

WOOD МАСТЕР

ПРОСТОЙ БУФЕТ В СТИЛЕ КАНТРИ

с. 46

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

- Столик-витрина со стеклянной крышкой с. 26
- Настенное зеркало с полкой с. 38
- Зачем нужны пневмоинструменты с. 64
- Литий-ионные аккумуляторные батареи с. 67
- Усовершенствуйте свой старый пильный станок с. 69
- Садовая скамья с перголой с. 81



с. 49

12+



РЫБОЛОВНЫЕ ТУРЫ

с туристическим агентством журнала
«РЫБАЧЬТЕ С НАМИ»



от АЛЯСКИ
до Камчатки

ПРИГЛАШАЕМ
НА РЫБАЛКУ
ПО ВСЕМУ
МИРУ!



Тел.: +8 (495) 956-88-70

www.rsn.ru/tourism/

СТОЛЯРКА

Коробочка-пагода 3

СОВЕТЫ МАСТЕРА

Трехстороннее соединение на ус 10

Как избежать появления трещин 14

Следуя этим советам, вы сумеете предупредить случайную порчу заготовок.

Бесплатная древесина 16

Что делать со сколами 25

Прежде чем выбросить испорченную фанерную деталь, попробуйте применить решения, которые могут спасти проект.

СТОЛЯРКА

Столик-витрина со стеклянной крышкой 26

Демонстрируя коллекцию мелких безделушек, он явится украшением гостиной.

Игрушка-каталка «гусеница» 32

Эта длинная деревянная цепочка приводит в восторг не только детей, но и родителей.

Настенное зеркало с полкой 38

Сучки могут стать украшением проекта 44

32



ПРОЕКТ С ОБЛОЖКИ

Простой буфет в стиле кантри 46

АРСЕНАЛ МАСТЕРА

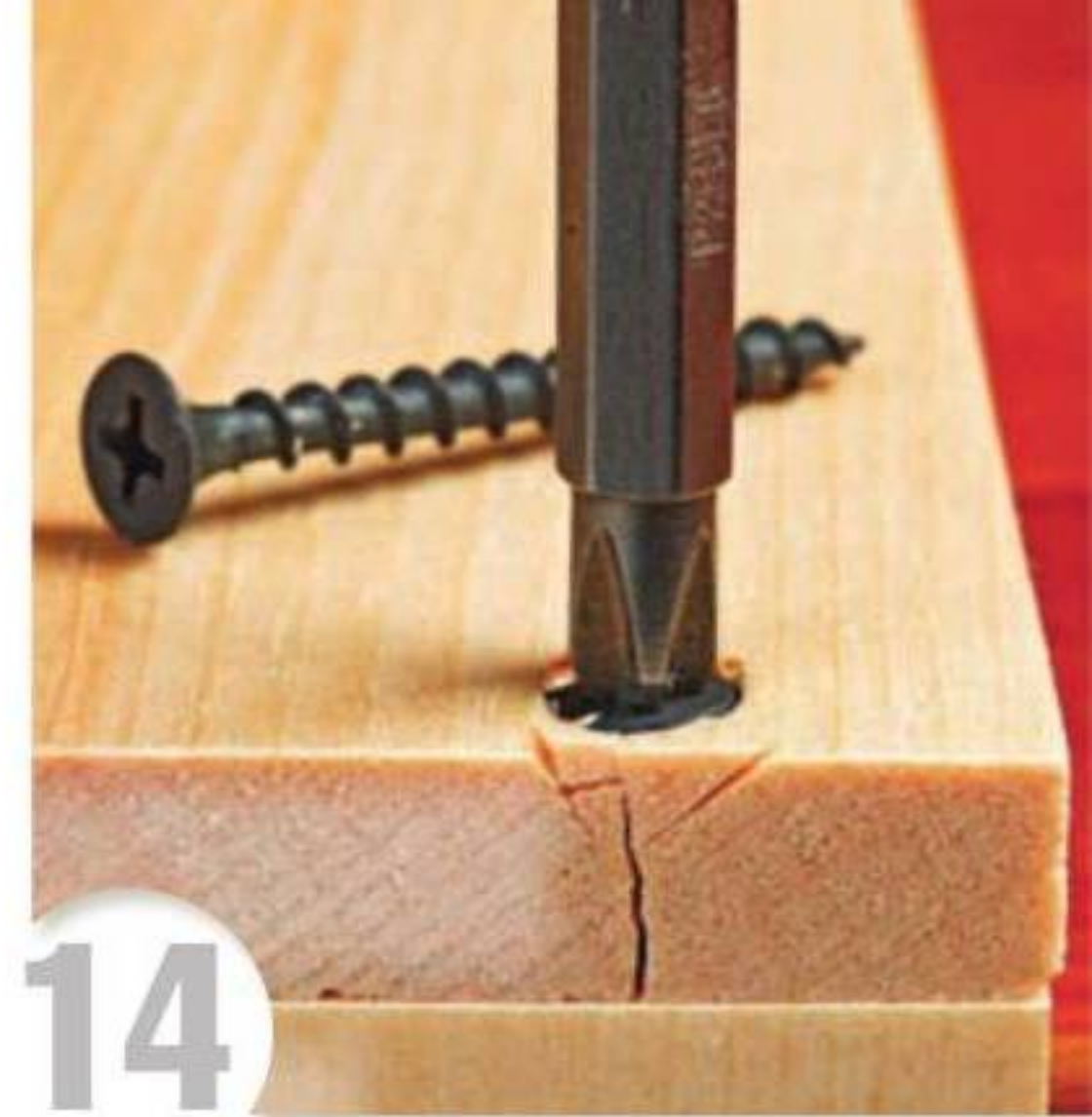
Еще раз про SketchUp 56

Чистка и смазка пильного станка 63

Зачем нужны пневмоинструменты 64



38



14



10



16



3



26



25

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 Гальшева

Подписка

podpiska@rsn.ru

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

Дизайн, верстка

Янина Нестеровская,

Людмила Баженова, Андрей Лисинский

Рекламная группа

Наталья Кузнецова (reklama@rsn.ru)

(495) 956-88-70,

работа с рекламными агентствами

Мария Шадрин

(Maria.rdvsmmedia@gmail.com, shadrina@inbox.ru)

+7 916-553-13-92

Административная группа

Факс: (495) 956-88-70 Ирина Садовская

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

Каталог российской прессы

«Почта России» 74087, 79033

Почтовый адрес

107045, Москва, Панкратовский пер., 2

Типография

ЗАО «АЛМАЗ-ПРЕСС»

Тел.: (495) 967-19-90

**АЛМАЗ
ПРЕСС**

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 27 750 экз.

© Copyright Meredith Corporation, 2008

Вы можете задать свои вопросы и поделиться

собственным опытом на Интернет-форуме

«Мастеровой»

www.forum.woodtools.ru



63



69



78

**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



81

Литий-ионные аккумуляторные батареи 67

Усовершенствуйте свой старый пильный станок 69

ИДЕИ ДЛЯ МАСТЕРСКОЙ

Самодельный центроискатель-циркуль 73

Поворотный держатель для токарных резцов 74

Ящик-кассета для сверл и бит 75

Выравнивающее приспособление для ламельного фрезера 78

Приспособление для роспуска 78

НАША ДАЧА

Садовая скамья с перголой 81

ТОКАРНЫЕ ПРОЕКТЫ

Как выточить квадратную чашу 90

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Магнитный упор для отпиливания деталей одинаковой длины 42

Блок розеток на пильных козлах 42

Мобильная платформа для перемещения листов фанеры 43

Как сделать вырезы с прямыми и криволинейными участками 43

Регулируемый упор для компенсации дрейфа 55

Точная установка шлифовального столика под углом 90° 76

Вторая жизнь старых абразивных дисков 77

Откидная опора для поддержки длинных заготовок 80

С параллельными струбцинами можно справиться и одной рукой 95

КОРОБОЧКА-ПАГОДА

Глядя на этот проект, основанный на азиатском архитектурном стиле и формах, каждый согласится с восточной мудростью, утверждающей, что красота и совершенство заключаются в простоте.

Изготовьте коробочку

1 Для боковых и торцевых стенок А, В острогайте материал до толщины 10 мм и выпилите заготовку размером 102×508 мм. Затем настройте пильный станок (рис. 1) и сделайте скос вдоль верхней части заготовки (фото А). Теперь выпи-

лите фальц и шпунт на внутренней стороне (рис. 2, вид сбоку). Окончательно отшлифуйте фальц и всю внутреннюю сторону заготовки.

2 Чтобы текстурный рисунок на стенках выглядел непрерывным, выпилите боковые и торцевые стен-

ОБЗОР ПРОЕКТА

- **Габаритные размеры, мм:** 133×165×137 (ширина × длина × высота).
- Небольшие размеры и простота форм этого проекта предоставляют идеальную возможность найти достойное применение долго хранившимся обрезкам древесины с красивым рисунком.
- Два простых приспособления помогут сформировать крышку с изящными изгибами.
- Представленная на **верхнем фото** коробочка сделана из кле-на «птичий глаз», а крышка из древесины вишни украшена ореховой ручкой. Другие варианты показаны в конце статьи.

РИС. 1. ФОРМИРОВАНИЕ СКОСА

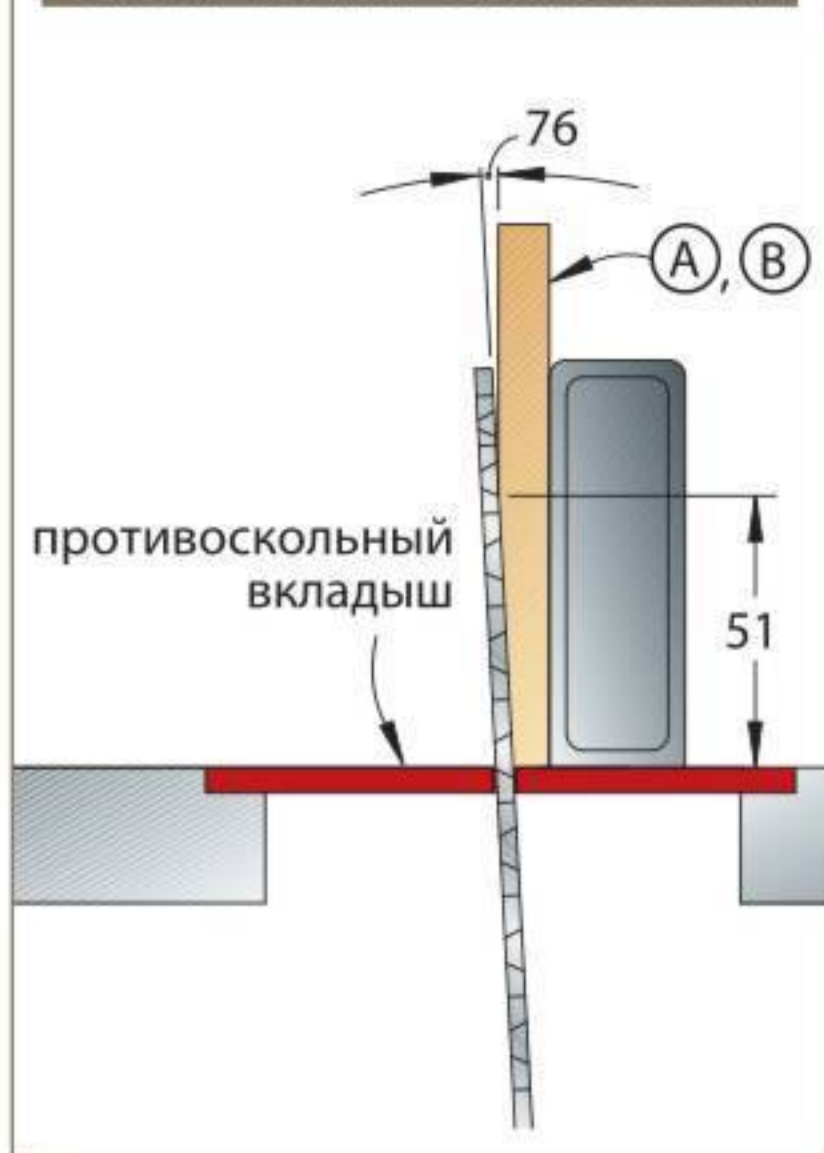


РИС. 2. БОКОВАЯ И ТОРЦЕВАЯ СТЕНКИ (сделайте по 2 детали)

