отверстия. Переверните шаблон, выровняйте его с другим краем и просверлите задний ряд отверстий. При сверлении первого ряда отверстий в другой стенке расположите шаблон скотчем вниз.



4 Опустите пильный диск до высоты 9 мм и прикрепите к продольному упору брусок-ограничитель, расположив его перед зубьями диска. Закрепите на головке поперечного (углового) упора деревянную накладку, прижмите к ней перекладину С и выровняйте дно первого пропила с внешним краем диска. Прижмите деталь к накладке, отодвиньте поперечный упор назад и придвиньте продольный упор так, чтобы брусок-

ограничитель упирался в торец перекладины. Зафиксируйте положение продольного упора. Завершите выпиливание вырезов вполдерева (**фото Е**).

5 Насухо (без клея) соедините перекладины С и стойки D, чтобы проверить прямоугольность обеих рам. Затем нанесите клей и стяните детали струбцинами (**фото F**).

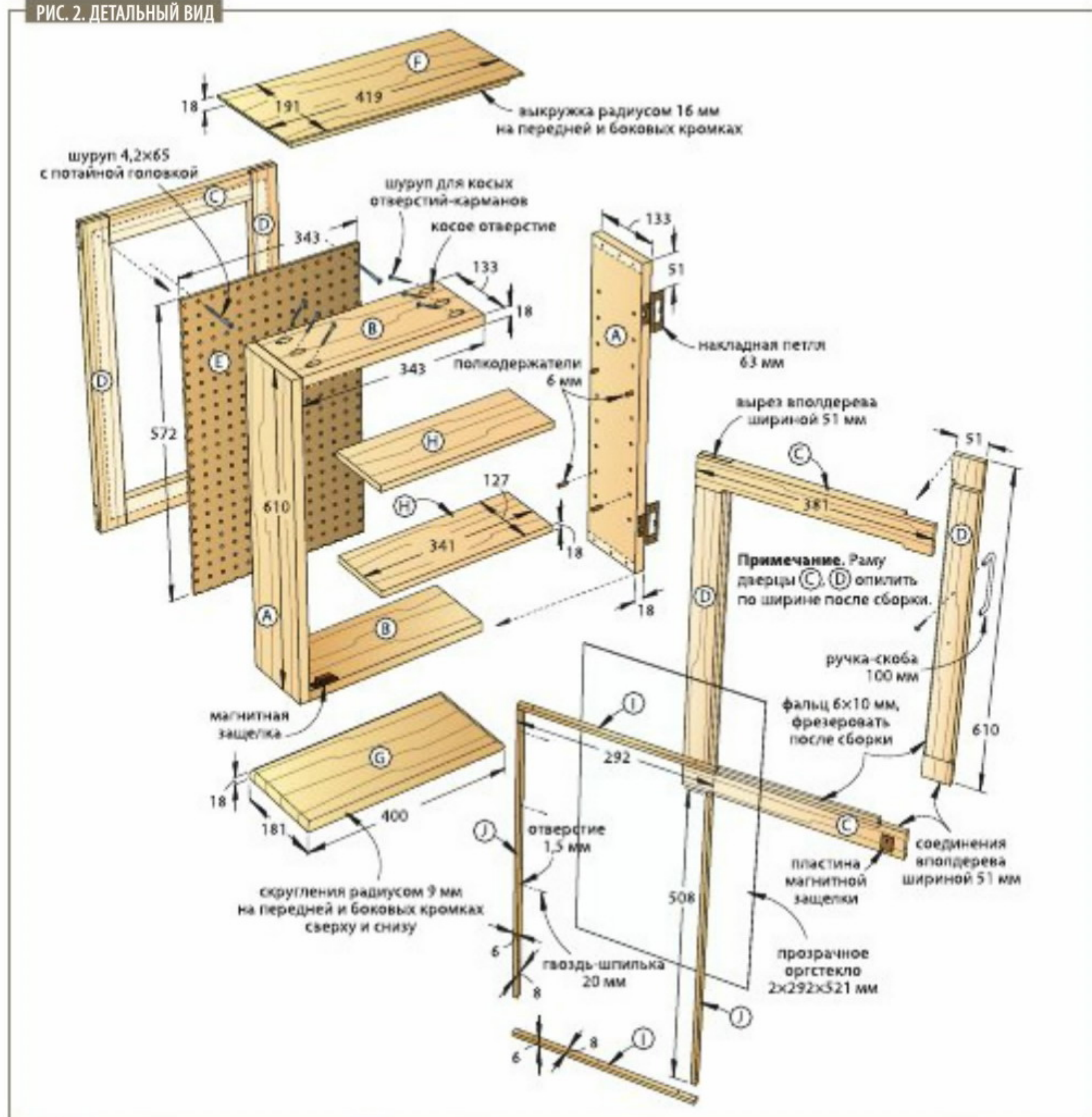
6 Когда клей высохнет полностью, снимите струбцины и окончательно отшлифуйте рамы наждачной бумагой № 220. Приклейте одну раму

С/D к задней стороне корпуса А/В. Рубанком или шлифмашиной подравняйте края рамы заподлицо с корпусом со всех сторон. Выпилите заднюю стенку по размерам проема в корпусе (**рис. 2**) и приклейте ее к задней раме.

Как добавить дверцу, фальшкрышку и накладное дно

1 Возьмите оставшуюся раму С/D и сделайте из нее дверцу. Отфрезеруйте фальц 6×10 мм по всему периметру с внутренней стороны (**рис. 2**).

РИС. 2. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



ТОЧНО НАСТРОЙТЕ ВЫСОТУ ДИСКА



В Поднимите диск так, чтобы его вылет был точно равен ширине перекладки **С**. Для чистого пиления сосновых досок мы использовали поперечный диск, а твердые породы древесины лучше пилить диском для продольного пиления.

СДЕЛАЙТЕ ПРОПИЛЫ В ПРОБНЫХ ОБРЕЗКАХ



С Закрепите пробный обрезок на приспособлении вплотную к подпорному брусу и проведите приспособление вдоль параллельного упора. Затем сделайте пропил на втором обрезке.

ПОВЕРХНОСТИ ЩЕЧЕК ДОЛЖНЫ СОВПАДАТЬ



Д Положите один обрезок рядом с другим, перевернув один из них. Плоскости щечек в пропилах должны точно совпасть на одном уровне.

ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗУЙТЕ БРУСОК-ОГРАНИЧИТЕЛЬ



Е Использование бруска-ограничителя, закрепленного на продольном (параллельном) упоре, создает зазор, не дающий обрезку застрять между упором и пильным диском.

ПРАВИЛЬНО ВЫПИЛЕННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ВПОЛДЕРЕВА ВЫРАВНИВАЮТСЯ САМИ



Ф Нанося клей в вырезы только на одну сторону, соберите рамы. Скрепите струбцинами углы и убедитесь в прямоугольности сборки.

ПРОСТАВКИ СОЗДАЮТ НУЖНЫЙ ЗАЗОР



Г Чтобы правильно смонтировать дверцу, выпилите проставки, толщина которых равна диаметру петельного цилиндра. Просверлите отверстия для шурупов центрирующим сверлом (см. «Совет мастера» на с. 34).

Подрежьте закругленные уголки фальца острой стамеской.

2 Струбцинами прижмите дверцу C/D к корпусу A-E (фото G) и просверлите отверстия для петельных шурупов в боковой стенке A и стойке D.

Краткий совет! Дверца может открываться как вправо, так и влево. Сторону для установки петель выбирайте в соответствии с вашими потребностями. Закрепите петли шурупами и проверьте, как открывается и закрывается дверца. Затем выверните шурупы и удалите дверцу. Просверлите отверстия для монтажа ручки (рис. 2).

3 Выпилите фальшкрышку D и накладное дно G (рис. 2). Отфрезеруйте на переднем и боковых краях фальшкрышки выкружку радиусом 16 мм, а на краях накладного дна сделайте скругления радиусом 9 мм с обеих сторон. Окончательно отшлифуйте детали наждачной бумагой № 220, а затем приклейте их к корпусу A-E вровень с задним краем, выровняв боковые отступы. Примерьте дверцу и уменьшите ширину обеих перекладин C, чтобы создать сверху и снизу 2-миллиметровые зазоры между фальшкрышкой и накладным дном.

4 Выпилите полки H и гладко их отшлифуйте. Затем выпилите длинные и короткие штапики I, J и отшли-

СОВЕТ МАСТЕРА

Точно в центр

Центрирующие сверла незаменимы при установке петель и другой фурнитуры. Вы можете не беспокоиться о том, что сверло уйдет в сторону, отверстие окажется смещенным и петля будет закреплена косо. Втягивающаяся втулка с коническим кончиком плотно охватывает сверло и автоматически выравнивает его точно в центре отверстия петли. Пружина в верхнем корпусе прижимает втулку вниз, и для сверления требуется нажим (левое фото). Сверло войдет в материал, а втулка втянется в корпус (правое фото).



фуйте их наждачной бумагой № 220. Нанесите на все детали шкафчика отделочное покрытие. (Мы использовали три слоя полуматового полиуретанового лака.)

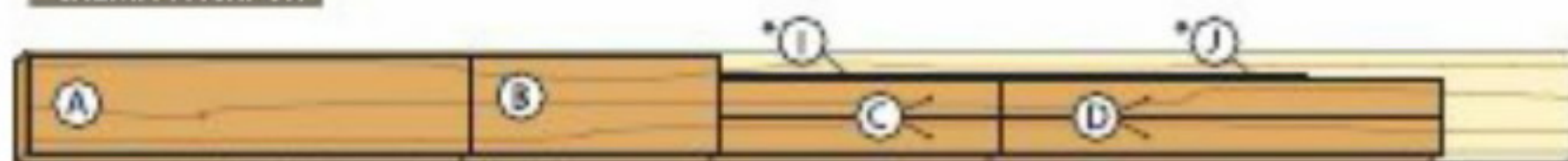
5 После полного высыхания покрытия вырежьте кусок 2-миллиметрового акрилового оргстекла по размерам проема в дверце. Вложите

его в фальцы и прижмите штапиками. Просверлите в штапиках тонкие отверстия и вбейте гвозди-шпильки длиной 20 мм. Установите петли и ручку, а затем прикрепите дверцу к корпусу.

6 Закрепите на дне B магнитную защелку, а ее пластину на стойке C дверцы (рис. 2).

7 Чтобы повесить шкафчик на стену, расположите его в выбранном месте и вверните шурупы сквозь заднюю стенку и верхнюю перекладину C задней рамы.

СХЕМА РАСКРОЯ

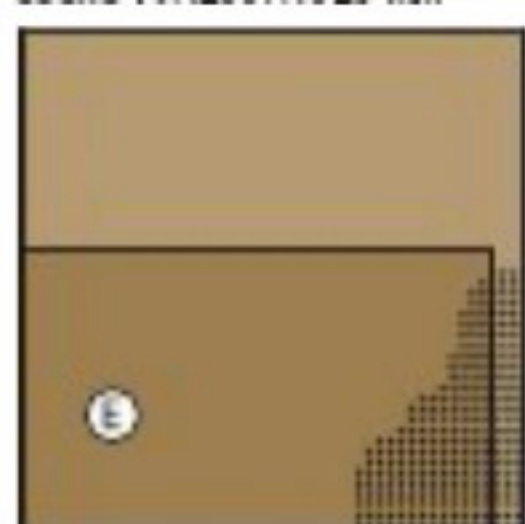


сосна 18х140х2135 мм (2 доски)

*Распилите или острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».



сосна 18х235х1525 мм



перфорированный оргалит 6х610х610 мм

Обозначения материалов: Р – сосна; РНВ – перфорированный оргалит. Дополнительно: шурупы 4,2х65 с потайной головкой (2); шурупы для косых отверстий-карманов (12); полкодержатели диаметром 6 мм (8); гвозди-шпильки 2х20 мм (14); прозрачное оргстекло 2х292х521 мм; магнитная защелка; ручка-скоба; накладные петли длиной 63 мм (2). Режущие инструменты: сверло 6 мм; центрирующее сверло; фреза для выкружек радиусом 16 мм; фреза для скруглений радиусом 8 мм.

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные размеры, мм			Матер.	К-во
	Т	Ш	Д		
A боковые стенки	18	14	610	Р	2
B крышка/дно	18	133	343	Р	2
C перекладки	18	51	381	Р	4
D стойки	18	51	610	Р	4
E задняя стенка	6	343	572	РНВ	1
F фальшкрышка	18	191	419	Р	1
G накладное дно	18	181	400	Р	1
H полки	18	127	341	Р	2
I короткие штапики	6	8	292	Р	2
J длинные штапики	6	8	508	Р	2

УГЛОВОЙ КНИЖНЫЙ СТЕЛЛАЖ

Расставьте
предметы на
открытых полках,
и они будут видны
из любого места
комнаты.

Габаритные
размеры:
высота – 1813 мм;
ширина – 489 мм;
глубина – 489 мм.

ОБРАБОТКА ДВУХ НАКЛАДОК ЗА ОДИН ПРИЕМ



А Проставка между панелями А, В создает пространство для фрезы. Один конец пакета деталей зажат в тисках, а второй закреплен на верстаке с помощью бруска и струбцин.

СОВЕТ МАСТЕРА

Сверлите правильно

Чтобы отверстия были перпендикулярными, поставьте угольник на панель А, В, расположив его колодку параллельно кромке. Линия вашего взгляда должна пересекать сверло и угольник, и при сверлении старайтесь сохранять их параллельность.



ОПИЛИТЕ КОНЦЫ ПАНЕЛЕЙ



В Чтобы на верхней стороне панелей А/С, В/С не было сколов, используйте специальный диск для раскроя фанеры. Лицевая сторона деталей должна находиться внизу.

Е сли убрать одну из боковых стенок, обычный книжный стеллаж можно превратить в угловой, и ничто не помешает увидеть вещи, стоящие на его полках. При этом кажется, что он совсем не занимает места.

Начните с панелей

1 Выпилите левую А и правую В панели, а также кромочные накладки С, оставив припуск по длине около 12 мм (**рис. 1**). Приклейте кромочные накладки к внешним краям панелей. Когда клей высохнет, закрепите в цанге фрезера копирующую фрезу с нижним подшипником, зафиксируйте панели на передней стороне верстака (**фото А**), выровняв накладки так, чтобы фрезер устойчиво опирался на них, и подровняйте накладки заподлицо с обеими поверхностями каждой панели.

2 Из обрезков МДФ-плиты сделайте направляющее приспособление для циркулярной пилы длиной 610 и шириной на 100 мм больше, чем расстояние от пильного диска до левого края подошвы. Приклейте к этому основанию полосу МДФ размером 75×610 мм, выровняв два угла и одну кромку. Когда клей высохнет, опилите край основания циркулярной пилой, сделав один проход, во время которого левый край подошвы должен

БОКОВОЙ УПОР – ПРОЩЕ НЕ БЫВАЕТ



С Обрезок доски с прямой кромкой послужит боковым упором при фрезеровании шпунта в левой панели А.

плотно прижиматься к верхней полосе. Теперь правый край приспособления будет точно указывать линию, где пройдет пильный диск. Струбцинами прижмите направляющее приспособление к панелям А/С, В/С и опилите их до окончательной длины (**фото В**).

3 Для фрезерования шпунта в левой панели А используйте боковой упор, закрепив на подошве фрезера струбциной и двухсторонним скотчем

4 Снимите боковой упор, установите в цангу фрезу для выборки 10-миллиметрового фальца и выберите фальц на задней стороне правой панели В, чтобы сформировать гребень, вставляющийся в шпунт левой панели (**рис. 2**).

5 Разметьте на обеих панелях А/С, В/С центральные линии для каждой полки D (**рис. 1**), а затем просверлите вдоль каждой линии по три 4-миллиметровых отверстия с равными интервалами (см. «Совет мастера» **слева**).

1 Из 19-миллиметровой фанеры выпилите шесть полок D размерами 400×400 мм. (Вы опишите их до окончательных размеров после приклеивания кромочных накладок.) Подготовьте кромочные накладки E указанной ширины с припуском около 40 мм по длине (**рис. 1**).

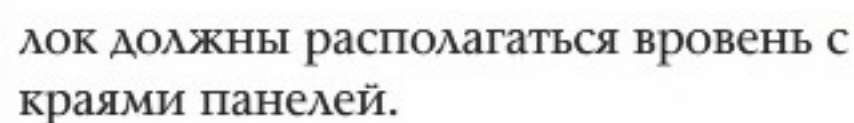
2 Опилите скос на одном конце каждой накладки Е. Скрепите по две накладки со скосами скотчем, чтобы получилось шесть пар. Проверьте, как они прилегают к полкам D, затем склейте каждую пару вместе и закрепите на верстаке для просушки (**фото D**).

3 Возьмите полки D и пометьте края, к которым будут приклеены накладки E.

Примечание. Мы чередовали направление волокон на каждой следующей полке, чтобы шурупы, которыми они крепятся к панелям А, В, были ввернуты попеременно вдоль и поперек волокон среднего слоя на каждом уровне.

Положите полки лицевой стороной вниз на верстак, подложив под них струбцины, и приклейте кромочные накладки (**фото Е**).

4 Когда клей высохнет, удалите скотч и подровняйте кромочные накладки Е заподлицо с полками, а затем опи-лите готовые полки D/E до оконча-тельных размеров (**рис. 1, фото F**). Проверьте, подходят ли полки к со-браным ранее панелям А–С. Края по-

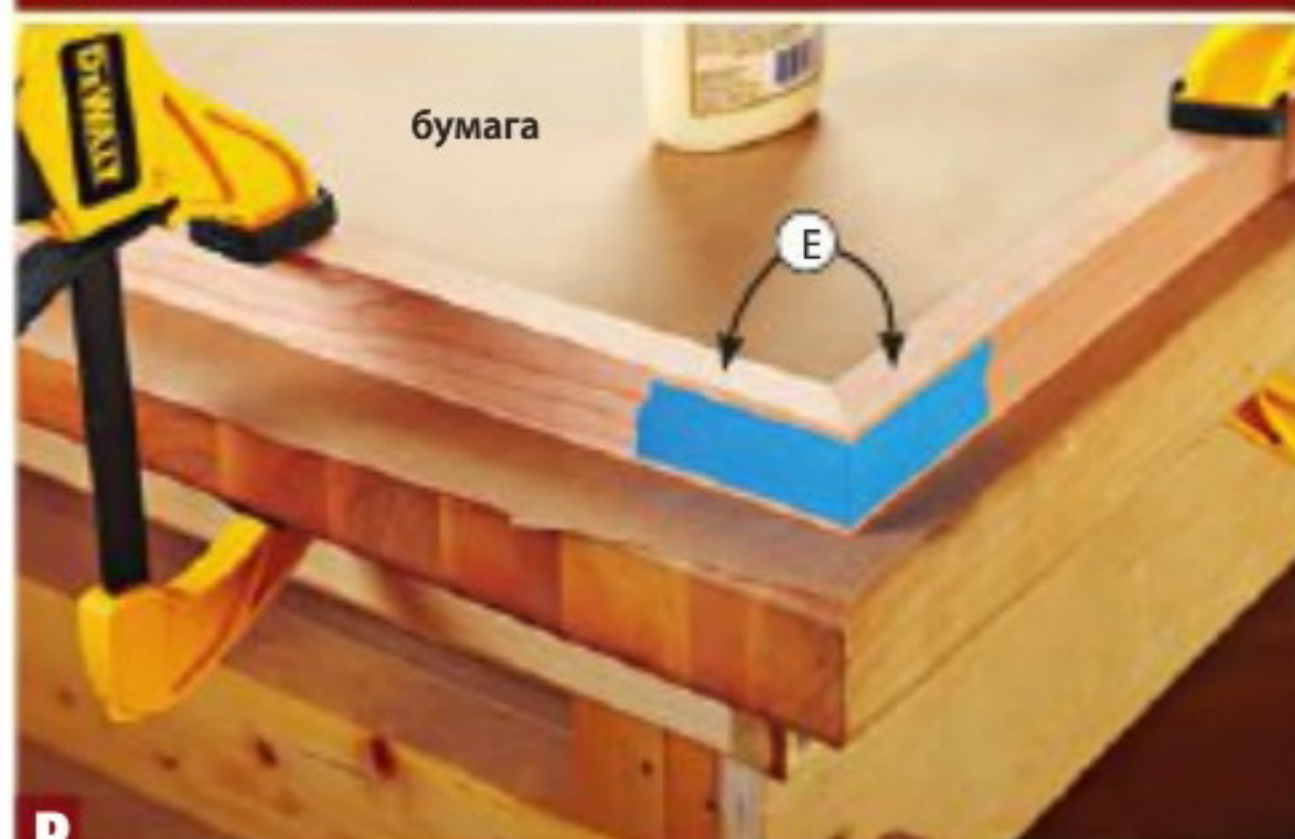


1 Выпилите угловые бобышки **F** (рис. 1). Прижмите полку D/E к панелям А–С и расположите под ней бобышки (фото G). Через отверстия панелей наметьте шилом центры отверстий для шурупов крепления полки

и просверлите направляющие отверстия 2,4×32 мм в размеченных местах.

2 Выпилите детали цоколя G с припуском около 25 мм по длине. Отфрезеруйте вдоль верхней кромки с внешней стороны каждой детали выкружку радиусом 12 мм (**рис. 1**). Также, как при окантовке полок, сделайте скос на одном конце каждой детали

СОЖМИТЕ СТЫКИ ПЛОТНЕЕ



Застелите верстак бумагой, чтобы кромочные накладки E не приклеились к нему, а затем прижмите каждую склеенную пару деталей струбцинами.

ВЫРОВНЯЙТЕ ВЕРХНИЕ СТОРОНЫ



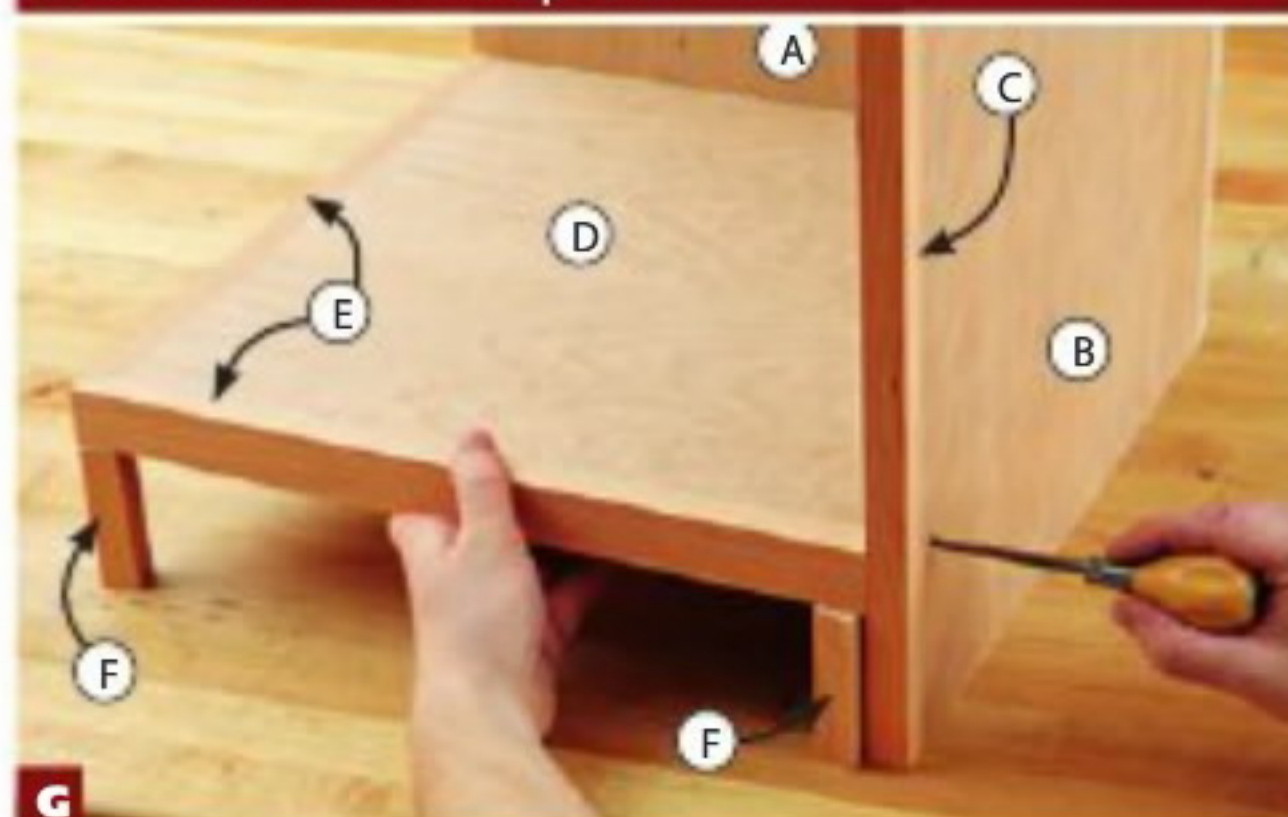
Обрезки толщиной 13 мм, прижатые струбцинами на расстоянии 6 мм от накладок E, помогут выровнять верхние стороны накладок и полки D.

ОПИЛИТЕ ПОЛКИ ДО ОКОНЧАТЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ



Прижимая к продольному упору кромочные накладки E, опилите полки D до указанных размеров. При этом и концы накладок будут аккуратно обработаны.

РАЗМЕТКА С ПОМОЩЬЮ ШИЛА



Поставив полку D/E на бобышки F, прижмите ее к панелям A, B и шилом наметьте центры направляющих отверстий для шурупов.

цоколя, скрепите их скотчем и примерьте по месту, чтобы они плотно охватывали нижнюю полку D/E. Отметьте окончательную длину и опишите детали по нанесенным меткам.

3 Разметьте контуры вырезов на цокольных деталях G (рис. 1), выпилите их ленточной пилой или электролобзиком и гладко отшлифуйте. Склейте обе детали вместе, а затем приклейте бобышку F к внутреннему углу.

4 После высыхания клея приклейте собранное основание F/G к нижней полке D/E, убедившись, что направляющие отверстия для шурупов обращены назад (фото Н). Приклейте

две оставшиеся бобышки F на место, выровняв их с задними краями полки.

Осталось сделать карниз

1 Выпилите карнизные планки H указанной ширины с припуском 25 мм по длине (рис. 2). Наклоните диск пильного станка на угол 14° и опишите скос вдоль переднего края планок, оставив нетронутой часть кромки шириной 6 мм (рис. 2а). Сделайте скос на одном конце каждой планки,

РИС. 2. ВИД С ВЕРХУ

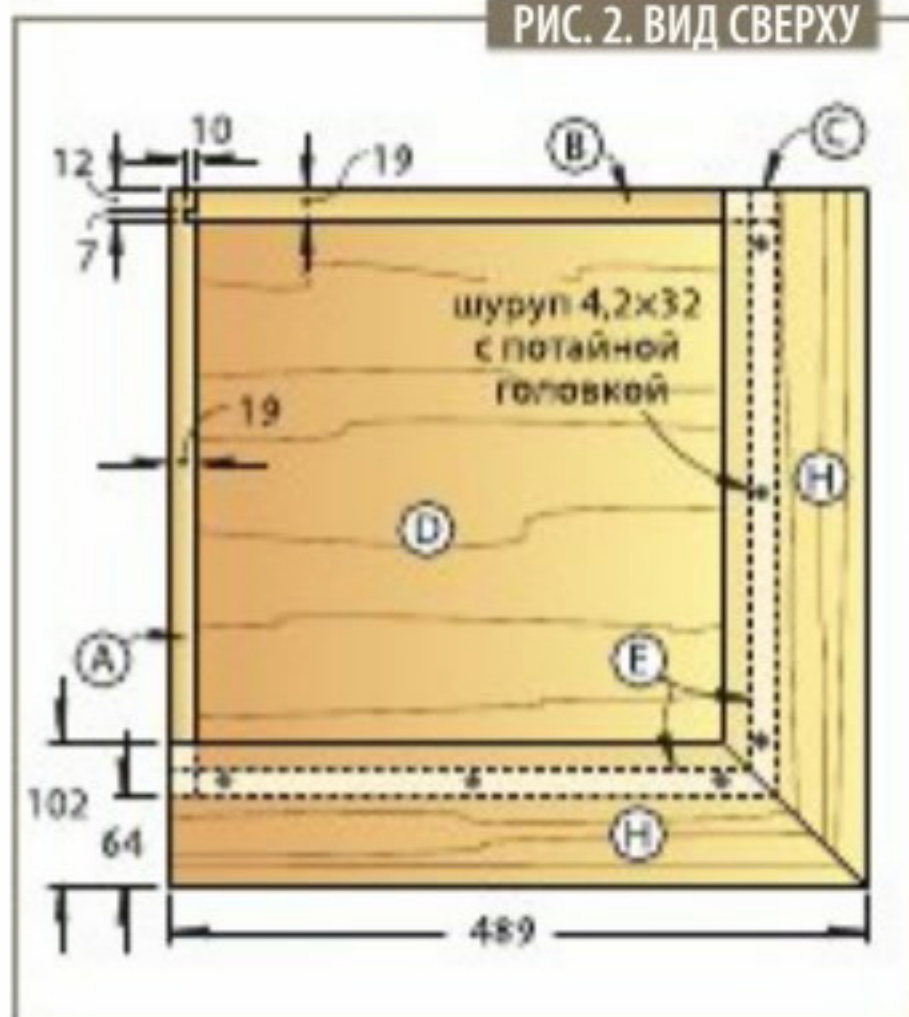
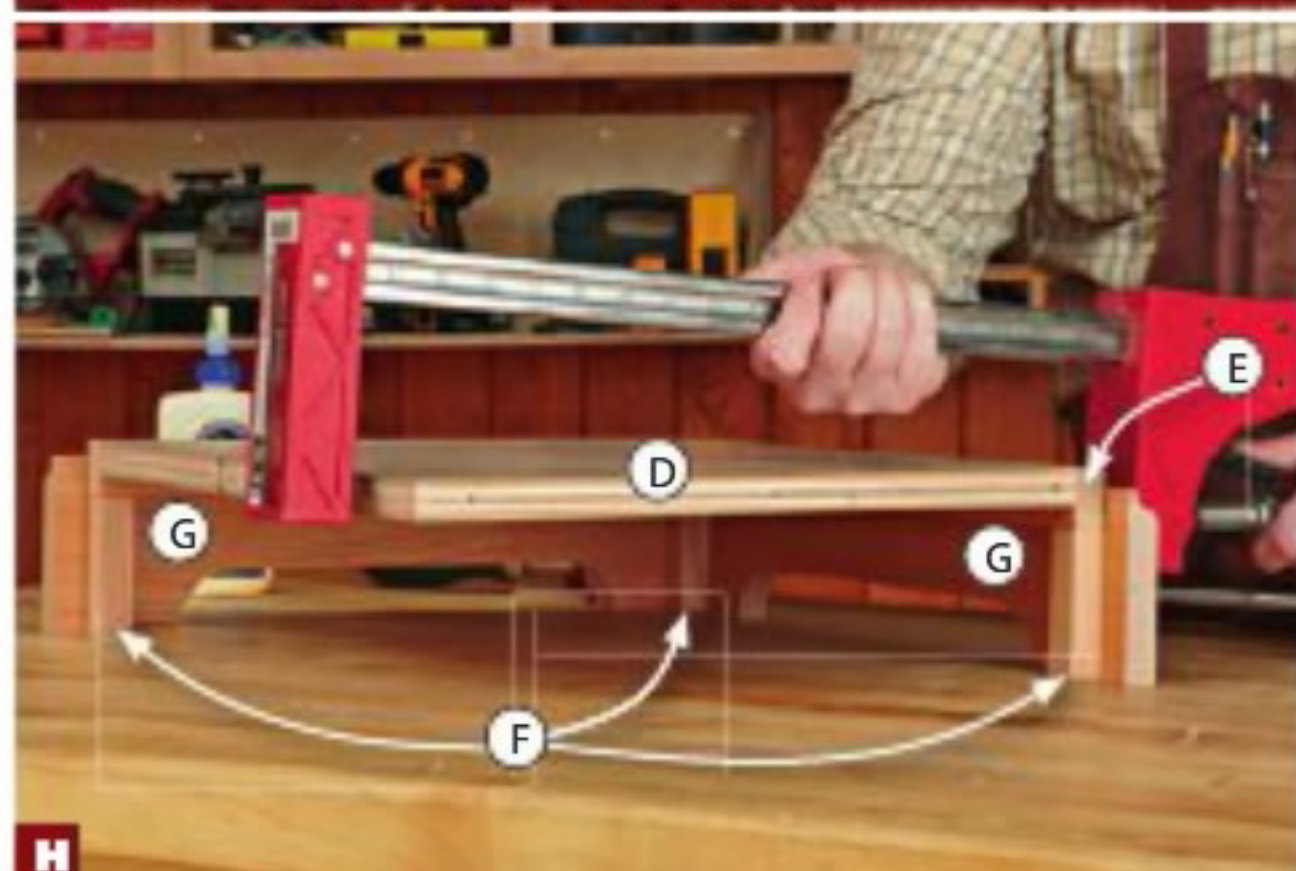


РИС. 2А. ПЛАНКА КАРНИЗА (СЕЧЕНИЕ)



ПРИКЛЕЙТЕ ОСНОВАНИЕ К ПОЛКЕ



Поддерживая полку D/E с помощью оставшихся бобышек F, прижмите к ней струбцинами детали цоколя F/G.