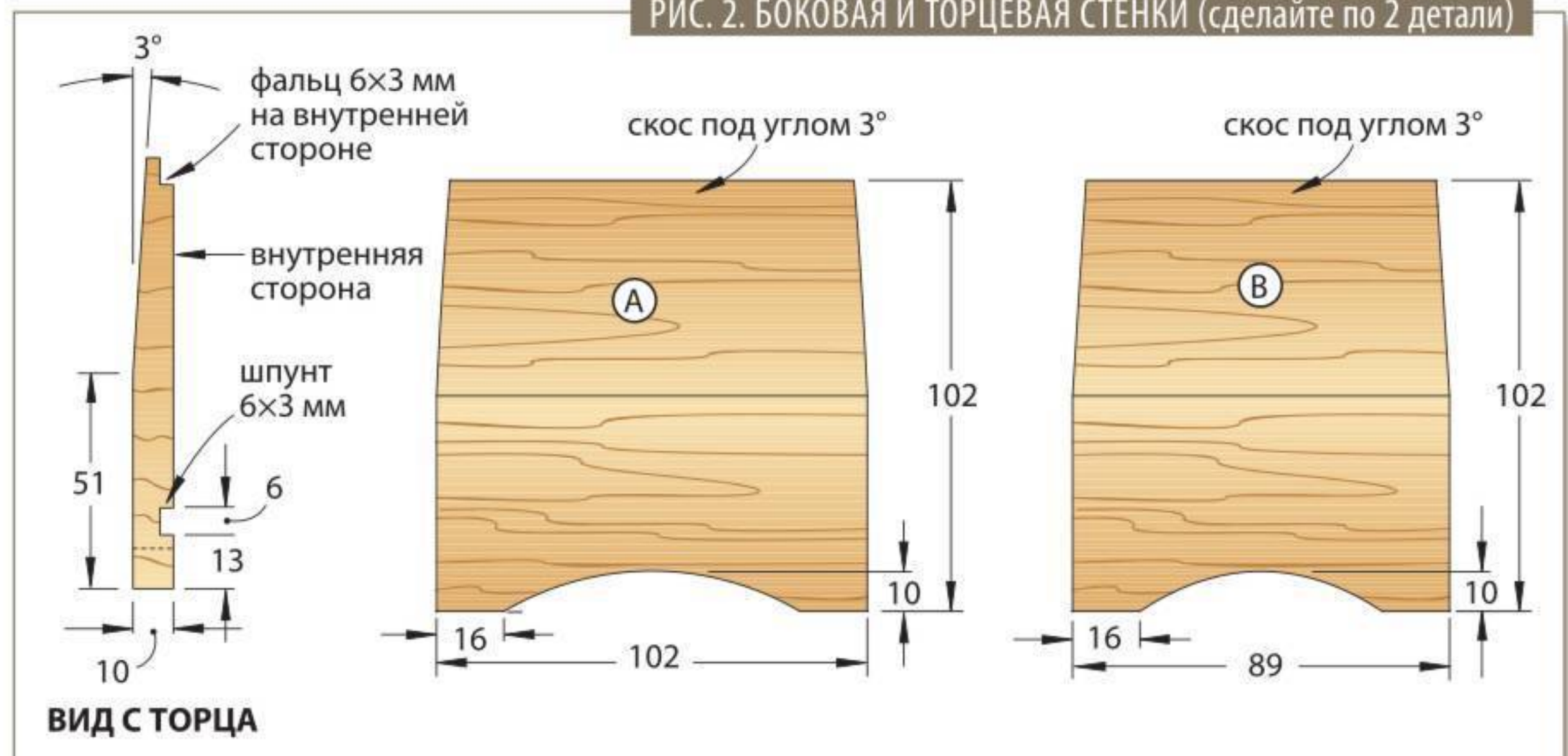
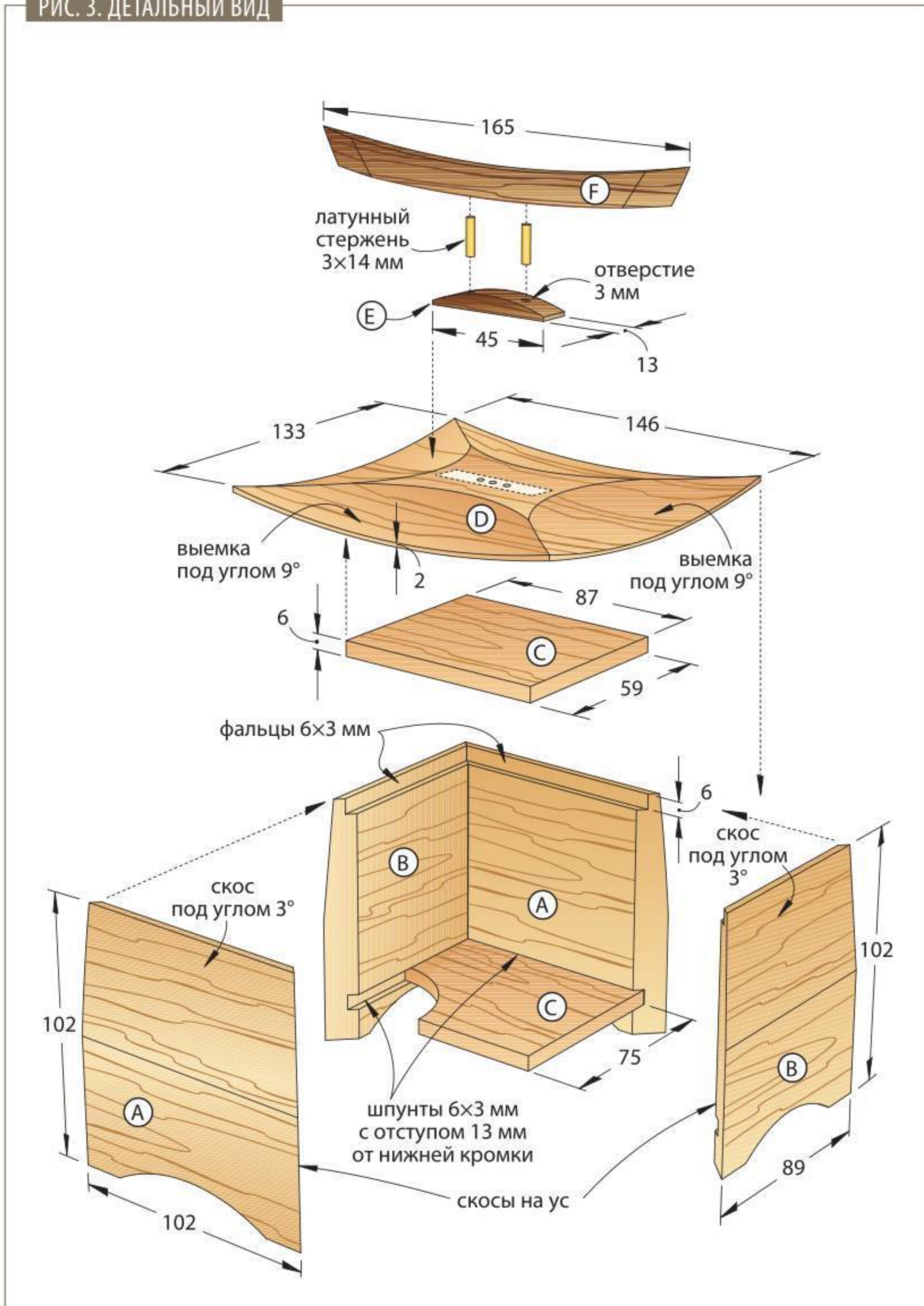
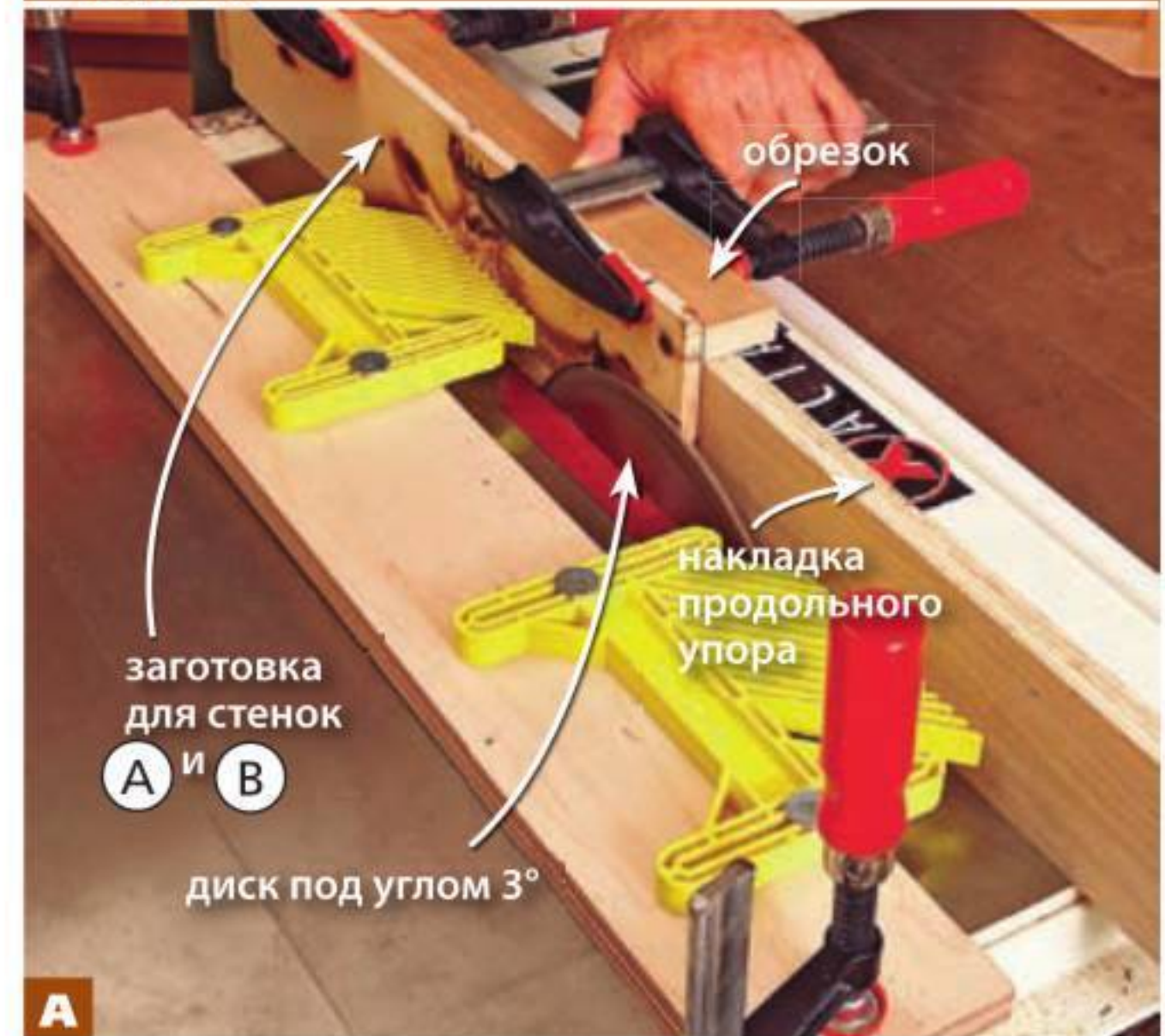


РИС. 3. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД

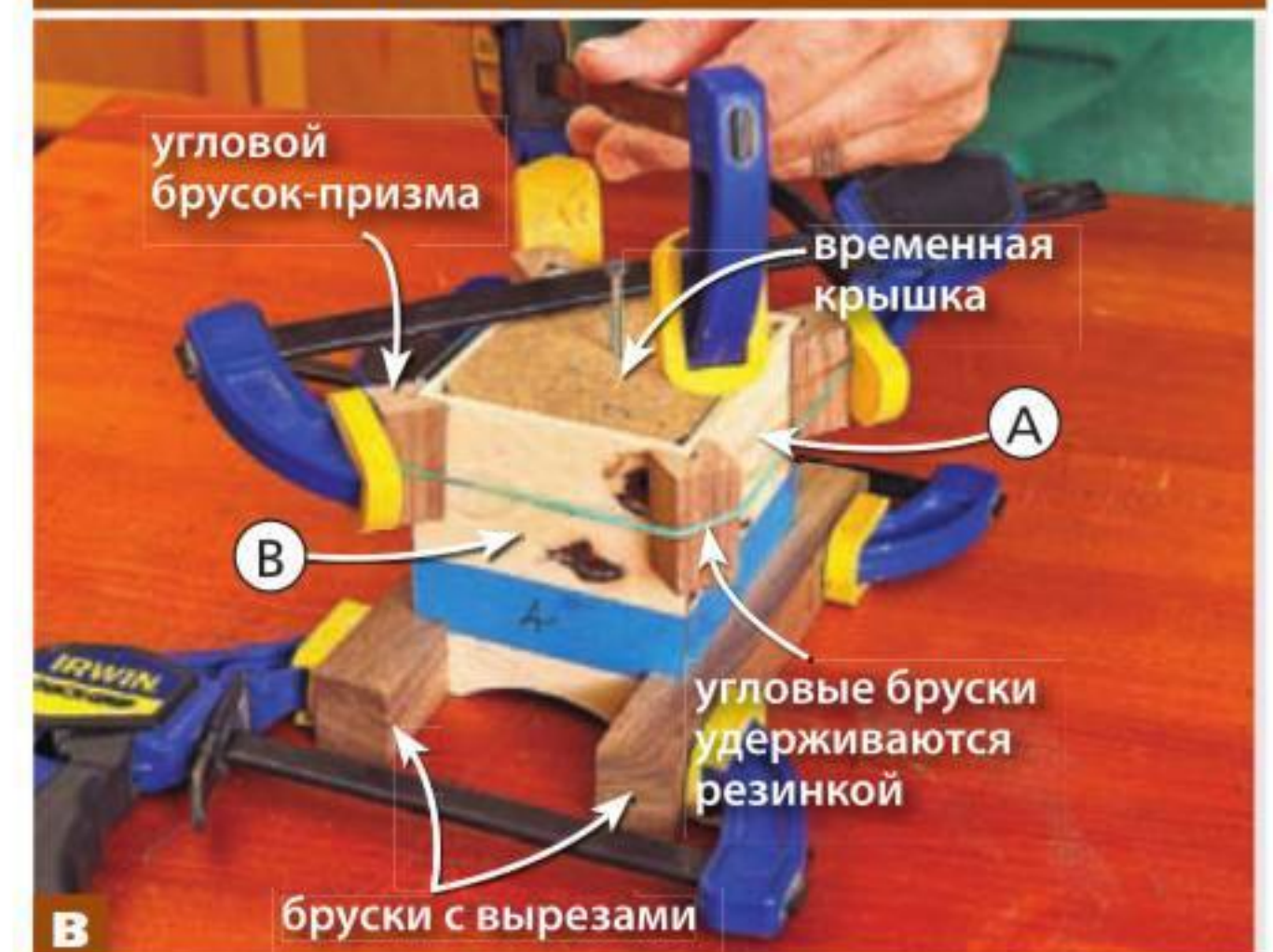


ОПИЛИТЕ СКОС НА ЗАГОТОВКЕ СТЕНОК



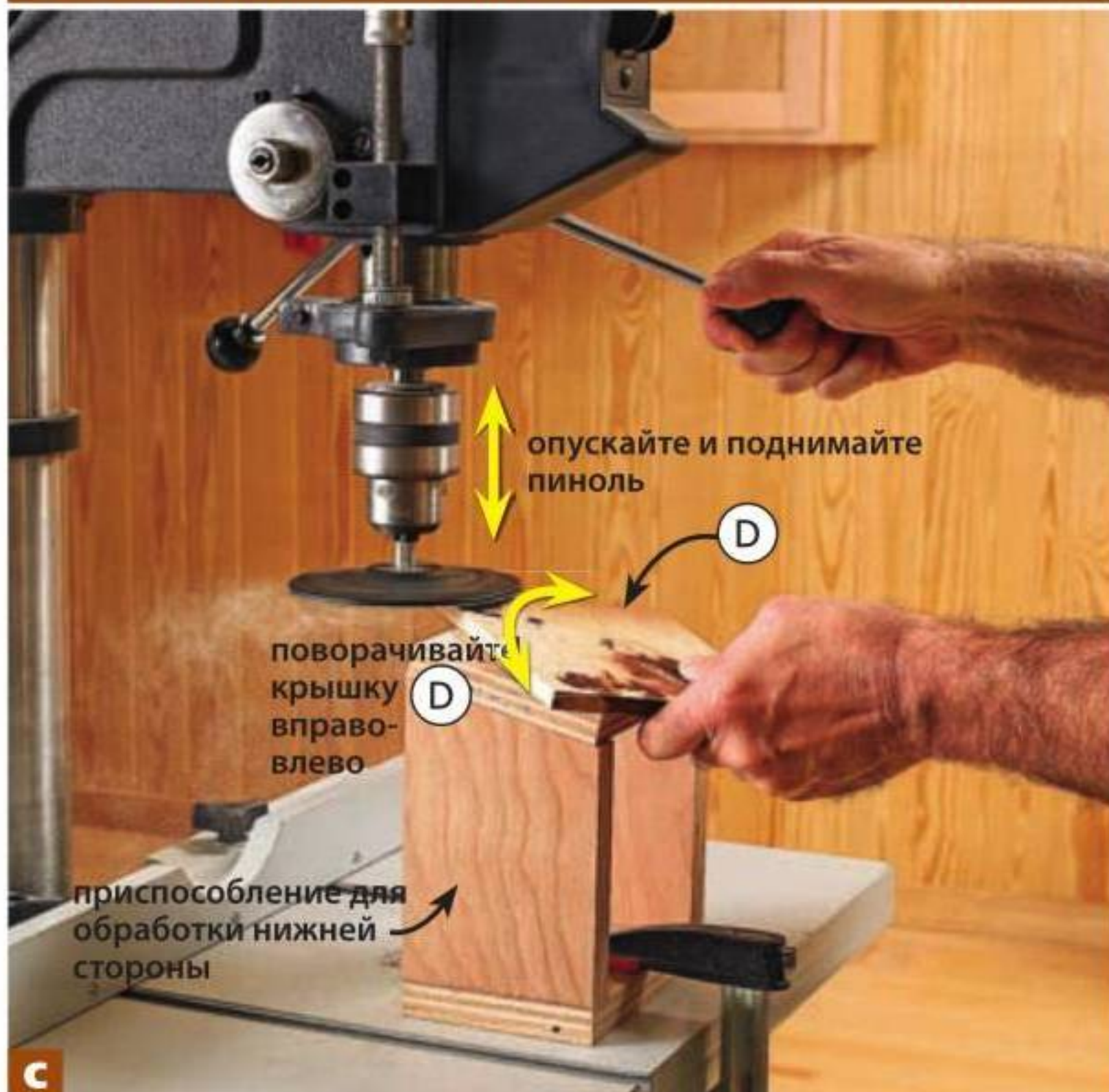
Закрепите на продольном упоре деревянную накладку высотой 76 мм. Струбцинами прижмите к заготовке обрезок, который должен опираться на накладку, и опилите скос.

СКЛЕЙТЕ КОРОБОЧКУ



Собрав детали, скрепите стенки с помощью брусков с вырезами и стяните угловые стыки брусками-призмами. Затем аккуратно зафиксируйте склейку струбцинами.

СФОРМИРУЙТЕ НИЖНИЙ РЕЛЬЕФ ШЛИФОВАЛЬНЫМ ДИСКОМ

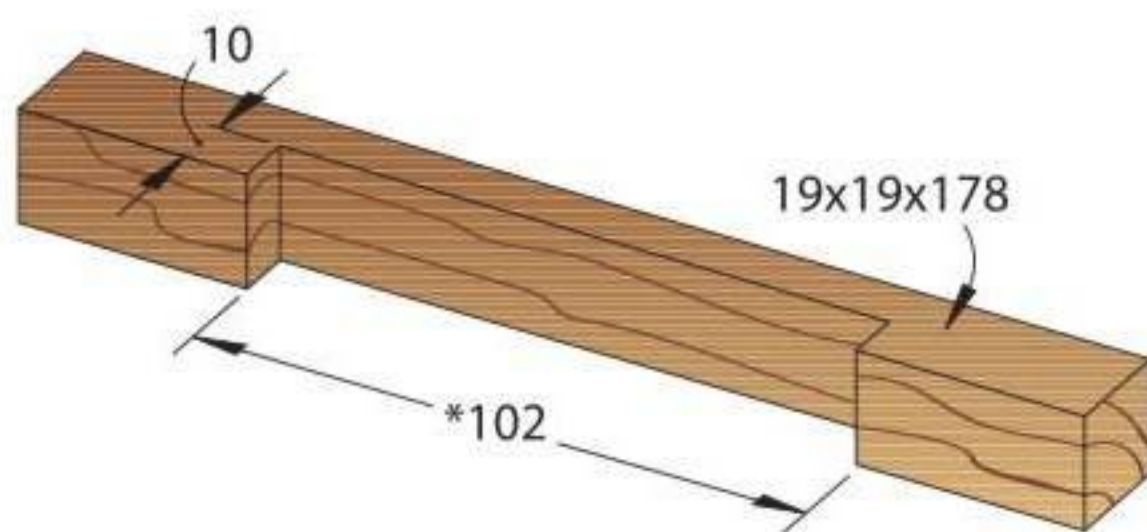


Опуская и поднимая диск, поворачивайте крышку D вправо и влево от середины торца до середины кромки, чтобы снять материал с одного угла (фото С). Отшлифованный участок не должен выходить за крайние точки.

РИС. 4. ОСНАСТКА ДЛЯ СКЛЕЙКИ



*Плотно подогнать к фальцу коробочки



*Точно по длине стенки (А)



ки А, В с припуском 3 мм по длине, отпиливая их от заготовки в последовательности А–В–А–В. Пометьте на каждой детали порядок ее изготовления, затем опилите скосы, чтобы придать деталям окончательную длину. Теперь разметьте дугообразные вырезы снизу (рис. 2), выпилите их ленточной пилой и гладко отшлифуйте.

3 Выпилите дно и основание крышки С. Отложите основание крышки в сторону и насухо (без клея) соберите коробочку, чтобы проверить подгонку деталей (рис. 3). Чтобы при склейке обеспечить прямоугольность верхней части коробочки, выпилите временную крышку из 6-миллиметрового оргалита, плотно входящую в фальц сверху, и опилите углы, чтобы она не приклеилась к стенкам из-за выдавливания излишков

клея (рис. 4). Для удобного извлечения временной крышки после склейки стенок верните в ее центр обычный шуруп.

4 Чтобы упростить склейку и фиксацию деталей, подготовьте три обрезка размерами 19×19×178 мм. На двух из них выпилите вырезы, а из третьего сделайте угловые блоки-призмы (рис. 4). Теперь склейте коробочку и сожмите струбцинами до высыхания клея (фото В). Не вклеивайте дно С в шпунты стенок А, В. Когда клей высохнет, снимите струбцины и окончательно отшлифуйте коробочку снаружи.

Сделайте крышку

1 Острогайте материал до толщины 10 мм и выпилите заготовку крышки D. Затем сделайте копию шаблона крышки и прикрепите ее к заготов-

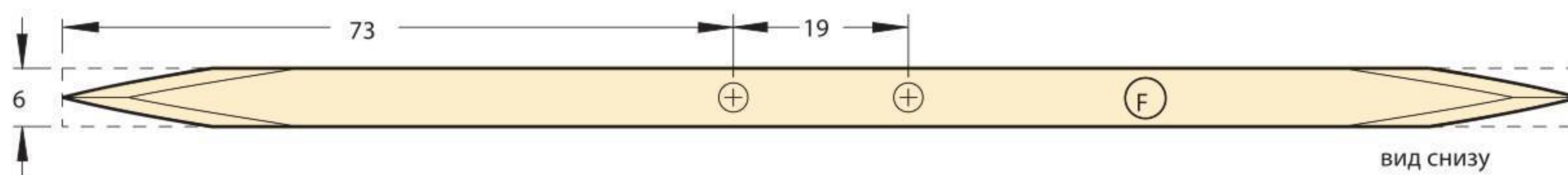
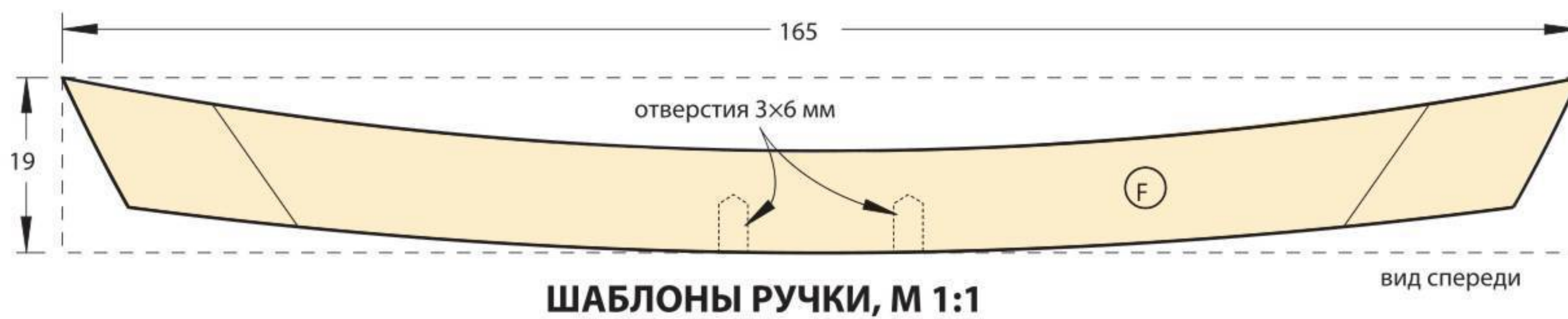
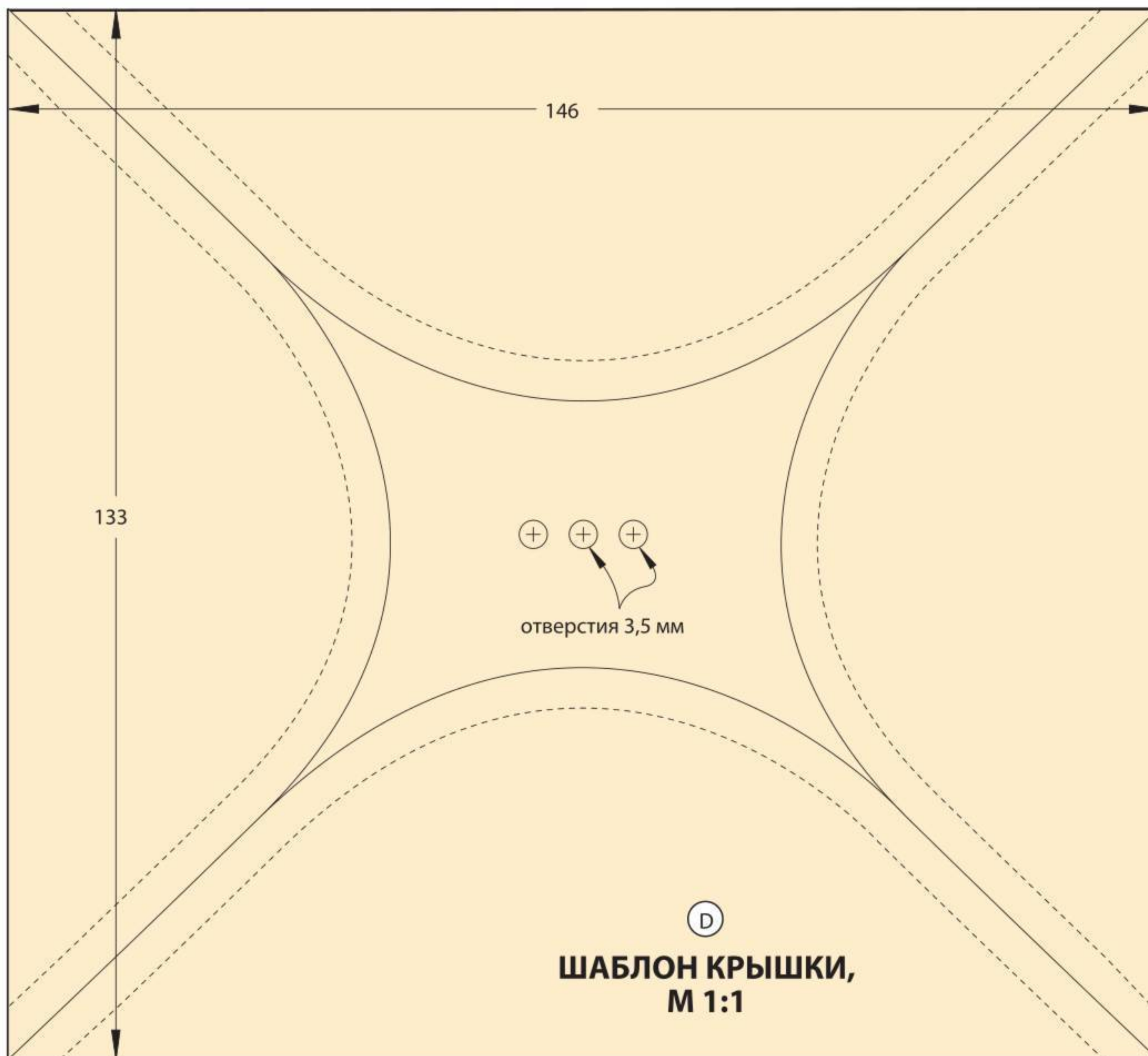
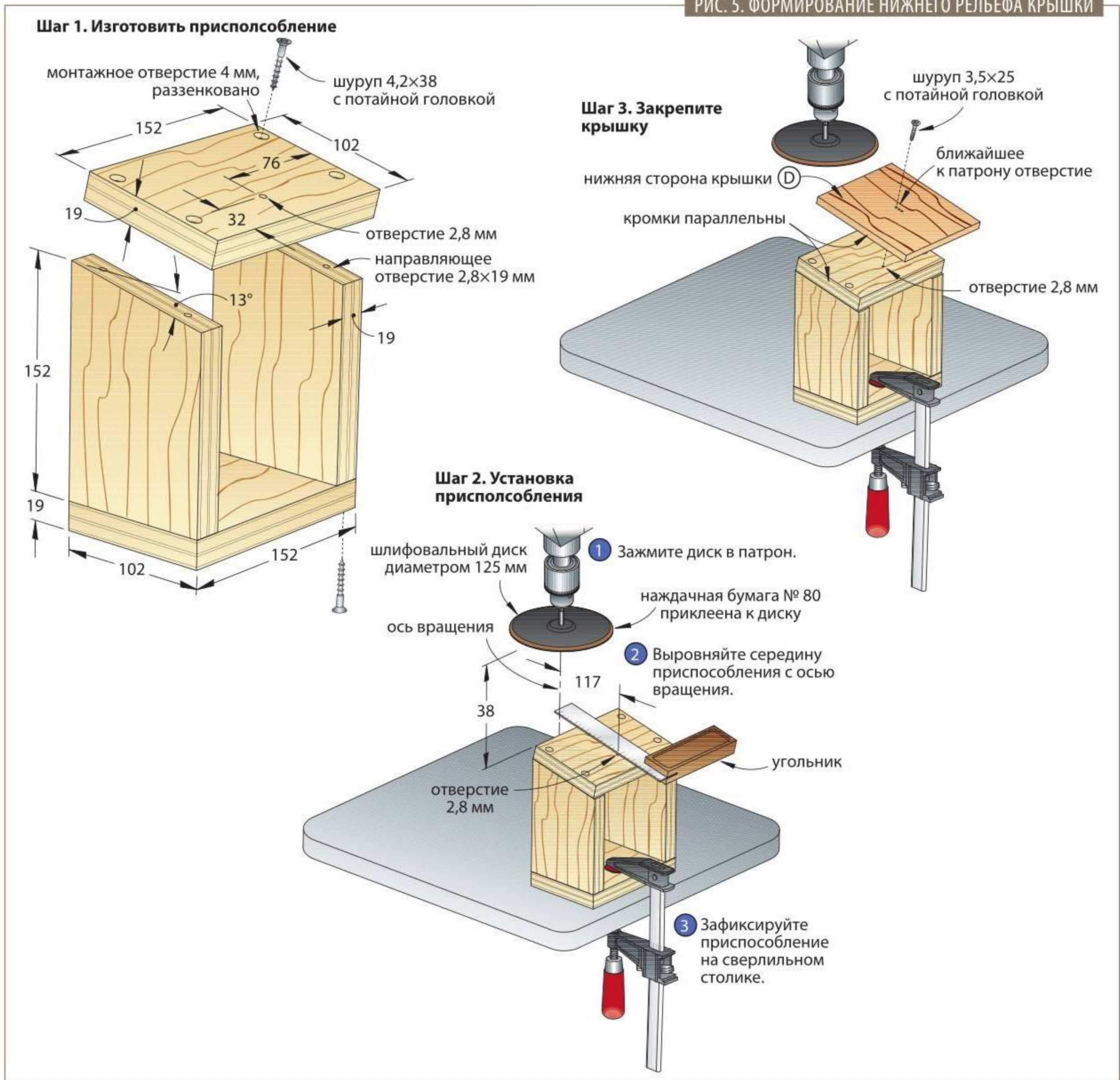


РИС. 5. ФОРМИРОВАНИЕ НИЖНЕГО РЕЛЬЕФА КРЫШКИ



ке аэрозольным клеем. Вставьте в патрон сверльного станка спиральное сверло диаметром 3,6 мм с центральным острием, отрегулируйте упор на столике станка и сделайте отверстия в местах, указанных на шаблоне.

Примечание. Выпилите из обрезков лишнюю крышку и также приклейте к ней копию шаблона, чтобы проверять настройки и практиковаться в технике формирования рельефа.

2 Для обработки крышки D снизу сначала выпилите из обрезков 19-миллиметровой фанеры четыре куска размерами 102×152 мм и сделайте приспособление для формирования рельефа снизу (рис. 5, шаг 1). Затем приклейте к 125-миллиметровому диску-планшайбе наждачную бумагу № 80 и зажмите хвостовик диска в патрон сверльного станка. Положите приспособление на сверльный столик и зафиксируйте (шаг 2). Теперь шурупом

прикрепите к приспособлению заготовку крышки (шаг 3).

3 Рычагом опустите пиноль сверльного станка, чтобы диск с наждачной бумагой слегка касался заготовки крышки, и зафиксируйте регулятор глубины в этом положении. Затем поднимите пиноль и поверните крышку, расположив один из углов под центром диска. Теперь сформируйте первый угол (фото С и D), а затем второй. Сни-

ВЫПИЛИТЕ И ОТШЛИФУЙТЕ ВЕРХНИЙ РЕЛЬЕФ КРЫШКИ



приспособление для формирования верхнего рельефа

упор

пунктирная линия

E



пунктирная линия

сплошная линия

F

Плотно прижав крышку D к упору приспособления и столику ленточной пилы, закрепите ее шурупами. Ленточной пилой выпилите неглубокую выемку по границе, обозначенной пунктирной линией (фото E). Не снимая крышку с приспособления, отшлифуйте выемку до сплошной линии шаблона (фото F).

мите крышку, поверните ее к диску другим торцом, снова прикрепите к приспособлению и отшлифуйте два оставшихся угла. Затем окончательно отшлифуйте нижнюю сторону крышки вручную.