ЗАКРЕПИТЕ ПОЛКИ ШУРУПАМИ



Две проставки, сделанные из обрезков, помогут удержать полку D/E на требуемой высоте, пока вы вворачиваете шурупы с задней стороны панелей.

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные размеры, мм			Матер.	К-во
	Т	Ш	Д		
A* левая панель	19	407	1794	CP	1
B* правая панель	19	397	1794	CP	1
C* кромочные накладки панелей	19	19	1794	C	2
D* полки	19	387	387	CP	6
E* кромочные накладки полок	19	32	407	C	12
F бобышки	19	19	79	C	3
G* цокольные доски	19	102	445	C	2
H* планки карниза	19	102	489	C	2

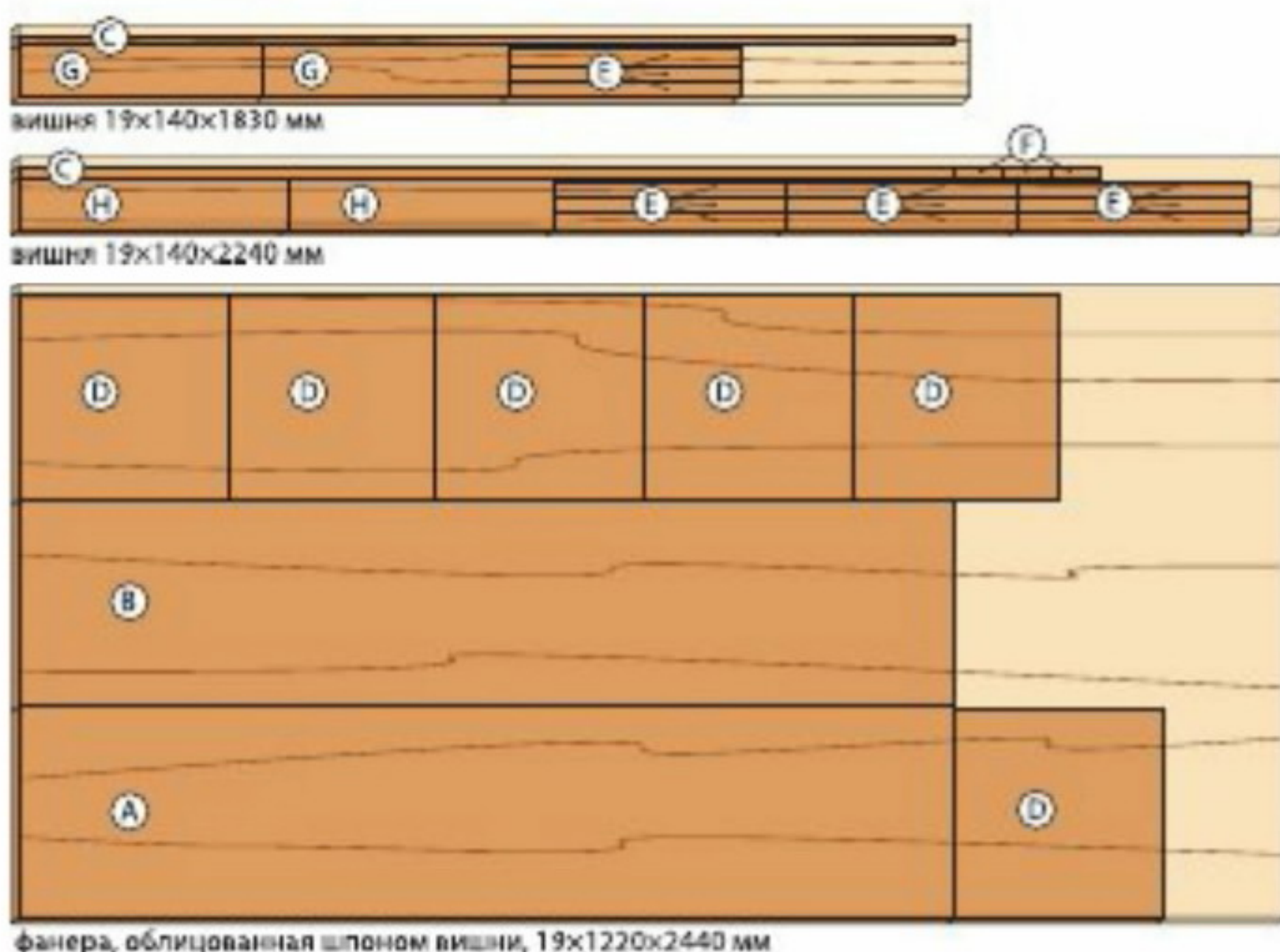
* Заготовки деталей выпиливаются с припуском (см. пояснения в тексте).

Обозначения материалов: CP — фанера, облицованная шпоном вишни; C — вишня.

Дополнительно: шурупы 4,2x32 с потайной головкой (6); шурупы 4,2x50 с потайной головкой (36).

Режущие инструменты: фреза для выкружек радиусом 12 мм; копирующая (обгонная) фреза с нижним подшипником; фреза для фальцев шириной 10 мм.

СХЕМА РАСКРОЯ



фанера, облицованная шпоном вишни, 19x1220x2440 мм

<http://www.woodmastermagazine.ru>

а затем опилите второй конец, придав деталям окончательную длину. Склейте скосы обеих планок вместе.

2 Перед тем как приступить к окончательной сборке, нанесите на все детали отделочное покрытие. (Мы использовали масляную морилку Antique Cherry, а затем нанесли два слоя полуматового полиуретанового лака на водной основе.)

3 Когда покрытие окончательно высохнет, прикрепите цокольное основание D–G к панелям A–C, ввернув шурупы сначала вблизи внутреннего угла, а затем добавив остальные. Из обрезков МДФ-плиты выпилите две проставки длиной 318 мм и с их помощью расположите по высоте оставшиеся полки (фото I).

Краткий совет! Вставляя шило в отверстия панелей, убедитесь, что шурупы будут ввернуты точно посередине толщины полок. Если требуется, немного укоротите проставки или приклейте к ним тонкие полоски, чтобы выровнять полки на требуемой высоте.

В намеченных шилом точках просверлите направляющие отверстия и вверните шурупы.

4 Установите карнизные планки H на верх стеллажа, выровняв их торцы с задней стороной панелей A, B (рис. 2). Просверлите направляющие отверстия диаметром 2,4 мм сквозь планки в кромочные накладки E и закрепите карниз на месте.

Когда нужны тепло или прохлада

Рациональный подход
позволит вам комфортно
проводить в мастерской
больше времени.

Если зимой вы замерзаете в мастерской или летом там становится невыносимо жарко, возможно, следует отложить покупку очередного станка и задуматься о приобретении обогревателя или кондиционера. Рассмотрим некоторые аспекты этой проблемы, а принять решение вы сможете, изучив таблицу в конце статьи.

Системы обогрева

Немногие счастливицы, покончив с летними заботами, возвращаются в свои мастерские зимой, чтобы с пользой провести холодное время года. Большинство же из нас, живущих в суровом северном климате, вынуждены отложить свои занятия столярным делом до более теплых дней, когда в мастерской, по крайней мере, не перестанут стынуть руки. Но можно устроить в мастерской систему обогрева, чтобы иметь возможность и в зимнюю стужу заниматься любимым делом. Сначала рассмотрим четыре основных условия.

Утепление

Строительные материалы, из которых построена ваша мастерская, такие как стойки каркаса, внутренняя и наружная обшивка, плохо удерживают тепло, позволяя холоду проникать внутрь. Чтобы уменьшить потери тепла, установите уплотнители по периметру дверей и окон, заделайте отверстия и трещины монтажной пеной и утеплите гаражные ворота, стены и потолок. Если вы работаете в подвале, утеплите стены изнутри листами плотного пенопласта, приклеивая их монтажной пеной.

Отопление

Выбирая подходящую для ваших условий отопительную систему, обратитесь в ли-

НЕ ЗАБУДЬТЕ ПРО ВОРОТА ГАРАЖА



В готовые наборы для утепления гаражных ворот входят самоклеящиеся планки с шайбами, удерживающие утеплитель на месте.

цензированную компанию по установке таких систем. Вам придется ответить на такие вопросы, как: имеются ли общие стены с другими помещениями? Какая площадь и высота потолка в мастерской? Какая температура должна поддерживаться в ваше отсутствие?

Согласование

Пригласите пожарного инспектора из местной муниципальной службы, который поможет сузить выбор отопительного оборудования. Не устанавливайте системы обогрева, для обслуживания и ремонта

УМЕНЬШИТЕ ПОТЕРИ ТЕПЛА



Утепление быстро окупается, сохраняя тепло в помещении. Экономия может достигать 50%.

которых требуется привлечение специалистов издалека.

Страхование

Некоторые отопительные системы, даже одобренные инспекторами пожарного надзора, могут быть отвергнуты страховой компанией. Выбрав систему, не указанную в страховом полисе (например, дровяную печь), вы рискуете остаться без страховых выплат в случае пожара, и неважно, был ли отопитель причиной этого пожара. Поэтому лучше держать страхового агента в курсе предстоящих действий.

Системы воздушного отопления

Такие системы словно специально созданы для домашних мастерских, и можно легко подобрать оборудование необходимой мощности (газовое или электрическое) для конкретных условий. Нагретый до комнатной температуры воздух, подгоняемый вентиляторами, быстро создаст в помещении комфортные условия для работы, и такая система является достаточно экономной, если не требуется постоянный обогрев.

В электрических системах воздушного отопления вся мощность, потребляемая нагревательными элементами, преобразуется в тепло, что делает эти устройства почти стопроцентно эффективными. Электрические системы являются также и са-

ПОДВЕСЬТЕ ГАЗОВЫЙ ОТОПИТЕЛЬ ПОВЫШЕ



По трубе с двойными стенками к горелке поступает холодный воздух с улицы, а отработанные газы и пыль выводятся наружу.

мыми дешевыми, а их установка часто сводится лишь к тому, чтобы включить их в сетевую розетку. Однако в большинстве регионов электрическое отопление обходится слишком дорого, поэтому такие системы больше подходят для мест с умеренным климатом или в качестве дополнительного источника тепла. Если позволяют условия, применяйте более

мощные системы, работающие от сети с напряжением 380 В.

Газовым отопителям требуются хорошая вентиляция и линия подачи газа. Часто такие системы забирают воздух с улицы, и это потребует некоторых изменений в конструкции наружной стены, что влечет удорожание сметы. Но природный газ остается одним из самых дешевых видов топлива, и это делает установку таких систем выгодной в долгосрочной перспективе. Для пожарной безопасности при использовании

в запыленной мастерской выбирайте отопители с отдельными камерами сгорания, к которым воздух подводится с улицы. Такие же системы, работающие на сжиженном газе, работают точно так же, но в некоторых регионах цена пропана сопоставима с тарифами на электроэнергию, поэтому к выбору таких отопителей следует подходить с калькулятором в руках, и, скорее всего, электрическая система воздушного отопления окажется более выгодной.

Системы лучистого отопления

Они работают, непосредственно излучая тепло в виде инфракрасного излучения, как солнечные лучи согревают Землю. Эти лучи нагревают расположенные вблизи предметы (и людей), которые, в свою очередь, передают тепло окружающему воздуху. Так как при этом нагреваются находящиеся в помещении массивные теплоемкие предметы, такие как бетонный пол или чугунные станки, для поддержания постоянной температуры

расходуется меньше энергии, а ощущения становятся более комфортными даже при настройке термостата на меньшие значения, что делает такие системы более эффективными по сравнению с воздушным отоплением. В таких системах воздух не пересушивается и отсутствует запах подгоревшей пыли.

Системы лучистого отопления, работающие на газе или электричестве, могут быть устроены по-разному. Например, это инфракрасные тепловые панели различных форм и размеров, плинтусы и потолочные решетки. Газовые котлы распределяют тепло с помощью настенных радиаторов

или проложенных в полу и стенах труб с циркулирующей горячей водой.

По сравнению с воздушным отоплением устройство таких систем обходится дороже, а их монтажом и обслуживанием должны заниматься квалифицированные специалисты. Кроме того, такие системы довольно инерционны, им требуется продолжительное время, чтобы согреть помещение, и это следует учитывать, если вы собираетесь работать в мастерской лишь пару часов. Тем не менее, если требуется постоянный и комфортный обогрев, настоятельно рекомендуем использовать одну из систем лучистого обогрева.

ПАНЕЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ



Они выпускаются во множестве форм и размеров, и их можно устанавливать целыми группами в тех местах, где требуется тепло.

ТЕПЛО СНИЗУ ВВЕРХ



Строите мастерскую? Подумайте об устройстве теплого пола. Даже если не сделать это на этапе бетонирования фундаментной плиты, есть возможность вернуться к этому в будущем.

Другие варианты отопления

А как насчет древесины? Имеет ли смысл установить дровяную печь? В ней можно сжигать обрезки и неудачные изделия и получать с ее помощью дополнительное тепло. Но печное отопление имеет свои недостатки, о которых следует помнить:

■ Вам, скорее всего, не удастся получить разрешение пожарного инспектора.

■ Страховой агент также будет против открытого пламени в мастерской (или страховые взносы увеличатся в несколько раз).

■ Обрезки сгорают быстро, и вскоре вам придется перейти на дрова, что потребует дополнительных затрат. Но даже и при этом будет непросто поддерживать постоянную температуру.

Существует много разновидностей портативных отопителей, работающих на керосине, пропане и дизельном топливе, не требующих устройства вытяжки и по-

ДРОВАЯ ПЕЧЬ В СТОЛЯРНОЙ МАСТЕРСКОЙ? ЛУЧШЕ НЕ РИСКОВАТЬ



Пожарный инспектор может разрешить установку печи, если она будет стоять на бетонном полу и иметь противопожарные отступы от стен, облицованных негорючими материалами. Но застраховать такую мастерскую, особенно если она примыкает к дому, будет очень непросто.

дачи наружного воздуха. Они недороги и компактны, но необходима хорошая вентиляция, чтобы избежать отравления угарным газом, а значит, придется дополнительно расходовать энергию на подогрев холодного воздуха, поступающего снаружи. Пропановые горелки выделяют в воздух много влаги, что вредно

для древесины и чугунных станков. Хотя у некоторых моделей для безопасности имеется встроенный датчик снижения содержания кислорода, главный недостаток таких устройств в том, что они не обеспечивают теплового комфорта, и вы будете постоянно испытывать недостаток свежего воздуха.

Системы кондиционирования

Все воздушные кондиционеры работают по одинаковому принципу – циклический круговорот испарения и конденсации хладагента охлаждает воздух внутри помещения и отводит тепло наружу. Дополнительным свойством является то, что в холодном воздухе содержится меньше

влаги, поэтому воздушные кондиционеры эффективно снижают влажность, а это повышает комфорт и способствует сохранности станков.

Главные различия кондиционеров заключаются в мощности, конфигурации и форме. Если нет возможности установить в мастерской отопитель, выручит кондиционер.

Оконные кондиционеры

Современные модели оконных кондиционеров не похожи на своих рычащих и дребезжащих предшественников, которые выпускались несколько десятилетий назад. Они довольно тихие и эффективные, многие оснащены дистанционным управлением и могут работать в качестве отопителя в прохладные дни. Разнообразие моделей позволяет выбрать наиболее подходящую к особенностям вашей мастерской.

ЕСТЬ ОКНО? ПУСТЬ ОТ НЕГО ВЕЕТ ПРОХЛАДОЙ



Оконные кондиционеры, цена которых постоянно снижается, а функциональность растет, впечатляют своей эффективностью, а их монтаж обойдется очень дешево.

<http://www.woodmastermagazine.ru>

Портативные модели

Существуют недорогие компактные кондиционеры на колесах и даже совсем миниатюрные настольные модели, но не стоит ожидать от них существенного повышения комфорта, если требуется сделать прохладным большое или плохо утепленное помещение. Они больше подходят для временного использования в условиях умеренного климата. Им требуются лишь обычная электрическая розетка и окно, дверь или проем в стене для выпуска наружу горячего воздуха и излишней влаги.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ УДОБСТВО



Если вам нужен портативный кондиционер, выбирайте эффективную двухканальную модель, которая не смешивает жаркий уличный воздух с уже охлажденным.

Сплит-системы

Такие системы быстро набирают популярность. Они часто служат центральными устройствами кондиционирования воздуха в доме. Компрессор, расположенный снаружи, связан с внутренним блоком трубопроводами. Легкий блок компрессора довольно компактен, а внутренний

блок может быть установлен в любом месте. При этом не требуется устройство громоздких воздуховодов, а для прокладки электрической линии и трубок с хладагентом нужно лишь небольшое отверстие в стене.

Несколько дороже обходятся сплит-системы, которые могут работать в режиме теплового насоса, забирающие тепло наружного воздуха и передающие его в помещение. Хотя такой ме-

тод подогрева воздуха более эффективен по сравнению с простым электрическим нагревательным элементом (в некоторых моделях достигается экономия электроэнергии более 50%), при слишком низкой температуре на улице эта эффективность заметно снижается. Чтобы компенсировать недостаток тепла в холодное время года, во многих моделях имеются встроенные нагревательные элементы.

КОГДА НУЖНА МОЩНАЯ СИСТЕМА



К небольшому компрессорному блоку, устанавливаемому снаружи, можно подключить до четырех комнатных блоков. Для монтажа и зарядки системы хладагентом требуется пригласить специалиста.



Внутренний блок сплит-системы может быть установлен в любом месте, даже в верхней части стены, где он не будет мешать проходу.

СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

	ТИП	СТОИМОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
ОТОПЛЕНИЕ	Электрическое воздушное отопление	Высокая	• Простой монтаж • Не требует устройства вентиляции • Может требовать напряжения 380 В • Может поднимать в воздух мелкую пыль
	Газовая система воздушного отопления	Умеренная	• Большой выбор моделей разной мощности и размеров • Требуются источник газоснабжения, вентиляция и противопожарная защита • Может сушить воздух и поднимать пыль
	Настенный газовый отопитель	Умеренная	• Требуются источник газоснабжения и, возможно, изменения в конструкции стены • Уменьшает полезную площадь мастерской
	Электрические инфракрасные панели	Умеренная	• Не требуется вентиляция • Не поднимает пыль • Количество панелей может быть разным • Возможен неравномерный обогрев
	Газовый инфракрасный обогреватель	Низкая	• Не поднимает пыль • Не подходит для помещений с низким потолком • Требуются источник газоснабжения и вентиляция • Модели малой мощности не выпускаются
	Водяной теплый пол	Низкая	• Равномерный обогрев по всей площади • Можно подключить даже к небольшому водонагревателю • Не поднимает пыль • Требуется реконструкция или устройства нового пола
КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ	Портативный кондиционер	Умеренная/Высокая	• Подходит для небольших помещений • Требуется подключения к воздуховодам • Легко перемещается
	Оконный кондиционер	Умеренная/Высокая	• Большой выбор моделей • Требуется окно или проем в стене • Некоторые модели работают в режиме обогрева
	Сплит-система	Умеренная/Высокая	• Большой выбор моделей разной мощности • Внутренний блок можно повесить в любом месте • К некоторым внешним блокам можно подключить несколько внутренних • Некоторые модели имеют функцию обогрева и могут работать как тепловой насос • Монтаж и обслуживание производятся квалифицированными специалистами



КОЛЕСНЫЕ ОПОРЫ для мобильного оборудования

В любой мастерской возможность перемещения станков, верстаков, сборочных столов и другого оборудования позволяет использовать пространство максимально гибко и

эффективно. Выкатывайте на середину все, что необходимо, а затем откатите к стене для хранения. Огромный ассортимент колесных опор, продающихся в интернет-магазинах и строи-

тельных супермаркетах, поражает воображение, но как выбрать именно то, что требуется для вашего проекта? Вот несколько советов, которые помогут вам не ошибиться в выборе.

Сначала выбирайте нагрузку, а затем материал

Для каждой колесной опоры рассчитана максимальная весовая нагрузка, при которой работоспособность еще сохраняется. Прикиньте примерный вес вашего проекта, для которого выбираете колесные опоры (см. **таблицу**). Если материал не указан в таблице, сравните его с похожим или взвесьте образец самостоятельно. Разделите полученное число на количество опор, и вы узнаете минимально возможную весовую нагрузку. Выбирайте колесные опоры, рассчитанные на такую или большую нагрузку.

СРЕДНЯЯ ПЛОТНОСТЬ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ, кг/м³

Сосна	500
Дуб	700
Хвойная фанера	800
Березовая фанера	950
ДСП	900
МДФ	960

Теперь можно выбрать материал шин. ■ **Пластиковые или нейлоновые шины** хуже преодолевают небольшие препятствия типа проводов или трещин в бетонном полу, и они менее долговечны, чем их более массивные собратья.

Применение: для легкого оборудования (до 100 кг) на гладком полу без трещин.

■ **Резиновые или ПВХ-шины** более эластичны и легко перекатываются через провода, мусор и трещины в полу. Но из-за мягкости при перемещении тяжелых предметов требуется увеличить усилие, и на шинах, если их регулярно не перекачивать, могут образоваться плоские грани. При этом они часто спадают с обода во время преодоления широких трещин или неровностей.

Применение: для легких и средних проектов (до 150 кг).

■ **Стальные шины** прочны и долговечны, но не слишком удобны, так как часто застревают даже на небольших препятствиях. Они оставляют на деревянном полу царапины и вмятины.

МОНТАЖНАЯ ПЛОЩАДКА НАДЕЖНЕЕ РЕЗЬБОВОГО СТЕРЖНЯ

колесная опора с монтажной площадкой-фланцем



колесная опора с резьбовым стержнем



ОПЯТЬ ВЫБОР: ФИКСИРОВАННАЯ, ПОВОРОТНАЯ ИЛИ С ТОРМОЗОМ

фиксированная колесная опора



поворотная колесная опора



верхняя педаль тормоза



боковой переключатель тормоза



Применение: тяжелые изделия (250 кг и более), которые перемещают редко и на небольшие расстояния, например, большой верстак или тяжелый чугунный станок.

■ **Полиуретановые шины**, на наш взгляд, являются лучшими. Они очень прочны и способны выдерживать нагрузку до 600 кг без образования плоских граней, но при этом достаточно эластичны, чтобы преодолеть почти любую помеху на своем пути.

Применение: где угодно.

Теперь выберите размер и способ монтажа

Чем больше диаметр колеса, тем легче оно преодолевает препятствия. Но большие колеса могут значительно увеличить высоту вашего проекта. Поэтому, разрабатывая проект, учитывайте размеры колесных опор.

Затем определите способ их крепления. Опоры с монтажной площадкой-фланцем фиксируются болтами или шурупами к плоской поверхно-

сти шириной не менее 75 мм, и они, как правило, более надежны, чем опоры с резьбовым стержнем.

Опору с резьбовым стержнем устанавливают так: стержень пропускают в отверстие и фиксируют гайкой. Для этого также требуется горизонтальная поверхность (например, царга или ножка), но ее размеры могут быть меньше, чем для опор с монтажной площадкой. Опоры с резьбовым стержнем можно также закрепить на вертикальной ножке или стенке с помощью выступающих кронштейнов.

Теперь решите, опоры какого типа требуются

Какие опоры лучше – фиксированные, поворотные или с тормозом? Как правило, эти три разновидности существуют для всех размеров, и каждая из них имеет свои преимущества. Если изделие стоит на четырех колесных опорах, как минимум две из них должны быть поворотными, чтобы вы могли маневрировать в

мастерской. Выбор второй пары зависит от ситуации. Фиксированные опоры на противоположной стороне помогают лучше контролировать направление движения, но в стесненных условиях придется прибегать к методу «параллельной парковки». Четыре поворотные опоры отлично маневрируют в подобных ситуациях, но при перемещении громоздких предметов, например, длинного верстака, управлять ими становится труднее.

Колесные опоры выпускаются с тормозным механизмом и без него. Как правило, если нужно зафиксировать проект на месте, следует выбирать поворотные колесные опоры с тормозом. Мы предпочитаем разновидность механизма с верхней педалью, которую можно опустить и поднять ногой. Боковой механизм менее удобен – его трудно включить и выключить ногой, и приходится нагибаться, чтобы делать переключение вручную.

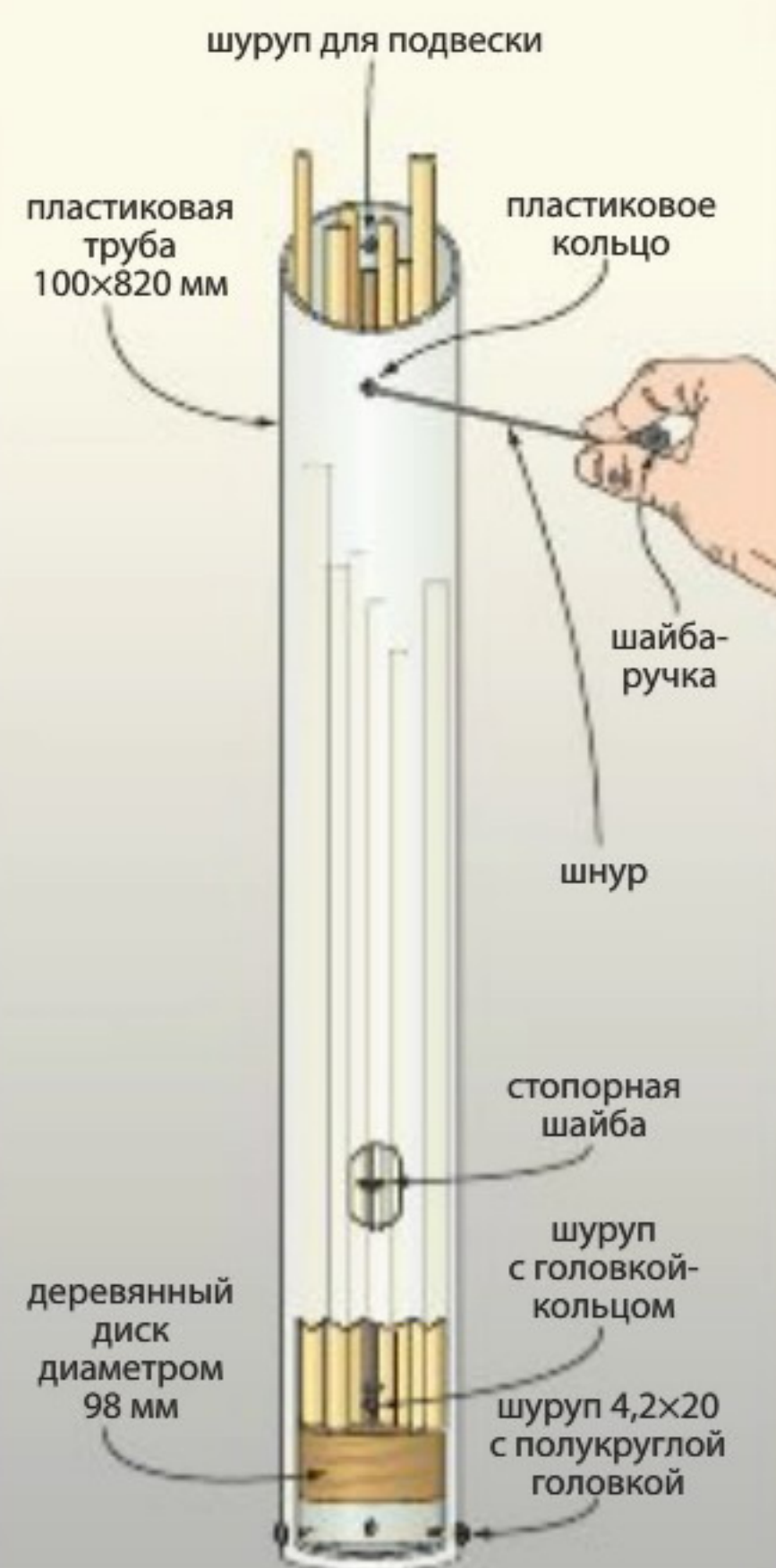
СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

«Лифт» для деревянных стержней

Высокий и узкий ящик для хранения деревянных стержней-шкантов оказался неудобным, так как приходилось, опрокидывая его, вытряхивать все содержимое, чтобы достать короткий отрезок. Мне удалось придумать отличный «лифт», показанный на **рисунке**.

Чтобы сделать его, возьмите кусок 100-миллиметровой пластиковой трубы длиной около 80 см. Опилите верхний скос, как показано, чтобы было удобнее доставать стержни. Просверлите в нижней части три или четыре 3-миллиметровых отверстия для коротких шурупов, служащих упорами для подъемного диска. Затем сделайте отверстие вверху на задней стороне, чтобы повесить хранилище на стену, и просверлите 6-миллиметровое отверстие спереди, в которое вклеивается пластиковое кольцо, предохраняющее шнур от истирания. (Вместо кольца можно аккуратно скру-

пить края отверстия с помощью надфиля). Из обрезка 50-миллиметровой доски выпилите диск, диаметр которого чуть меньше внутреннего диаметра пластиковой трубы. Отшлифуйте его края, чтобы он легко скользил внутри. Вверните в центр диска маленький шуруп с головкой-кольцом и привяжите метровый отрезок тонкого и прочного шнура. Отступив от шурупа 20 см, завяжите на шнуре стопорный узел и наденьте шайбу, ограничивающую перемещение диска по высоте. Наконец, вставьте диск в трубу, проденьте шнур изнутри в переднее отверстие и привяжите к его концу шайбу, которая будет служить ручкой. Повесьте хранилище на стену так, чтобы сверху было не менее 1 м свободного пространства, позволяющего вынимать длинные стержни. Потянув за шнур, вы сможете доставать даже самые короткие куски, находящиеся на дне.



Дисковые шлифмашины Makita PV7000C и GV7000C

Одной из трудоемких и пыльных работ в мастерской являются шлифовальные и полировальные операции. Они отнимают много времени, монотонны и утомительны, но важность окончательной отделки изделия очевидна. Поэтому удачный выбор инструмента – половина задачи.

Полировочные и шлифовальные машины Makita: PV7000C и GV7000C предназначены для шлифовки больших поверхностей из древесины, пластмассы и металлических материалов, а также окрашенных поверхностей.

Концепция и основное назначение:

Полировочная машина PV7000C разработана для максимального удобства и контроля при выполнении различных операций при полировке. Она имеет:

- компактный и легкий корпус
- встроенную константную электронику для поддержания постоянного числа оборотов под нагрузкой
- плавную регулировку частоты вращения и переключатель режимов (Low/High) для широкого ряда полировочных работ.

GV7000C — легкая в управлении шлифмашина, разработанная по той же концепции, что и полировочная машина серии PV.

Плавная регулировка частоты вращения от 2500 до 4700 об/мин (без переключателя режимов).

	PV7000C	GV7000C
Частота вращения без нагрузки, об/мин	600/600–2000	2500–4700
Рабочая насадка/диаметр	Абразивный диск 180 мм	
Переключатель режимов Low/High	Есть	Нет
Регулировка частоты вращения	Есть	Есть
Константная электроника	Есть	Есть
Плавный пуск	Есть	Есть
Общая длина, мм	210	210
Масса, кг	2	2
Длина сетевого шнура, м	2.5	

Спецификация

Модель	Напряжение, V	Номинальный ток, A	Частота, Hz	Номинальная мощность, W		Максимальная мощность, W
				Потребляемая	Выходная	
PV7000C GV7000C	230	4,1	50/60	900	400	1000

Техническая информация

Описание: PV7000C — полировочные машины с диаметром диска 180 мм; GV7000C — шлифовальные машины с диаметром диска 180 мм.

Компактнее для лучшего контроля при работе

По сравнению с предыдущей моделью Makita 9218PB:

- общая длина уменьшена на 13 мм
- масса уменьшена на 900 г

PV7000C		
Цифра	об/мин	Назначение
1	600	Распределение полировочной пасты
2	800	Обычные режимы полировки
3	1300	
4	1800	Ускоренная полировка
5	2000	

Идеальная балансировка для удобства полировочных и шлифовальных работ

Из-за короткого расстояния между рабочей насадкой и корпусом центр тяжести расположен низко, что делает машину более устойчивой.

PV7000C

Сменные насадки на «липучке»

для быстрой замены полировочных принадлежностей. К этим моделям также подходят обычные резиновые подошвы. Модель GV7000C комплектуется резиновой подошвой.

Регулятор частоты вращения

Оптимальная скорость выбирается в широких пределах для PV7000C — 600–2000 об/мин; для GV7000C — 2500–4700 об/мин.

GV7000C	
Цифра	об/мин
1	2500
2	2800
3	3500
4	4200
5	4700

4 режима работы для любых применений

- Импульсный шуруповерт (3 ступени регулировки крутящего момента)
- Ударное сверление (2 скорости)
- Обычное сверление (2 скорости)
- Шуруповерт (2 скорости), способный работать с шурупами Teks

Улучшенный вывод сетевого шнура для долговечности и гибкости

Продлевает срок службы сетевого шнура, защищая его от изломов и повреждений.

PV7000C, GV7000C

Константная электроника

Даже при работе с большой нагрузкой можно быть уверенным, что скорость останется постоянной и эффективность работы не снизится.

PV7000C

Переключатель режимов Low (600 об/мин)/High (600–2000 об/мин)

Просто нажмите кнопку для выбора оптимального режима работы. Удобная функция для переключения с низких оборотов, когда требуется распределить полирующий состав, не разбрызгивая его, на высокие – для полировки лакокрасочного покрытия.



Дисковые шлифмашины

Makita PV7000C и GV7000C



 **ЛИТ ТРЕЙДИНГ**

ОПТОВЫЕ ПРОДАЖИ

107370, Россия, Москва, Открытое шоссе, 12, стр. 35
Тел./факс: (495) 745-8888, 380-0124, 380-0125

МЕЛКООПТОВЫЕ И РОЗНИЧНЫЕ ПРОДАЖИ

107076, Россия, Москва, ул. Краснобогатyrская, 44
Тел./факс: (499) 269-2710, 269-2410, (495) 223-3127

E-mail: info@litopt.ru • www.lit-tools.ru

ШЛИФОВАЛЬНЫЙ ЦЕНТР с встроенной системой удаления пыли

С этим мобильным столиком-тумбой, который легко изготовить, а после работы убрать в сторону, вы сможете быстрее и эффективнее шлифовать свои изделия. Пластиковая труба поддерживает сетевой шнур и шланг пылесоса, чтобы они не мешали работе. Пылесос, включающийся одновременно с нажатием кнопки шлифмашины, установлен внутри корпуса. Чтобы еще больше упростить изготовление этого проекта, мы взяли для выдвижных ящиков готовые металлические стенки-метабоксы с направляющими.

Изготовление корпуса

1 По указанным в «Списке материалов» размерам выпилите боковые стенки А, дно В, верхние стяжки С, перегородку D и полку Е. На нижней перекладине F и брусках G оставьте припуск по длине около 25 мм. Затем сделайте фальцы на задних краях боковых стенок А с внутренней стороны (**рис. 1**).

2 Установите верхние стяжки С и дно В между боковыми стенками А (**фото А**), выровняйте стяжки с верхом и передним краем, а также краями фальцев боковых стенок. Просверлите отверстия и прикрепите стяжки к стенкам шурупами. Дно крепить пока не нужно.

3 Струбцинами прижмите перегородку D к боковой стенке А вплотную к верхним стяжкам С и вровень с передним краем. Передвиньте и прижмите дно В к перегородке и прикрепите его шурупами к боковой стенке (**фото В**). Затем зафиксируйте перегородку на другой боковой стенке и повторите те же действия.

4 Временно прикрепите полку Е к верхним стяжкам С в качестве проставки (**фото С**). Прижмите одну сторону перегородки D к краю полки. Просверлите отверстия и прикрепите перегородку шурупами к верхним стяжкам. Переставьте полку вниз и точно так же прикрепите перегородку к дну В.

5 Сделайте в полке Е 50-миллиметровое отверстие (**рис. 1**). Расположите полку между боковой стенкой А и перегородкой D на расстоянии

РИС. 2. СБОРКА ВЫДВИЖНЫХ ЯЩИКОВ



РИС. 3. РАСПОЛОЖЕНИЕ НАПРАВЛЯЮЩИХ В КОРПУСЕ



114 мм от верха. Просверлите отверстия и закрепите полку шурупами.

6 Измерьте дно В между боковыми стенками А. Опилите нижнюю перекладину F и бруски G до этой длины. Приклейте нижнюю перекладину с отступом 6 мм от переднего края и бруски. Дополнительно закрепите их шурупами. Затем, просверлив в брусках направляющие отверстия, установите колесные опоры.

7 Измерьте расстояние между фальцами боковых стенок А и выпи-

лите заднюю стенку такой ширины. Просверлите отверстие для проводов и отложите деталь в сторону.

8 Выпилите крышку I (рис. 1). Выровняйте ее посередине верха корпуса, просверлите отверстия и прикрепите шурупами к верхним стяжкам С. Разметьте на крышке положение 50-миллиметрового отверстия точно над отверстием полки. Струбцинами прижмите к нижней стороне крышки обрезок, чтобы предотвратить появление сколов, и сделайте отверстие. Используя фрезу для скру-

глений радиусом 10 мм, обработайте края крышки.

Сделайте ящики

1 Выпилите высокие задние стенки J, днища K, высокие передние стенки L, а также низкие задние и передние стенки M, N. Прикрепите высокие и низкие задние стенки к днищам с помощью шурупов, выровняв детали по нижней стороне (рис. 2).

2 Согните молотком выступающие язычки на стенках-мета-

СОГНИТЕ ВЫСТУПАЮЩИЕ ЯЗЫЧКИ



Молотком отогните вниз язычки на внутреннем крае стенок-метабоксов для плотного прилегания дна К.

КРЕПЛЕНИЕ СТенок-МЕТАБОКСОВ К ЗАДНИМ СТЕНКАМ



Просверлив отверстия, вверните шурупы через металлические стенки-метабоксы в задние стенки J, M. Затем установите днища K и закрепите их шурупами.

МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА



Для надежного крепления длинной трубы полка (E) должна быть расположена между соединительной муфтой и коленом с углом 90°.

боксах (фото D). Затем, следуя инструкции, просверлите отверстия и прикрепите metaboxы к сборкам J/K и M/K (фото E).

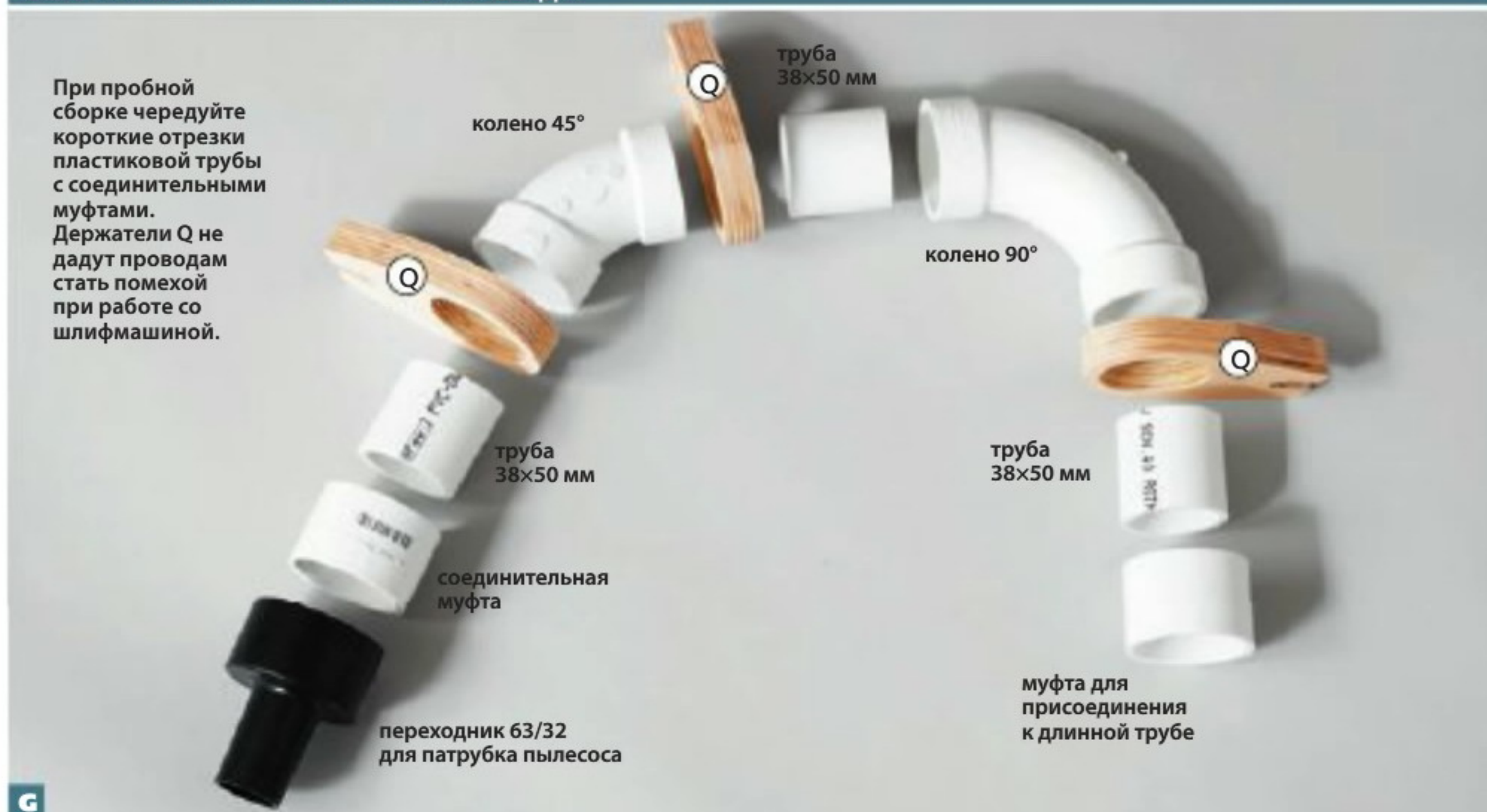
3 Шурупами закрепите корпусные части metaboxов на перегородке D и правой боковой стенке A (рис. 3). Затем прикрепите левые и правые монтажные пластины к стенкам—metaboxам (рис. 2) и вставьте ящики в корпус.

4 Выпилите 3-миллиметровую проставку длиной около 300 мм и положите ее на дно B. В качестве проставки можно использовать пару мелких монет. На переднюю сторону каждой монтажной пластины приклейте кусок двухстороннего скотча. Поставьте высокую переднюю стенку L нижнего ящика на проставку и прижмите ее к скотчу. Действуя сзади, выдвиньте ящик, просверлите отверстия и закрепите переднюю стенку шурупами.

5 Таким же способом, перемещая проставку, установите на место остальные передние стенки L, N. Затем просверлите отверстия и закрепите посередине передних стенок ручки-скобы.

6 Если вы собираетесь хранить на боковой стенке принадлежности для пылесоса, выпилите держатели O и штыри P и расположите их на корпусе по собственному усмотрению.

СБОРКА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДА



НЕ ЗАБУДЬТЕ НАДЕТЬ ДЕРЖАТЕЛИ



Затем просверлите отверстия и закрепите держатели на боковой стенке A с помощью шурупов (рис. 1).

Монтаж канала для удаления пыли

1 Выпилите три заготовки для держателей провода Q и сделайте три копии шаблона. Аэрозольным клеем прикрепите бумажные шаблоны к заготовкам. Просверлите в указанных местах отверстия диаметром 50 и 10 мм. Затем аккуратно выпилите держатели и отшлифуйте их до линий контура.

2 От пластиковой трубы диаметром 38 мм отрежьте пять кусков длиной 50 мм и один длиной 915 мм. Вставьте

длинный отрезок в отверстие крышки I, не доводя до полки E, и наденьте соединительную муфту (**фото F**).

Примечание. Не склеивайте пластиковые детали до завершения работы над проектом и нанесения отделки.

3 Вставьте короткие отрезки 38-миллиметровой трубы в раструбы колена с плавным изгибом и установите с одной стороны переходник для подключения шланга пылесоса. Второй конец сборки проденьте в отверстие полки и вставьте в соединительную муфту (**рис. 1, фото F**).

4 Расположите пластиковые детали верхней сборки, как показано на **рис. 1** и **фото G**, чтобы проверить, как они соединяются друг с другом.

Краткий совет! Проверка избавит от ошибок. Концы шлангов у

разных моделей пылесосов могут иметь разный диаметр. Если возможно, снимите со шланга патрубок и возьмите его с собой в магазин, чтобы подобрать переходник подходящего размера. Для более плотного соединения можно обернуть патрубок изолентой.

Установите один держатель Q между соединительной муфтой и коленом (**фото H**). Затем распределите остальные держатели. К концу сборки с коленом 45° присоедините к муфте широкой частью переходник 63/32. С другой стороны переходника подключите шланг пылесоса, сняв с него патрубок.

5 Удалите все детали пластикового трубопровода и нанесите три слоя бесцветного полиуретана на корпус и держатели Q. Для промежуточной шлифовки высохших слоев исполь-

СОВЕТ МАСТЕРА

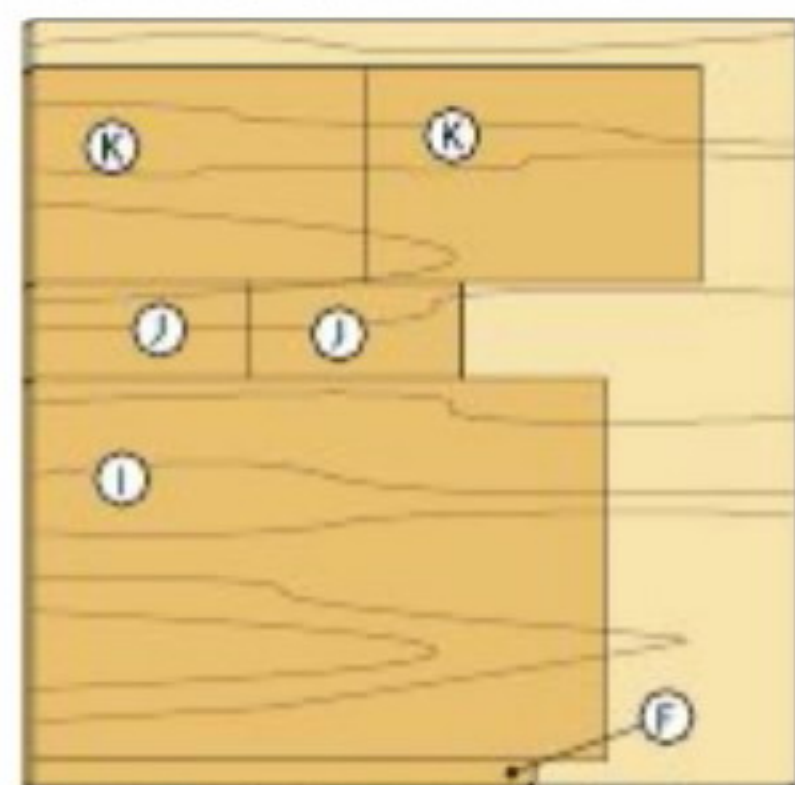
Любой пылесос можно заставить включаться автоматически

Пылесосы с функцией автоматического включения и выключения не каждому по карману. Но вы сможете с таким же удобством использовать любой пылесос вместе со шлифмашиной, просто добавив недорогое автоматическое реле, работающее точно так же, как и встроенный электронный блок дорогого пылесоса. При включении шлифмашины, благодаря возникновению электрического тока, устройство срабатывает и подает напряжение на розетку для пылесоса. Можно не использовать эту функцию, и при работе с электроинструментами пылесос не будет включаться.

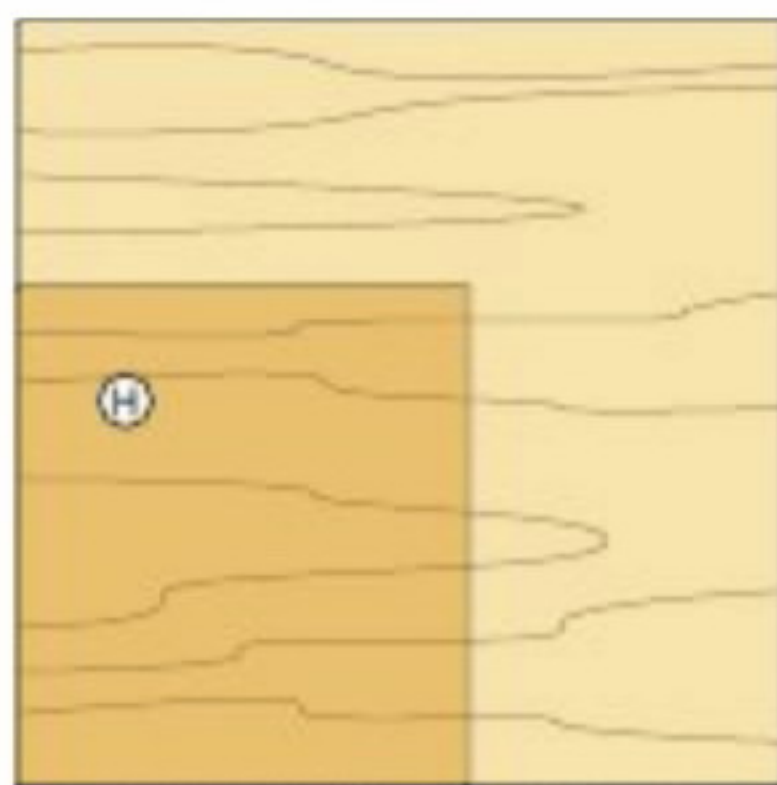
СХЕМА РАСКРОЯ



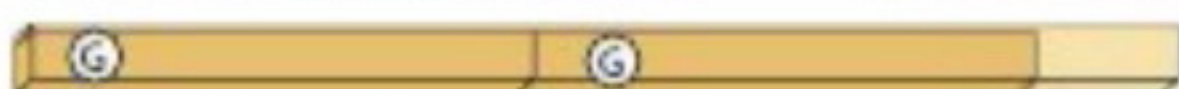
березовая фанера 19x1220x2440 мм



березовая фанера 19x1220x1220 мм



березовая фанера 6x1220x1220 мм



тополь 38x90x1830 мм



березовый стержень-шкант 25x915 мм



Список материалов и деталей

Детали		Окончательные размеры, мм				
		Т	Ш	Д	Матер. К-во	
Корпус						
A	боковые стенки	19	603	718	BP	2
B	дно	19	597	775	BP	1
C	верхние стяжки	19	102	775	BP	2
D	перегородка	19	597	641	BP	1
E	полка	19	597	381	BP	1
F*	нижняя перекладина	19	38	775	BP	1
G*	бруски	38	76	775	P	2
H	задняя стенка	6	794	718	BP	1
I	крышка	19	610	915	BP	1
Выдвижные ящики и дополнительные детали						
J	высокие задние стенки	19	152	343	BP	2
K	днища	19	343	533	BP	3
L	высокие передние стенки	19	260	368	BP	2
M	низкая задняя стенка	19	86	343	BP	1
N	низкая передняя стенка	19	108	368	BP	1
O	держатели принадлежностей	19	64	508	BP	2
P	штыри	Диаметр 25 мм		64	BD	6
Q**	держатели проводов	19	64	114	BP	3

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

** Размеры заготовок в соответствии с шаблоном.

Обозначения материалов: BP – березовая фанера; BD – деревянный стержень-шкант; P – тополь.

Дополнительно: шурупы 4,2x32; 4,2x50 с потайной головкой; шурупы 3,5x13; 6x25 с полукруглой головкой; ПВХ-труба диаметром 38 мм; соединительные муфты; колена с углом 45° и 90°; переходники.

Режущие инструменты: фрезы для скруглений радиусом 3 и 10 мм; кольцевая пила или сверло Форстнера диаметром 50 мм.



зуйте наждачную бумагу № 220. Снова соберите выдвижные ящики, установите фурнитуру и реле автоматического включения пылесоса.

6 Соберите трубопровод, ориентируя верхнее и нижнее колена в требуемом направлении. Подсоедините пылесос. Затем склейте пластиковые детали, используя эпоксидный клей.

Краткий совет! Смойте надписи с труб. Если хотите удалить штрихкод и цифры с пластиковых деталей, используйте салфетку, смоченную ацетоном. Чаще поворачивайте ее, прикладывая чистой стороной, чтобы не размазать краску по всей поверхности.

7 Просверлите отверстия и закрепите шурупами заднюю стенку. Подключите пылесос и шлифмашину к автоматическому реле. Соберите все принадлежности для шлифовки и храните их в трех выдвижных ящиках. Ваш новый шлифовальный центр готов к работе над следующим проектом.

<http://www.woodmastermagazine.ru>

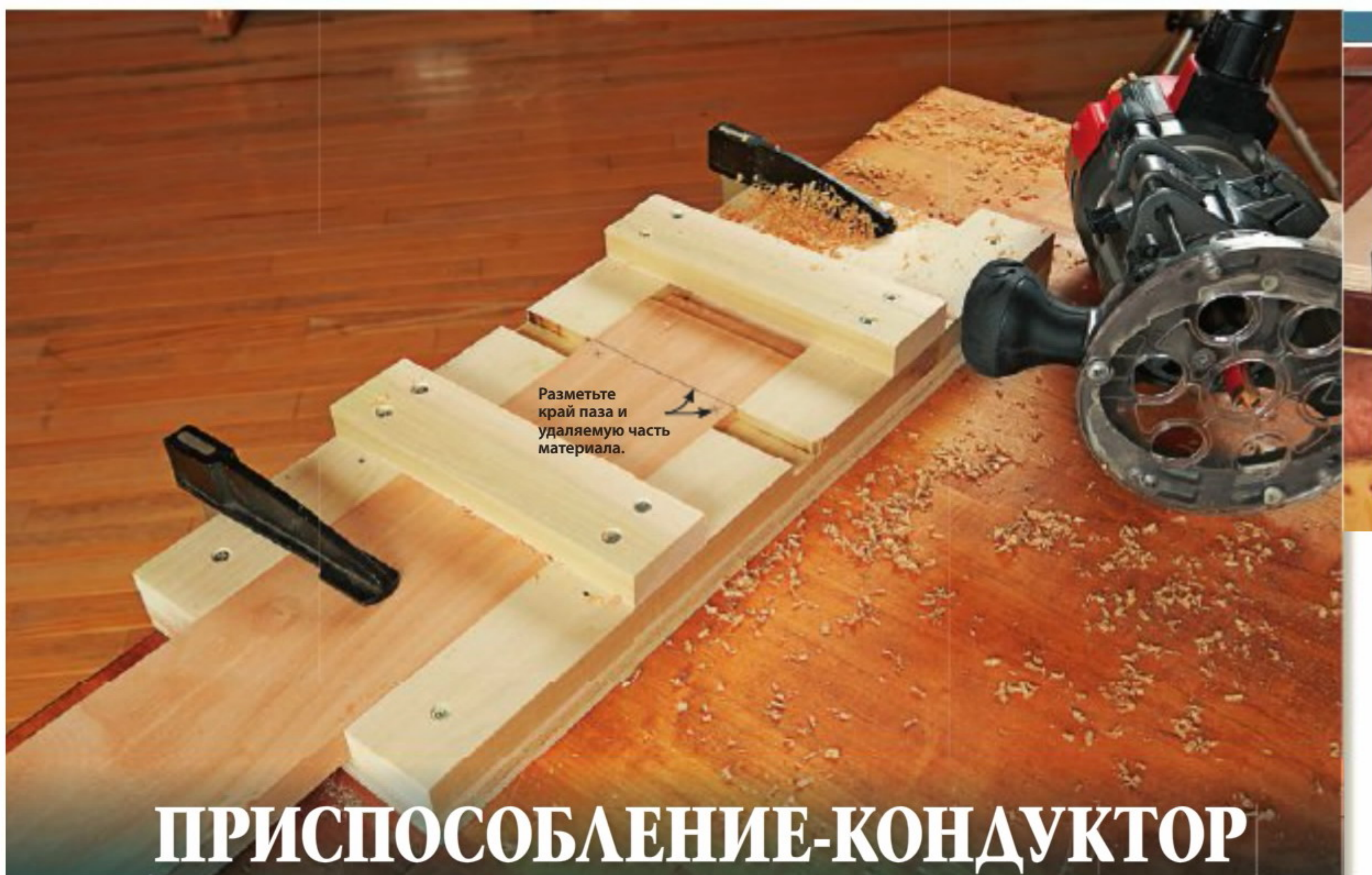
СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Рулонная штора для защиты верстака

Чтобы уберечь верстак от капель и потеков краски, лака и клея, я прикрепил к одному краю крышки рулонную штору, изготовленную из винилового полотна. Теперь перед грязными операциями требуется совсем немного времени, чтобы вытянуть ее, закрыть рабочую поверхность и зафиксировать свободный конец струбциной.

Чистка также не вызывает затруднений. Я просто даю случайно пролитой жидкости высохнуть и снова сворачиваю штору в рулон. При этом большая часть засохших капель отваливается сама собой.





ПРИСПОСОБЛЕНИЕ-КОНДУКТОР ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ПАЗОВ, ФАЛЬЦЕВ И СОЕДИНЕНИЙ ВПОЛДЕРЕВА

Чтобы делать аккуратные соединения, нужны только фрезер и это простое приспособление.

Мы использовали его для обработки деталей небольшого столика (см. статью «Простой и элегантный столик для прихожей»), а вы можете изменить размеры основания и толщину упоров в соответствии с особенностями ваших проектов. Для нашего варианта выпилите фанерное основание размером 200×460 мм, показанное на **рисунке**. Остальные части приспособления сделаны из заготовки размером 50×1220 мм, толщина которой чуть больше толщины обрабатываемых деталей. Просверлите монтажные отверстия, раззенкуйте

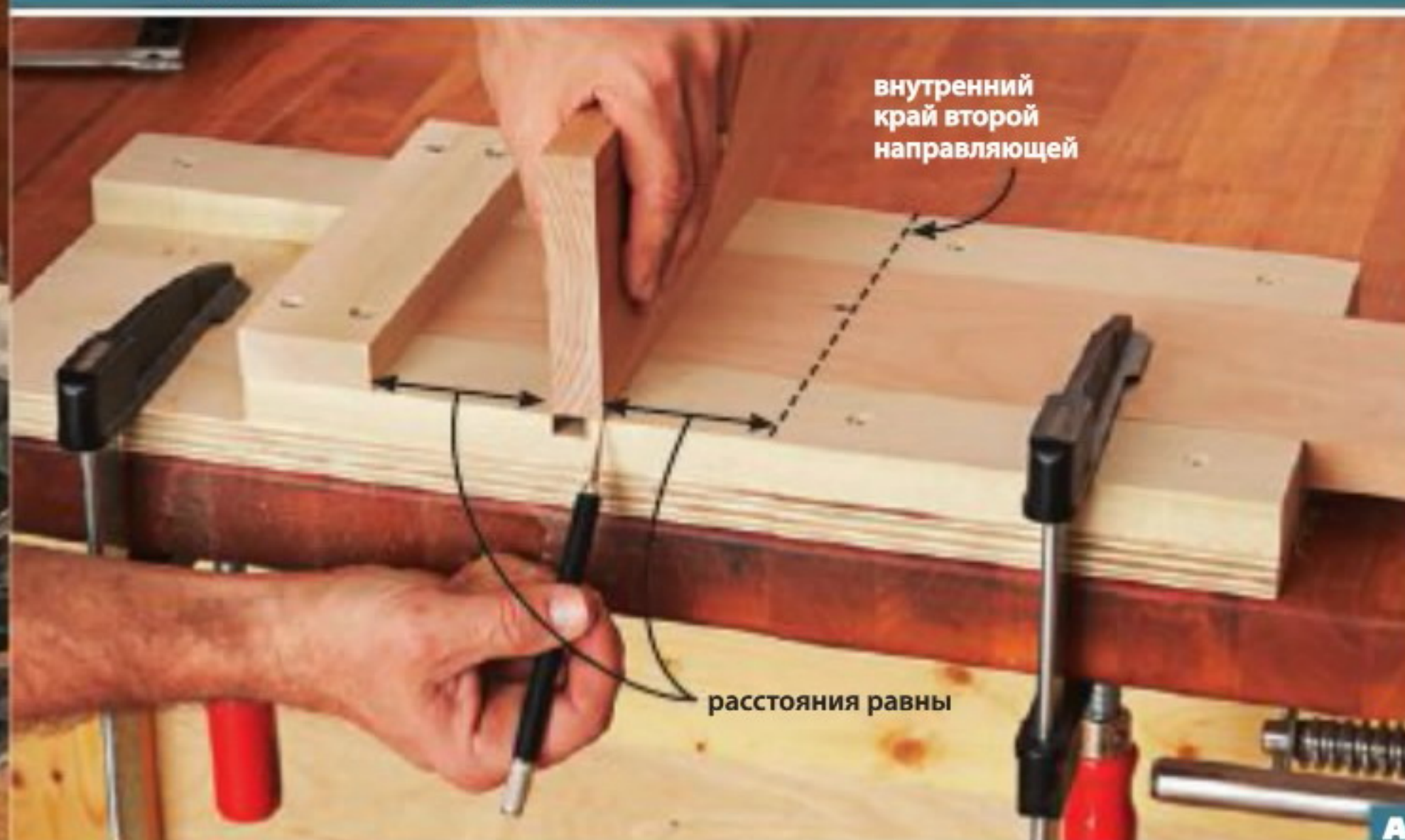
их и с помощью шурупов закрепите упор длиной 460 мм на основании, выровняв по краю и углам. Прижмите к этому упору заготовку будущей детали, а затем придвиньте к ее кромке упор длиной 330 мм. Просверлите отверстия и прикрепите короткий упор шурупами к основанию.

Краткий совет! Прокладки обеспечивают зазор. Если у вас нет рейсмусового станка, чтобы изготовить для приспособления упоры, толщина которых чуть больше толщины деталей проекта, приподнимите упоры, подложив под них полоски тонкой бумаги.

Теперь, просверлив отверстия для шурупов, установите на место одну из поперечных направляющих. Прикрепите ее к двум упорам, выровняв с торцом короткого упора. Затем вставьте в приспособление обрезок, толщина и ширина которого соответствуют сечению заготовок, продвиньте его под поперечную направляющую и зафиксируйте струбциной.