4 Для формирования верхнего рельефа крышки D сначала выпилите две детали размерами

19×70×114 мм и одну 19×127×127 мм из фанеры, а также одну размером 10×25×127 мм из твердой древесины, чтобы изготовить приспособление, показанное на рис. 6. Прикрепите крышку к приспособлению шурупами и грубо выпилите ленточной пилой первую выемку между пунктирными линиями (фото E). Затем перей-

СВЕРЛИТЕ ДЕТАЛИ ОДНОВРЕМЕННО



сверло диаметром 3 мм

E

указатель глубины из малярного скотча

двухсторонний скотч

упор из обрезка доски

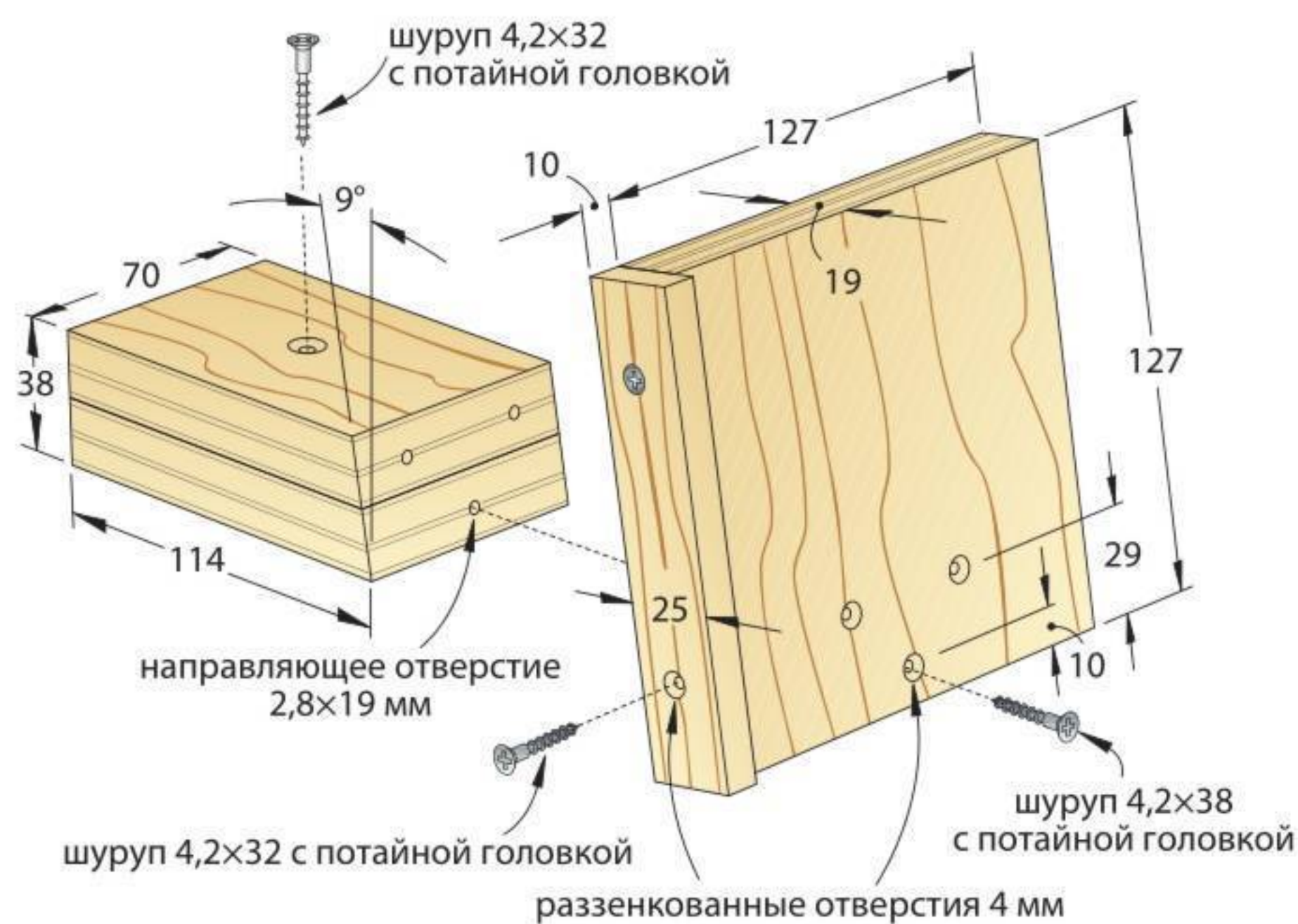
F

G

Скрепите основание ручки E и ручку F двухсторонним скотчем, аккуратно выровняв по центру, и просверлите отверстия глубиной 13 мм.

дите к барабанно-шпиндельному станку и отшлифуйте выемку до границы, обозначенной сплошной линией (фото F). Таким же способом сделайте три остальные выемки и окончательно отшлифуйте верхнюю сторону крышки вручную.

РИС. 6. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕРХНЕГО РЕЛЬЕФА КРЫШКИ



ГАЛЕРЕЯ КОРОБОЧЕК-ПАГОД



Коробочка из леопардового дерева с крышкой из бубинго и ручкой из венге.

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные размеры, мм			Матер.	К-во
	Т	Ш	Д		
A* боковые стенки	10	102	102	ВМ	2
B* торцевые стенки	10	102	89	ВМ	2
C основание крышки и дно	6	75	87	С	2
D крышка	10	133	146	С	1
E* основание ручки	6	13	45	W	1
F* ручка	6	19	165	W	1

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

Обозначения материалов: ВМ – клен «птичий глаз»; С – вишня; W – орех.

Дополнительно: аэрозольный клей; двухсторонний скотч; латунный пруток диаметром 3 мм; эпоксидный клей; шурупы 3,5×25; 4,2×25; 4,2×32 и 4,2×38 с потайной головкой.

Режущие инструменты: наборный пазовый диск; сверла диаметром 3 и 3,5 мм с центральным острием.

5 Возьмите сделанное ранее основание крышки С и окончательно отшлифуйте, а затем приклейте к крышке D снизу, выровняв точно по центру, и зафиксируйте струбцинами.

Добавьте ручку

1 Для основания E и ручки F отпилите от кромки 19-миллиметровой доски планку толщиной 6 мм и длиной 305 мм. Затем распилите ее на детали указанной длины. Разметьте центры отверстий для латунных стержней на нижней стороне основания, как указано на шабло-

нах. Зажмите в патрон сверлильного станка 3-миллиметровое сверло с центральным острием и сделайте отверстия сразу в обеих деталях (рис. 3 и фото G). Пометьте детали для правильной ориентации при окончательной сборке и разъедините их.

2 Сделайте бумажные копии шаблонов ручки и основания. Прикрепите их к деталям с помощью аэрозольного клея. Выпилите по контуру ленточной пилой и отшлифуйте до линий на шаблоне. Затем окончательно отшлифуйте детали и при-

клейте основание E к крышке D, выровняв по центру (рис. 3).

Отделка и монтаж ручки

1 Внимательно осмотрите все детали и дополнительно отшлифуйте, если требуется. Затем нанесите бесцветное покрытие. (Узорчатая древесина не нуждается в тонировке морилкой. Мы просто нанесли несколько слоев нитролака из аэрозольного баллона с промежуточной шлифовкой наждачной бумагой № 320.)

2 Когда покрытие высохнет, отпилите от 3-миллиметрового латунного прутка два отрезка указанной длины и отполируйте их тонкой стальной шерстью. Нанесите по одной капле эпоксидного клея в отверстия основания E и ручки F, вставьте стержни сначала в отверстия основания, а затем наденьте на их концы ручку. (Между ней и основанием должен остаться зазор 2–3 мм.) Убедитесь, что ручка установлена ровно относительно крышки. Теперь наполните коробочку вашими мелкими сокровищами и поставьте на видное место, чтобы любоваться ею.

Вы можете применять разные породы древесины для изготовления коробочки, крышки и ручки, сочетая их в любых комбинациях, что позволит получить множество вариантов. Вот несколько примеров.



Древесина гикори с включениями коры, ручка из ореха (об источниках такого материала рассказано в статье «Бесплатная древесина»).



Коробочка из клена «птичий глаз» с крышкой из бубинго и ручкой из венге.

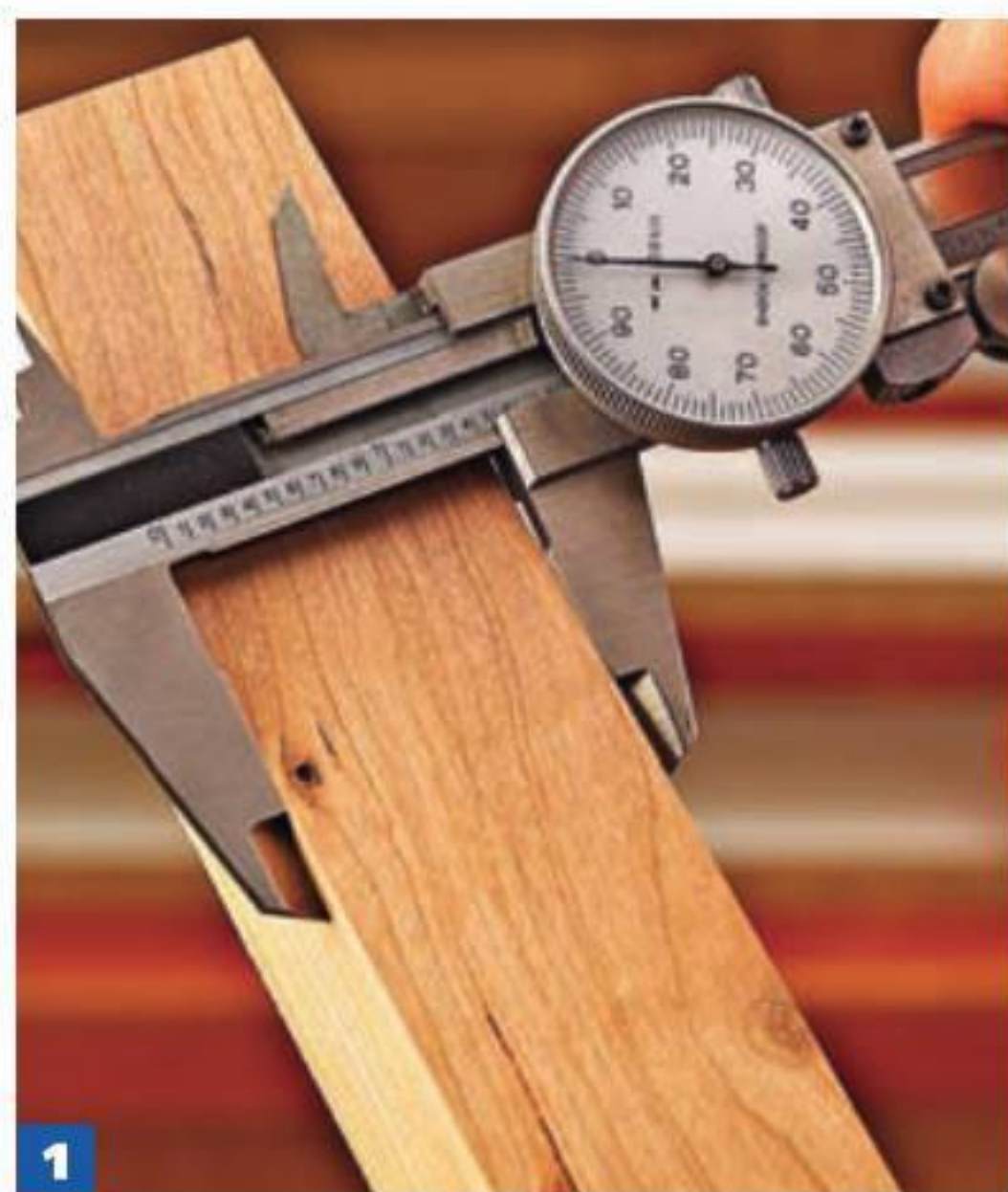


Если сделать дно из той же древесины, что и крышку, изделие будет выглядеть намного интереснее.

ТРЕХСТОРОННЕЕ СОЕДИНЕНИЕ НА УС

В этом красивом и хитроумном соединении не видны торцевые поверхности, а изготовить его проще, чем может показаться на первый взгляд.

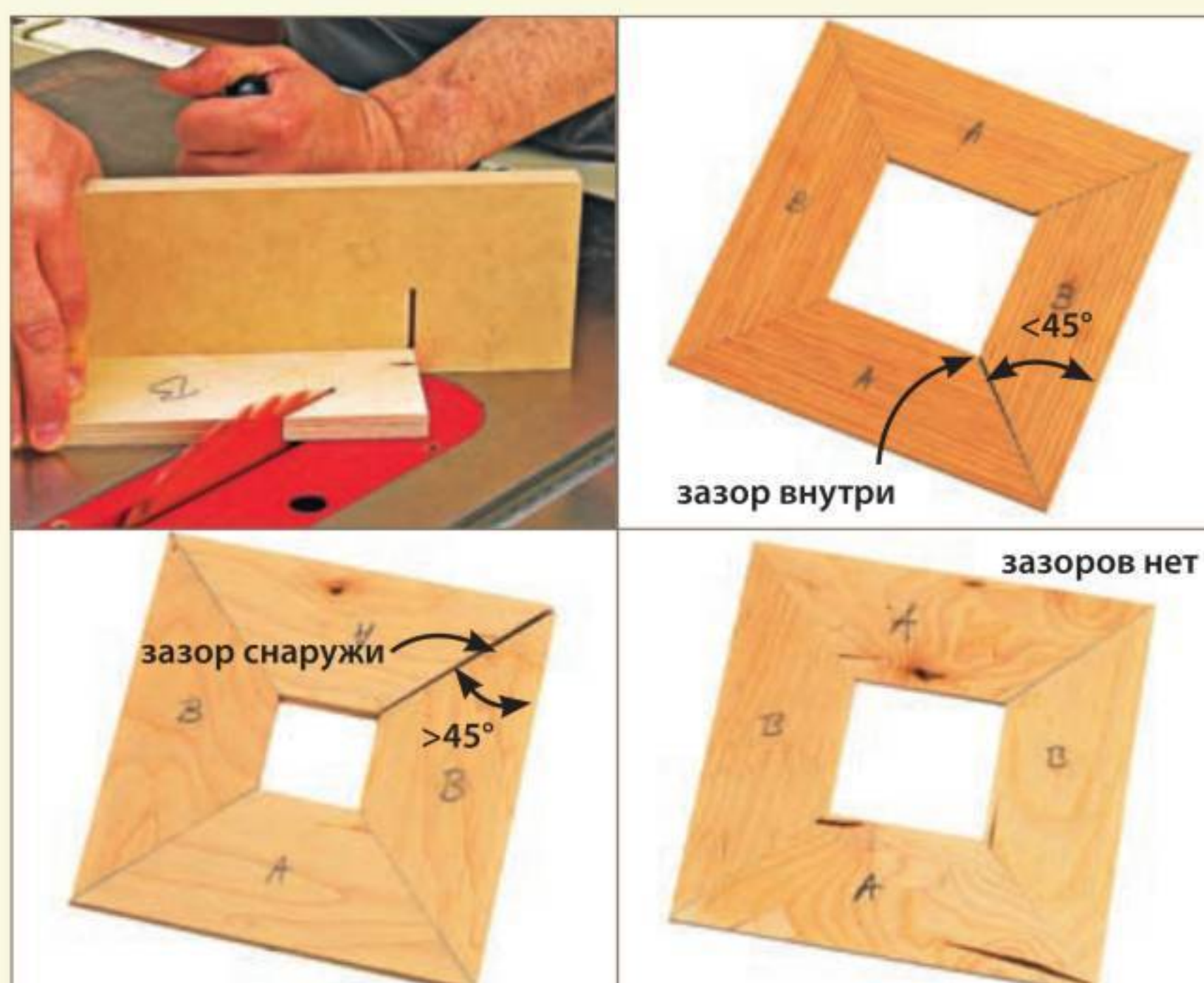
Детали такого соединения сходятся в одну точку. Скрытые вставные шипы придают прочность этим декоративным соединениям, которые могут стать украшением многих проектов, например, столика, показанного в конце статьи. Они просто выпиливаются и собираются, но для их изготовления



СОВЕТ МАСТЕРА

Точная настройка углового упора

Изготовив пробную рамку, вы легко обнаружите даже малейшую неточность настройки упора на угол 45° . Возьмите обрезки шириной не менее 65 мм и длиной около 250 мм. Поверните головку упора на угол 45° и опилите скосы на концах каждой пары заготовок. Плотно состыкуйте три стороны рамки и проверьте наличие зазоров после добавления четвертой детали. Зазор внутри рамки указывает на то, что углы скосов меньше 45° , а зазор снаружи говорит, что эти углы больше, чем 45° . Когда все восемь скосов плотно сомкнутся без малейшего зазора, настройку вашего углового упора можно считать законченной.

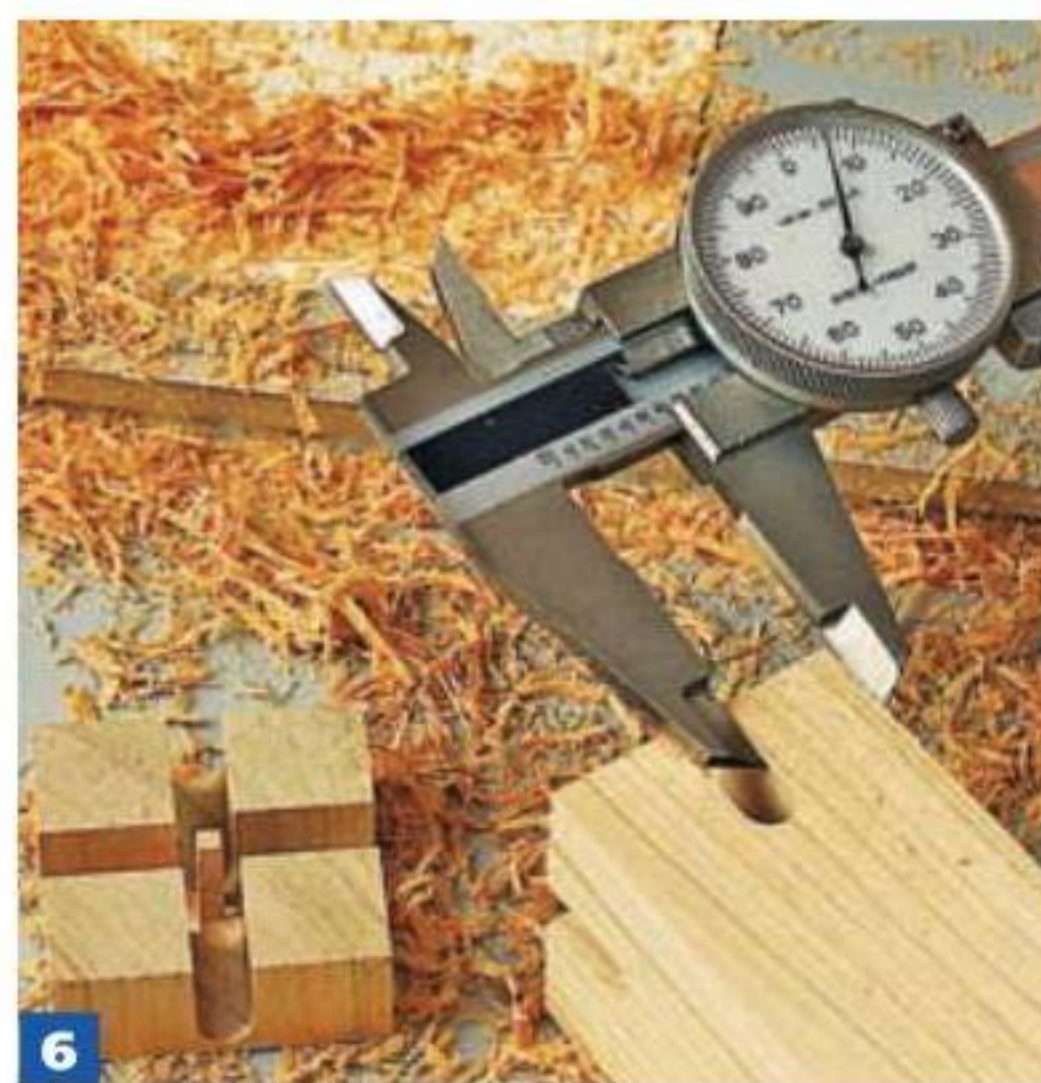




требуется точность, и вам придется повозиться с настройками пильного станка и поперечного (углового) упора. Прежде всего, убедитесь, что пазы пильного стола параллельны пильному диску, а сам диск установлен точно под углом 90°. Затем прикрепите к головке поперечного (углового) упора деревянную накладку, которая должна быть не менее чем на 100 мм длиннее деталей вашего проекта, и установите угол 45°. Чтобы проверить точность, сделайте пробную рамку из обрезков, как описано в «Совете мастера». Подготовив материал для вашего проекта, убедитесь в прямоугольности всех четырех углов каждой заготовки и, пользуясь штангенциркулем, проверьте толщину и ширину (**фото 1**). Обработайте несколько пробных заготовок для настройки и стопоров. Чтобы продемонстрировать метод изготовления таких соединений, мы взяли заготовки сечением 38×38 мм с припуском около 150 мм по длине.

Опилите первые пары скосов

Тщательно настроив поперечный упор и сделав пропил в накладке, опилите на одном конце каждой заготовки скос под углом 45°, плотно прижимая их к накладке руками или струбциной (**фото 2**). Поверните заготовку скосом вверх и выровняйте кончик скоса с пропилом в накладке (**фото 3**). Сделайте второй скос и убедитесь, что оба скоса



одинаковы и идеально сходятся на углу, образуя острый кончик (**фото 4**). Опилите такие пары скосов на одном конце каждой заготовки. Чтобы придать деталям окончательную длину, прикрепите к накладке стопор со скосом (**фото 5**). Он защитит острые кончики и не позволит вам случайно перепутать грани, делая вторую пару скосов. Теперь опилите такие же скосы на другом конце всех деталей.

Отфрезеруйте гнезда для вставных шипов

Для усиления этих соединений сделайте на всех скосах гнезда для вставных шипов из 6-миллиметровой фанеры. Чтобы не было перекосов при сборке, все гнезда должны располагаться точно по центру скосов. Установите в фрезерный стол прямую пазовую фрезу диаметром 6 мм и отрегулируйте, чтобы ее вылет был на 3 мм меньше половины толщины деталей. Затем, проверяя



настройки на обрезках такого же сечения, отрегулируйте положение продольного упора, чтобы выровнять фрезу точно посередине ширины детали. Сделав пробный проход, измерьте штангенциркулем обе стенки гнезда (**фото 6**). Продолжайте настройку до тех пор, пока оба значения не станут одинаковыми. Закрепите на продольном упоре фрезерного стола стопор из обрезка, чтобы гнездо не выходило за скос на внешнюю грань детали. Затем отфрезеруйте гнезда на всех скосах (**фото 7**).

Изготовьте вставные шипы

Измерьте глубину гнезд и выпишите из 6-миллиметровой фанеры полосу, ширина которой чуть меньше глубины гнезда. Распилите полосу на квадратные шипы и отшлифуйте фаски на всех ребрах наждачной бумагой № 100. Каж-



8



9



10



11

дый шип должен входить в гнездо более чем наполовину своей длины (фото 8).

Соберите соединения

Начните со сборки рамы из четырех деталей. Разложив их на ровной поверхности, например, верстаке или пильном столе, вставьте фанерный шип в гнезда каждой пары смежных деталей и проверьте плотность их стыковки. Затем нанесите на скосы и шипы белый клей ПВА. (Мы выбрали белый клей, так как после высыхания он становится бесцветным, а его прочность ничуть не меньше, чем у желтого клея.) Плотно сожмите каждый стык и скрепите скотчем сверху и снизу (фото 9). Избегайте попадания клея в свободные гнезда для двух оставшихся шипов. Если в проекте есть противоположная рама, соберите ее таким же способом. А если между брусками рамы должна располагаться филенка, вставьте ее перед тем, как скрепить склейку скотчем.

Для соединения обеих рам вклейте в гнезда на всех углах по два шипа (фото 10). Установите четыре оставшиеся детали и скрепите каждый угол скотчем (фото 11). Дождавшись окончательного высыхания клея, удалите скотч и гладко



12

отшлифуйте соединения (фото 12), стараясь не задеть наждачной бумагой ребра и острые кончики углов. Если на стыках обнаружатся тонкие щели, заполните их пастой, сделанной из белого клея ПВА и пыли от шлифовки такой же древесины с добавлением небольшого количества воды.

Испытайте разные варианты

С помощью трехсторонних соединений на ус вы можете создавать не только простые кубы и параллелепипеды, а добавить филенку или стекло, которые заключаются в шпунты рамы или свободно вкладываются в фальц. Для этого столика с вкладной крышкой (фото 13) перед сборкой сделайте фальц вдоль верхнего внутреннего ребра каждой детали верхней рамы.

Еще один интересный вариант можно получить, если сначала сделать на деталях верхней стороны рамы фальц, а затем ниже этого фальца выпилить шпунты, в которые при сборке будет заключена панель, на которой можно демонстрировать мелкие вещицы под крышкой из стекла или прозрачного акрила, как показано на фото в начале статьи.



13

Новые профессиональные пильные диски и фрезы Bosch. Безупречное качество обработки и долгий срок службы



Компания Bosch сделала новый шаг в развитии пильных дисков на собственном заводе в Италии, сфокусировав внимание на высокой производительности и точности обработки. Результатом этого стала новая линейка пильных дисков Expert для самых требовательных профессионалов со специально разработанным твердым сплавом и технологиями защитных покрытий. Зубья дисков Expert изготовлены из твердого сплава Microteq. Из точно выверенных долей кобальта, титана и вольфрама создаются сплавы, оптимизированные для разного применения. Размеры гранул карбидов вольфрама и титана важны для остроты и износостойкости режущей поверхности, вот почему Bosch использует мелкие и очень мелкие гранулы карбидов. Использование защитного покрытия ProteQtion предотвращает коррозию диска и уменьшает трение, что также увеличивает производительность. Вырезанные лазером, специально спроектированные антивибрационные прорезы на всех пильных дисках Expert гарантируют плавную работу со значительно меньшим уровнем шума и вибраций.

Широкий ассортимент для каждого материала и инструмента

Новые пильные диски Expert компании Bosch помогут решить широкий спектр задач по обработке дерева, композитных материалов, алюминия, стали и сэндвич-панелей. Есть новинки и для таких материалов, как ламинат высокого давления, ламинированные панели и фиброцемент. Теперь пользователь может выбрать подходящий профессиональный диск для выполнения своей задачи и почти для каждого инструмента: ручных, погружных, настольных, торцовочных, панельных пил и пил для сухой резки металла.



Специальный диск для фиброцемента

Зубья диска для резки фиброцемента изготовлены из поликристаллического алмаза (PCD), чтобы обеспечить долгий срок службы при обработке высокоабразивного материала.

Новые фрезы

Новая линейка фрез Expert создана на основе более чем 50-летнего опыта производства, а также последних исследований и инноваций: специального твердого сплава Microteq, защитных покрытий ProteQtion и CleanteQ.

У некоторых моделей фрез лезвия установлены под углом, что обеспечивает исключительно чистую поверхность. Оптимальная балансировка и превосходная симметрия вращения гарантируют чистый и аккуратный рез. Новые фрезы могут быть использованы с ручными фрезерами, фрезерными станками и станками с ЧПУ.

Ассортимент

Материал	Диаметры дисков, мм
Древесина	120 – 450
Строительная древесина	160 – 210
Ламинированные панели	140 – 350
Ламинат высокого давления (HPL)	140 – 190
Композитные материалы	210 – 305
Алюминий	140 – 315
Сталь	160 – 355
Сэндвич-панели	210 – 450
Фиброцемент	140 – 190

КАК ИЗБЕЖАТЬ ПОЯВЛЕНИЯ ТРЕЩИН

Следуя этим советам, вы сумеете предупредить случайную порчу заготовок.

Треснувшая заготовка, особенно если она уже почти готова, вынуждает терять время на ее исправление или изготовление новой, и завершить проект не

удаётся в срок. Любую ошибку проще не допустить, чем исправить, поэтому полезно усвоить правильные приемы и навыки, чтобы они навсегда стали для вас привычными.

СОВЕТ 1. Сверлите отверстия для шурупов и гвоздей



Определите размер направляющего отверстия для шурупа, приложив к нему сверло. Его диаметр подходит, если оно закрывает стержень, но не витки резьбы.



Шурупы-саморезы имеют на кончике канавку, которая сама прорезает направляющее отверстие.

Перед тем как ввернуть шурупы, просверлите монтажные и направляющие отверстия соответствующего диаметра, как указано в таблице, или выберите диаметр сверла с помощью глазмера, как показано на **левом фото**. Предварительно сверлить отверстия особенно необходимо вблизи торцов и кромок, где трещины возникают чаще, чем в середине заготовки. Работая с мягкими породами, можно обойтись без сверления отверстий, если использовать шурупы-саморезы, кончики которых сами делают направляющее отверстие (**правое фото**). Но такие шурупы раскалывают твердую древесину и даже некоторые мягкие породы. То же самое происходит и с заготовками из МДФ-плиты, в которых часто обра-

Диаметры монтажных и направляющих отверстий для шурупов		Номинальный диаметр шурупа, мм					
		3,0	3,5	4,2	4,8	5,5	6,3
Стандартные шурупы для древесины	Монтажное отверстие	2,8	3,5	4,0	5,0	5,5	6
	Направляющее отверстие в твердой древесине	2,0	2,4	2,8	3,2	3,5	4
	Направляющее отверстие в мягкой древесине	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,5
Тип шурупа Универсальные шурупы	Направляющее отверстие в твердой древесине	2,0	2,8	3,2	3,6	4,0	4,8
	Направляющее отверстие в мягкой древесине	1,6	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0

зуются трещины. Если у вас остались сомнения, пользуйтесь правилом: от монтажных и направляющих отверстий вреда не будет.

Это же правило относится и к забиванию гвоздей. При работе с мягкими породами, как правило, удастся обойтись без сверления, но лучше не рисковать. Чтобы избежать трещин, сделайте направляющее отверстие сверлом, которое примерно на $\frac{1}{4}$ тоньше стержня гвоздя.

СОВЕТ 2. Не затягивайте шурупы слишком сильно

Стоит лишь немного увеличить усилие затягивания, и в заготовке появляется трещина, как показано на **фото в начале статьи**. Это особенно часто происходит при работе с мягкими и умеренно твердыми породами. Чтобы этого не случилось, подберите подходящую величину усилия вашего шуруповерта и проверьте его на обрезках материала, или установите небольшое усилие и постепенно повышайте его в ходе работы, если требуется. Вы можете также оставить головку шурупа слегка торчащей над поверхностью, а после довернуть вручную с помощью обычной отвертки.

СОВЕТ 3. Проведите пробную сборку без клея

Так называемая сухая сборка позволит проверить все соединения и избежать возникновения трещин в процессе склейки. Если шипы входят в гнезда слишком туго, это может стать причиной растрескивания, как показано на **фото**. В правильно подогнанных соединениях шипы должны легко вставляться в гнезда усилием руки и не выпадать под действием собственного веса деталей. Избегайте делать слишком тонкие стенки у гнезд, их толщина должна быть не менее 6 мм. Вы можете также разделить толщину деталей на три равные части, чтобы две стенки гнезда и шип имели одинаковую толщину.



Подгоните шипы к гнездам, чтобы они вставлялись без усилия. Этот шип был слишком толстым, и тонкая стенка гнезда треснула.

СОВЕТ 4. Позвольте древесине свободно менять размеры

Древесина постоянно сжимается, усыхая, и разбухает от изменений влажности, и об этом нельзя забывать при разработке и изготовлении проектов. Широкие щиты-крышки следует крепить к корпусу с помощью специальной фурнитуры, которая обеспечивает прочную фиксацию, но не препятствует колебанию размеров. Если наглухо приклеить крышку или закрепить ее шурупами, то трещины в ней наверняка появятся.



Специальные клипсы надежно удерживают крышку стола, но могут двигаться в узком пропилах, не мешая деревянному щиту сжиматься и расширяться в поперечном направлении.

Филенчатым конструкциям также требуется свободное пространство для разбухания и усушки. Оставляйте в шпунтах 3-миллиметровые зазоры, чтобы вставленная без клея филенка могла менять свои размеры.



Филенка должна иметь зазоры по краям, а не упираться в дно шпунтов рамы, как видно на разрезе этой дверцы.

С помощью простого приспособления Брайен распиливает развилку орехового дерева, открывая замечательный переливчатый рисунок.

БЕСПЛАТНАЯ ДРЕВЕСИНА

Возможно, лучшим источником материала могут стать задворки вашего дома.



Коробочка-пагода, сделанная из корявого ствола гикори, выглядит необычно.

Как утверждают экологи, сотни тысяч кубометров древесины ежегодно оказываются погребенными на свалках или остаются гнить вдоль обочин дорог. Хотя деньги не растут на деревьях, вы можете извлечь некоторую выгоду для своего кошелька, если сумеете рационально использовать хоть небольшую часть этого «зеленого мусора». Чтобы показать, как можно добыть древесину на заднем дворе или в ближайшем лесу, мы попросили Брайена Хана, опытного столяра и плотника, поделиться своими методами и рассказать об инструментах и приспособлениях, помогающих превратить дрова в ценный материал. Вы узнаете, как выбрать и распилить бревно, как хранить доски и делать токарные заготовки. Мы даже разработали отличный проект, в котором вы сможете применить добытую древесину.