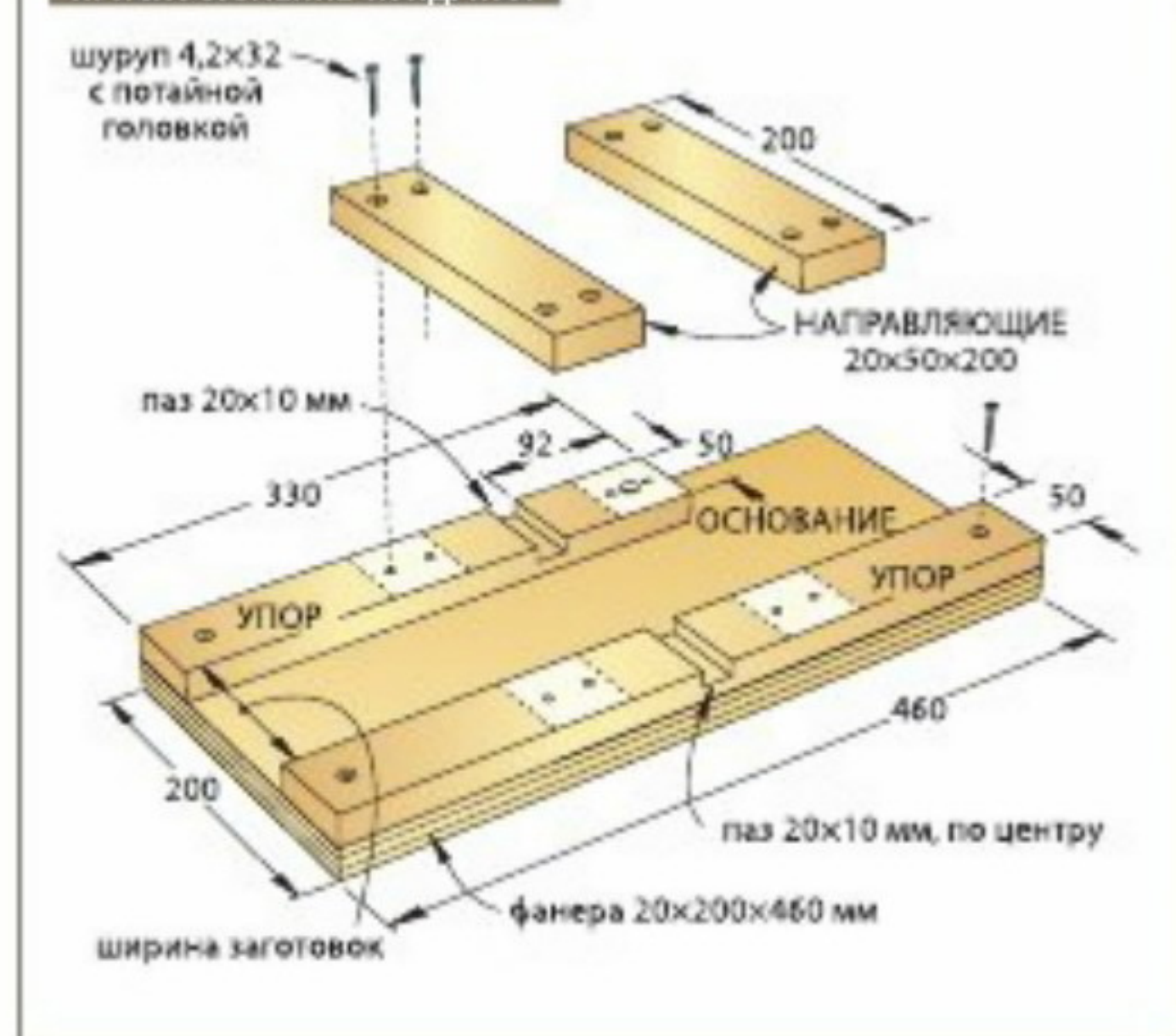
Примечание. Перед тем как сделать первый проход, загляните в инструкцию для фрезера, чтобы узнать, как центрировать его подошву относительно фрезы. Или поставьте метку на верх-

РАЗМЕТКА ШИРИНЫ ПАЗА



Прижимая заготовку к краю паза, сделанного первым проходом фрезы, проведите линию поперек упора. Затем определите положение второй поперечной направляющей.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ-КОНДУКТОР



ней стороне подошвы и прижимайте ее к направляющей при каждом проходе, чтобы расстояние от направляющих до фрезы было каждый раз одинаковым. Вставьте в цангу фрезера прямую пазовую фрезу диаметром 12 мм и настройте глубину паза. Прижимая подошву фрезера к поперечной направляющей, сделайте первый проход, проведя фрезу через оба упора и пробный обрезок.

Чтобы точно расположить вторую поперечную направляющую, вы-

ровняйте с краем паза смежную деталь или обрезок такой же толщины (фото А) и острым ножом сделайте метку на упоре. Затем измерьте расстояние от первой поперечной направляющей до ближайшего края паза. Отложите вдоль упора такое же расстояние от сделанной ножом метки. Просверлите отверстия и закрепите вторую направляющую перпендикулярно упорам.

Теперь сделайте второй проход, ведя фрезер вдоль второй направляющей,

и проверьте ширину паза с помощью смежной детали или обрезка такой же толщины. Если требуется, заново установите вторую направляющую.

Как работать с приспособлением

Для фрезерования пазов, фальцев и соединений вполдерева разметьте заготовку, как показано на фото в начале статьи, и настройте глубину выборки. Чтобы выбрать паз, выровняйте метки на заготовке с пазами упоров, надежно зафиксируйте ее в приспособлении и сделайте по одному проходу вдоль каждой направляющей.

Краткий совет! Быстрая настройка глубины фрезерования.

Чтобы снова установить такой же вылет фрезы, поставьте фрезер на один из упоров приспособления и опу-

КАК СДЕЛАТЬ ФАЛЬЦ



Ведя фрезер вдоль одной направляющей, отфрезеруйте прямой паз. Проведите фрезер вдоль второй направляющей, чтобы завершить выборку фальца.

стите фрезу до касания с дном паза в упоре.

Для выборки фальцев, имеющих такую же ширину, как и у пазов, расположите торец заготовки точно у края паза в упоре и сделайте проходы вдоль обеих направляющих. А чтобы сформировать соединения вполдерева, после каждой пары проходов передвигайте заготовку вдоль приспособления, совмещая линии разметки с краями пазов в упорах. Повторяйте эти действия до получения требуемой ширины выборки.

ТОЧЕНИЕ В ЦЕНТРАХ

Даже если вы нечасто работаете на токарном станке, наши советы помогут научиться быстро и просто вытачивать любые продолговатые детали, зажатые в центрах.

Прежде чем включить токарный станок

■ Какой бы сложной ни казалась выточенная в центрах деталь, любая из них состоит из четырех базовых форм, показанных на **рисунке**: валиков, прямых участков, полукруглых и треугольных канавок, которые могут чередоваться в различных сочетаниях. Сначала следует освоить точение каждой формы по отдельности, а затем можно начать смешивать их, чтобы получить более сложный профиль.

■ Придайте заготовке цилиндрическую форму и определите размеры каждой формы, наметив на заготовке границы карандашом.

■ Вытачивая профиль, всегда работайте от большего диаметра к меньшему. Разделите каждую базовую форму на две час-

ти и точите каждый сегмент нисходящими движениями, чтобы избежать сколов и зарывания резца в древесину.

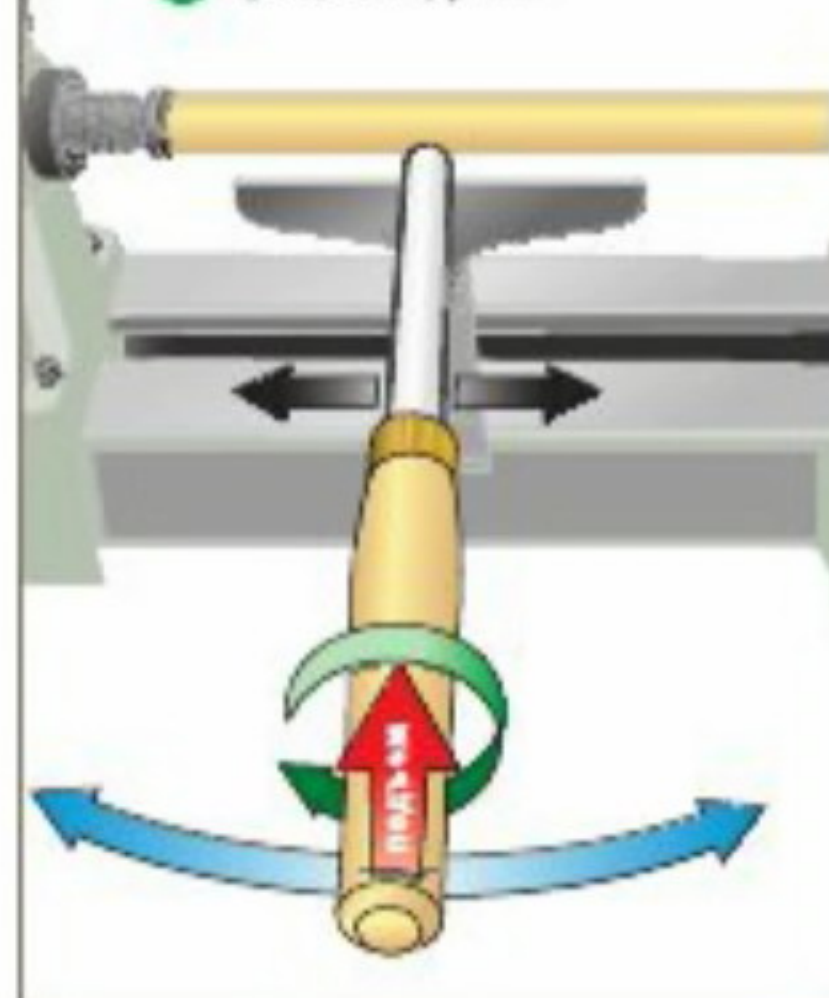
■ Независимо от применяемой разновидности резца используйте для формирования базовых форм одно или несколько главных движений. Поднимайте ручку резца, чтобы сделать проточку глубже или уменьшить диаметр заготовки. Покачивайте инструмент из стороны в сторону при точении полукруглых канавок. Вращайте ручку резца, чтобы найти оптимальный угол резания при точении небольших форм. И передвигайте резец вдоль подручника, обрабатывая детали по длине.

■ Регулярно практикуясь на обрезках, вы сможете отточить мастерство владения резцом, что поможет сберечь ценные

заготовки, и это не менее увлекательно, чем точение окончательной версии проекта.

ЧЕТЫРЕ ГЛАВНЫХ ДВИЖЕНИЯ РЕЗЦА ПРИ ТОЧЕНИИ В ЦЕНТРАХ

- перемещение вправо-влево
- подъем ручки
- поворот ручки вправо-влево
- вращение ручки



валик

полукруглая канавка

треугольная канавка

прямой участок

Начинаем с квадратного сечения. Точение переходов

В большинстве случаев заготовки для точения в центрах имеют квадратное сечение. Чтобы придать им цилиндрическую форму, установите их в передний и задний центры токарного станка и обработайте желобчатым резцом-рейером.

Если на готовой детали должен остаться участок квадратного сечения, сначала нужно выточить переход от квадратного к круглому сечению. Обычно переходы делаются закругленными или комбинированными (так называемыми «язычками»). Любой из них можно вы-

точить рейером, но мы предпочитаем делать закругленные переходы косым резцом-мейселем, так как при правильном использовании он позволяет получить более чистую поверхность без сколов и вырывов.

Если начать с вытачивания перехода, то в случае неудачи будет возможность повторить попытку, остановить станок и развернуть заготовку концами на 180°, чтобы сделать переход с другой стороны. А испорченный участок затем будет обточен до круглого сечения. Сначала разметьте верхнюю и нижнюю границы перехода на всех четырех гранях заготовки. Если она имеет толщину около 75 мм, установите



частоту вращения 1350 об/мин и сформируйте переход, как показано на фото ниже. Закончив этот этап точения, переходите к обточке остальной части заготовки, чтобы придать ей цилиндрическую форму с помощью рейера.



1 Направьте кончик резца-мейселя вниз и слегка коснитесь режущей кромкой заготовки, отступив около 12 мм правее нижней метки, и сделайте надрез глубиной 2 мм.



2 Сделайте несколько углубляющихся резов, с каждым разом передвигая резец ближе к нижней границе перехода.



3 Дойдя до нижней отметки, начинайте вращать резец по часовой стрелке на 90°.



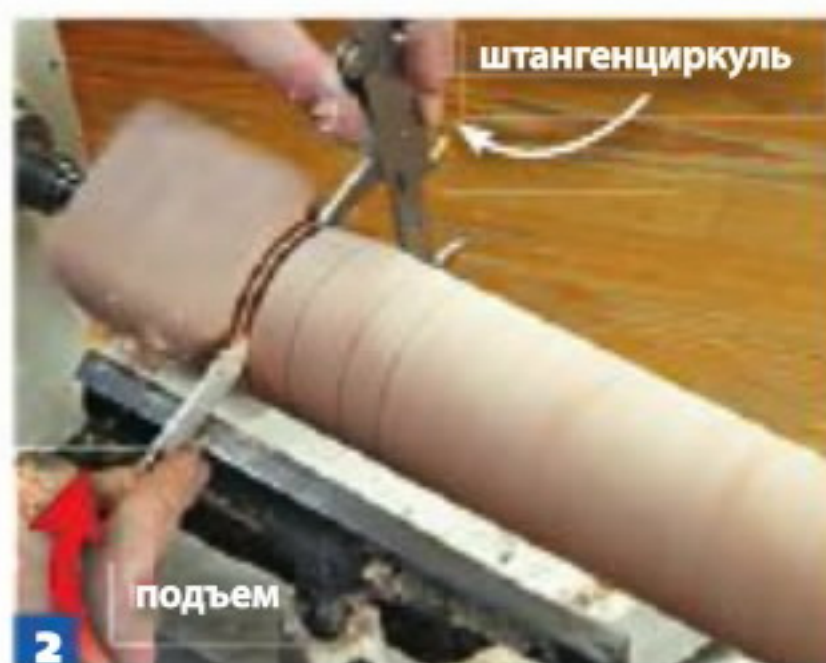
4 Легкими движениями, срезая материал понемногу, сформируйте закругление, начинающееся у верхней метки и заканчивающееся полной окружностью внизу.



1 Приложите к вращающейся заготовке разметочную планку, оперев ее на подручник, прижмите упор-крючок к заднему торцу и отметьте на заготовке положение деталей рельефа.

Наметьте контрольные диаметры отрезным резцом

Сделайте разметочную планку с упор-крючком на нижнем конце и нанесите метки, указывающие положение всех элементов профиля готовой детали.



2 Настройте штангенциркуль на требуемый диаметр, приложите в нужном месте к гладкой части вращающейся заготовки и начинайте проточку контрольного диаметра. Когда губки штангенциркуля охватят заготовку, отведите резец.

Перенесите эти метки на заготовку, как показано на **левом фото**. Затем с помощью отрезного резца и штангенциркуля проточите контрольные диаметры.



3 Сделайте отрезным резцом контрольные проточки для всех элементов, например, для верха и низа несимметричной выкружки, которая будет сформирована в дальнейшем.

Формирование треугольных канавок резцом-мейселем

Они делаются почти так же, как и закругленные переходы, но в этом случае резец не нужно поворачивать. Так как обе ли-

нии профиля сходятся в одной точке, не нужно использовать отрезной резец для проточки контрольного диаметра. Вместо

этого поочередно подрезайте косым резцом-мейселем обе стороны треугольной канавки, как показано на **фото**.



1 Направив кончик резца вниз, отведите ручку влево, чтобы фаска лезвия совпала с углом канавки. Коснитесь резцом заготовки и поднимите ручку вверх.



2 Сделайте такой же легкий надрез с другой стороны канавки, отделяя от дна узкую треугольную стружку.



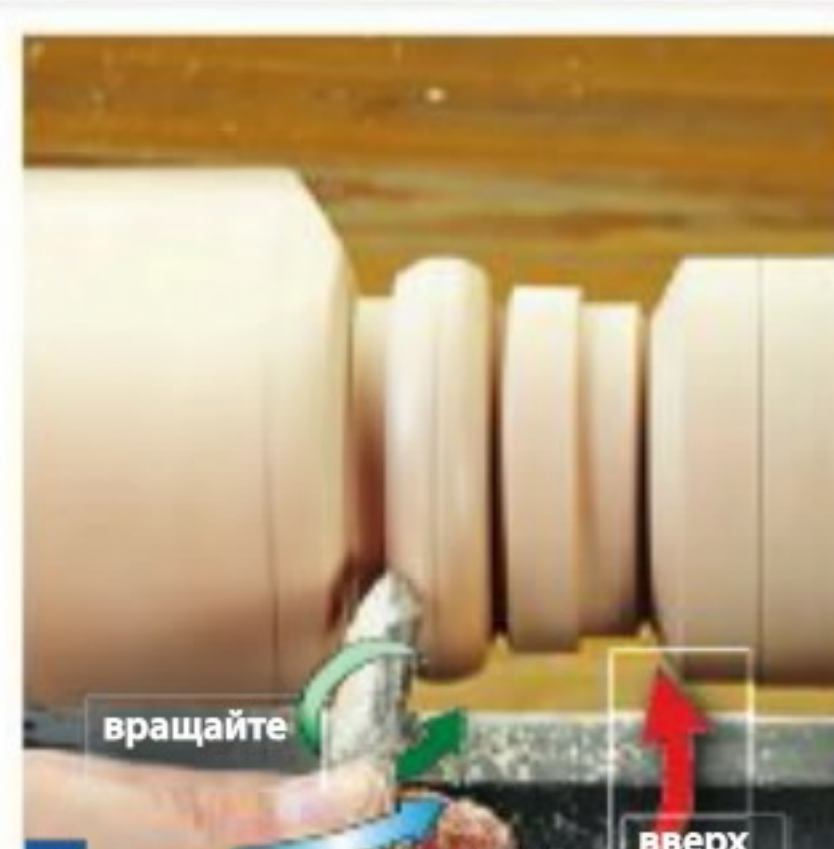
3 Делая резы попеременно слева и справа, углубите и расширьте канавку, чтобы в ее глубине получился требуемый диаметр.

Формирование валиков желобчатым резцом

Желобчатые резцы, имеющие полукруглый кончик и неглубокий желобок, отлично подходят для точения выпуклых форм наподобие валиков. Начните с разметки центральной линии валика (это можно сделать на предыдущем этапе с помощью разметочной планки). Затем постепенно скругляйте поочередно обе стороны, делая резы от центральной линии и начиная их все ближе к ней, как показано на **фото**. Скругления с обеих сторон не должны затронуть центральную линию (карандашная разметка удаляется на этапе окончательной шлифовки). Движения резца слева и справа должны быть зеркально симметричными.



1 Расположите резец желобком вверх, коснитесь фаской лезвия заготовки и сделайте легкое движение от себя и в сторону от центра валика, одновременно поворачивая резец на четверть оборота.



2 Снимайте материал понемногу, пока не сформируете плавное закругление от карандашной линии до нижнего диаметра или следующей формы.

Точение полукруглых канавок подобно формированию валиков

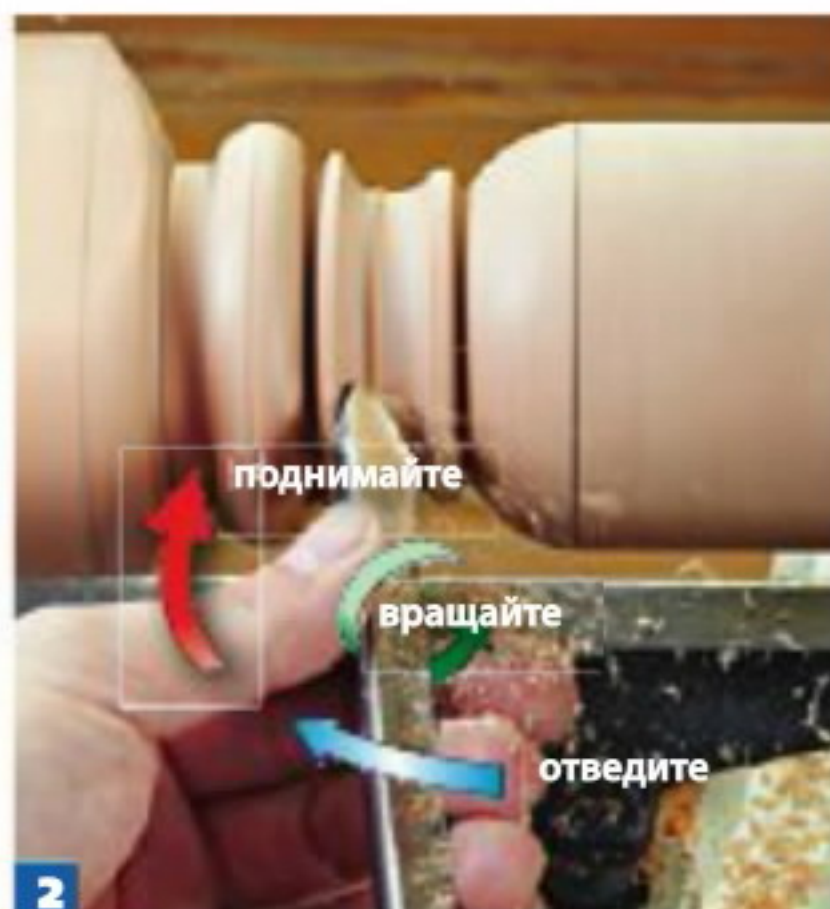
Для точения полукруглых канавок-желобков используйте такую же технику, как и при точении валиков. Поворачивайте ре-

зец против часовой стрелки, формируя левую часть канавки, одновременно перемещая ручку инструмента влево. Такие

же движения, но в противоположном направлении, делайте при точении правой части канавки.



1 Начните работу желобчатым резцом, слегка повернув его набок. Коснитесь кончиком резца заготовки и начинайте приподнимать ручку.



2 Делайте резы в направлении дна канавки, одновременно вращая резец, отводя и поднимая его ручку.



3 Продолжайте работу до формирования середины канавки. Не увлекайтесь, чтобы не исказить форму и не допустить появления сколов.

Осталось только отшлифовать

Закончив формирование деталей рельефа с помощью резцов, удалите их следы шлифовкой. Начните с наждачной

бумаги № 120, а затем последовательно переходите к более мелкозернистой вплоть до № 220, если требуется.



1 Чтобы сохранить четкость углов и ребер перехода, шлифуйте сформированный профиль вручную при выключенном станке.



2 Шлифуйте остальные круглые формы абразивами на тонкой бумажной подложке. Она позволяет обработать углубления и легко рвется в случае зацепа, сохраняя невредимыми пальцы.



3 Шлифовать круглые детали на работающем токарном станке намного быстрее, чем вручную, но при этом на поверхности остаются поперечные риски (фото 3). Чтобы их удалить, выключите станок и дополнительно отшлифуйте деталь вручную, работая по направлению волокон наждачной бумагой с постепенным уменьшением зернистости (фото 4).



ПРЯМЫЕ УГЛЫ ВНАЧАЛЕ – ПРЯМЫЕ УГЛЫ В ИТОГЕ

Начиная с настройки станков и до тех пор, пока при сборке не будет затянута последняя струбцина, необходимо постоянно контролировать прямоугольность. Как гарантированно добиться хороших результатов?

Неважно, делаете ли вы маленькую шкатулку или большой шкаф, залогом успеха являются заготовки прямоугольного сечения и безупречно изготовленные соединения. Всегда применяйте в работе эти главные правила столярного ремесла. С максимально доступной точностью настройте ваши станки, а затем используйте наши проверенные методы для контроля результатов, и тогда в ваших изделиях не будет изъянов.

Проверьте средства контроля

Настройка оборудования, проверка прямоугольности заготовок и сбор-

ки невозможна без точного угольника. Хороший комбинированный угольник поможет справиться с большинством задач, но полезно иметь еще и небольшой слесарный угольник, который удобно хранить в кармане рабочего фартука, и он послужит для контроля прямых углов в тесных местах. Но как убедиться в точности угольника? Для этого прижмите его колодку к ровному краю обрезки, проведите остро заточенным карандашом линию вдоль линейки, затем переверните угольник и проведите вторую линию, чуть отступив от первой (**фото А**). Параллельные линии указывают, что угольнику можно доверять.

ЛИНИИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫ?



А Для проверки угольника используйте ровный край листа фанеры или МДФ. Проведите линии остро заточенным карандашом или разметочным ножом.

Найдите время для настройки станков

Прежде чем начать раскрой досок на заготовки или делать соединения, займитесь настройкой станков, чтобы результат был безукоризненным. В руководствах к станкам вы найдете описание действий, которые необходимы для перечисленных ниже настроек.

Круглопильный станок



Сверлильный станок



Чтобы отверстия для шкантов и гнезд были перпендикулярны поверхности заготовки, точно настройте положение столика станка. Зажмите в сверлильный патрон согнутый зигзагом кусок толстой проволоки и вращайте патрон рукой. Конiec проволоки должен постоянно контактировать с поверхностью столика по всей окружности. Затем установите упор и убедитесь, что его передняя сторона перпендикулярна столику.

Фрезерный стол



Строгально-фуговальный станок



Выпиливайте детали и соединения аккуратно

Правильно настроив станки, сосредоточьте внимание на тщательности изготовления деталей и элементов соединений.

■ Чтобы придать заготовкам прямоугольное сечение и требуемые размеры, используйте строгально-фуговальный, рейсмусовый и пильный станки в последовательности, показанной на **рисунке справа**. Для большей аккуратности поперечный раскрой досок длиной менее 1 м делайте на пильном станке, как описано далее. Более длинные доски можно раскроить с помощью радиально-консольной или торцовочной пилы.

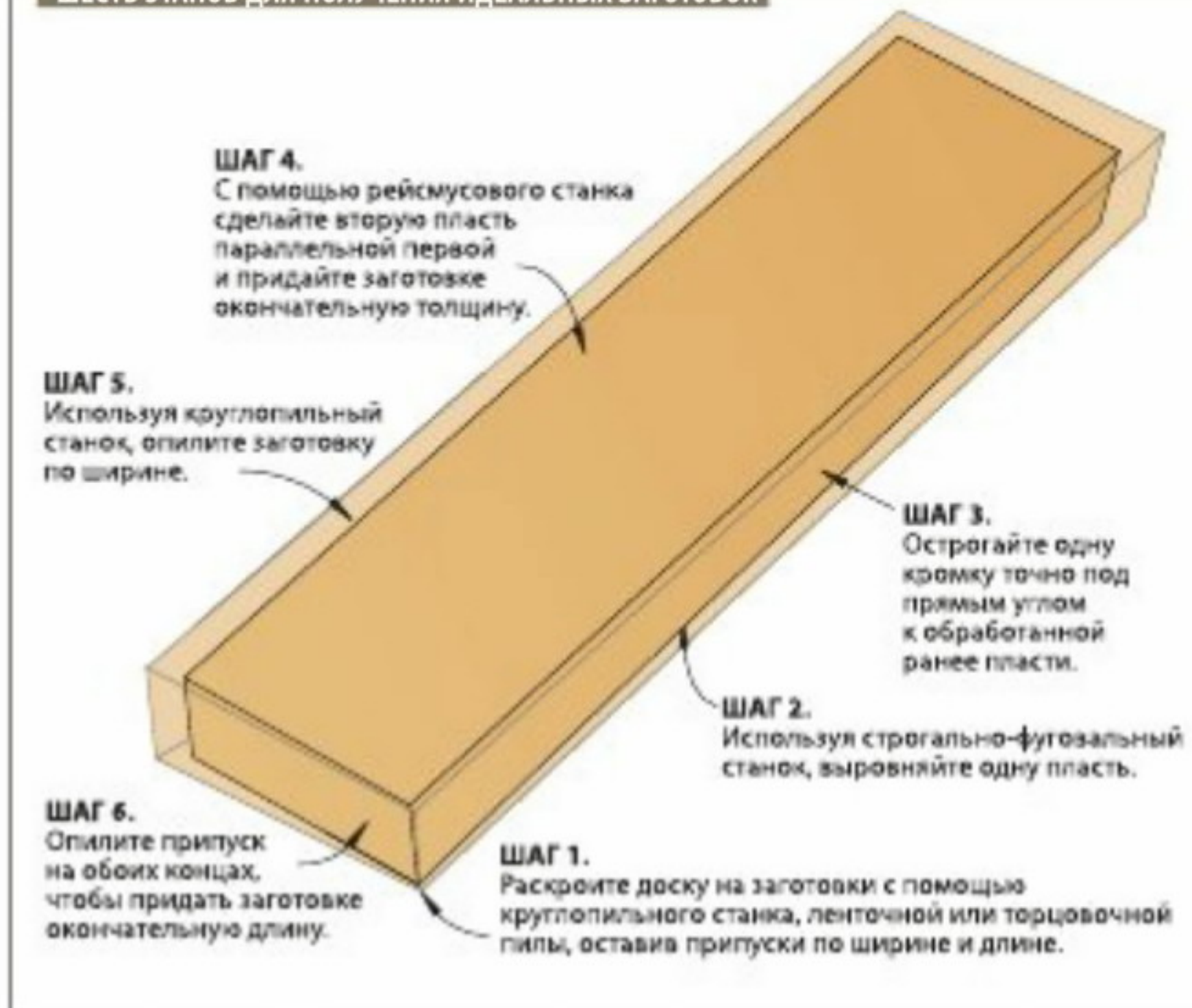
■ Для изготовления рамы, ящика или корпуса требуется, чтобы две или более детали имели одинаковую длину, иначе при сборке получится трапеция или неправильный четырехугольник. Выпилить одинаковые детали можно с помощью накладки, закрепленной шурупами на головке поперечного (углового) упора (**фото В**). Дополнительная опорная поверхность придаст заготовке большую стабильность при раскрое, чем небольшая головка углового упора. Мы предпочитаем использовать в качестве накладок обрезки МДФ-плиты – она всегда ровная и стоит недорого. При работе накладки быстро изнашиваются, поэтому полезно иметь наготове несколько полос, чтобы в нужное время заменить накладку.

СДЕЛАЙТЕ ПОПЕРЕЧНЫЙ УПОР СТАБИЛЬНЕЕ



Удлиненная накладка надежно поддерживает заготовку во время распила, и к ней можно прикрепить концевой упор-стопор для раскроя деталей одинаковой длины.

ШЕСТЬ ЭТАПОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИДЕАЛЬНЫХ ЗАГОТОВОК



Установив накладку, опилите один конец каждой заготовки под прямым углом к кромкам. Затем закрепите на накладке концевой упор-стопор, прижмите к нему только что опиленный торец и придайте заготовке окончательную длину, отпилив второй конец.

■ Соединения на ус отличаются повышенными требованиями к точности углов, особенно при изготовлении четырех деталей со скосами, например, рамки или коробки. Для проверки угла наклона пильного диска изготовьте четыре одинаковые детали со скосами и насухо соедините их

(**фото С**). Если на каждом из восьми скосов будет ошибка всего лишь в $\frac{1}{4}^\circ$, в сумме это составит 2° , и ошибка выжится в виде щели на одном из четырех углов коробки.

■ При выпиливании соединений повысить аккуратность помогают приспособления (**фото D**). Но так же, как и при работе без них, необходимо убедиться, что они удерживают заготовку точно под прямым углом к пильному диску или фрезе.

■ Пользуясь приспособлением или угловым (поперечным) упором на пильном станке, фиксируйте заготовку строб-

ЧЕТЫРЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАСТРОЕК



Изготовьте из обрезков и соберите насухо коробку, чтобы убедиться в точности настройки станка. Любая неточность будет увеличена в восемь раз.

ДЕЛАЙТЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ ТОЧНОСТЬЮ



Скользящее приспособление для выпиливания щечек шипа должно быть строго перпендикулярно пильному столу и легко передвигаться по продольному упору, не качаясь.

КАК ОБНАРУЖИТЬ ЗАЗОР



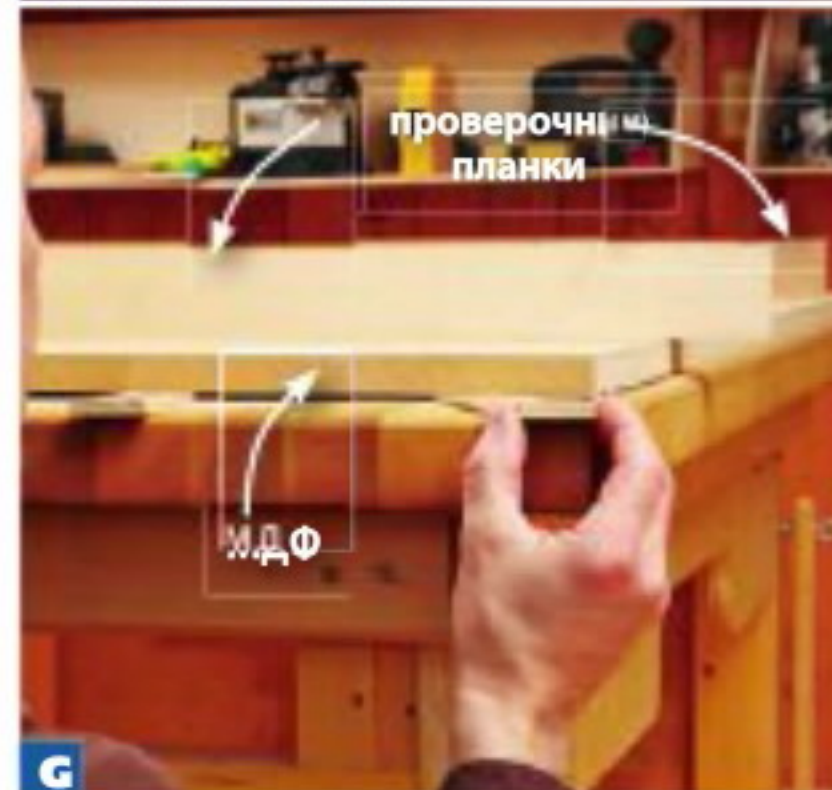
Приложите широкую грань колодки угольника к кромке и убедитесь в отсутствии зазоров под линейкой, где их легко разглядеть.

ПРОВЕРКА ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ КРОМОК



Чтобы проверить кромку, прикладывайте колодку угольника к широкой пласти доски. Если угол равен 90° , угольник не будет покачиваться.