Конечно, если нужны широкие и длинные доски для больших проектов, лучше обратиться на местную лесопилку. Но, научившись использовать другие породы деревьев, которые нельзя купить в виде досок, и освоив способы пиления заготовок с изумительно красивым рисунком, вы уже не будете смотреть на поленницу дров только как на топливо для печи и камина.

МЕТОДЫ ЗАГОТОВКИ

Прежде чем взяться за цепную пилу, оцените выгоду от самостоятельной заготовки материала, сравнив ее с покупкой досок на лесопилке или в магазине. Превращение бревен в пи-

<http://www.woodmastermagazine.ru>

НАБОР НАЧИНАЮЩЕГО ПИЛЬЩИКА



Если есть 14-дюймовая ленточная пила, вы можете распустать чурбаки на доски и выпиливать круглые заготовки. Нужно только добавить некоторые инструменты, которые облегчают работу и делают ее безопаснее.

- 1. Электрическая цепная пила.** Идеально подходит для быстрых распилов, не требует заправки топливом и не выделяет вредных газов.
- 2. Детектор металла.** Гвозди могут встретиться везде. Этот прибор поможет уберечь инструменты от повреждения металлическими включениями.
- 3. Пластиковые клинья.** Они не дадут сомкнуться краям пропила, сделанного цепной пилой, и не повредят зубья при случайной встрече с цепью.
- 4. Электронный влагомер.** Цифры на дисплее сообщат, что заготовленный материал уже достаточно высох, и его можно пустить в дело.

5. Наушники. Заготовка пиломатериалов – работа пыльная и шумная. Берегите свое здоровье.

6. Кувалда и стальные клинья. Традиционный и эффективный способ раскалывания больших чурбаков.

7. Электрический рубанок. Удобен для выравнивания плоскости распила, особенно если ширина заготовки не позволяет острогать ее на станке.

8. Деревянный поддон. Идеальный верстак для распила. Края досок удерживают круглые чурбаки и не дают пыльной цепи коснуться земли. Однако не забывайте о гвоздях в поддоне!

ломатериалы – процесс не быстрый, но затраченные усилия часто окупаются превосходными результатами.

Преимущества самостоятельной заготовки

■ **Экономия.** Во-первых, у вас наверняка уже есть все необходимое, чтобы справиться с этой работой (см. **фото** «Набор начинающего пильщика»). И вам не потребуется оформлять разрешение на вырубку, чтобы добыть изрядное количество отличного материала. Новое стро-

ительство, возраст, болезни и бури ежегодно являются причинами гибели многих тысяч деревьев, и у вас есть возможность спасти хотя бы лучшую часть этой древесины (часто бесплатной) и получить замечательный материал, который нельзя купить ни за какую цену.

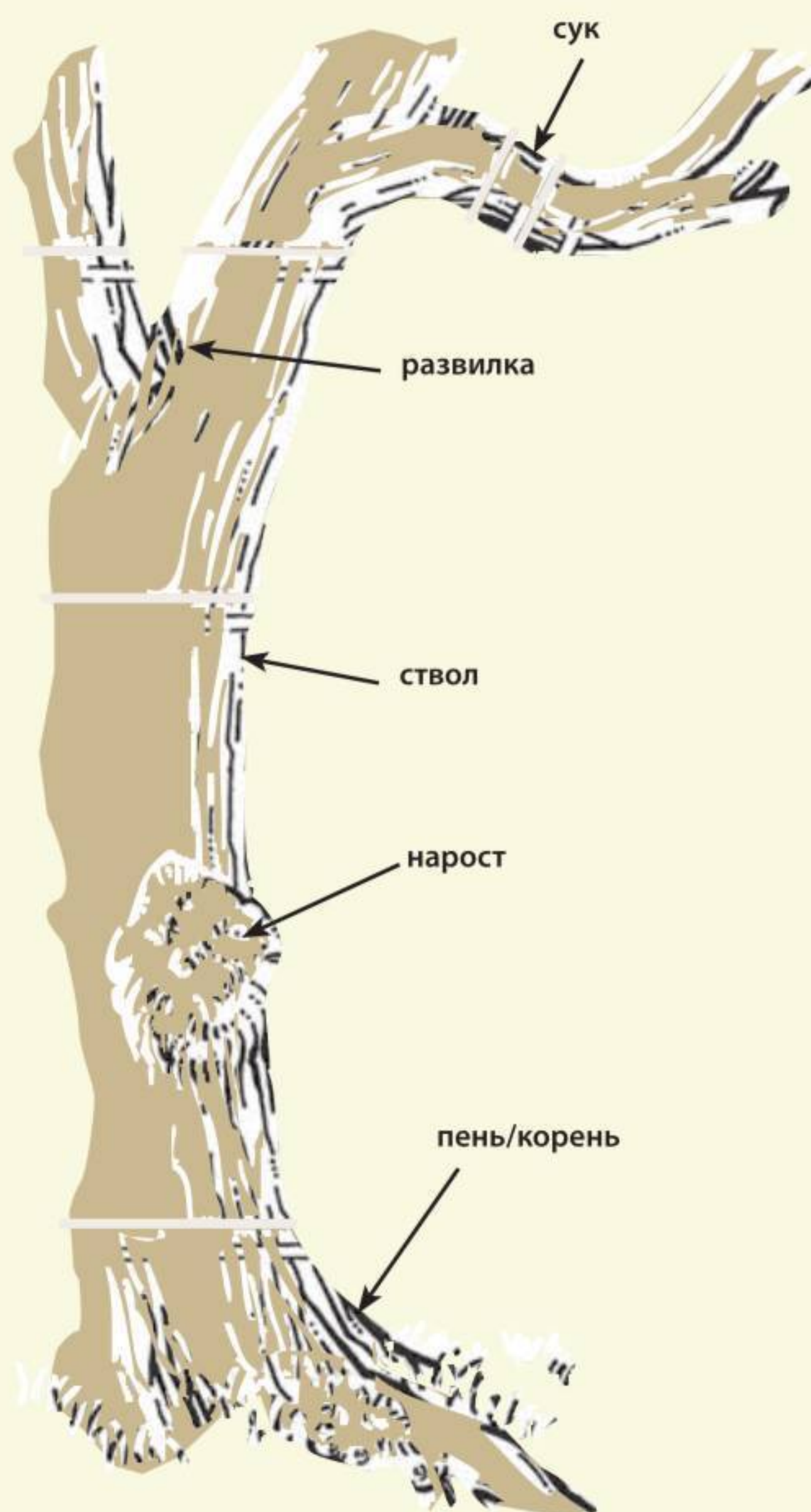
■ **Выбор.** Из-за небольшого диаметра ствола или ограниченности запасов многие выдающиеся местные породы деревьев не привлекают внимания коммерческих заготовителей, и их не увидишь на больших лесопилках.

Где искать хорошую древесину

Нужно не просто распилить ствол, а взять от него действительно ценный материал. Взгляните на рисунок, который поможет примерно оценить качество спиленного дерева. Конечно, всегда бывают исключения из правил. Если есть сомнения, проверьте и убедитесь сами. Острогайте электрорубанком грубую поверхность распила и рассмотрите текстуру древесины.

Сучья. Используйте осторожно или избегайте совсем. Несмотря на красивый рисунок, в такой древесине всегда есть внутренние напряжения, приводящие к сильному короблению и трещинам. При роспуске высвобождающиеся напряжения часто приводят к смыканию краев пропила и заклиниванию или повреждению пилы.

Развилка. Распилите ее вдоль сучьев, чтобы сохранить красивый рисунок древесины. Замажьте торцы и поверхность распила краской или клеем, чтобы избежать появления трещин.



Ствол. Если повезет, вы можете обнаружить внутри волнистую или узорчатую древесину, но обычный прямослойный материал годится для любых проектов. Внимательно исследуйте ствол, чтобы обнаружить гвозди, шурупы и другие включения, которые могут повредить пилу.

Нарост. Внутри он имеет причудливый переливчатый рисунок, но не спиливайте его с живого дерева! Корневые наросты обычно вырастают большими, но у наростов на стволе более плотная и тонкослойная текстура и, как правило, лучшие пропорции. Немедленно замажьте открытые поверхности, чтобы не появились трещины.

Пень и корень. Из-за камней и грязи зубья вашей пилы быстро затупятся, но ради красивой древесины ими стоит пожертвовать. Не ограничивайтесь только верхней частью пня, так как лучший материал обычно находится под землей.

■ **Сюрпризы и реликвии.** Разделяя новый ствол, вы словно открываете сундук с сокровищами, и эти стволы не похожи друг на друга. А изготовив небольшие подарки из дерева, которое росло на вашей земле, вы сохраните память о нем, и это станет частью вашей семейной истории.

Причины для обращения к профессиональным пильщикам

■ **Отходы.** На коммерческих лесопилках около трети материала становится отходами, и это при пилении обычных прямых бревен. А если вы экспериментируете с наростами, развилками или корнями,

чтобы раскрыть их неповторимый рисунок, отходов будет еще больше. (Тем не менее, если у вас есть печь или камин, кору, щепки и неиспользованные остатки ствола можно конвертировать в бесплатное тепло.) Если вас больше интересует столярное ремесло, а не заготовка материалов, вам лучше предпочесть работу с готовыми досками.

■ **Тяжесть.** Если вам приходилось заготавливать дрова, вы знаете, что сырые чурбаки даже относительно небольших размеров могут быть неподъемными. Чтобы сберечь спину, ограничьте длину заготовок в разумных пределах и с помощью цепной пилы разделите большие бревна

на отрезки, с которыми будет удобно управляться. Это также повысит безопасность работы.

■ **Время.** Свежим пиломатериалам требуется продолжительная сушка, иначе они могут покоробиться и потрескаться. Если у вас нет специальной сушилки, то для снижения влажности до 20 % нужно выдерживать древесину на открытом воздухе 60–90 дней. После этого можно внести доски в помещение, чтобы они продолжали сохнуть. Чтобы достичь 8–10 %–ной влажности (при которой изделия в помещении не растрескаются), помните старинное правило – для каждого дюйма толщины требуется год сушки (1 дюйм – 25 мм).

Однако сырые заготовки можно обрабатывать на токарном станке. Чтобы сократить время сушки вдвое, некоторые токари сначала вытачивают из свежей древесины черновую форму, оставляя у большой чаши стенки толщиной около 25 мм, а затем укладывают ее в бумажный пакет. Хотя такие заготовки могут покоробиться, на них редко появляются трещины. Когда влажность черновой заготовки снизится до 12%, ее можно обрабатывать окончательно.

■ **Складирование.** Заготовленной древесине требуется место для хранения. Необходимо уложить ее в неотапливаемом, но защищенном от непогоды месте (можно накрыть ее тентом, но сарай обеспечит лучшие условия), чтобы из нее мед-

ленно испарялась влага. Хранение вне стен мастерской избавит вас от насекомых, повышенной влажности и мусора. Если у вас небольшая мастерская, в ней трудно выделить место для штабеля досок с прокладками, сырых токарных заготовок или чурбаков, предназначенных для роспуска.

ОТ МНОГООБЕЩАЮЩИХ БРЕВЕН ДО ВПЕЧАТЛЯЮЩИХ ДОСОК

За годы работы Брайен разработал простой метод получения материала из бревен за четыре этапа. Установите на вашу ленточную пилу новую 19-миллиметровую пильную ленту с редкими зубьями (2-3 зуба на дюйм) и, применяя метод Брай-

СОВЕТ МАСТЕРА

У некоторых пильных полотен наблюдается так называемый дрейф, когда линия распила уходит в сторону и не перпендикулярна переднему краю столика ленточной пилы. Если ваша пила не хочет пилить прямо, проще всего компенсировать это отклонение, подобрав опытным путем угол подачи заготовки, и соответственно настроить продольный упор.

ена и несложное приспособление, вы сможете превращать грубые чурбаки в отличный материал для столярных проектов.

Вниманию мастеровых!

Предлагаем: **НАБОРЫ ДЛЯ РЕЗЬБЫ ПО ДЕРЕЗУ**

производства
фирмы **HIRO**
(Япония)



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

Ручки изготовлены из благородного тикового дерева.

Возможна доставка по территории России.

**Заказ по телефону:
(495) 234-31-84**

HIRO

ЧЕТЫРЕ ЭТАПА ЗАГОТОВКИ ДОСОК



А

КОЛОДА ДЛЯ РАЗДЕЛКИ ЧУРБАКОВ

Прикрепив чурбак шурупами к боковой доске, чтобы он не сдвинулся при пилении, Брайен делает продольный распил на расстоянии 25 мм от сердцевины, и этот кусок (плаха) уже не имеет сердцевины. Если удерживать пилу под углом около 30°, опилки получаются более мелкими и не заклинивают пильную цепь.



В

САЛАЗКИ ДЛЯ ПЕРВОГО РАСПИЛА

Скользкое основание приспособления (салазки) помогают направлять заготовку на пильное полотно, даже если первый распил не был идеальным. Плаха закреплена на салазках шурупами и небольшими клиньями.

Этап 1. Начните со свежего ствола

Как и большинство пильщиков, Брайен предпочитает иметь дело со свежеспиленными или упавшими деревьями, а не со старыми дровами или сухостоем. «Без правильной защиты ствол быстро приходит в негодность, иногда всего лишь за неделю», – говорит он. Нужно немедленно замазать торцы чурбака сразу после распила, чтобы сохранить будущие заготовки и доски. Это не только предотвратит появление трещин, возникающих при слишком быстрой потере влаги, но и не даст проникнуть в древесину насекомым и другим организмам, которые могут изменить цвет или совершенно испортить материал. После этого чурбаки нужно правильно уложить для хранения, но они будут сохнуть намного медленнее, чем напильные доски или бруски.

Иногда чурбаки с замазанными торцами все же начинают трескаться. Вместо того чтобы нанести второй слой герметика, Брайен отпиливает от треснувшего конца участок длиной около 15 см и продолжает пилить дальше, пока не обнажит сплошную поверхность без трещин. «Учитывая весь вложенный труд, бессмысленно пытаться сохранить треснувшую часть ствола», – говорит он.

Валку большого дерева поручите профессионалам

Не имея специальных навыков, знаний и опыта, вы подвергаете опасности свою и чужую жизнь, а также можете повредить чужое имущество. *Не рискуйте! Кроме того, если вы хотите распустить на доски длинные бревна, эту работу лучше выполнить на мощном профессиональном оборудовании.*

Этап 2. Чурбаки лучше расколоть

Независимо от того, что вы собираетесь получить из чурбака – доски или крупные заготовки, – в большинстве случаев требуется избавиться от сердцевины ствола. «Трещины всегда идут от сердцевины к коре, и, если ее удалить, можно сохранить больше хорошего материала», – говорит Брайен. Дополнительное преимущество состоит в том, что расколотые чурбаки весят меньше, и их толщина уменьшается вдвое. А это помогает лучше управляться с ними при роспуске на ленточной пиле.

Прежде чем материал попадет в мастерскую, Брайен опиливает большие чурбаки цепной пилой до нужных размеров. Для этого он сначала укладывает длинный чурбак на стандартный деревянный поддон и распилывает на куски по длине. Затем он кладет чурбак на колоду (**фо-**



С ХОРОШИЙ УПОР ПОМОЖЕТ ПОЛУЧИТЬ ХОРОШИЕ ДОСКИ
Разобрав приспособление, Брайен прикрепил вертикальную плиту к пильному столику. Возможно, ее придется установить под углом, чтобы компенсировать дрейф.



Д ЗАМАЗАВ ТОРЦЫ, УЛОЖИТЕ ДОСКИ В ШТАБЕЛЬ
Древесина будет высыхать медленнее и более равномерно, если закупорить поры на торцах досок клеем, краской или специальным герметиком. Это уменьшит риск образования трещин. Выравнивайте прокладки одну над другой, чтобы через них нагрузка от верхних досок передавалась на пол, и нижние доски оставались прямыми.

то А). На больших чурбаках мелом размечается линия рядом с сердцевиной, и они распиливаются вдоль. (Иногда большие чурбаки удобнее не пилить, а колоть с помощью кувалды и клиньев.) Закончив пилить, Брайен берется за электрорубанок, чтобы выровнять грубую поверхность распила, сделанного цепной пилой.