ПАРА ПЛАНОК ПОМОЖЕТ УВИДЕТЬ ПЕРЕКОС

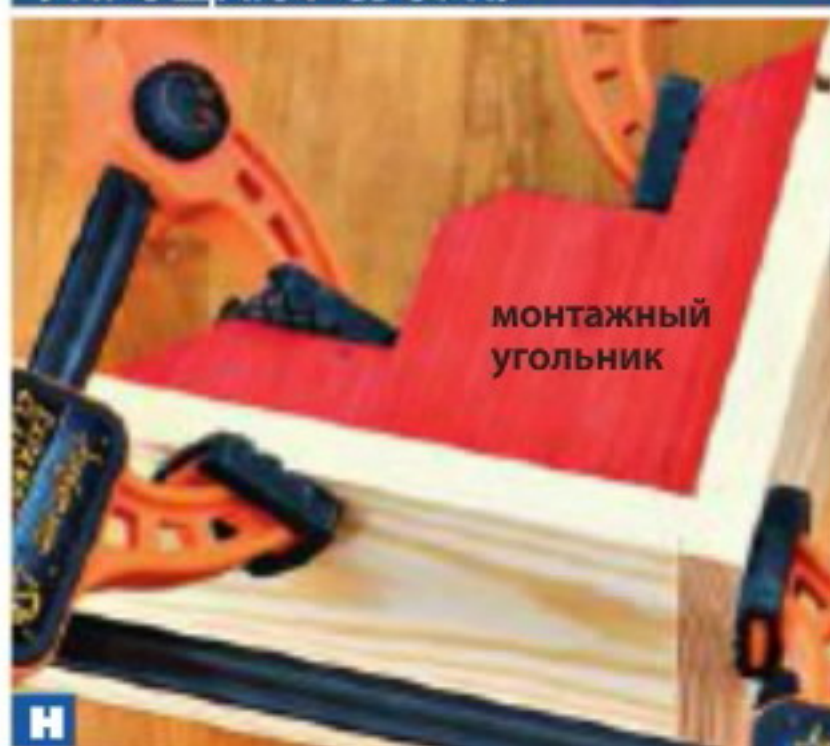


Присядьте, чтобы видеть только самый верхний край дальней планки. Вставляя под МДФ тонкие клинья, добейтесь параллельности обеих планок.

МОНТАЖНЫЙ УГОЛЬНИК



МОНТАЖНЫЕ УГОЛЬНИКИ УПРОЩАЮТ СБОРКУ



Плотно стянув струбцинами стыки соединений, прикрепите к двум смежным деталям монтажный угольник, чтобы удерживать их под прямым углом.

ДВЕ РЕЙКИ ДЛЯ ТОЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ



Вставьте заостренные концы в противоположные углы, скрепите рейки струбциной, а затем сравните длину другой диагонали.

цинами или двухсторонним скотчем во всех случаях, когда это возможно, чтобы предотвратить ее сдвиг во время выполнения прохода.

■ Закончив обработку деталей, проверьте их прямоугольность. Для контроля перпендикулярности торца прижмите к одной из кромок колодку угольника и сдвиньте ее вниз, чтобы линейка касалась торца (**фото Е**), и убедитесь в отсутствии зазора, заметного при осмотре против источника света. Для контроля прямого угла между пластью и кромкой доски прикладывайте колодку угольника к пласти, так как более широкая поверхность обеспечивает лучшее прилегание (**фото F**).

Правильно соберите все вместе

Если вы следовали всем вышеописанным правилам при обработке заготовок и деталей, сборка не должна преподнести сюрпризов. Но в любом случае

сначала следует обязательно произвести так называемую сухую сборку (без клея), чтобы убедиться в правильности изготовления всех деталей и, если требуется, подогнать соединения.

■ Склеюку следует производить на абсолютно ровной поверхности. Чтобы проверить, насколько ровной является крышка вашего верстака, выпилите две планки одинаковой ширины, которые помогут выявить даже небольшой перекося (**фото G**). Если необходимо, подложите на верстак или на пол ровную МДФ-плиту, а затем подбейте тонкие клинья, чтобы поверхность стала плоской.

■ При сборке корпуса или ящика порой не хватает третьей руки, чтобы удерживать первую деталь во время установки второй. Прижмите одну из деталей струбцинами к верстаку, чтобы она не сдвигалась, пока вы будете выравнивать сборку. В нашей мастерской монтажные уголь-

ники (**фото H**) служат незаменимыми помощниками. Рекомендуем и вам сделать несколько комплектов разного размера.

■ Простым и надежным способом контроля прямоугольности сборки является метод сравнения диагоналей. Но вместо того чтобы удерживать вечно спадающий крючок рулетки на одном углу и пытаться разглядеть деления на другом, сравнить размеры можно с помощью простого, но точного самодельного приспособления (**фото I**).

■ Особенно при сложной сборке будет полезно применять клей с длительным временем схватывания (например полиуретановый). Это дает возможность проверить все углы и исправить перекося. По этой же причине используйте клей только в тех местах, где это действительно необходимо, и зафиксируйте склеенные детали точно под прямым углом, прежде чем добавить следующие.



4 СОВЕТА для безопасного фрезерования

Вам, наконец-то, удалось выкроить время для работы в мастерской и приступить к долгожданному проекту. Так хочется побыстрее выполнить все задуманное, но не следует торопиться – спешка часто приводит к

ошибкам. Одним неверным движением можно испортить заготовку или (что хуже) получить травму. Запомните эти четыре правила безопасной работы с фрезером, и тогда время, проведенное в мастерской, не будет потрачено впустую.



Совет № 1. Знайте, когда можно фрезеровать вручную

Фрезерный стол – лучшее средство для безопасной обработки заготовок среднего размера и узких профильных деталей. Закрепив фрезер в столе, вы можете сосредоточить внимание на заготовке, а не на инструменте. И следует всегда использовать фрезерный стол, если заготовки столь малы или узки, что их трудно разглядеть или надежно зафиксировать под подошвой фрезера.

А если заготовки или детали очень большие, например, такие как крышка обеденного стола? Тогда нужно идти с фрезером к заготовке. Он может быть неустойчивым, если подошва опирается на узкую кромку, но с этим можно справиться. Просто поверните фрезер так, чтобы его ручки располагались перпендикулярно, а не параллельно краю, как показано на **фото**, и одной рукой сильнее прижимайте его к заготовке, не давая ему наклоняться, а другой рукой равномерно осуществляйте подачу.

Совет № 2. Выбирайте правильное направление

Перед фрезерованием вручную или на фрезерном столе тщательно продумайте, в каком направлении следует перемещать инструмент или заготовку. При встречном фрезеровании, когда движение лезвий фрезы совпадает с направлением подачи, процесс легче контролировать, и вибрации возникают реже. При попутном фрезеровании, когда фреза, словно колесо, катится по заготовке, требуется твердость рук, иначе фрезер может быть отброшен в сторону. Как определить, какое направление правильное? При фрезеровании вручную фреза вращается по часовой стрелке (если смотреть сверху), поэтому фрезер для обработки внешнего контура заготовки нужно перемещать против часовой стрелки. Обработка внутренних контуров ведется в направлении по часовой стрелке. Когда перевернутый фрезер закреплен в столе, фреза вращается против часовой стрелки, поэтому заготовки нужно подавать справа налево.



Совет № 3. Точка опоры – стержневой упор

При обработке криволинейных контуров на фрезерном столе нет возможности использовать продольный упор, но необходимо контролировать заготовку в начале прохода. Обязательно оснастите фрезерный стол стержневым упором (чем ближе к фрезе, тем лучше) и используйте его как точку опоры, приближая заготовку к вращающейся фрезе. После того как заготовка коснется подшипника фрезы, больше не требуется прижимать ее к стержневому упору. Вы можете сами сделать такой упор, отпилив головку болта и сделав резьбовое отверстие в монтажной пластине фрезерного стола. А можно просто закрепить струбциной на фрезерном столе рейку с острым концом, который послужит точкой опоры в начале прохода.



Совет № 4. Больше внимания мелким деталям

Неважно, что именно вы обрабатываете с помощью фрез. Главное – прочно удерживать заготовку и держать пальцы подальше от опасной зоны. Оба этих условия трудно выполнять при работе с мелкими заготовками, например, такими как детали игрушек. Для безопасности и чистоты обработки следует делать следующее. Во-первых, всегда устанавливайте в фрезерный стол кольцо-вставку с наименьшим внутренним диаметром, подходящим к фрезе. Во-вторых, уменьшите до минимума зазоры между фрезой и продольным упором или сделайте дополнительную накладку с нулевым зазором из куска твердого оргалита или МДФ. И, наконец, крепко держать небольшую деталь помогут деревянные ручные тиски. Они надежно охватывают небольшие предметы неправильной формы, их деревянные губки не приведут к поломке фрезы в случае контакта с ней, и они помогут сохранить руки целыми и невредимыми.





ГРУНТОВАНИЕ

Нанесите грунтовочный состав на чистую или тонированную древесину и хорошо просушите. Легкая шлифовка позволит удалить поднявшийся ворс и получить гладкую поверхность для нанесения основного отделочного покрытия.

Хотите быть уверенны в том, что отделочные покрытия лягут на древесину ровно? Нанесите первым слоем грунт и отшлифуйте его, чтобы добиться отличного результата.

После просушки первого слоя любого покрытия поверхность древесины становится грубой, и ее необходимо отшлифовать, чтобы последующие слои легли на гладкое основание. Самое верное средство для применения на этом этапе отделки использовать шлифуемый грунт.

Такие составы имеют разную рецептуру. Хотя их чаще называют средствами для грунтования древесины, первый слой любого отделочного состава эффективно заполняет открытые поры, поэтому вам не

требуется искать что-то специальное для этой работы. Главное отличие грунтов — их лучшая шлифуемость после высыхания, так как в них содержатся специальные добавки, свойства которых напоминают мыло. Если в качестве грунта использовать масляный или нитроцеллюлозный лак, наждачная бумага быстро забивается при шлифовке такого покрытия. При применении специального шлифуемого грунта смесь древесных волокон и высушенный состав превращается в порошок и не забивает наждачную бумагу.

Это главное преимущество шлифуемых грунтов, но они помогут решить и другие проблемы, возникающие при отделке изделий. Будучи нанесенными правильно, они заполняют относительно крупные поры в таких породах, как орех или махагони, создавая гладкое основание для будущего покрытия.

Нужно ли иметь в мастерской банку шлифуемого грунта? Для большинства изделий вместо него можно применять разбавленный состав, который вы выбрали в качестве основного средства для отделки, или заполнить поры методом мокрой шлифовки (см. WOOD-Мастер №2/2012 г., стр. 64). Если отделочным покрытием будет масляный или нитроцеллюлозный лак, используйте шлифуемый грунт, который позволит

СОСТАВЫ ДЛЯ ГРУНТОВАНИЯ



Слева направо: лаковый грунт в аэрозольной упаковке, шлифуемый грунт, разбавляемый уайт-спиритом, грунт на водной основе и лаковый грунт для нанесения кистью.

ГРУНТОВАНИЕ ОБЛЕГЧАЕТ ШЛИФОВКУ



Мы нанесли лаковый грунт на эту ореховую доску кистью и хорошо высушили. При шлифовке образуется мельчайшая пыль, которая не забивает наждачную бумагу № 320.

ДЛЯ ПОЛИУРЕТАНА ПРИГОТОВЬТЕ СОБСТВЕННЫЙ ГРУНТ



Перед нанесением полиуретана загрунтуйте поверхность средством, состоящим из равных частей полиуретана и уайт-спирита. В такой же пропорции с соответствующими растворителями смешиваются масляные и нитроцеллюлозные лаки.

легко получить хороший результат, особенно на крупных изделиях, например, комплекте кухонной мебели.

Грубые волокна должны исчезнуть

Для разных отделочных покрытий следует применять разную стратегию грунтования с использованием шлифуемых грунтов. Вот что нужно знать.

■ **Нитроцеллюлозный и масляный лак.** Выбирайте грунт, сходный по составу с отделочным покрытием (то есть совместимый), нанесите его обильно на поверхность с помощью малярного валика или кисти и хорошо просушите. Затем шлифуйте вдоль волокон наждачной

бумагой № 320 до образования светлого порошка (**фото внизу** на с. 68). Для удаления пыли используйте ткань, смоченную уайт-спиритом, или пылесос. В качестве альтернативы шлифуемому грунту можно использовать лак, выбранный для окончательного покрытия. Наполовину разбавьте нитролак растворителем, а масляный лак – уайт-спиритом.

■ **Полиуретан на масляной основе.** Этот популярный состав обладает слабой адгезией к шлифуемому грунту, поэтому является главным кандидатом для использования в разбавленном виде для нанесения первого слоя. Разбавьте его (**фото слева**), нанесите на древесину валиком или кистью, а затем гладко отшлифуйте высохшую пленку.

■ **Покрытия на водной основе.** Для этих покрытий рекомендуется применять специальный совместимый шлифуемый грунт, но его преимущества невелики по сравнению с нанесением неразбавленного состава основного покрытия в качестве первого слоя. Не разбавляйте водные составы – возможно значительное ухудшение свойств, так как их сложная химическая структура очень чувствительна к изменению вязкости.

Заполнение пор

В отличие от основных отделочных покрытий в составе шлифуемых грунтов содержится больше твердых веществ (так называемого сухого остатка). Это позволяет им лучше заполнять открытые поры, так как при шлифовке материал удаляется с возвышений, а его частицы заполняют углубления, создавая ровную поверхность. К сожалению, бывает непросто определить, когда следует прекратить шлифовку грунтовочного слоя. Попробуйте такой

метод: покройте чистую древесину слоем неразбавленного отделочного состава, дайте ему хорошо просохнуть, а затем нанесите шлифуемый грунт. Когда он высохнет, начинайте шлифовать его наждачной бумагой № 320. Когда она начнет забиваться, это будет признаком того, что обнажился слой отделочного покрытия, а грунтовочный слой почти полностью удален с возвышенных участков поверхности, но частично остался в углублениях. Иногда для выравнивания всей поверхности такую операцию приходится делать несколько раз.

Шеллак изолирует масло, смолу и воск

Очищенный шеллак можно применять в качестве грунта для любого отделочного покрытия, однако по сравнению со специальными грунтовочными составами он шлифуется хуже. Тем не менее это отличное средство, когда нужно создать разделительный слой на поверхностях, обладающих слабой адгезией. Например, в древесине тика и некоторых других экзотических пород содержится большое количество масла, из сосновых сучков может сочиться смола, а при обновлении покрытий на старой мебели могут обнаружиться трудноудаляемые следы масла, воска или силикона. Нанесите на такие поверхности слой очищенного шеллака, чтобы создать надежное основание для любого отделочного покрытия.

3 типа составов для грунтования древесины

ТИП	РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ	ПРЕДОСТОРОЖ- НОСТИ	ПРИМЕЧАНИЯ
Грунтовочные составы на лаковой и водной основе, а также разбавляемые уайт-спиритом	Для грунтования больших поверхностей.	Полиуретан имеет слабую адгезию к загрунтованной поверхности.	Наносите не более двух раз. На толстом слое грунта образуется мягкое, легко повреждаемое покрытие.
Разбавленный наполовину состав для окончательного покрытия	Для грунтования небольших изделий.	Требуется осторожная шлифовка, чтобы не повредить тонированный слой или чистую древесину.	Лучший метод подготовки поверхности перед нанесением полиуретановых покрытий.
Шеллак	Используется в качестве разделительного слоя между отделочным покрытием и основаниями, имеющими слабую адгезию.	Шеллачный грунт может раствориться при избыточном нанесении нитролака в первом слое покрытия.	Неочищенный шеллак с содержанием воска может ухудшить адгезию основного покрытия. Всегда используйте для грунтования только очищенный шеллак.



Нанесите грунтовочный состав на чистую или тонированную древесину и хорошо просушите. Легкая шлифовка позволит удалить поднявшийся ворс и получить гладкую поверхность для нанесения основного отделочного покрытия.

ДОБИТЬСЯ ЗЕРКАЛЬНОГО ГЛЯНЦА ПОМОГУТ

ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТЫ

Отполируйте лаковое покрытие до блеска, используя современную альтернативу традиционным грязным методам.

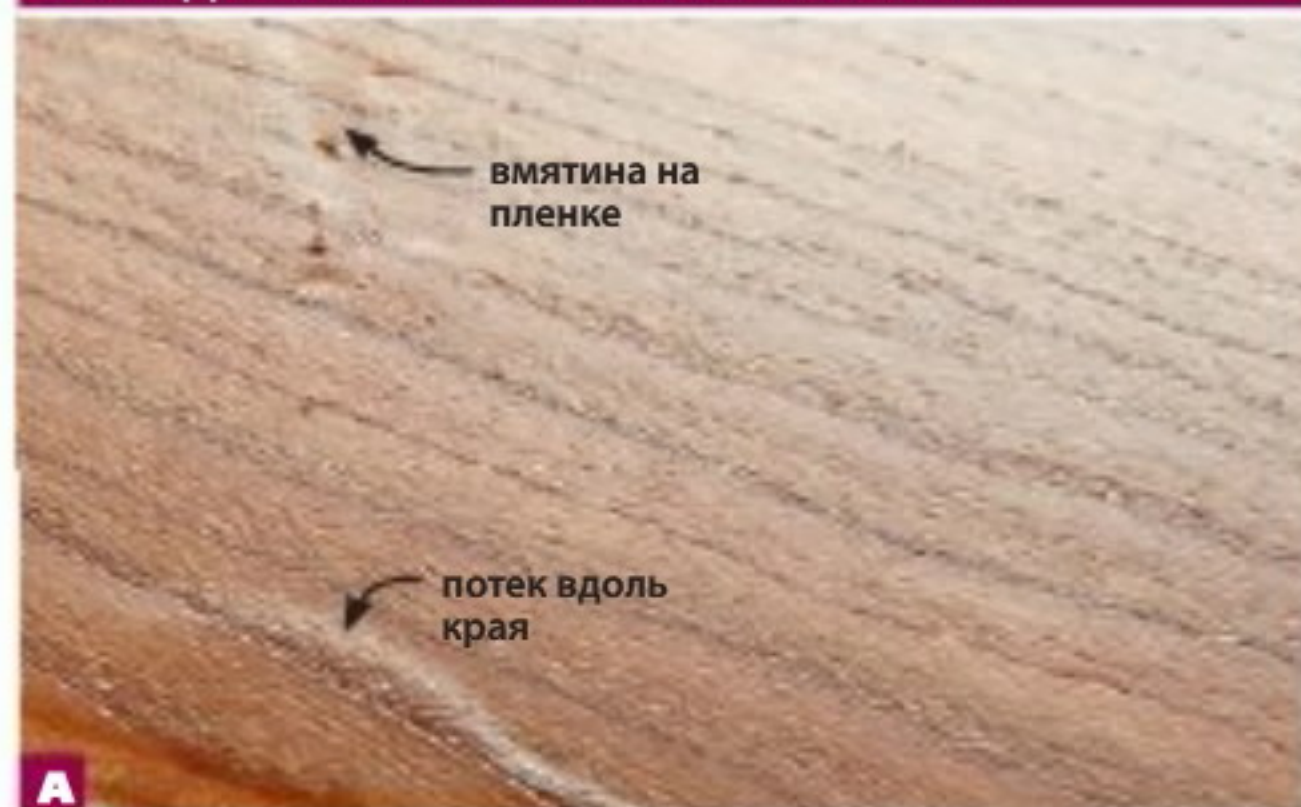
Некотрые из нас покрывают свои изделия несколькими слоями лака с помощью кисти и удивляются, почему такое покрытие не выглядит идеальным, как на музейных образцах. В действительности безупречно гладкую лаковую пленку почти невозможно получить при нанесении, и об этом обычно не пишут на этикетках. Когда последний слой лака окончательно затвердеет, опытный мастер смешает пемзовый порошок с маслом и начнет ручную полировку покрытия, добиваясь равномерного глянца без следов пыли, потеков или шагрени. Если этот способ кажется вам слишком медленным и грязным, вы поймете, почему мастера в большинстве случаев полируют только горизонтальные поверхности, например, крышки столов, на которых

ДО И ПОСЛЕ ПОЛИРОВКИ



Без полировки отражения предметов на лаковом покрытии были тусклыми, а мелкие дефекты – заметными (слева). Отполированная поверхность выглядит более однородной даже без достижения зеркального глянца (справа).

ПРЕЖДЕ ВСЕГО ВЫРОВНЯЙТЕ ПОКРЫТИЕ



A

До того как начать полировку, необходимо удалить потеки и другие неровности с помощью шлифовки. Затем нанесите еще один ровный слой покрытия и убедитесь в отсутствии дефектов, осматривая поверхность под разными углами при хорошем освещении.

СОВЕТ МАСТЕРА

Улучшите качество полировки с помощью специального инструмента

Эксцентриковая шлифмашина справится с полировкой, если занимаетесь этой работой лишь эпизодически. Чтобы ускорить процесс, советуем присмотреться к электрическим полировочным машинам, специально предназначенным для отделки мебели. Они оснащены регулятором частоты вращения диска для работы на небольших оборотах, чтобы уменьшить нагрев покрытия. Полирующие насадки из желтого вспененного материала крепятся центральной гайкой вместо штатной подошвы с «липучкой».



отражение света покрытием наиболее заметно.

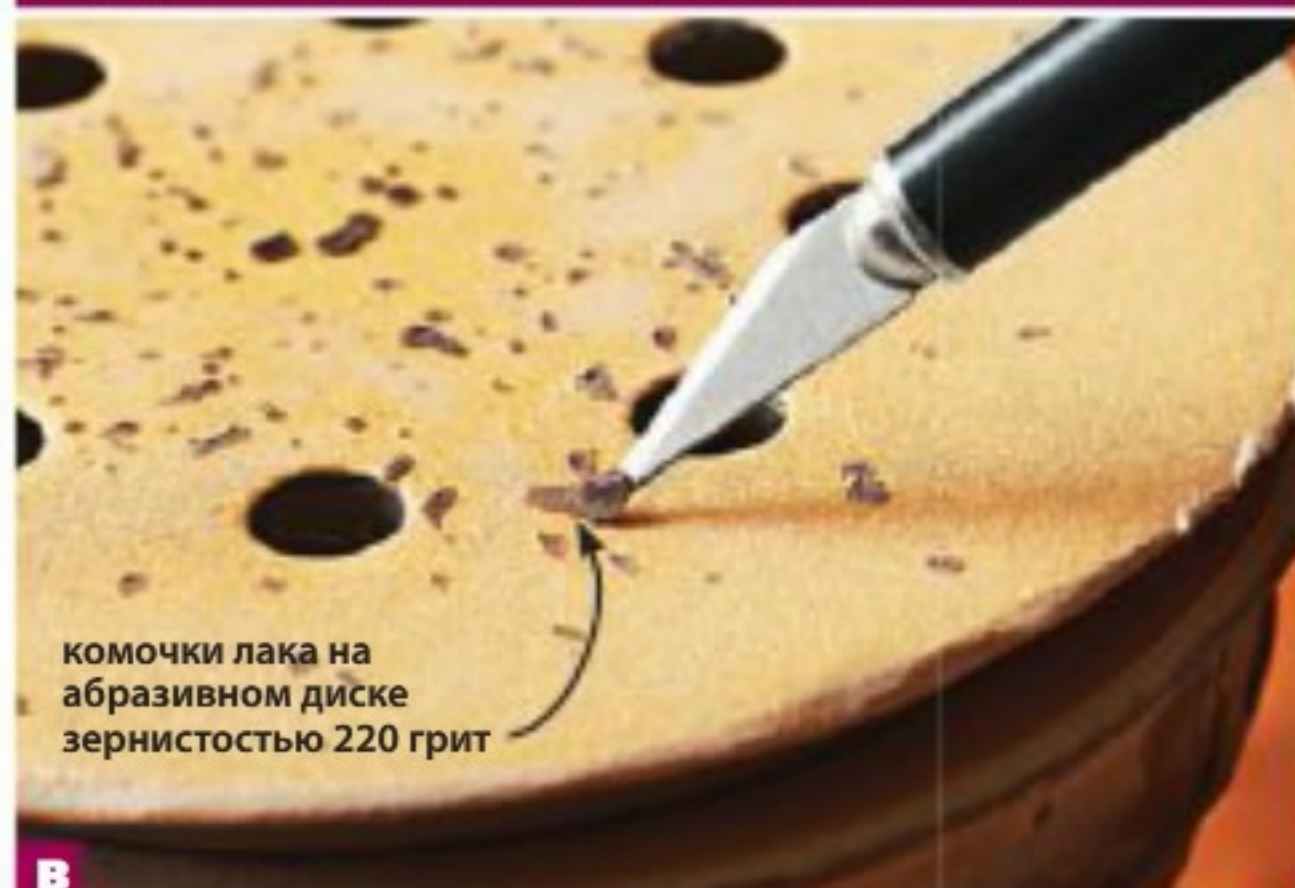
Но теперь есть более быстрый и менее грязный метод получения глянца. Освойте технику, применяемую в авторемонтных мастерских при окраске автомобильных кузовов. Вместо масла, пемзы и фетровых колодок специалисты используют готовые полирующие составы и машины с мягкими шерстяными дисками. Вы

можете добиться таких же результатов с помощью эксцентриковой шлифмашины.

Качественная отделка не терпит спешки

Вы можете полировать почти любые пленочные покрытия, включая полиуретан, нитролак и шеллак. При нанесении двух последних каждый новый слой прочно соединяется с предыду-

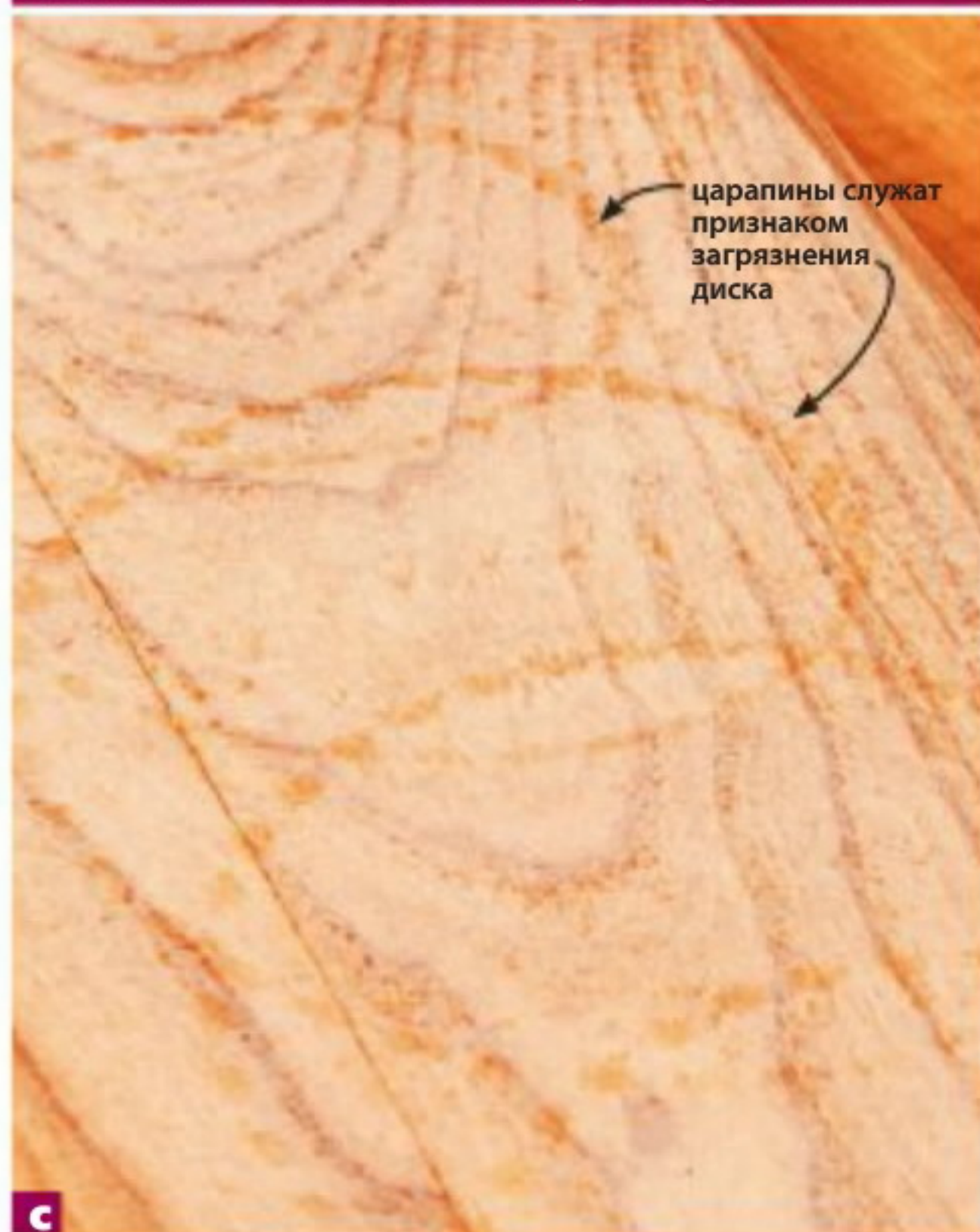
РАЗМЯГЧЕННЫЙ ЛАК СКАТЫВАЕТСЯ В КОМОЧКИ



B

При шлифовке пленка лака нагревается и становится мягкой, ее частицы слипаются друг с другом, образуя комочки, засоряющие абразив. Регулярно очищайте или заменяйте шлифовальные диски.

КОМОЧКИ ОСТАВЛЯЮТ КОЛЬЦЕВЫЕ ЦАРАПИНЫ



C

Немедленно остановите шлифовку, заметив на поверхности следы в виде завитков, оставленные частицами лака, прилипшими к абразивному диску.

щим, образуя единую пленку покрытия. При работе с полиуретаном, однако, последний слой должен иметь достаточную толщину, чтобы при дальнейшей обработке он не был протерт насквозь.

Хотя с помощью полировки удастся скрыть некоторые недостатки покрытия, она может выявить другие, если поверхность не была тщательно подготовлена к отделке. Например, древе-

сина с крупными порами (дуб, махагони) выглядит испещренной мелкими точками-уколами, так как поры не заполнены лаком. Чтобы этого избежать, всегда сначала используйте для заполнения пор тот же самый состав, который выбран для верхнего слоя покрытия. Затем, как обычно, используйте для порозаполнения любой из готовых составов, специально предназначенных для этого. После этого нанесите три отделочных слоя, каждый из которых должен иметь максимально возможную толщину.

Тщательно разравнивайте каждый слой покрытия кистью, уделяя особое внимание краям, чтобы при дальнейшей шлифовке и полировке здесь не возникли потертости. Избегайте слишком обильного нанесения. Да, относительно толстый слой лака уменьшает риск сквозного повреждения покрытия, но при этом чаще образуются потеки и шагрень, и сохнет толстый слой значительно дольше, чем тонкий. К тому же для сушки толстого слоя требуется больше времени.

К полировке приступают только после окончательного отверждения пленки покрытия. Недостаточно твердую пленку невозможно отполировать, и она легко повреждается. Чтобы определить готовность покрытия к полировке, понюхайте его. Если ощущается даже слабый запах растворителя, следует продолжить сушку.

ПОЛИРУЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ МНОГО



D Налейте на поверхность немного жидкости для полировки, сделав круг диаметром не больше диска шлифмашинки. Поставьте сверху шлифмашину и включите ее. За один прием обрабатывайте участок не более ¼ квадратного метра.

Выравнивание поверхности

Начинайте шлифовать затвердевшую лаковую пленку наждачной бумагой № 220 или 320 со стеаратным покрытием, чтобы избавиться от присохших пылинок, следов кисти и потеков (**фото А**). Если вы используете эксцентриковую шлифмашину, следите за состоянием абразива (**фото В**). Возможно образование комочков, которые повреждают лаковую пленку вместо того, чтобы ее полировать. Немедленно остановите работу и очистите диск, как только заметите появление круговых следов на поверхности (**фото С**).

Затем, последовательно уменьшая зернистость вплоть до 1000 единиц, переходите к ручной шлифовке, используя водостойкую наждачную бумагу, смоченную минеральным маслом. Шлифуйте вдоль волокон древесины и перед каждой сменой абразива очищайте поверхность мягким тампоном, смочив его уайт-спиритом.

Примечание. Освоив технику ручной шлифовки с использованием в качестве смазки минерального масла, испытайте более производительный метод с водной смазкой, позволяющей ускорить работу. Приготовьте ее сами, смешав 1 столовую ложку жидкости для мытья посуды

РАБОТАЙТЕ КРУГОВЫМИ ДВИЖЕНИЯМИ



E Диск должен вращаться свободно, поэтому не следует прижимать шлифмашину к поверхности, делая перекрывающиеся круговые движения.

СОТРИТЕ ОСТАТКИ ПОЛИРУЮЩЕГО СОСТАВА



F Полирующая жидкость превращается в порошок, легко удаляемый с поверхности мягкой тканью, например, лоскутом от старой футболки.