Для роспуска небольших чурбаков, наростов, корней или развилок вместо цепной пилы лучше применить ленточную, сделав для нее приспособление-салазки. Для крепления заготовки к вертикальной плите приспособления используйте шурупы и небольшие клинья. Закрепив заготовку, снова установите вертикальную плиту на основании салазок и направьте заготовку на пильную ленту под требуемым углом, чтобы распил прошел через сердцевину или рядом с ней.

Внимание! Никогда не пытайтесь распустить круглую заготовку, удерживая ее руками. Если она не имеет надежной поддержки, то может сдвинуться или повернуться в середине распила. Это станет причиной травмы, повреждения пильного полотна или обеих неприятностей.

Этап 3. Роспуск на ленточной пиле

Сделав одну поверхность плоской, Брайен снимает основание приспособления, чтобы использовать его в качестве салазок (**фото В**). Для этого снизу через основание вворачиваются шурупы в заготовку, выступающий край которой теперь будет отпилен. Направляющий полозок салазок вставляется в паз пильного столика, и делается распил.

Теперь, когда есть две смежные перпендикулярные плоскости, можно распустить заготовку обычным способом. Для этого Брайен фиксиру-

ет вертикальную часть приспособления на столике ленточной пилы (**фото С**). Высокий упор обеспечивает устойчивость широким доскам. При роспуске всегда следует оставлять припуск около 6 мм по толщине, так как в процессе сушки доски коробятся. Чтобы минимизировать коробление и растрескивание, специалисты рекомендуют распустать сырую древесину на доски толщиной не менее 20 и не более 50 мм. Такая толщина оптимальна, чтобы противостоять короблению и высыхать, не трескаясь.

Этап 4. Уложить, замазать и ждать

Сырые доски начинают коробиться сразу после роспуска. Чтобы избежать этого, Брайен аккуратно складывает их в штабель, используя прокладки сечением 19×25 мм с интервалами 300–450 мм, обеспечивающие поддержку и циркуля-

цию воздуха, и прижимает сверху мешками с песком (фото D). С этого момента вам остается только наблюдать и терпеливо ждать. Вы можете контролировать сушку материала с помощью электронного влагомера или, как Брайен, руководствоваться старинным методом: «Трещины означают, что доски высыхают слишком быстро, а появление плесени указывает на необходимость ускорения процесса. Примерно через шесть месяцев я переношу доски из сарая в мастерскую, чтобы они акклиматизировались к влажности помещения». Иногда для вмешательства в процесс сушки Брайен использует небольшой вентилятор и полиэтиленовую пленку.

Приспособление для роспуска

Приспособление, которое показал нам Брайен, можно охарактеризовать как «три в одном», и его можно изготовить из обрезков фанеры или щитов, которые есть в любой мастерской. В зависимости от задачи, оно может служить салазками, регулируемой направляющей опорой для безопасного пиления круглых и неровных заготовок или высоким и прочным упором.

Брайен сделал его из материалов, которые были под рукой, но он рекомендует взять фанеру вместо древесно-стружечной плиты, «для увеличения жесткости и прочности, чтобы приспособление не сломалось при случайном падении или ударе».

Брайен разработал свое приспособление для работы с 14-дюймовой ленточной пилой, которая оборудована 150-миллиметровой удлиняющей вставкой. Если ваш станок меньше, соответственно измените высоту вертикальной плиты приспособления, но оставьте такими же ширину и длину основания, чтобы обеспечить устойчивость.

Если вы распускаете длинные чурбаки, применяйте роликовые опоры или другие средства поддержки

ПРОЗРАЧНЫЙ ШАБЛОН ДЛЯ РАЗМЕТКИ



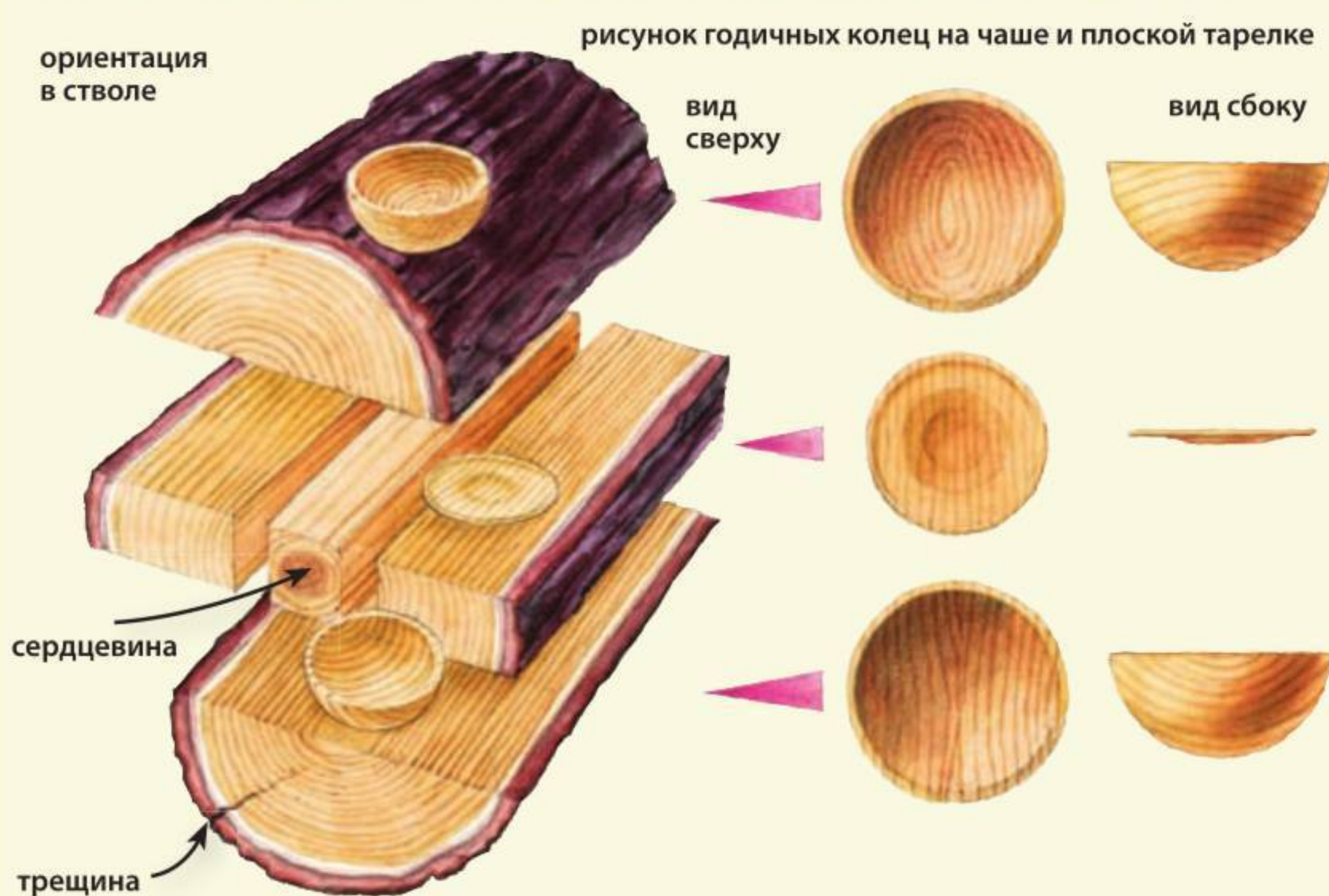
Кусок прозрачного оргстекла с концентрическими кругами дает возможность выбрать красивый участок и настроить циркуль для разметки заготовки.

ШИРОКОЕ ПОЛОТНО, КОРОТКИЕ РАСПИЛЫ



Настроив ленточную пилу для роспуска, не меняйте полотно, а выпиливайте небольшие диски с помощью коротких прямых распилов. Отпилите углы, чтобы приблизиться к линии разметки.

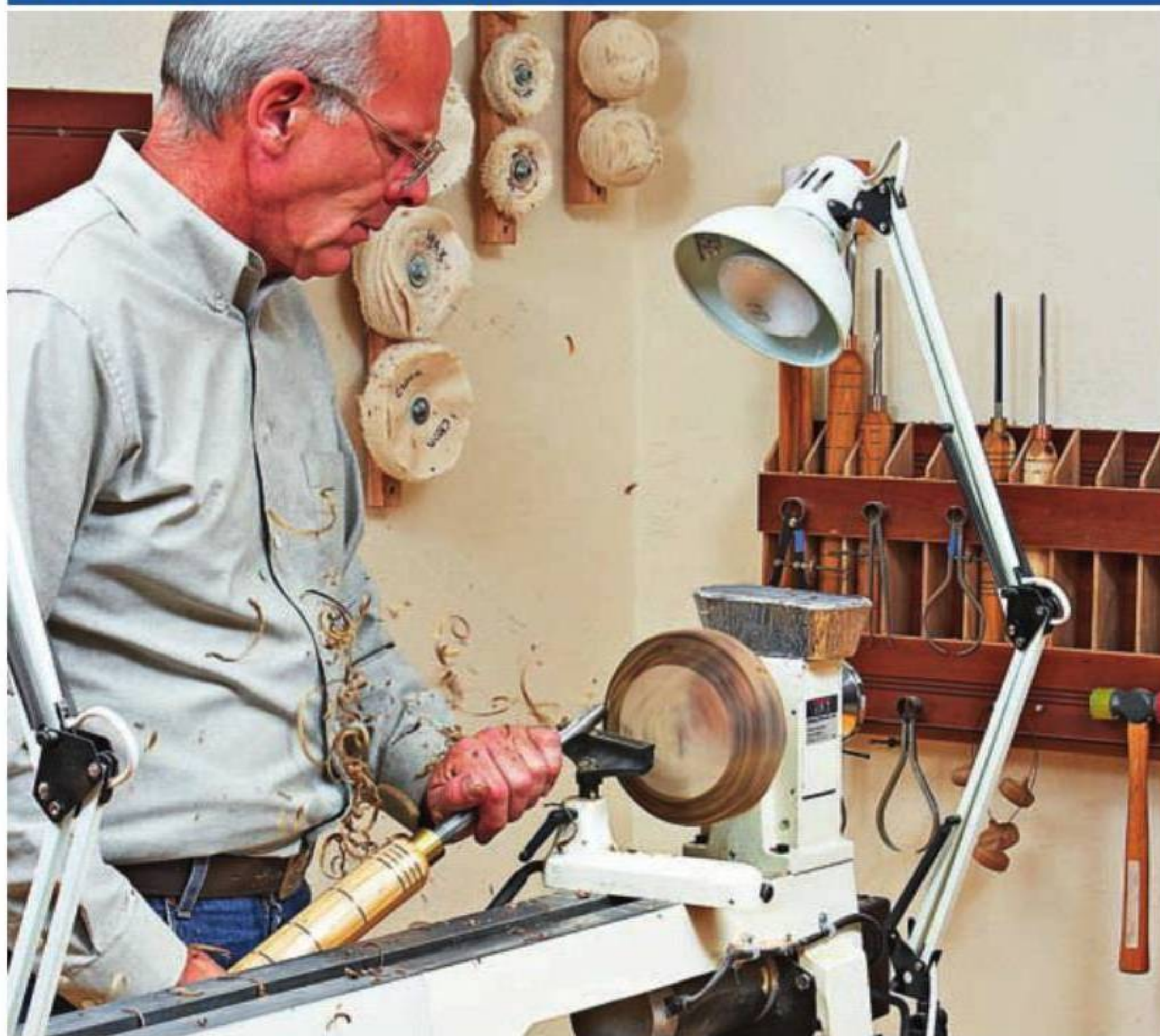
Направление волокон и годичные кольца



Внешний вид точеного изделия во многом зависит от того, как была выпилена из ствола заготовка и как она обрабатывалась на токарном станке. Стоит лишь немного изменить ее ориентацию внутри ствола, и рисунок будет другим.

Хотя некоторые токари сумели найти способы использовать в своих изделиях сердцевину, удаление этого небольшого участка в центре не только делает материал однородным, но и повысит безопасность работы. Большие разломы обнаруживаются легко, но незаметные мелкие трещинки могут разойтись, и заготовка разлетится, когда вы включите станок. По этой причине всегда внимательно осматривайте ваши токарные заготовки, прежде чем начать их обработку.

СЫРЫЕ ЗАГОТОВКИ ТОЧИТЬ ЛЕГКО



Пока древесина сырая, ощущения при работе больше напоминают снятие кожуры с картофеля. Острый резец легко снимает красивые длинные стружки даже со свилеватых заготовок.

перед станком и позади него, чтобы приспособление и чурбак не упали после завершения распила.

СОЗДАЙТЕ ЗАПАС ТОКАРНЫХ ЗАГОТОВОК

Получить из бревен токарные заготовки можно с меньшими усилиями и намного быстрее, чем доски. Отпилите кусок древесины цепной пилой, затем выпилите круг ленточной пилой и установите его на токарный станок в тот же день. «Высохшая заготовка может оказаться негодной, так зачем ждать? После чернового обтачивания или просто выпиленные по кругу заготовки сохнут намного быстрее», – говорит Брайен. Подготавливая материал к точению, Брайен сначала выпиливает большой кусок ствола, используя цепную или ленточную пилу, а затем определяет диаметр заготовки с помощью самодельного разметочного шаблона. Прозрачное оргстекло не мешает видеть цвет и рисунок дре-

весины, позволяя выбрать лучший участок. Через отверстия в шаблоне Брайен отмечает точками центр и радиус, а затем размечает окружность циркулем.

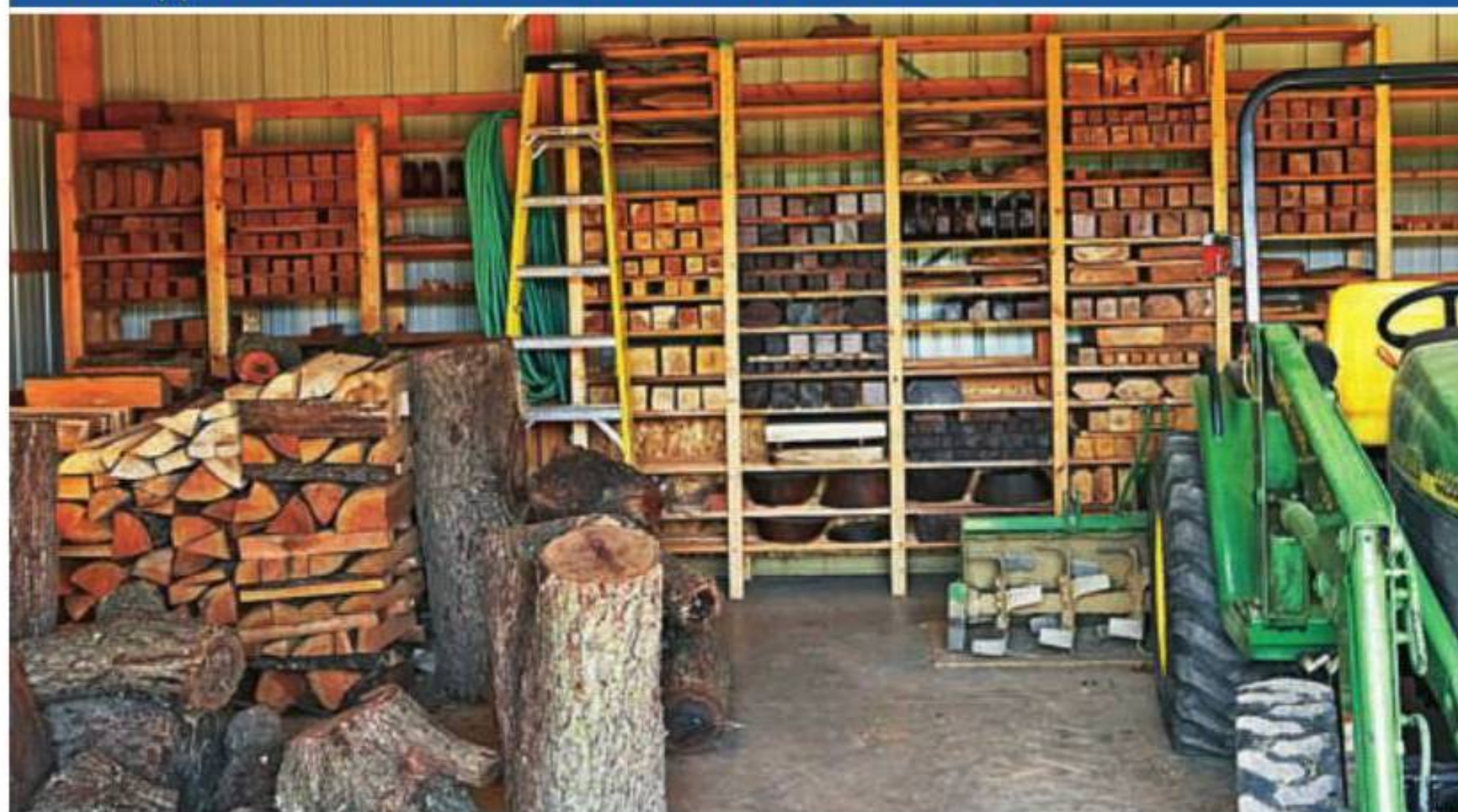
Начертив круг, можно нести заготовку к ленточной пиле. Брайен за-

мечает, что его 19-миллиметровое пильное полотно отлично подходит для распуска, но не может делать крутые повороты, необходимые для выпиливания круглых заготовок. Вместо замены полотна Брайен делает несколько прямых распилов, проходящих рядом с линией окружности. «Этот метод не идеален, но экономит время, так как вам не приходится менять полотно и заново настраивать станок», – говорит он. – Кроме того, обточить такую заготовку на токарном станке до идеально круглой формы совсем не трудно».