и 1 л воды. Но будьте осторожны – увеличение производительности шлифовки повышает риск сквозного повреждения покрытия.

Когда вся поверхность приобретет равномерный шелковисто-матовый блеск, можно переходить к полировке.

Как сделать поверхность глянцевой

Положите отшлифованную и очищенную деталь на антифрикционный коврик, чтобы она не съезжала во время полировки. Затем закрепите на подошве эксцентриковой шлифмашины мягкий полирующий диск.

Несколько раз встряхните флакон с полирующей жидкостью и выдавите прямо на поверхность некоторое количество, сделав круг, примерно равный диаметру полирующего диска (**фото D**). Поставьте в центр круга шлифмашину и включите ее на максимальных оборотах.

Слегка прижимая диск к поверхности, делайте перекрывающиеся круговые движения, за один прием обрабатывая участок размером не более $\frac{1}{4}$ квадратного метра (**фото E**). Ослабляйте нажим вблизи углов и кромок. На этих участках покрытие легко протереть насквозь, поэтому следует закончить их полировку сразу после достижения требуемой степени блеска.

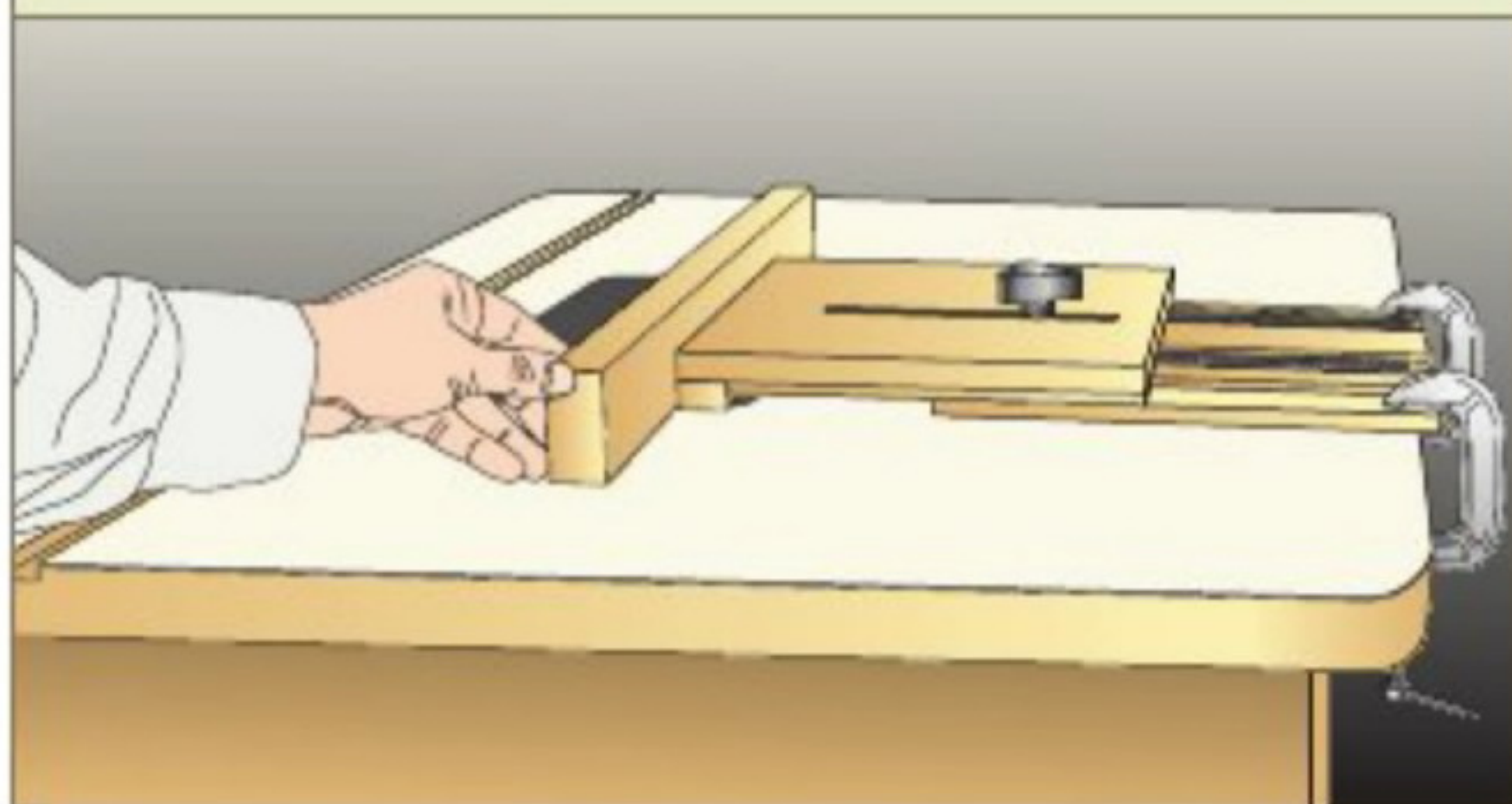
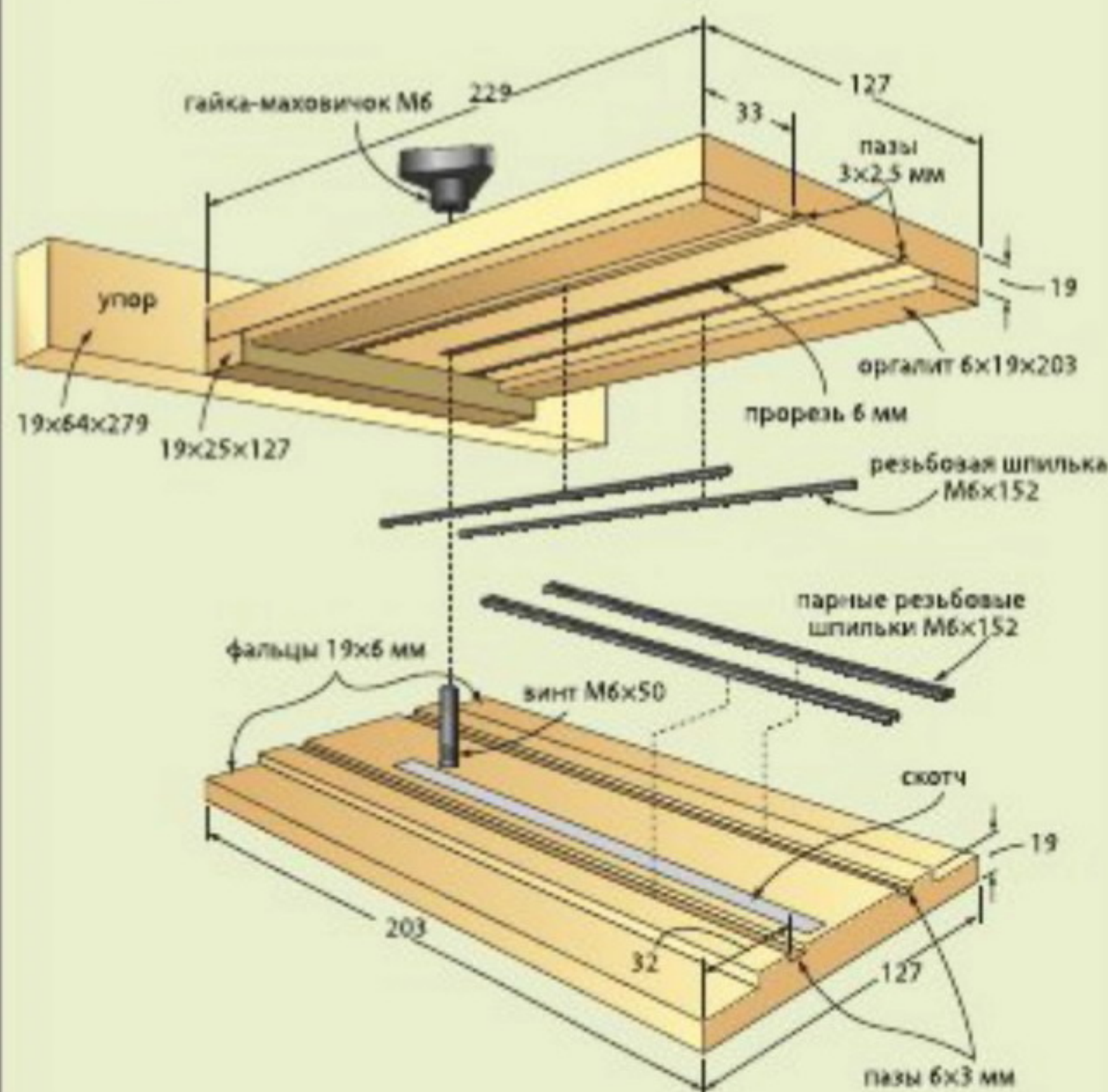
Примечание. Слишком долгая шлифовка полиуретанового покрытия может привести к тому, что верхний слой лака будет поврежден, и в этом месте возникнет пятно. Если такое случится, тщательно очистите поверхность уайт-спиритом, слегка отшлифуйте наждачной бумагой № 320 и нанесите новый слой покрытия. Как и прежде, дождитесь его полной просушки и заново начинайте полировать. Полирующий состав в процессе работы постепенно подсыхает, превращаясь в тонкий порошок, и за диском начинает появляться чистая и гладкая поверхность (**фото F**). Направляя свет под разными углами, оцените равномерность полировки и, если требуется, дополнительно обработайте отдельные места.

В заключение протрите поверхность чистой мягкой тканью и удалите следы полирующего состава, используя автомобильную чистящую жидкость.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Упор с точной шаговой регулировкой для фрезерного стола

Вот вариант самодельного приспособления с точной настройкой, используемого в качестве продольного упора фрезерного стола. Все детали сделаны из МДФ. Резьбовая шпилька М6, закрепленная эпоксидным клеем в пазах, имеет резьбу с шагом 1 мм, что позволяет с большой точностью переставлять упор на расстояние, кратное 1 мм. Положение упора фиксируется гайкой-маховичком. Для сдвига на 1 мм ослабьте гайку-маховичок, передвиньте упор и снова зафиксируйте.



КАК ПОДОБРАТЬ ЦВЕТ МОРИЛКИ

Чтобы цвет новых изделий не отличался от изготовленных ранее, приходится действовать методом проб и ошибок, смешивая в разных пропорциях масляные морилки различных оттенков. Однако, зная несколько простых приемов, вы сумеете уменьшить количество неудачных попыток. Это поможет при замене сломанных или отсутствующих деталей, изготовлении новой мебели в дополнение к уже имеющейся или при ремонте деревянных деталей интерьеров.

Цветовой круг вместо палитры

Скажем, требуется придать новому дубовому столу такой же цвет, как у имеющегося буфета. Сначала нужно определить, из каких оттенков складывается цвет буфета.

Начните с изучения цветового круга – незаменимого помощника в отделке (**фото А**). Это простое и удобное средство состоит из секторов, в которых расположены участки, окрашенные распространенными пигментами, такими как умбра, киноварь, сиена и

охра. (На языке художников такие непривычные имена обозначают коричневый, красный, оранжевый и желтый цвета.) Эти цвета напечатаны на ободке внутреннего круга, а также на внешнем круге. Совместив два разных сектора обоих кругов, в маленьких окошках внутреннего круга можно увидеть, какой оттенок получится при смешении двух исходных цветов. Обычно в нескольких окошках появляются сразу несколько оттенков, близких к желаемому. Если один из них кажется слишком светлым, а дру-

КАК РАБОТАТЬ С ЦВЕТОВЫМ КРУГОМ



А Совместите сектор «киноварь» на внешнем круге с «натуральной умброй» на внутреннем, и в окошке можно увидеть приблизительный результат смешения этих двух красок.

НАЙДИТЕ ПОДХОДЯЩИЙ ОТТЕНОК



В Сравнивайте образцы морилки с участками цветового круга, чтобы найти похожие. Главное неудобство в том, что производители делают палитры с образцами-выкрасками слишком маленькими, и в них, как правило, представлены слишком темные оттенки.

гой слишком темным, выбирайте более светлый, так как сделать морилку более темной легче, чем осветлить ее. Например, хорошим началом для подбора цвета в нашем случае будет смесь киноvari и натуральной умбры. Теперь определим, какие из имеющихся в продаже готовых морилок наиболее соответствуют цветам умбры и киноvari. Рассмотрим палитры с образцами-выкрасками (**фото В**), которые обычно имеются в магазинах, торгующих лакокрасочными материалами, чтобы сузить выбор. Следует помнить, что естественный цвет и текстурный рисунок древесины, из которой сделано ваше изделие, могут повлиять на результат.

■ Перед смешиванием тщательно размешайте содержимое всех банок, чтобы равномерно распределить осевшие частицы пигмента в суспензии.

■ Дайте каждому образцу-выкраске высохнуть полностью. Цвет пробы, казавшийся при нанесении таким, как требуется, через несколько часов может выглядеть совсем другим.

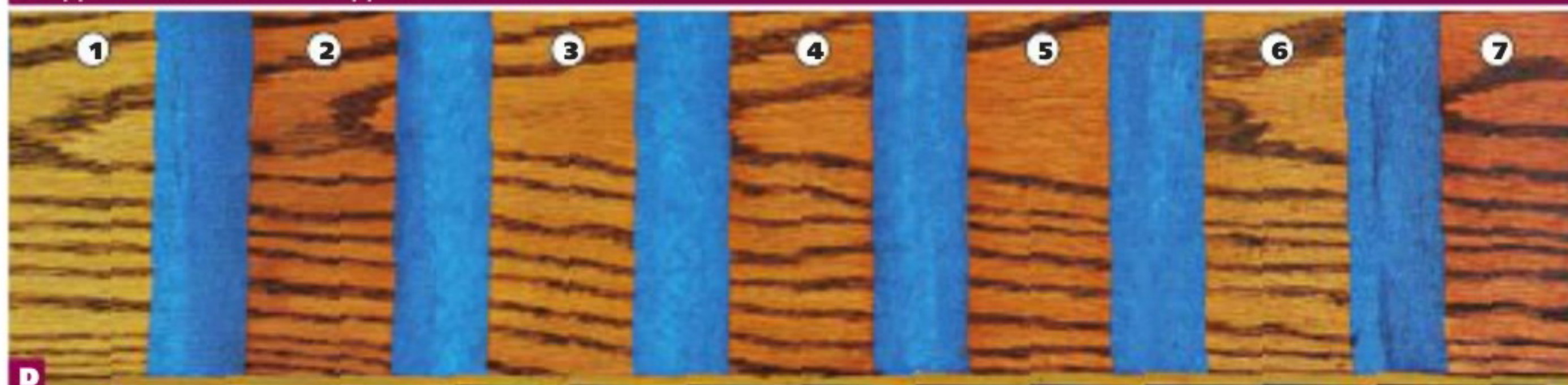
■ Нанесите на пробные образцы отделочное покрытие, помня, что выбор способа отделки и составов также влияют на результат. Например, морилка должна иметь чуть более холодный цветовой тон, если для окончательного покрытия выбраны масляно-полиуретановый лак или шеллачная политура, придаю-

ПРОСТОТА – ЗАЛОГ УСПЕХА



С Смешивая морилки, используйте для отмеривания порций вещи, гарантирующие точность и повторяемость результатов: ложку, шприц, пипетку или мерный стаканчик.

ПОДБОР ОТТЕНКА МЕТОДОМ ПРОБ И ОШИБОК



Д Слева направо: «прованс» (1) и «махагони» (2) сами по себе оказались неподходящими. В смеси из равных долей (3) не хватало красного оттенка. Смесь в пропорции 2:1 с большим содержанием «махагони» (4) имела недостаточную насыщенность. Пропорция 3:1 выглядела лучше (5), но оттенок был все еще безжизненным. Добавка небольшого количества черного пигмента, чтобы сделать цвет темнее (6), не принесла успеха, так как черный цвет подавляет красный, делая его коричневым. Наконец, мы вернулись к пропорции 3:1, обильно нанесли смесь, подсушили ее в течение часа и осторожно стерли излишки, добившись желаемого оттенка (7).

В нашем случае морилка под торговым названием «махагони» более подходит к цвету киноvari, а «прованс» или «антик» похожи на умбру. Если вы не уверены в правильности своего выбора, не покупайте морилки в больших банках, а сэкономьте, купив маленькие.

Краткий совет! Некоторые производители предлагают пробные образцы морилок в маленьких тюбиках или пакетиках для экспериментов.

Бесконечное разнообразие оттенков

Подготовив все необходимое для начала работы, имейте в виду следующее.

■ Для правильной оценки результата делайте пробные выкраски на обрезках той же самой древесины, отшлифованных точно так же, как и ваши изделия.

щие древесине янтарный оттенок. Даже совершенно бесцветные покрытия слегка изменяют цвет тонированной поверхности.

Отмерить, смешать, повторить

1. Смешивайте морилки в чистой посуде, начав с пропорции 1:1. Возьмите небольшое количество каждого цвета, так как морилка расходуется очень экономно (**фото С**). Добиваясь нужного оттенка, добавляйте морилку того или иного цвета чайной ложкой, что позволит вести учет количества и минимизировать излишки, особенно если когда-нибудь снова потребуется добиться такого же оттенка.

2. Записывайте каждую добавку к смеси, чтобы безошибочно повторить результат для больших проектов или для использования в будущем.

ТЕРПЕНИЕ ВОЗНАГРАЖДАЕТСЯ



Е Чтобы поверхность стала более темной, не вытирайте излишки морилки, пока не испарится большая часть растворителей. На этом пробном образце в левом нижнем углу осталось больше пигмента, чем в правом верхнем, где морилка была стерта сразу после нанесения.

3. Сделайте пробную выкраску на обрезке доски и сравните ее с цветовым кругом, чтобы увидеть, какой цветовой тон требуется усилить или ослабить (**фото Д**).

4. Добавляйте по одной небольшой порции каждого цвета, делая пробы после каждой добавки. Не смущайтесь, если вам не удалось сразу добиться точного совпадения цвета, – даже у опытных профессионалов-отделочников это иногда получается лишь с десятой попытки.

Наберитесь терпения

Чтобы добиться более темного оттенка, нанесите на пробный образец еще один слой морилки, когда первый полностью высохнет. Результаты могут быть различными, так как связующие вещества морилки, удерживающие пигмент на поверхности, частично выполняют роль грунтовок, препятствуя впитыванию большого количества жидкости. Можно сделать тон окрашенной поверхности темнее, не торопясь удалять излишек морилки. Такая задержка поможет сделать древесину темнее не потому, что состав впитывается глубже (в действительности морилка делает свое дело сразу после нанесения), а потому, что большая часть растворителей испаряется, увеличивая процентное содержание пигмента в жидкости.

Если задержка позволяет сделать цвет темнее, можно ли получить очень темную поверхность, просто залив ее морилкой и высушив? Возможно. Когда в морилке содержится много пигмента, ее лучше нанести обильно кистью и подсушить в течение часа, чтобы пигментные частицы осели тонким слоем на поверхности древесины. Затем нужно осторожно стереть и промокнуть излишки загустевшего состава в отдельных местах, оставив большую часть пигмента там, где требуется (**фото Е**). Если цвет получился слишком темным, аккуратно протрите поверхность тканью, смоченной в морилке такого же цвета. Растворитель из свежей порции состава слегка размягчит подсохшую морилку и позволит более эффективно стереть лишнее. Помните, однако, о двух вещах. Во-первых, слишком плотный слой пигмента может скрыть текстурный рисунок древесины. Во-вторых, первый слой отделочного покрытия поверх морилки следует наносить не кистью, а распылением, так как кисть и растворители отделочного состава могут размягчить высохшую морилку, и покрытие получится мутным.

Красители против пигментов

Цвета морилок на масляной основе зависят от содержащихся в их составе пигментов или красителей, а иногда в них присутствуют оба типа красящих веществ. Чтобы увидеть разницу, наберите на кисть немного морилки из верхнего слоя банки, которая несколько дней стояла на полке, и сделайте пробные мазки. Оттенок получившейся выкраски определяется красителями. А если обмакнуть кисть до самого дна той же банки, набрав немного осадка, то цвет будет зависеть от пигментов. Эти относительно тяжелые частицы требуют частого перемешивания, чтобы не допустить их осаждения.

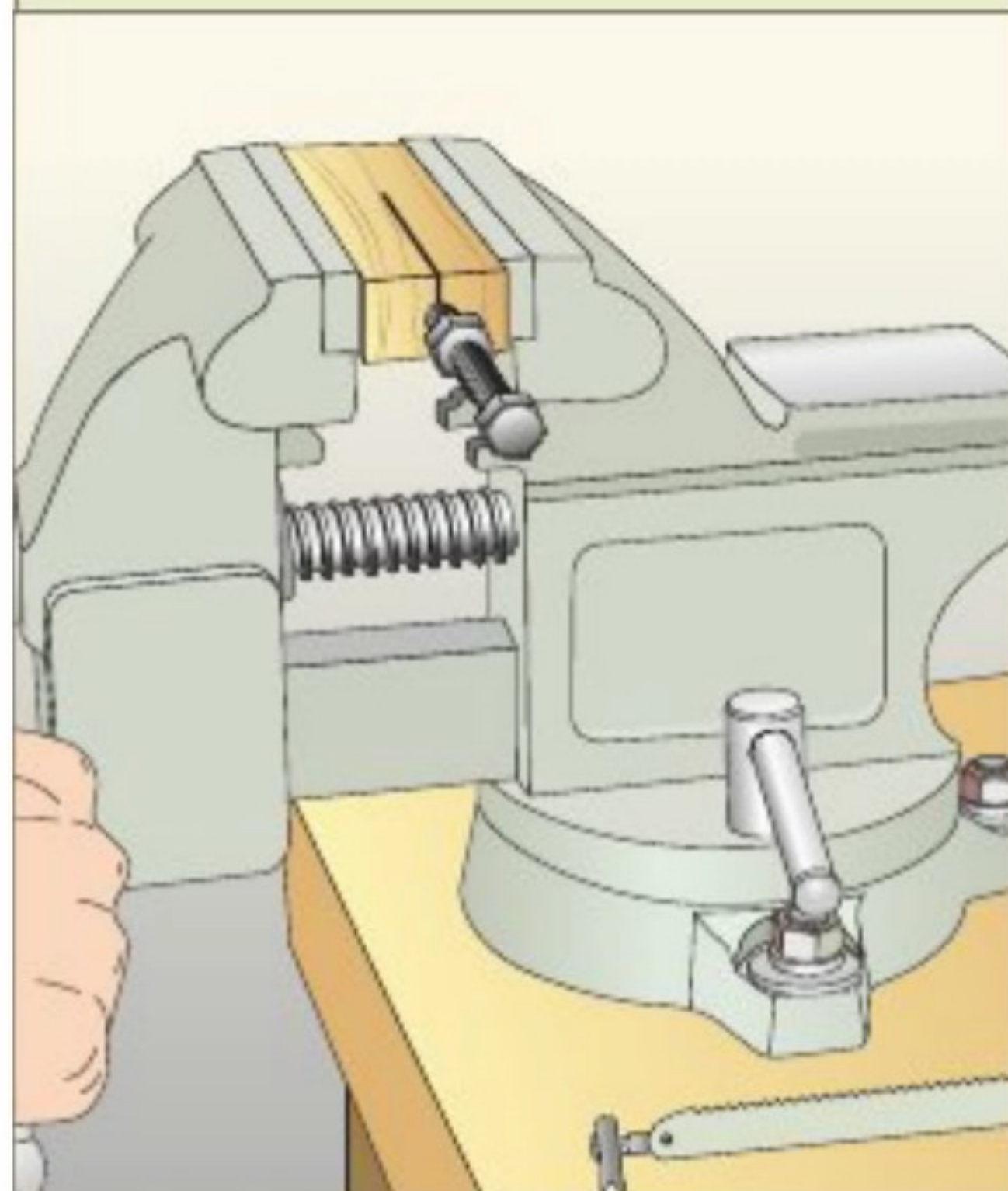
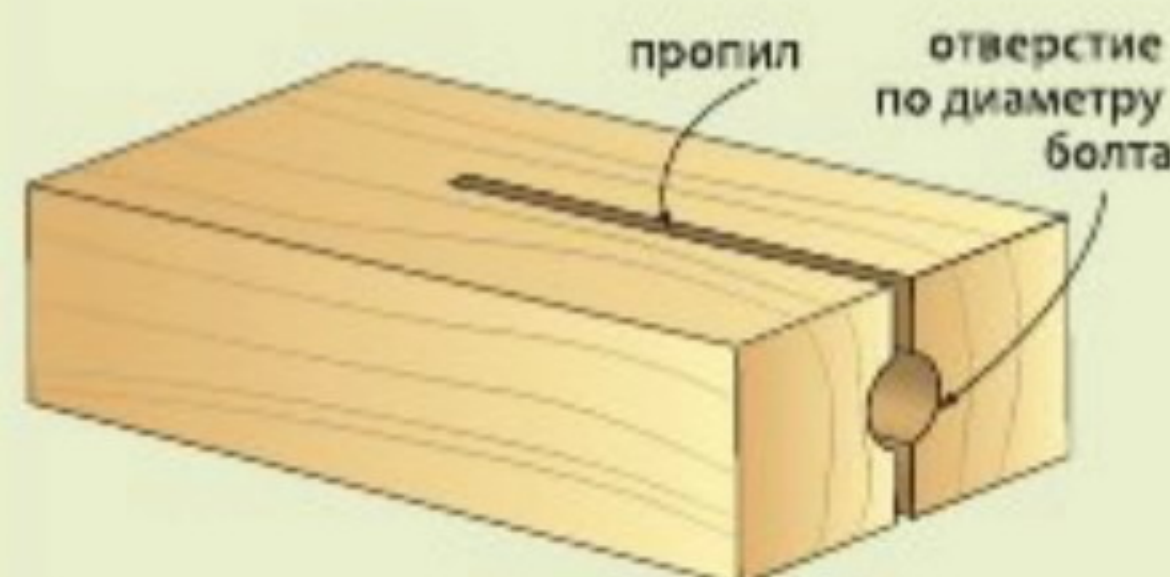
На древесине красители и пигменты ведут себя по-разному. Так как красители растворены в жидкости, они впитываются в древесину. Частицы пигмента, однако, слишком велики, чтобы проникнуть в древесные клетки, поэтому они осаждаются слоем на поверхности.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Как укоротить болт, не повредив резьбу

Чтобы укорачивать болты с помощью слесарной ножовки, я изготовил простой зажим из обрезка твердой древесины. Просверлив вдоль него отверстие, ленточной пилой сделал пропил посередине, не доходящий до конца обрезка. При зажиме в верстачных тисках половинки обрезка прочно удерживают болт, не давая ему вращаться при распиливании.

Чтобы выправить резьбу на конце обрезанного болта, которая неизбежно сминается при распиливании ножовкой, перед распиливанием нужно навернуть на болт гайку, которую потом можно снять. Она выправит все смятые нитки резьбы. Если требуется укоротить несколько болтов до одинаковой длины, я отмечаю на обрезке положение кончика зажатого болта, чтобы установить остальные точно так же.



7 ПРАВИЛ, КОТОРЫМИ НЕЛЬЗЯ ПРЕНЕБРЕГАТЬ

Стой! Так пилить нельзя!
Сделай поддерживающее
приспособление!



1. Прислушайтесь к внутреннему голосу

Когда вам кажется, что сзади кто-то тихо шепчет: «Так неправильно!», не пренебрегайте такими предупреждениями, остановитесь и еще раз продумайте свои действия. Перед незнакомой операцией, прежде чем включить станок или электроинструмент, попробуйте сделать пару холостых проходов. Если при этом будут ощущаться неудобство или признаки опасности, сделайте подходящее приспособление или найдите другой способ, чтобы выполнить эту работу.

2. Осмотрите ваши инструменты

Перед использованием любого инструмента или станка необходимо тщательно осмотреть его, даже если вы пользовались им недавно. Убедитесь в отсутствии любых загрязнений, наличии и целостности всех частей и деталей, которые могут стать источником опасности при включении. Лезвия режущих инструментов должны быть острыми. Прикладывая излишние усилия при работе тупыми или грязными инструментами, есть риск получить травму, так как рука может соскользнуть. Это также приводит к прижогам и сколам на ваших заготовках.

СЛЕДИТЕ ЗА ИСПРАВНОСТЬЮ ИНСТРУМЕНТОВ



Осмотрите диски, чтобы обнаружить сломанные или отсутствующие зубья. Такие повреждения создают значительный дисбаланс при вращении.

3. Не стойте где попало

Никогда не становитесь на одной линии с пильным диском, делая продольные распилы. В случае обратного отскока обрезок доски полетит точно в вас. Также не располагайте руку, которой толкаете заготовку, на одной линии с режущей частью любого инструмента или станка.

ИЗБЕГАЙТЕ ОПАСНОЙ ЛИНИИ



Вне зависимости от того, находится ли продольный упор слева или справа от пильного диска, стойте на стороне, противоположной расположению упора, не становясь на одну линию с диском.

4. Не забывайте выключать

При смене режущих инструментов или когда станок не используется, всегда отключайте его от электросети, а если у станка имеется механический предохранитель, вынимайте его из выключателя. Это убережет вас и ваших посетителей (юных и пожилых) от случайного включения. Данное правило относится и к пневматическим инструментам: перед тем как вставить в магазин новую обойму гвоздей, всегда отсоединяйте воздушный шланг.

Если сетевая вилка вставлена в розетку или желтый пластиковый предохранитель находится в выключателе, станок может быть случайно включен в любой момент.

ЗАКОНЧИВ РАБОТУ, ОТКЛЮЧИТЕ СТАНОК



5. Будьте всегда начеку

С инструментами нужно обращаться уверенно, но не допускать беспечности. Выполняя монотонные операции, например делая два десятка одинаковых распилов, вы можете задуматься о чем-то другом, ослабив внимание. Оставайтесь сосредоточенным! Никогда не отходите от работающего станка и всегда дожидайтесь его полной остановки, прежде чем убрать обрезки, лежащие рядом с пильным диском.

ДЕЛАЙТЕ ПЕРЕРЫВЫ В РАБОТЕ



Регулярно освобождайте рабочее пространство от обрезков и готовых деталей. Делайте перерывы, если почувствуете усталость, голод или невозможность сосредоточиться.

6. Пользуйтесь толкателями

Всегда используйте толкатели, которые увеличивают площадь контакта с заготовкой. Они надежно прижимают доску к столу станка, а ваши пальцы находятся на безопасном расстоянии от диска. Толкатель не должен быть сложным, изящным или дорогим — достаточно обрезка толстой доски и небольшой полоски МДФ или фанеры. Сделайте такие толкатели для каждого из ваших станков, чтобы всегда иметь их под рукой.

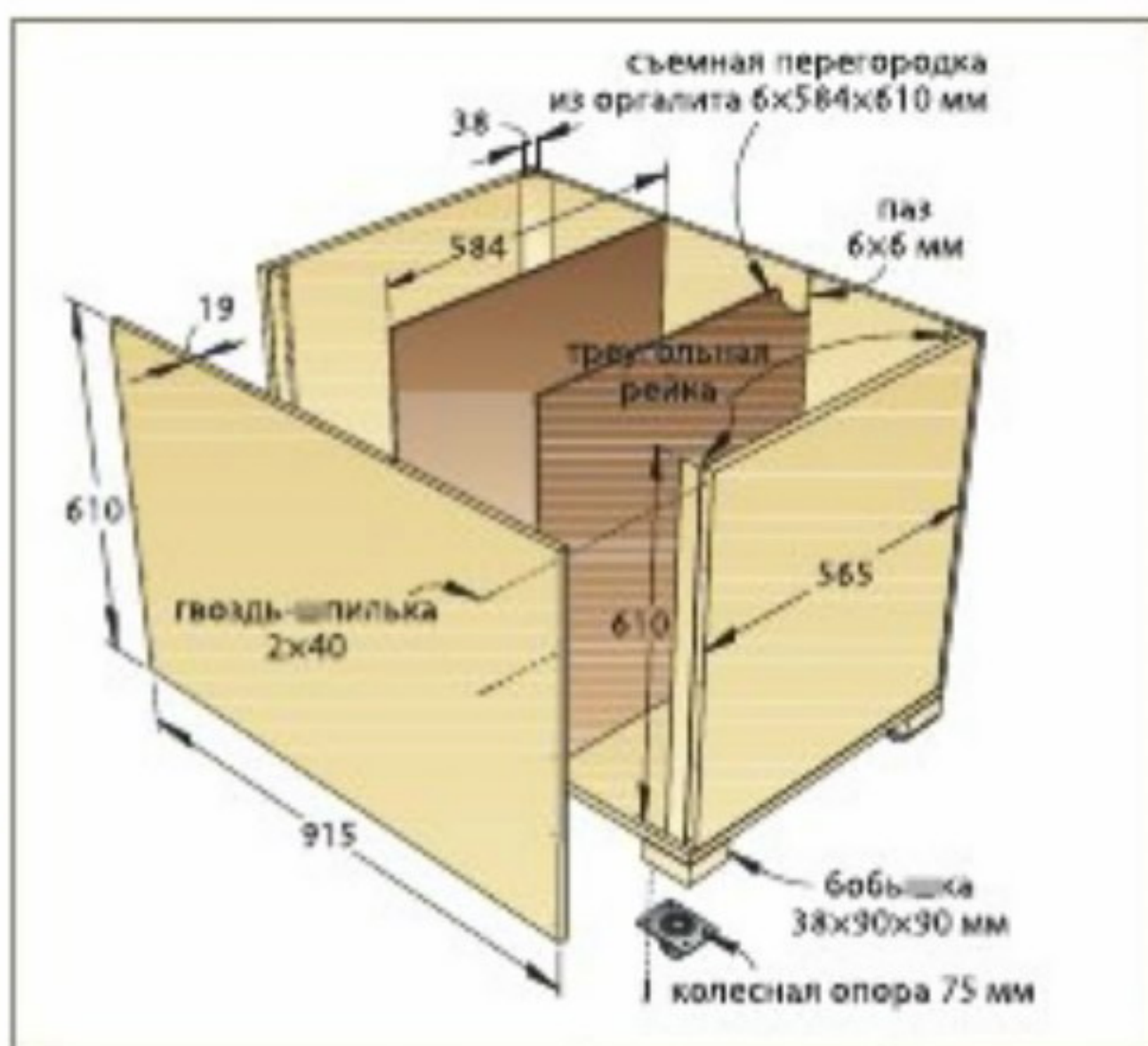
ПРОСТОЙ ОБРЕЗОК ДЕЛАЕТ РАБОТУ БЕЗОПАСНОЙ



Такой толкатель можно провести через пильный диск, и он будет надежно прижимать заготовку. Когда на фанерной пятке окажется слишком много пропилов, просто замените ее.

7. Поддерживайте чистоту

Если ваша мастерская усыпана толстым пружинящим слоем опилок и пыли, можно легко споткнуться. Регулярно делайте уборку. Выбросьте или аккуратно сложите для хранения обрезки. Уберите инструменты, которыми не пользуетесь. Очищайте станки перед работой, чтобы быть уверенным в отсутствии посторонних предметов, которые могут стать причиной аварии или травмы при включении станка.



Обрезки не должны лежать кучей в углу мастерской. С таким ящиком вам будет проще их рассортировать и легче поддерживать чистоту.

Падук

Амарант

Черный орех

Тюльпанное дерево

ц в е т

КРАСОТА ДРЕВЕСИНЫ

Специалисты идентифицируют различные породы древесины по внешним признакам, придающим каждой доске неповторимый вид и красоту. Узнайте, что влияет на внешний вид древесины, и познакомьтесь с названиями пород, представленных на этом развороте.

Если вы не новичок в деревообработке, то наверняка знаете, что древесные породы имеют разные свойства и выглядят по-разному. Даже две доски, выпиленные из двух бревен одной и той же породы, могут заметно отличаться друг от друга. Причина заключается в том, что на внешний вид древесины одновременно влияют многие свойства, такие как цвет, блеск, строение волокон и текстурный рисунок. И одно или несколько таких свойств, ценящихся в популярных породах, часто используется в декоративных целях. Познакомьтесь с этими свойствами.

Богатство цветовой палитры

Разнообразие цвета разных древесных пород поражает воображение. Можно найти пурпурные, желтые, бежевые, корич-

невые, лимонные тона и множество красных оттенков. Цвет играет главную роль в определении использования древесины. Розовое дерево из восточной Индии подойдет для точения изысканных чаш и ваз, а из почти бесцветных пород, таких как береза, получаются отличные ложки.

Цвет определяется наличием и составом так называемых экстрактивных веществ, накапливающихся в целлюлозе, образующей стенки клеток-сосудов, и лигнине, который скрепляет клетки друг с другом. Эти вещества являются растворимыми (живое дерево получает их из почвы, на которой растет). Разные породы деревьев по-разному взаимодействуют с этими веществами, и этим объясняются различия в цвете их древесины. Но даже у деревьев одной и той же породы древесина может иметь различия в цвете. Орех, выросший на известковых почвах, будет заметно отличаться от произрастающих на черноземе.

Свежеспиленная древесина также меняет цвет после воздействия света и воздуха, иногда очень сильно. Южноамериканский амарант из светло-бежевого становится пурпурным. Маклюра из ярко-оранжевой быстро превращается в коричневую. Некоторые породы, например тик, выцветают на ярком свете, но темнеют при умеренном освещении. Обработка влажным паром при сушке также меняет цвет древесины. Например, светлая заболонь ореха после камерной сушки становится почти неотличимой от темного ядра.

Шелковое сияние

Стенки клеток-сосудов отражают свет, и это природное свойство древесины называется блеском. Но любые экстрактивные вещества, содержащиеся в древесине, ослабляют этот блеск. Из-за этого у светлых пород и светлоокрашенной заболони темных пород это свойство выражено заметнее. Отсутствие блеска, однако, не означает, что древесине нельзя придать глянец с помощью тщательной шлифовки и последующей полировки. Бесцветные отделочные покрытия также придают блеск.

б л е с к

Аводире

Шелковое дерево

Обече

Нарост мирта



т е к с т у р а

Как правило, на радиальном распиле блеск сильнее, чем на тангенциальном. Блеск сердцевинных лучей на дубовых досках радиального распила невозможно не заметить. Кроме того, в свилеватой древесине, например волнистого клена, перекрученные и меняющие направление волокна отражают свет под разными углами, и такой блеск называют переливчатым.

Выразительность текстуры

Когда древесину называют грубой (крупной) или гладкой (тонкой), речь идет о ее текстуре. Разнообразие текстур, свойственных разным породам, определяется относительными размерами и вариациями расположения ее клеток, а также шириной и количеством сердцевинных лучей. Вы легко заметите разницу между грубой и тонкой текстурой, сравнив мельчайшие сосуды и тонкие лучи с крупными и широкими. Например, дуб относится к породам с грубой текстурой, а клен имеет тонкую текстуру. Текстура ореха считается умеренно-грубой, а у самшита текстура очень тонкая. Текстура является только внешним свойством, и по ней трудно оценить легкость обработки древесины.

Строение зависит от направления волокон

Это свойство часто понимают по-разному. Оно не зависит от естественного рисунка, видимого на поверхности древесины. Говоря техническим языком, строение означает ориентацию древесных волокон. Пользуясь этим определением, выделяют шесть основных типов строения.

- Прямослойность означает, что клетки и волокна проходят параллельно вертикальной оси древесного ствола или пласти доски, выпиленной из него.
- Меняющийся рисунок обусловлен отклонениями волокон от параллельного направления. Такие участки обычно встречаются вблизи сучков.

■ Косослой образуется, когда прямослойное бревно распиливают не параллельно его вертикальной оси (под углом).

■ Скрученность возникает, когда продольные волокна растут вокруг оси ствола по спирали в левую или правую сторону.

■ Чередующаяся или продольно-полосатая структура получается, если направление каждого нового слоя прироста отличается от предыдущего.

■ Волнистая структура образуется изменением направления волокон, в результате которого поверхность становится похожей на стиральную доску (например, волнистый клен).

И, наконец, рисунок

Нередко особенности структуры древесины отражаются на ее рисунке, но этим словом обозначают узор, который часто образуется при сложении нескольких свойств, включая изменения структуры, расположение лучей, цветных полос и годичных колец. В развилках и наростах встречаются участки с выразительным рисунком, напоминающим языки пламени, паутину или облака. При свилеватой структуре часто образуется рисунок типа «птичий глаз». Волнистая структура дает так называемый тигровый рисунок.

Листы шпона с наиболее впечатляющим рисунком получают из стволов и наростов со свилеватой структурой. Изменяя угол среза, можно усилить выразительность рисунка и добиться замечательных эффектов. Так же и с досками – на радиальном распиле порой удастся получить рисунок, которого не бывает на тангенциальном распиле (например, блески сердцевинных лучей в древесине дуба).

В столярном обиходе можно услышать еще один неофициальный термин – характер. Он относится к индивидуальным особенностям рисунка, возникшим при жизни дерева, например, спящим почкам, заросшим сучкам, червоточинам и другим мелким дефектам, из-за которых материал нельзя считать идеальным. Тем не менее опытные мастера искусно превращают такие дефекты в достоинства, становящиеся изюминкой выдающихся проектов.

р и с у н о к



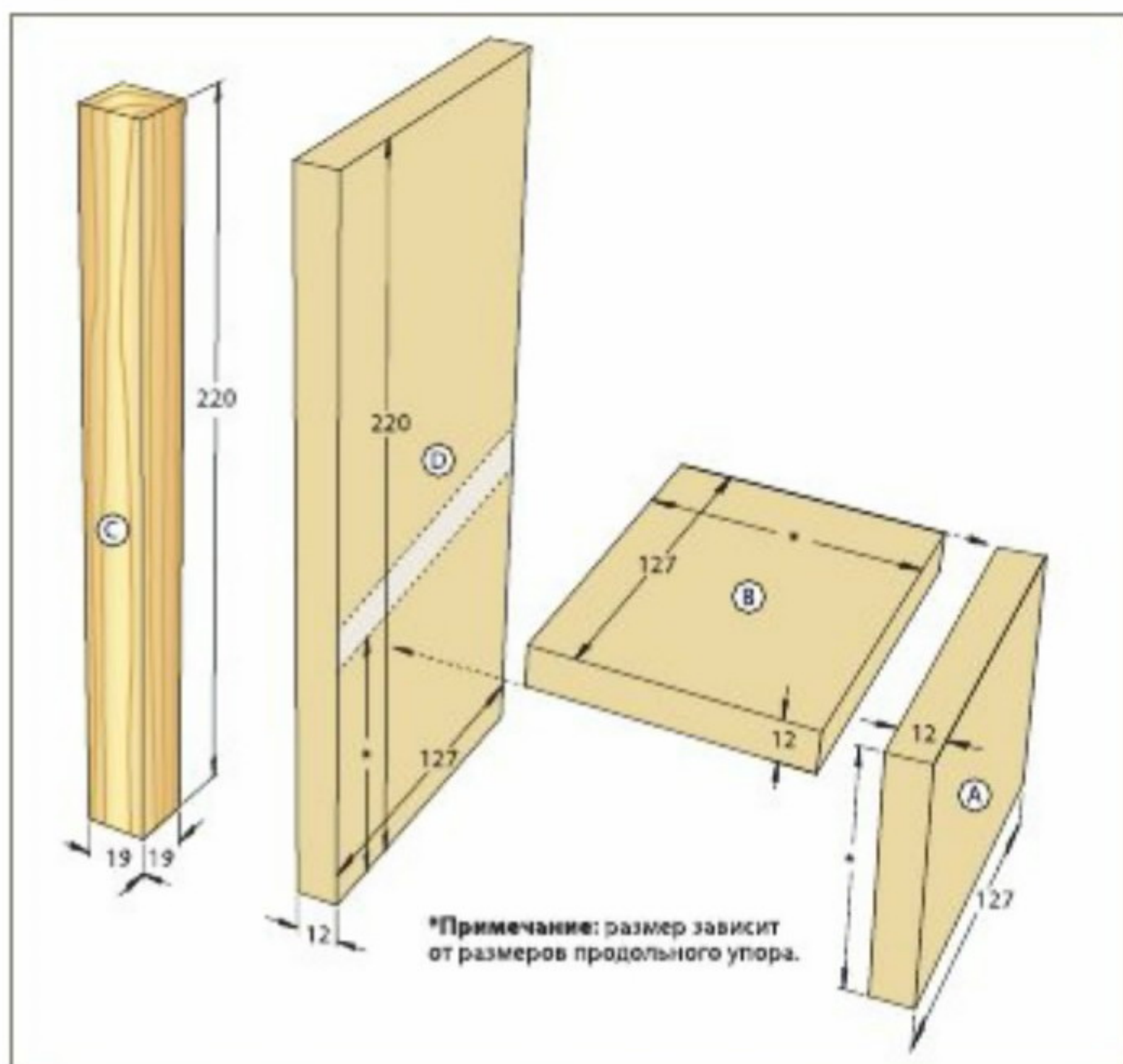


расположены выступающие головки винтов или другие препятствия.) Для определения ширины верхней пластины измерьте ширину упора и добавьте к этому размеру 0,5 мм. Рейка С, выпиленная из обрезков и приклеенная к внутренней пластине D, помогает удерживать заготовки вертикально. Склейте детали приспособления и дополнительно скрепите их шурупами. Пользоваться таким приспособлением очень просто — наденьте его сверху на упор вашего пильного станка так, чтобы рейка С была расположена с задней стороны. Прижмите струбциной обрабатываемую заготовку к рейке и внутренней пластине, установите упор на требуемом расстоянии от пильного диска, настройте необходимую глубину пиления и сделайте пропил в заготовке.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ВЫПИЛИВАНИЯ ШИПОВ И СОЕДИНЕНИЙ ВПОЛДЕРЕВА

Эта нехитрая конструкция, скользящая по продольному упору пильного станка, поможет аккуратно и безопасно выпиливать элементы соединений на концах деталей вашего проекта. С его помощью вы без затруднений справитесь со скосами на крышке корпуса часов (статья «Часы с «бабочками»»), сделаете соединения вполдерева (статья «Шкафчик для хранения средств индивидуальной защиты»), а также сумеете выпиливать шипы. Для его изготовления мы выбрали МДФ как стабильный материал, незначительно изменяющий размеры при колебаниях влажности, что важно для правильной работы приспособления, которое должно плавно скользить по упору, не застревая и не качаясь из стороны в сторону.

Вначале следует определить размеры внешней пластины А в соответствии с высотой вашего продольного упора и добавить толщину верхней пластины В, которая равна толщине выбранного материала. (Добавьте еще немного, чтобы создать зазор, если на верхней стороне упора



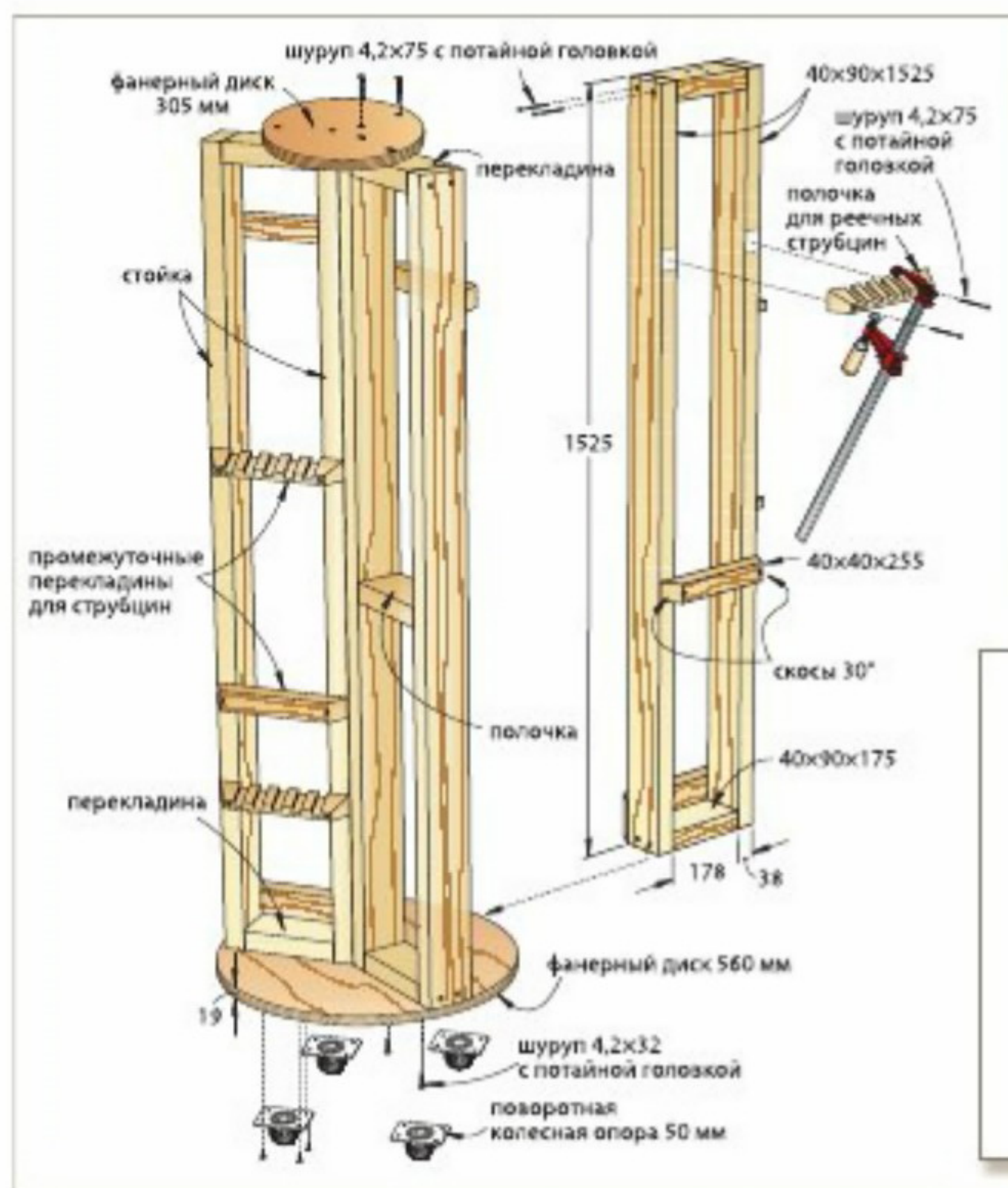
СТОЙКА-КАРУСЕЛЬ ДЛЯ СТРУБЦИН

Вместо того чтобы во время сборки очередного проекта ходить к вешалке со струбцинами и обратно, держите струбцины наготове там, где они требуются. Вы легко изготовите эту удобную мобильную стойку из стандартных досок и толстой фанеры.

Перед тем как выпилить детали по указанным на **рисунке** размерам, вы можете изменить пропорции в соответствии с вашими потребностями и условиями. Например, если у вас много струбцин, сделайте стойку шире, удлинив полочки, верхние и нижние перекладины и увеличив диаметр нижнего фанерного диска. Для каждой дополнительной струбцины следует прибавить к длине деталей примерно 50 мм. Перед изготовлением деталей определите, какие струбцины будут на них размещены. Перекладины и полочки с вы-

резами и скосами отлично подходят для реечных струбцин. Для трубных струбцин сделайте в плоских полочках отверстия с интервалом 50 мм. Выступающие широкие полочки подойдут для размещения быстродействующих (одноручных) струбцин, зажимов-прищепок и деревянных ручных тисков. Чтобы стойка была устойчивой, не увеличивайте ее высоту.

Теперь выпилите все детали и скрепите их шурупами, собрав три одинаковые рамы. Затем выровняйте по центру, как показано на **рисунке**, и прикрепите к рамам фанерные диски сверху и снизу. Наконец, установите на место промежуточные перекладины и полочки, закрепляя их только шурупами (без клея), чтобы иметь в будущем возможность их переставлять, удалять или добавлять новые, если в вашем арсенале струбцин произойдут изменения.

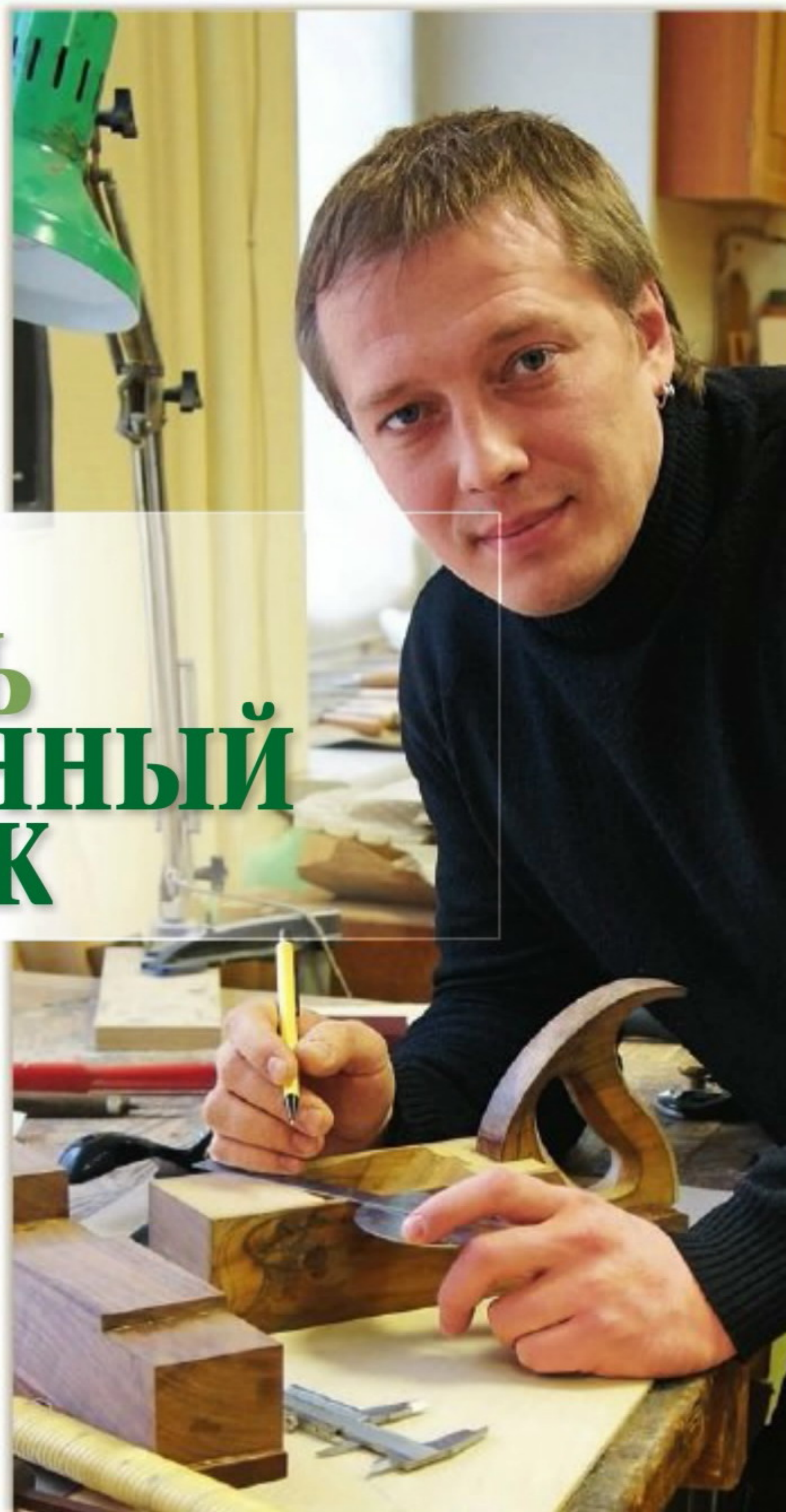


В последние годы российский рынок наводнен различными инструментами. К сожалению, среди огромного их разнообразия нередко попадаются инструменты очень низкого качества, что проявляется в первые минуты работы с ними. Опасность получения травмы, испорченный материал, напрасная трата сил, времени и нервов — это лишь малая толика причин, из-за

КАК СДЕЛАТЬ ДЕРЕВЯННЫЙ РУБАНОК

которых у новичка пропадает интерес мастерить изделия своими руками.

Но есть мастера, которые самостоятельно изготавливают инструмент, да так, что его и в руки взять приятно, и работать с ним удобно. Мы попросили проектировщика мебели, члена Союза дизайнеров России, мастера-исполнителя художественных работ по дереву 5-го разряда **Александра Каштанова** рассказать о том, как он это делает.



Мой учитель, талантливый художник-маркетрист, замечательный педагог Козяев Евгений Львович говорил: «Человека встречают по одежде, а мастера – по инструменту».

Он открыл мне не только мир наборного дерева, но и научил делать рубанки. Именно от него я получил представление о культуре ремесла краснодеревщика, понимание инструмента.

Руки и глаза мастера-ремесленника – тончайшие, чуткие нивелиры качества, поэтому любимые инструменты не только удобные, надежные, но и обязательно красивые – их хочется взять в руки и не отпустить. А самый любимый инструмент – тот, который сделан под свою руку, в соответствии с собственными эстетическими канонами и который, в отличие от инструмента продающегося, уже несет в себе правильную геометрию, именную эргономику, собственные или подсмотренные новшества. Создание своего инструмента – вопрос отношения и к мастерству, и к собственному ощущению мастерства, проверка на оригинальность, на состоятельность, на зрелость.

Очень часто в столярной работе случается, что для определенной операции нужен специальный инструмент. Поиск и покупка необходимого оборудования – вопрос времени и денег, а теория и практика в изготовлении ручного инструмента позволяют самостоятельно сделать необходимое оборудование. Для мастера-любителя

тебя изготовление инструмента – хорошая практика и возможность получить инструмент более точный и удобный, чем недорогой, но требующий доводки промышленный экземпляр.

Изготовление рубанков – мое хобби, а основная специальность – проек-

тировщик мебели. Я проектирую как по индивидуальным заказам, так и промышленные вещи, но и сам с удовольствием столярничаю, делаю авторские стулья и мебель для себя. Столярные работы доставляют мне радость, а еще большее удовольствие приносит работа хорошим ручным инструментом. Так случилось, что в период моего ученичества по специальности краснодеревщик достойного инструмента в продаже не было, а в наследство от прадеда досталось

несколько старых, довоенных европейских железок, и мой наставник посоветовал делать инструмент самостоятельно. Под его руководством я сделал первый рубанок – шерхебель. Мастер пожертвовал для меня одной из переклеенных им самим заготовок с выдержкой в десять лет.

Сейчас количество сделанных мной колодок перевалило на третий десяток. Что-то я сделал для себя, осваивая запас старого железа, что-то – в подарок знакомым мастерам. Снова вернуться к изготовлению рубанков меня подтолкнул интерес участников форума «Мастеровой». Оказалось, что практически забытая практика изготовления ручного инструмента интересна как профессионалам, так и любителям.

Я, безусловно, не эксперт в рубанкостроении, но мой скромный опыт позволяет дать несколько советов тем, кто собирается делать рубанок для себя. Первое, с чего начинается работа над колодкой, – определение ее функции: будет ли это одинарный рубанок, или двойной, или калевка.

Одинарный рубанок, предназначенный для черновой и чистовой обработки за-



готовок, конструктивно достаточно прост, но у него есть одна особенность: в зависимости от размера ротика он способен снимать достаточно толстую стружку при широком ротике, не забиваясь, но в ущерб качеству поверхности. Когда размер ротика небольшой, ситуация обратная: рубанок станет строгать чисто даже проблемные места, но забиваться при увеличении съема материала. Двойной рубанок (инструмент в котором устанавливается железка со струж-

колодом) предназначен для чистового строгания и может быть выполнен как с



традиционным углом наклона постельки в 45°, так и с более тупым, в 50°, для обработки свилеватой древесины. Изготовление рубанка-калевки, предназначенного для профилирования поверхностей, выручит мастера при отсутствии фрезы необходимого профиля или когда требуется повторить профиль при реставрации или копировании.



Если функция определена или есть хорошая железка, делается чертеж. Сердце рубанка – его нож. Чем он лучше, тем более оправданы затраченные усилия по созданию инструмента. Чертежи колодок можно найти как в интернете, так и в литературе. После того как сделан чертеж, учитывающий геометрию ножа, можно приступать к формированию заготовки. Есть несколько вариантов изготовления колодки. Можно пере-

клеивать заготовку с расчетом на классический метод, когда внутренние поверхности формируются извлечением материала из целькового тела, а можно использовать методы набора колодки из нескольких частей. Я предпочитаю склеивать заготовку из нескольких делянок и после необходимой обработки объединять пакет щеками рубанка.

Самая ответственная поверхность рубанка – подошва. От ее качества зависит срок службы инструмента. Она должна быть выполнена из твердой, желательно мелкопористой древесины без пороков, свили и косослоя. Традиционно для этого используют граб, клен, яблоню, грушу, но подойдет и ясень. Хороши и экзотические породы древесины – эбен, палисандр,



твердое красное дерево. Верхняя часть колодки также выполняется из твердого дерева, так как подвергается активному механическому воздействию. Внутренние слои колодки можно делать из более мягких пород – вишни, ореха, березы. Такой принцип формирования колодки облегчает ее обработку, позволяет варьировать массу, способствует стабильности формы. Материал должен быть без пороков, косослоя, иметь влажность 5–7%. При склейке необходимо сделать припуск на дальнейшую обработку. Склеить делянки можно качественным клеем ПВА или по-старинке – казеином с использованием цинубления, соблюдая правила переклеивания древесины. Колодку после склейки полагается выдержать перед обработкой несколько месяцев, лучше несколько лет, поэтому опытные мастера держат запас заготовок.

Когда пакет готов к работе, базу формируют с подошвы, а затем строгают в размер. Перед разметкой важно определить направление волокон подошвы: при будущем строгании волокна не должны препятствовать скольжению. Если выбран метод изготовления колодки из одной заготовки, то после перенесения разметки с чертежа на деталь выборку полостей начинают с удаления материала из ротика рубанка. Долбление лучше выполнить на 4–6 мм вглубь. Удобно просверлить внутри ротика отверстия чуть меньшего диаметра,



которые облегчат долбление летка и постельки.

Когда я делаю колодку с накладными щеками, то вначале пилением формирую плоскости ротика, летка и постельки, затем окончательно строгаю их торцовым рубанком. Склею делю по предварительной разметке внутри на щеках: сначала приклеиваю на щеку заднюю часть с плоскостью постельки, потом подклеиваю переднюю, после чего доклеиваю вторую щеку и заплечики. Далее изготавливается клин. Подгонка его требует особого внимания, так как от ее точности зависит надежность фиксации ножа и соответственно легкость настройки. Правильно подогнанный клин фиксирует железку без излишних усилий, практически при легком постукивании киянкой или крепком нажатии пальцами.

Особое удобство колодке придают эргономичные, выверенные по руке упоры, передний рожек и задний упор или ручка. Ручки, упоры, рожки сначала обрабатываю в черне и врезаю в колодку, и только после доводу начисто. Произвожу первичную обработку и придаю формы с помощью выкружных пил, лобзика, сверл Форстнера. Рожок рубанка врезаю на скрытый шип «ласточкин хвост», а в торец, примыкающий к колодке, ставлю шкант или шип. При формировании упоров важно помнить об их постоянном контакте с ладонями и пальцами. Я стараюсь делать упоры максимально удобными, гладки-

ми, без резких граней. Окончательно обрабатываю упоры с помощью ножа, полукруглых стамесок и цикли. Когда сняты фаски, выполнены окончательная подгонка и доводка рубанка, шлифую поверхности,



затем слегка их смачиваю, даю высохнуть, снимаю ворс и повторяю процедуру. Отделку рубанка можно производить разными способами. Я использую три-пять слоев тикового масла. Можно использовать тиковое или льняное масло в качестве предварительного слоя с последующим покрытием полиуретановым лаком или спиртовым шеллаком. Не покрываются следующие поверхности: подошва, постелька, соприкасающиеся поверхности клинышка и заплечиков. Для удобства отделки рубанка вместо ножа устанавливаю точный макет из фанеры или дерева, надежно фиксируют в колодке, после чего производят отделку. Недавно вместе с талантливым мастером-маркетристом Андреем Веденским я сделал рубанок «Рубуль».

Инструмент выполнен в стиле, слегка напоминающим барокко; в оформлении щек использована техника маркетри по мотивам орнаментов стиля буль из шпона капа американского ореха и сплава нейзильбер. Колодка, щеки, передний упор и клин – из американского ореха; подошва – макаassar; ручка – из европейского ореха. В этом рубанке сочетаются мои представления об эргономике, технической эстетике классического двойного рубанка, опыт и технологии изготовления инструмента. Хочу отметить, что интерес читателей форума и журнала к деревянным рубанкам возродил и обогатил мой личный опыт, заставил вернуться к изготовлению инструмента после продолжительного перерыва.

Поговорим О СТИЛЯХ МЕБЕЛИ

Вячеслав
Тимофеев

Продолжение. Начало см. в № 4,5.

Классицизм

Принято считать, что толчок к возникновению этого стиля (от лат. – «образцовый») дали открытия при раскопках на территории Италии древнеримских городов Геркуланума и Помпеи, погребенных под пеплом и лавой при извержении Везувия в 79 г. н. э. Пепел послужил естественным консервантом не только жилищ и мебели в них, но и многих второстепенных деталей быта того времени, в числе которых были украшения, лодочный ангар и целая библиотека папирусов. На волне вполне закономерного, хотя и несколько запоздавшего, интереса к этим открытиям и античному искусству возникает новая мода на архитектуру и мебель той далекой и забытой эпохи при ориентации в основном на греческие образцы, с идеализацией их и отказом от якобы грубой и современной реальности. Искусствоведы полагают, что этот стиль впервые в истории явился не плодом развития предыдущих тенденций, но был полностью введен

сверху, по желанию. Во Франции – это эпоха Людовика XVI (правление 1774–1789 гг.) Разумеется, смена моды происходит не одномоментно, а занимает определенный период, и переход от рококо к классицизму также занял десятилетия. Образцом государственного устройства, а вслед за ней и стиля, становится республика, в которой все большую роль начинает играть стремительно богатящая буржуазия.

Основными особенностями нового стиля становятся замена королевской пышности сдержанными античными формами, подчеркивание открытой конструкции каждого предмета мебели. Это и отказ от ножек-кабриолов, которые у столов и стульев становятся прямыми и начинают напоминать миниатюрные колонны с навершиями-капителями, и, в отличие от барокко и рококо, членение вновь ставшей плоской лицевой поверхности шкафов и комодов на самостоятельные части с их орнамен-

тальной проработкой в виде резных и накладных медальонов и виньеток, и обильные чеканные бронзовые украшения в виде бантов, лент, гирлянд, фестонов, розеток. Кресла приобретают спинку в форме щита с прорезным сплэтом (рисунком в центральной его части). Данный стиль назван по имени мастера-мебельщика Хепплауайта.

Теперь бронзовые накладки перемещаются в основном на опорные элементы конструкции: ножки, царги, столбики. Маркетри получает дальнейшее развитие на декоративных фризах; карнизы приобретают все более сложные профили.

Основным мебельным материалом становится красное дерево тропических пород, в том числе кубинское махагони, которое по мере освоения рынка Индии заменяется более дешевым и менее качественным культивированным махагони из этой страны. Для украшения или создания декоративного эффекта используются также розовое, атласное и черное дерево. В моду входит позолота мебельных изделий, зачастую сплошная, а также отделка белым с частичной позолотой и цветными лаками.

Среди предпочитаемых предметов мебели – комод на высоких ножках с богатой орнаментикой, бюро с убирающейся цилиндрической крышкой, украшенной тонким тематическим набором из маркетри (работы Ризенера). На мебели впервые начинают применять рельефные вставки из двухцветного фарфора (белым по голубому фону), изготовленные на мануфактуре в английском Веджвуде, хотя также широко используются



Полукруглый комод неоклассического стиля эпохи Роберта Адама выполненный из атласного дерева и украшенный маркетри.



Письменный и игровой стол, сделанный из розового дерева в манере Томаса Хоупа. Эпоха Регентства.

и бронзовые накладки, и многоцветные наборные маркетри.

Среди небольших столиков наряду с круглыми трехногими с небольшими проножками широко распространены такие, у которых имеются одна центральная опора и отходящие от нее три ножки с подушечками или звериными лапами на стопе, как правило, с откидной крышкой для удобства их хранения и сложным запорным устройством. Их верхняя платформа украшается резным бортиком с возвышающимися краями. Также широко распространены и консоли – специальные столики, которые можно поставить только у стены, так

как у них отсутствует задняя часть, а часто даже и задние ножки, и которые по этой причине должны опираться о стену.

Кресла и диванчики получают мягкую пружинную основу с последующей набивкой конским волосом или морской травой, которые практически не сминаются и долго хранят приданную им форму сиденья. Зачастую форма диванов представляет собой ряд объединенных однотипных кресел, а кресла для защиты от сквозняков приобретают так называемые «уши» – боковые экраны на уровне



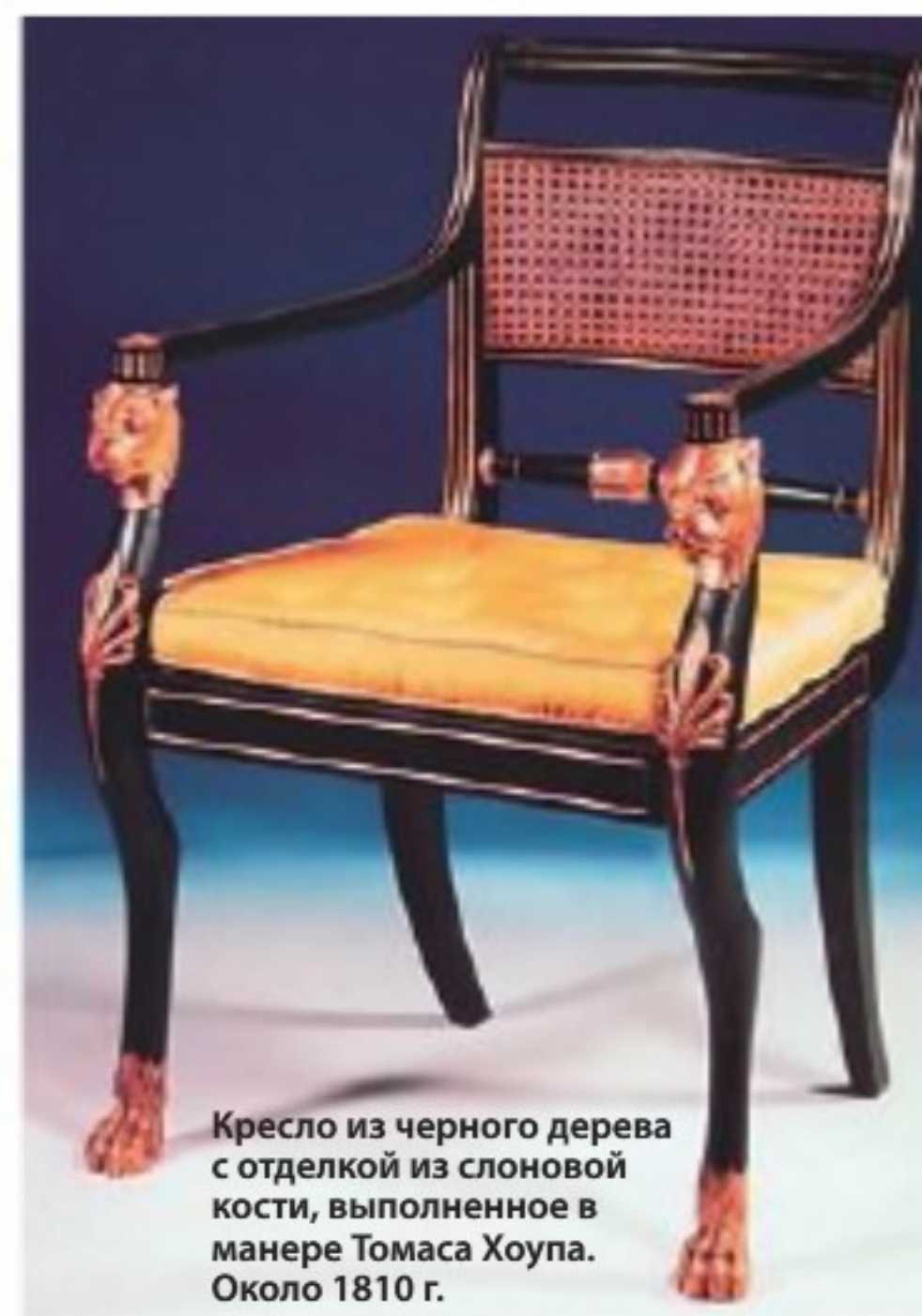
Фрагмент кровати с балдахином. Классицизм.

головы сидящего («вольтеровские» кресла). На спинках стульев и кресел популярен мотив лиры. Все чаще можно встретить также кресла с сиденьем и спинкой с плетеными из ротанга (род тропической лианы). Дамские туалетные столики становятся весьма сложными архитектурными сооружениями со множеством откидных дверец, полочек, выдвижных ящичков, поворотных зеркал. Они обильно украшаются тканями и резными фестонами, головками купидонов и сюжетами из мифов. Кровати со времен барокко сохраняют торжественную пышность, сложные резные навершия, большие балдахины

и драпировки, хотя обычай утреннего одевания в присутствии свиты ушел в прошлое. В моде, однако, кушетки с приподнятым изголовьем для легкой и непринужденной беседы хозяйки дома с гостями. Тем не менее в быту буржуазии появляются и кровати, все более похожие на современные, с высоким изголовьем, украшенным резьбой и молдингами, и низким изножьем с накладным орнаментом.

Для хранения белья используют многоярусные шкафы и комоды, стоящие на невысоких ножках, с вы-

Комод. Классицизм.



Кресло из черного дерева с отделкой из слоновой кости, выполненное в манере Томаса Хоупа. Около 1810 г.

движными ящиками, отделанными тонко профилированными молдингами и резьбой.

Развитию и распространению этого стиля немало способствовал выход в свет в 1791 г. «Альбома рисунков для мебельщиков и обойщиков» Томаса Шератона. Приведенные в нем образцы были максимально утилитарны и вполне применимы, в отличие от ранее издававшихся альбомов вычурной и труднореализуемой мебели.

Ампир

Этот стиль (от франц. – «империя») связывают с годами правления Наполеона Бонапарта. Если поначалу он был ярким республиканцем, довольствующимся скромной военной палаткой и непритязательной одеждой, то с течением времени и по мере завоевания все большего влияния и обретения власти он меняет вкусы в пользу подчеркивания ее абсолютизма, а может быть, даже и тирании. Этим целям могли служить такие признаки насаждаемого им и его окружением стиля, как пышность, великолепие, даже театральность, истоки которых отыскиваются в наследии римских императоров, однако в переложении на язык парижского нувориша. Именно по римскому прототипу он присваивает себе сначала титул Первого Консула, а затем и императора. Вовсе не случайно в декор мебели возвращаются такие ликторские (ликторы – охрана римских



Кровать с
балдахином.
Ампир.

консулов и императоров) атрибуты, как «фасции» – связки розог с топорами внутри, перевитые лентами, как знак власти над толпой.

Этот стиль весь направлен вовне, как бы напоказ, и особенно ярко проявился в украшении загородных вилл и дворцов как самого Наполеона, так и его ближайшего окружения. Основой его все-таки был классицизм, но еще более обращенный в седую древность. Театральность этого стиля подчеркивается такими элементами, как драпировки и балдахины

в спальнях, кровати как высокие и монументальные ложа, тканая золотом обивка мебели и золоченая же белая мебель, треножки, служащие опорами для умывальных приборов, и кресла по образцу римских, с грифонами и женскими фигурами. В ходу перенесенные на мебель такие античные архитектурные формы, как пилястры, колонны, гермы (четырёхгранные столбы, увенчанные головой бога Гермеса или фавна), изображения грифонов и сфинксов, прямые, а не кабриолями, ножки кре-

сел в виде львиных лап. Как и в классицизме, господствует отказ от криволинейных передних поверхностей (комоды–«бомбе») в пользу плоских и прямоугольных, окруженных или расчлененных неглубокими профилями или молдингами. Отчетливо подчеркивается красота исходного материала, как правило, красного дерева тропических пород. Оно особенно хорошо сочетается с симметричными золочеными бронзовыми накладками, часто в виде крылатой богини победы Ники. В этот период для соз-



Оформление будуара. Амбир. 1763 г.

Наполеона – буквой «Н» в лавровом венке. Часты прямые заимствования из седой старины – к примеру, греческий стул «клизмос», столики на одной ножке (геридоны), круглые сервировочные столики, туалетные тумбочки по сторонам кровати. Появляются и новые мебельные формы: книжные шкафы, горки, серванты и витрины для посуды, изящной формы кушетки–рекамье с приподнятым изголовьем, несколько вариантов хитроумных письменных столов и секретеров сложной конструкции. Популярны крупные, в рост человека зеркала–псише (по имени полубогини Психеи) с двумя симметричными резными боковыми опорами. Мебель и убранство внутренних помещений становятся подчеркнуто театральными, с обилием декоративных драпировок на кроватях, стенах, мебели. Паркетные полы из цветного наборного дерева и кессонные потолки напоминают образцы римских загородных вилл. Впервые появляются бумажные обои как замена до-

дания комодов с рядами выдвижных ящиков мастера стали использовать цельную широкую доску, разрезанную на отдельные части, что позволило сохранить единый рисунок текстуры, переходящий с одного ящика или части мебели на другие.

Украшение инкрустацией становится непопулярным по причине дороговизны, поскольку основной круг заказчиков мебели формируют нувориши, создавшие свои состояния либо на войне, либо на скорых спекуляциях, с нею связанных, которым требуется то, что подешевле, но больше блестит. В маркетри начинают все шире применять вставки из мрамора, золоченых керамических плакеток, северского и веджвудского фарфора.

В круг тем для декоративной отделки вовлекаются военные трофеи, изображение победоносного оружия, а также мест военных побед Наполеона, в частности, египетских пирамид. Повсеместно детали интерьера украшаются неизбежным вензелем

Шкаф-секретер эпохи Амбир.



Столик с опорой в виде женской фигуры. Амбир.

рогим тканым драпировкам. Однако мебель, воспроизводящая античные образцы, делается зачастую достаточно грубо и несовершенно.

В ходу использование тканых gobelенов и ручной вышивки для ширм, каминных и свечных экранов. Маленькие столики под цветы (жардиньерки), канделябры и подставки под рукомойники воспроизводят форму греческих алтарных светильников, урны или лиры.

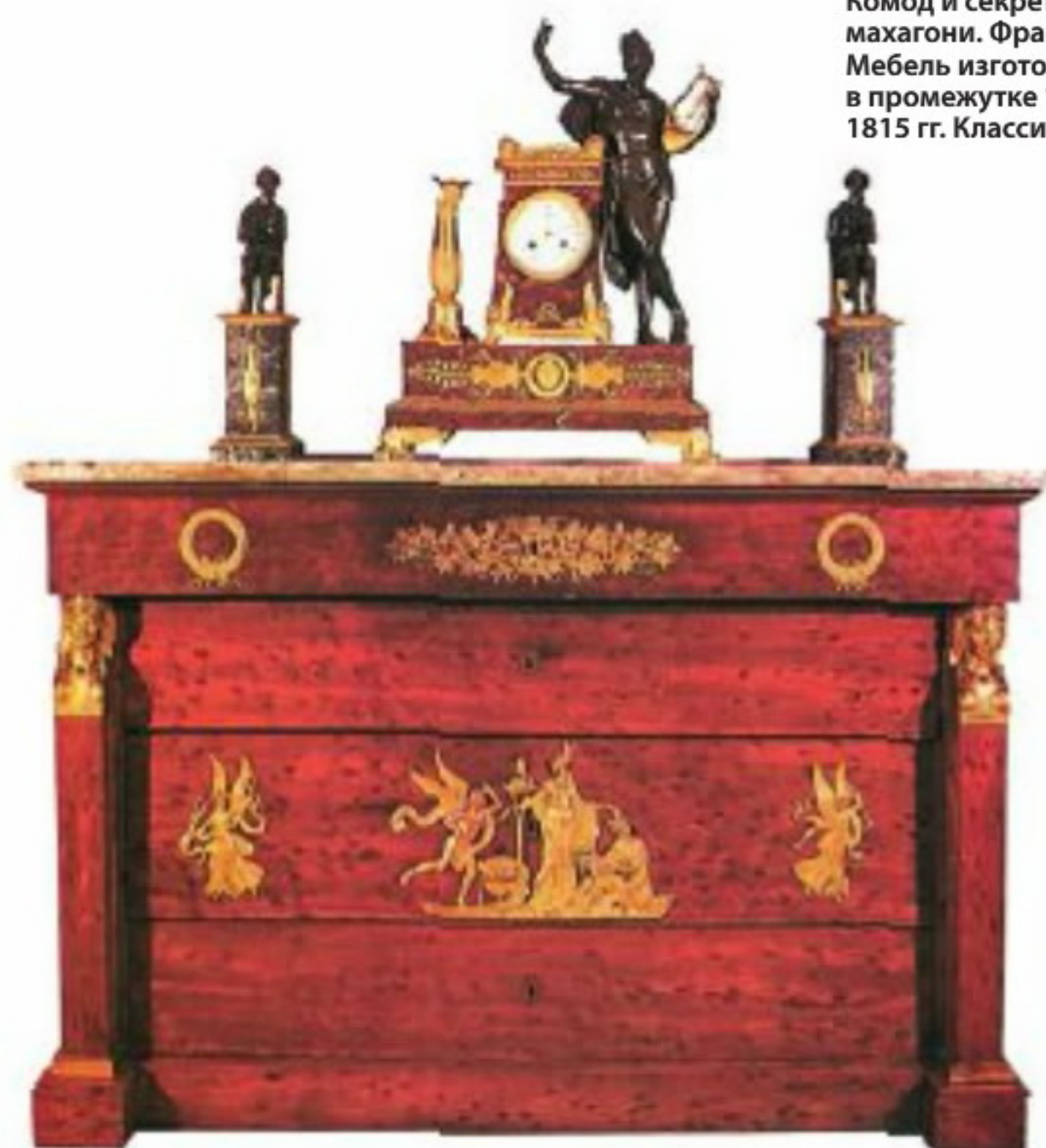
Парадные кровати, снабженные балдахинами, приобретают форму ладьи или даже богато украшенного саркофага и устанавливаются на высокий постамент.

По-прежнему широко применяются бронзовые позолоченные накладные украшения, которые могут теперь сами по себе образовывать опоры кресел и письменных столов, подлокотников в виде лебедей с выгнутыми шеями. Однако в качестве дешевой замены бронзе начинают использовать и подделки под нее из папье-маше, в особенности в Австрии и Германии. Из этого достаточно недолговечного материала отливают в специальных формах маски животных, птиц и рыб, опоры-кариатиды, причудливых не-

существующих морских животных. В какой-то момент бронзовое литье как вид отделки мебели, а также детали из серебра и литого стекла приобретают самодовлеющее значение, и из них начинают делать статуэтки и детали самой дорогой мебели. Стоит сказать и о том, что в этот же период в России развивается и так называемый русский ампи́р, толчок которому дала победа над Наполеоном. Началось активное строительство общественных и жилых зданий в Санкт-Петербурге, а также восстановление сгоревшей Москвы, для чего были привлечены лучшие мастера из-за рубежа, в основном из Франции и Англии, и потому их творения носили отчетливые признаки породившей их культуры. Однако все чаще заказчики стали обращаться к отечественным архитекторам и художникам, и среди них первые – Василий Стасов и Карл Росси. Мебель того времени чаще всего изготавливалась из местных пород дерева – карельской березы, тополя и привозных – ореха, красного дерева; она окрашивалась в белый цвет и бывала покрыта вызолоченными резными украшениями. Несмотря на очевидное родство с

ампи́ром европейским, русский ампи́р во многих чертах весьма своеобразен. Знаменита мебель, которая производилась для собственных нужд в приусадебных мастерских подмосковного Останкино и Архангельского, а также выполненная на заказ в Москве и других крупных городах. Еще одно особенное явление, близкое по характеру, – это так называемый сталинский ампи́р, который характерен для пред- и послевоенного периода, когда для восстановления и оборудования в основном правительственных и административных зданий был предложен тяжеловесный и подавляющий стиль мебели из дорогих материалов, а сами здания получили декоративную отделку в духе соцреализма – скульптурные композиции с мощными фигурами рабочих, ученых, крестьян и студенческой молодежи. Самым ярким примером такого стиля может служить ВДНХ – Выставка достижений народного хозяйства с ее многофигурными фонтанами, дворцами, экспозициями, никак не отражающими быт тогдашнего городского и сельского населения.

Продолжение следует.



Комод и секретер из махагони. Франция. Мебель изготовлена в промежутке 1808-1815 гг. Классицизм.





WOOD MASTER

2013

Инструменты и материалы

Стоит ли копить обрезки?	№ 1	с. 28
Доски с дефектами: неизбежное зло или ценный материал?	1	29
Чистый воздух в мастерской или как выбрать стружкосос	1	32
Как точить сверла Форстнера	1	46
Усовершенствуйте вашу ленточную пилу	1	48
Острее острого: сравнение трех систем заточки	2	75
Импульсные шуруповерты: новые возможности в работе с древесиной	2	80
Работайте на здоровье!	2	82
Наборные шлицевые фрезы	2	87
Спиральные и прямые фрезы	4	72
Как подготовить циклю к работе	4	74
Выбор листовых и плитных материалов	4	79
Что за древесина?	5	76
Сверла Форстнера	5	80
Зачем нужны дорогие фрезы?	5	82
Осеннее обновление Festool	6	29
Фрезерное приспособление для изготовления гнезд, шипов и соединений на шкантах	6	29
Колесные опоры для мобильного оборудования	6	45

Обзоры, события, факты

Гений — он во всем гений	№ 1	с. 92
Очарование трехсотлетнего кресла, или Простолудин при дворе Георга II	2	92
«Стили мебели» часть 1	4	34
Сплинтер: деревянный спортивный автомобиль	5	51

Коллекционирование старинных инструментов	5	78
Как дешевле обустроить полноценную мастерскую	5	84
Поговорим о стилях мебели часть 2	5	92
Как сделать рубанок	6	84
Поговорим о стилях мебели часть 3	6	88

№ с.

Проекты

Подставка для торта	1	3
Диспенсер для батареек	1	30
Ящик для инструментов — гордость мастера	1	36
Лоток для принадлежностей строгального станка	1	52
Упор с откидным стопором для торцовочной и радиально-консольной пилы	1	54
Складной рабочий стол	1	61
Компактное рабочее место у стены	1	68
Прикроватный столик-тумба без стенок	1	74
Элегантный стул	1	80
Часы в корпусе с ящиками	2	3
Книжный столик-витрина	2	2
Комод с восемью ящиками и зеркалом	2	18
Зеркало для комода	2	26
Кресло с подставкой для ног	2	30
Коробчатые карнизы для штор	2	40
Нарядный шкаф для инструментов	2	44
Сверхдлинный шлифовальный барабан	2	88
Торцовочную пилу можно закрепить на стене	2	89
Простое и элегантное настенное зеркало	3	3
Настольная лампа	3	6
Шкаф-витрина	3	12

Дубовый стеллаж	3	26
Вешалка–лесенка для покрывал	3	34
Комплект из трех столов	3	40
Настольная игра «Китайские шашки»	3	54
Садовый диван–качалка	3	70
Мобильная тумба–верстак для мастерской	3	84
Игрушка «Подъемный кран»	3	90
Танцующие часы	4	3
Шкаф для прихожей	4	12
Три проекта для наведения порядка на кухне	4	20
Пергола	4	24
Разборный мини–верстак	4	39
Табурет для мастерской	4	42
Шкафчик–витрина для фрез и сверл	4	52
Садовое кресло с подставкой для ног	4	88
Столик в стиле Arts & Crafts	5	3
Традиционный дубовый буфет	5	24
Книжный шкаф с подъемно–откидными дверцами	5	36
Музыкальная шкатулка со скошенными стенками	5	44
Универсальный столик–приспособление для ленточной пилы	5	58
Три дополнительных приспособления к столику для ленточной пилы	5	70
Пирамидальная опора для выющихся растений	5	88
Часы с «бабочками»	6	3
Деревянный футляр для планшетного компьютера	6	9
Простой и элегантный столик для прихожей	6	14
Деревянная игрушка–бульдозер	6	20
Шкафчик для хранения средств индивидуальной защиты	6	30
Угловой книжный стеллаж	6	35
Шлифовальный центр со встроенной системой удаления пыли	6	50
Приспособление–кондуктор для фрезерования пазов, фальцев и соединений вполдерева	6	56

№ с.

Техника работы

Раскрой под углом с помощью двух приспособлений	1	5
Куда девать опилки и стружку	1	10
Семь способов избежать прижогов	1	12
Восемь проверенных способов сращивания	1	14

Фиксация настольных станков с помощью верстачных тисков	1	19
Непостоянство цвета древесины	1	20
Превратите дефекты в достоинства	1	22
Секреты прямоугольной склейки	1	24
Разметка на пильном столе упрощает настройку	1	26
Пять советов для предупреждения пожара в мастерской	1	31
Как выпилить шпунт точно по центру	1	38
Приспособление–кондуктор для зачистки гнезд	1	45
Как улучшить пылеудаление на пильном станке с открытой подставкой	1	53
Три простых водостойких покрытия	1	58
Мерные рейки гарантируют точность	1	60
Магнитный держатель пилок для лобзикового станка	1	67
Карманы для бытовой химии стали карманами для клея и принадлежностей	1	67
Удлините упор ламельного фрезера для выборки гнезд на скосах	1	79
Выпиливайте шипы безопасно и просто	1	91
Прямоугольная сборка без особых хлопот	1	96
Дополнительное хранилище под сверлильным станком	2	9
Создайте библиотечку полезных советов	2	25
Декоративные вставки без малейшего зазора	2	56
Как сделать толстые ножки	2	58
Дистанционное управление с помощью зеркала	2	60
Роспуск по толщине	2	61
Отрезное приспособление для циркулярной пилы	2	65
Как избежать задигов и сколов на свилеватой древесине	2	66
Как избежать сколов при фрезеровании	2	68
Точная настройка углового упора с помощью цифрового угломера	2	69
Пять способов работы с фрезерным столом	2	70
Как удлинить ножки циркуля	2	79
На таком верстаке можно закрепить что угодно	2	79
Другой способ изготовления вазочки для букета	2	86
Магнитная противоскольная накладка для ленточной пилы	2	90
Удобное крепление коробки с салфетками	2	90
Фрезерование отверстий на сверлильном станке	2	91

Простое приспособление для заточки «вверх ногами»	2	91
Центроискатель для шкантов	2	95
Простой шаблон для настройки ширины распилов	3	5
Самодельный совок с длинной ручкой не заставит нагибаться	3	23
Комбинированный калибр-держатель для сверл	3	39
Как исправить неплотный стык заусовки	3	39
Наконечник: отличное решение для деревянных щитов	3	52
Разноцветная отделка	3	60
Гарантированно безошибочный способ отделки	3	61
Прочные соединения на ус вполдерева	3	62
Как избежать коробления дверок	3	64
Фигурные ножки из карнизного профиля	3	66
Эффективное и безопасное фрезерование	3	68
Что нужно знать о полиуретановом клее	3	78
Приспособление для подрезки выступающих заглушек	3	80
Все что нужно для изготовления отличных приспособлений	3	81
Ключ-трещетка вместо углового шуруповерта	3	96
Добавьте ручки для удобства при выпиливании	4	7
Фасадные рамы за пять минут	4	10
Фрезеруем «ласточкины хвосты» без пыли	4	19
Старый ремень предохранит детали от вмятин	4	33
«Выуживание» сверл с помощью магнита	4	33
Приспособление для фрезерования круглых стержней	4	46
Система пылеудаления растет вместе с вашей мастерской	4	47
Как исправить слишком широкий паз	4	58
Изготовление профиля-галтели	4	59
Простая формула для определения радиуса дуги	4	62
Маркировка заготовок и деталей	4	63
Работа с антисептированными пиломатериалами	4	64
Невидимые пробки за шесть простых шагов	4	67
Тринадцать советов опытного мастера	4	68
Салазки для точной заусовки на пильном станке	4	75
Заточка без больших затрат	4	82
Выровняйте детали склейки с помощью ламелей	4	87
Как отломить узкую полоску стекла	4	87
Абразивный диск поможет срезать пробки	4	95

Двойной толкатель для двойного контроля	4	96
Шаблон для установки подручника на трехбугельный угол	5	9
Тиски для зажима больших заготовок	5	9
Монтаж четырехшарнирных петель	5	12
Продольная склейка на ус	5	14
Простой геометрический способ определения мест установки ножек	5	15
Приспособление для выпиливания галтели	5	16
Геометрия без расчетов	5	18
Точное сверление	5	20
Выпиливание длинных сужений со скосами	5	22
Аккуратная подрезка выступающих шипов	5	50
Как закрепить струбцину на столе с ребрами	5	65
Заставьте новую систему работать	5	66
Как аккуратно увеличить отверстие любых очертаний	5	69
Упоры-ограничители для поперечных салазок	5	74
Слесарные тиски вместо задних верстачных тисков	5	74
Потратьте пару минут для ухода за фрезами	5	75
Подошва-кондуктор поможет сделать ряд отверстий для полкодержателей	5	79
Струбцины заменят нескольких помощников	5	91
Пластиковые кромочные накладки помогут при склейке	5	96
Об истории вашей мастерской расскажут обрезки	6	12
Приспособление для фрезерования рельефа сидений	6	13
Самодельная центрирующая линейка	6	13
Послушные помощники с деревянными пальцами	6	28
Когда нужны тепло или прохлада	6	40
«Лифт» для деревянных стержней	6	47
Рулонные шторы для защиты верстака	6	55
Точение в центрах	6	58
Прямые углы вначале – прямые углы в итоге	6	62
Четыре совета для безопасного фрезерования	6	66
Грунтование	6	68
Добиться зеркального глянца помогут электроинструменты	6	70
Упор с точной ступенчатой регулировкой для фрезерного стола	6	73
Как подобрать цвет морилки	6	74
Как укоротить болт, не повредив резьбу	6	76
Семь правил, которыми нельзя пренебрегать	6	77
Красота древесины	6	80
Приспособление для выпиливания шипов и соединений вполдерева	6	82
Стойка-карусель для струбцин	6	83



Журнал «WOOD-МАСТЕР»

всегда в продаже в ТЦ «РЫБАЧЬТЕ С НАМИ»

- м. «СУХАРЕВСКАЯ», ПАНКРАТЬЕВСКИЙ пер., 2, тел.: 956-88-71
- м. «ПРОЛЕТАРСКАЯ», МАРКСИСТСКАЯ ул., 9, тел.: 670-10-70
- СЕРПУХОВСКИЙ ВАЛ, д. 3, кор. 1, тел.: (495) 954-52-41
- СКОЛКОВСКОЕ ш., д. 31, ТЦ «СПОРТ-ХИТ», тел.: 626-50-77
- м. «КОЖУХОВСКАЯ», ул. Южнопортовая, д.18/40, тел.: (495) 600-94-89

FEIN MultiMaster
www.fein-mm.ru

Предъявителю данного баннера
СКИДКА 5%
на любой
комплект FEIN MultiMaster
(495) 649-84-12

GTOOL GROUP

СТОЛЯРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Рубанки; отборники; зензубели; цикли; скобели;
шерхебели; грунтубели; стамески; клюкарзы;
резцы для токарной и скульптурной резьбы;
японские пилы; ножовки; лучковые пилы; стусла;
измерительные и разметочные инструменты;
натуральные, алмазные, керамические абразивы;
рашпили; рифели; струбцины; ваймы; верстаки;
приспособления для фрезерования и распилов и др.

ДОСТАВЛЯЕМ
ЗАКАЗЫ
ПО ВСЕЙ
РОССИИ

WWW.RUBANKOV.NET

ТЕЛЕФОН: 8-800-555-55-94

ЗАКАЗ ТОВАРОВ ПО КАТАЛОГУ И НА САЙТЕ
НАШ КАТАЛОГ МЫ РАССЫЛАЕМ БЕСПЛАТНО

КАЛПА-ВРИКША

**ВСЕ
ДЛЯ ДЕРЕВО-
ОБРАБОТКИ**



www.kalpa-vriksha.ru

Тел.: (499) 638-28-26

ДОСТАВКА ПО РОССИИ И ЗА РУБЕЖ

КРЕПЕЖ И ИНСТРУМЕНТ

- ◆ Максимально возможный ассортимент крепежа
- ◆ Профессиональный ручной инструмент
- ◆ Электроинструмент



МИРОВЫЕ БРЕНДЫ



ШУРУПИНГ

«ЛЕФОРТОВСКИЙ СТРОЙЦЕНТР»
м. Авиамоторная, 2-ой Кабельный пр., д.1,
пав.223, т/ф: (495) 725-32-24

WWW.SHURUPING.RU

СТАНКО ОТКРЫВАЕТ **JET** центр ЮГ

г. Москва, Варшавское шоссе, 170Г
1 мин. пешком от станции м. Аннино

СТАНКИ И ОСНАСТКА JET
в наличии на складе в Москве



Тел.: (499) 136-96-06, (495) 961-84-66
www.JET-online.ru

Достойные ЛЕСТНИЦЫ

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ
мастеровых людей во всех регионах.

Изготавливаем:
– ДУБОВЫЕ лестницы
и детали лестниц
– заходные столбы с резьбой,
– точеные,
резные балясины,
– поручень,
резные
накладки,
фигурные
фрезерованные
ступени и т.п.



WWW.LESSERVICE.BY info@lesservice.by

Тел.: 8-10-(375 17) 210-20-12