Ориентация вашей заготовки в древесном стволе существенно влияет на вид будущего токарного изделия. Тем не менее, если речь идет о наростах, корнях или развилках с множеством сучьев, Брайен предупреждает, что обычные правила на них не распространяются. «Пусть заготовка сама подскажет, как ее лучше обработать, чтобы полностью раскрыть красоту древесины».

Итак, заготовка выпилена и готова к точению. Если вам раньше не приходилось точить сырую древесину, вас ждет приятный сюрприз. Многие мастера предпочитают точить сырые заготовки из местных пород, а не покупать высушенные, и не только из-за разницы в цене.

БЛАГОДАря ЭКОНОМИИ ПОСТРОЕН БОЛЬШОЙ САРАЙ



Заготовки рассортированы не только по породам, но и по времени их добычи. Теперь Брайен располагает несколькими сезонными партиями досок и других заготовок, которые аккуратно сложены в просторном сарае.

Сырая древесина мягче, и ее легче обрабатывать, чем сухую. А это значит, что ваши токарные резцы и скребки будут дольше оставаться острыми. Кроме того, «мне очень нравится, что при этом образуются длинные и упругие стружки, напоминающие витые пружины, а не опилки и пыль», – говорит Брайен. В труднообрабатываемых свилеватых заготовках, таких как развилки или наросты, лишняя влажность делает волокна более упругими, и это способствует уменьшению сколов. Говоря об этих преимуществах, Брайен указывает, что в точении по-сырому есть и недостатки. «Если рассчитать вес, то в некоторых заготовках, которые только что выпилены, содержится больше воды, чем древесины. Их обработка превращается в настоящее «мокрое дело». Чтобы не было водяных брызг, Брайен сначала выпиливает заготовки, а затем подсушивает их примерно до 20% влажности. Хотя это слишком сырая древесина для использования в других областях деревообработки, толстые доски и заготовки считаются отличным материалом для токарных работ.

Сумейте разглядеть сокровища в грязи

Эти образцы показывают, что настоящая красота не всегда заметна снаружи. Обращайте внимание на небольшие складки, наплывы или другие неровности, под которыми часто скрывается древесина с красивым рисунком. Как правило, следует избегать гнили, но иногда она делает материал, похожим на мрамор с тонкими разноцветными прожилками. Удалите мягкие слои снаружи бревна, чтобы добраться до плотной древесины.



Пока заготовка еще сырая, Брайен делает черновую обточку, оставляя стенки толщиной около 25 мм (окон-

чательная толщина будет в два раза меньше). Обточив, важно правильно подготовить черновую заготовку, чтобы она не высыхала слишком быстро. Некоторые токари кладут ее в пакет из крафт-бумаги вместе с сырыми стружками, чтобы замедлить высыхание, но Брайен применяет только пакет. «Если на него не будут попадать солнечные лучи, плотная бумага сама неплохо справится с задачей», – говорит он. Если есть опасения, он наносит на свилеватую заготовку шеллак для замедления сушки.

И последнее: прежде чем начать пилить, подумайте, сможете ли вы вовремя остановиться. «Возня с бревнами и чурбаками становится привычкой, – говорит Брайен, показывая свою коллекцию сухих и сохнувших заготовок в большом сарае. – Неважно, что вы хотите получить – доски или токарные заготовки, но, распилив однажды первый ствол, обязательно будете думать о следующем».

Что делает Брайен

Это лишь несколько примеров того, что изготовлено им из обрезков и древесины, добытой рядом с домом.



ЧТО ДЕЛАТЬ СО СКОЛАМИ

Прежде чем выбросить испорченную фанерную деталь, попробуйте применить решения, которые могут спасти ваш проект.

Причины могут быть разные — неправильно установленный продольный упор, затупившийся или неподходящий пильный диск. Сколы, возникающие на краях фанеры при поперечном распиле, могут обезобразить края деталей, но вы можете воспользоваться одним из трех способов, чтобы продолжить работу над проектом.



Решение № 1. Закройте их

Если вы согласны изменить внешний вид вашего изделия, самый быстрый и простой способ — спрятать сколы под профильной накладкой. Купите готовый профиль или отфрезеруйте сами из подходящего материала и закрепите его на собранном изделии с помощью клея и отделочных гвоздей. И это будет практичнее всего!

СПРЯЧЬТЕ СКОЛЫ ПОД НАКЛАДКОЙ



Решение № 2. Кромочные накладки

Это не лучший вариант для некоторых деталей, например, боковых стенок корпуса, но он годится для полок, крышки и дна, которые можно окантовать кромочными накладками из древеси-

ны. Укоротите деталь, сделав сначала пропил небольшой глубины, чтобы чисто прорезать верхний слой шпона, а затем поднимите пильный диск и отпилите край со сколами. Затем приклейте деревянные накладки к кромкам панели, чтобы вернуть ей прежние размеры.

СКОЛЫ, КОТОРЫЕ ВАС РАЗДРАЖАЮТ



ОПИЛИТЕ ИХ ЧИСТО И ПРИКЛЕЙТЕ ОКАНТОВКУ



Решение № 3. Теневой шов

Отфрезеруйте небольшую выкружку или фаску на ребре со сколами. Отшлифуйте, нанесите шлифуемый грунт на всю деталь и еще раз отшлифуйте. Затем ватной палочкой или тонкой кистью нанесите морилку более темного цвета, чем на остальные поверхности, чтобы выделить фаску. Это создаст эффект теневого шва, который станет элементом дизайна в проекте.

ФАСКА ВМЕСТО СКОЛОВ



ДОБАВЬТЕ ФАСКИ СОСЕДНИМ ДЕТАЛЯМ



СТОЛИК-ВИТРИНА СО СТЕКЛЯННОЙ КРЫШКОЙ

Он станет украшением вашей гостиной, демонстрирующим коллекцию мелких безделушек, для доступа к которым нужно лишь приподнять крышку.

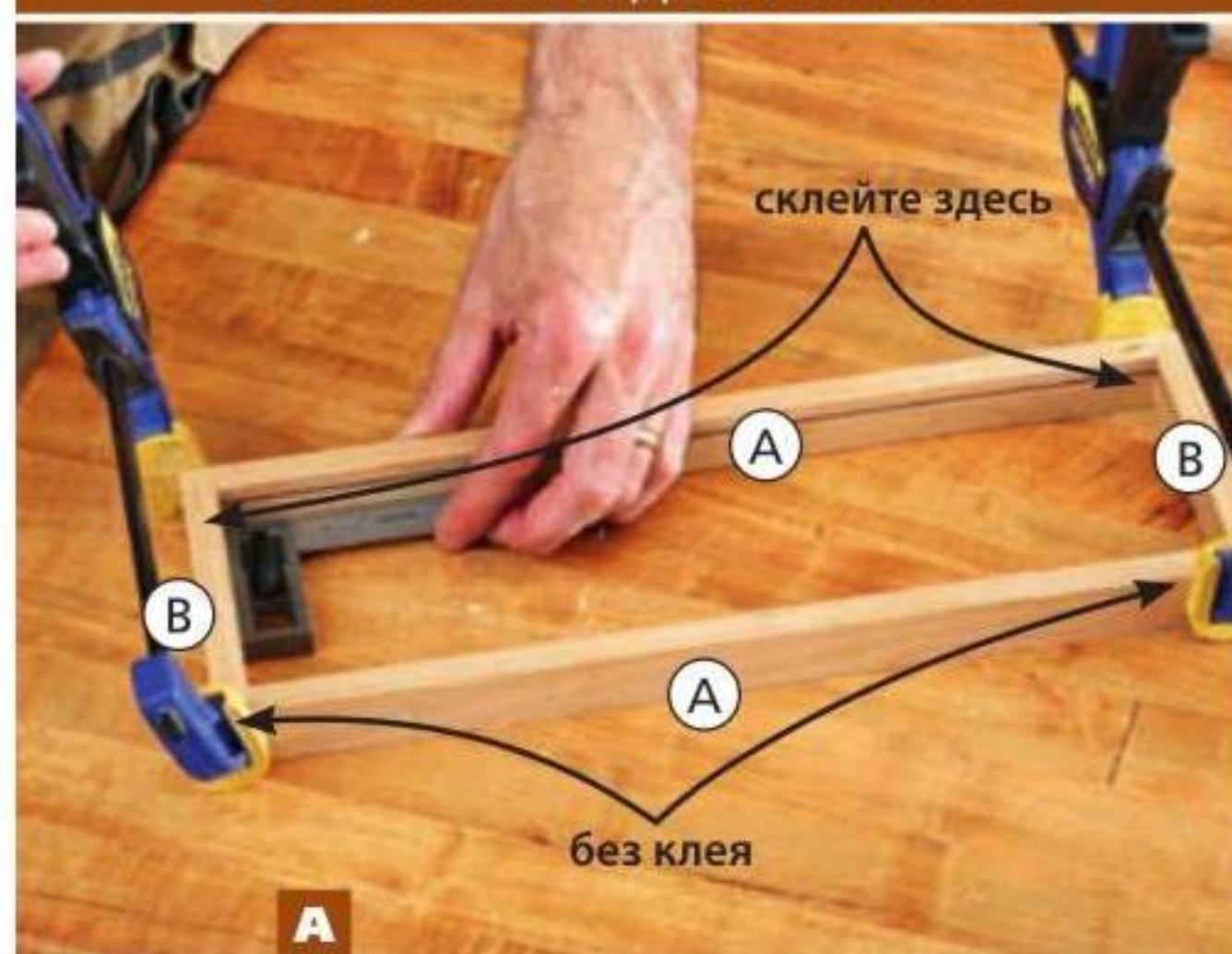
Вы сможете хранить памятные вещицы там, где они будут защищены от пыли и отпечатков пальцев, но всегда оставаясь на виду. Стекланные стенки дают возможность разглядывать их с разных сторон, а крышка из прозрачного акрила никогда не разобьется. (Для крышки можно также использовать закаленное стекло.) Конструкция столика очень проста – четыре одинаковые рамы с фальцами приклеиваются к ножкам, а соединения на ус в верхней раме усилены плоскими шкантами-ламелями.

Начните с четырех боковых рам

1 Из 12-миллиметрового материала выпилите верхние, нижние и боковые детали А, В указанных размеров (**рис. 1**). Закрепите на продольном и поперечном упорах пильного станка деревянные накладки. Установите пазовый диск толщиной 12 мм, настройте вылет, равным 6 мм, и сформируйте фальцы на концах верхних и нижних деталей. Снова установите обычный пильный диск и выпилите шпунт глубиной 6 мм для стекла в верхних, нижних и боковых деталях. Окончательно отшлифуйте их наждачной бумагой № 220.

Габаритные размеры, мм:
521×521×654
(ширина×глубина×высота)

СКЛЕЙТЕ ТРИ ДЕТАЛИ РАМЫ



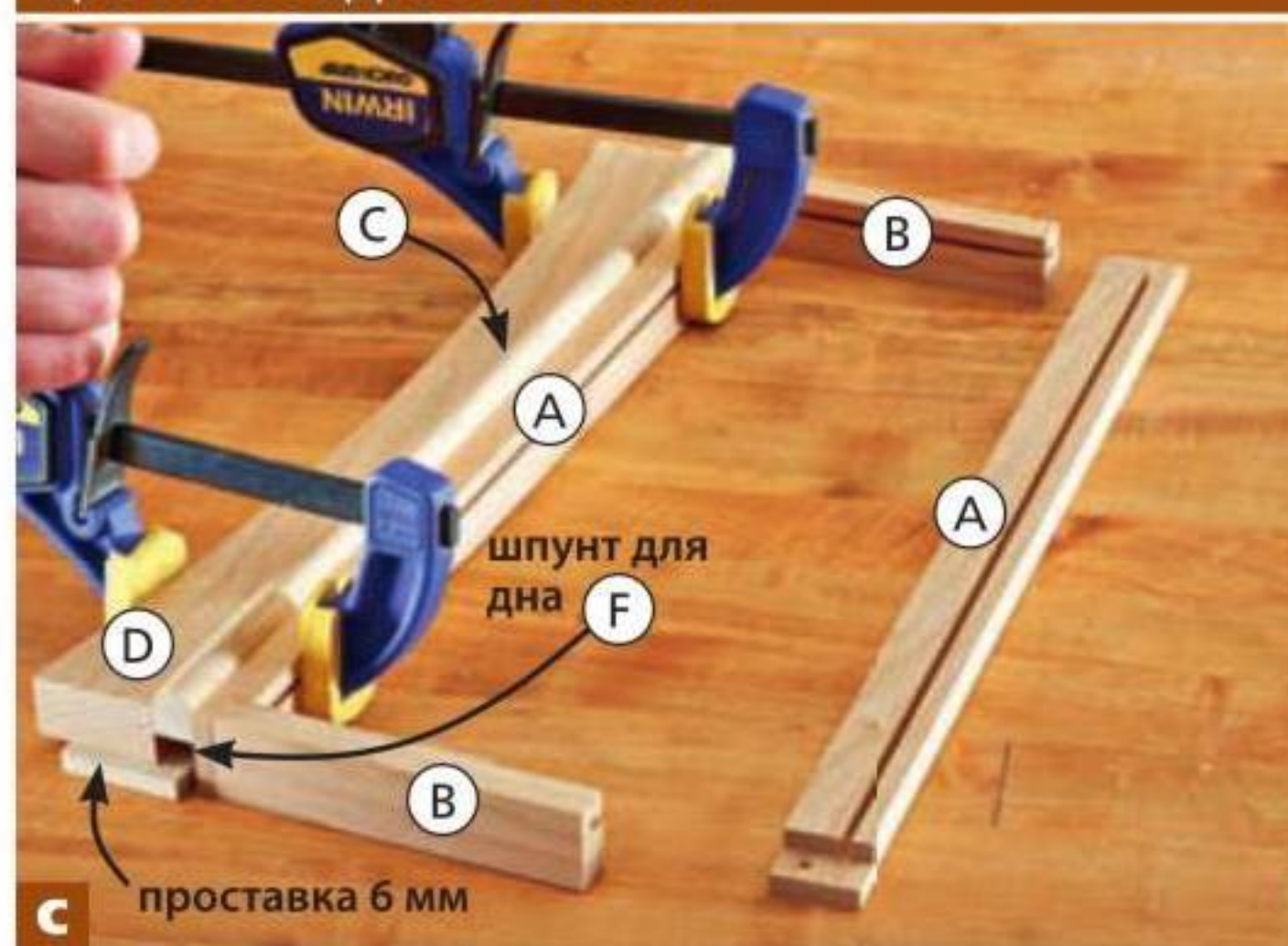
А Склейте только нижнюю А и боковые В детали. Верхняя деталь А, которая будет закреплена шурупами при окончательной сборке, служит проставкой при склейке рамы.

ДОБАВЬТЕ ВАЛИК



В Для правильного расположения валика С положите под него 16-миллиметровую проставку. Чтобы она не приклеилась к раме А/В, удалите ее через несколько минут.

ЦАРГИ СОЗДАЮТ ШПУНТ

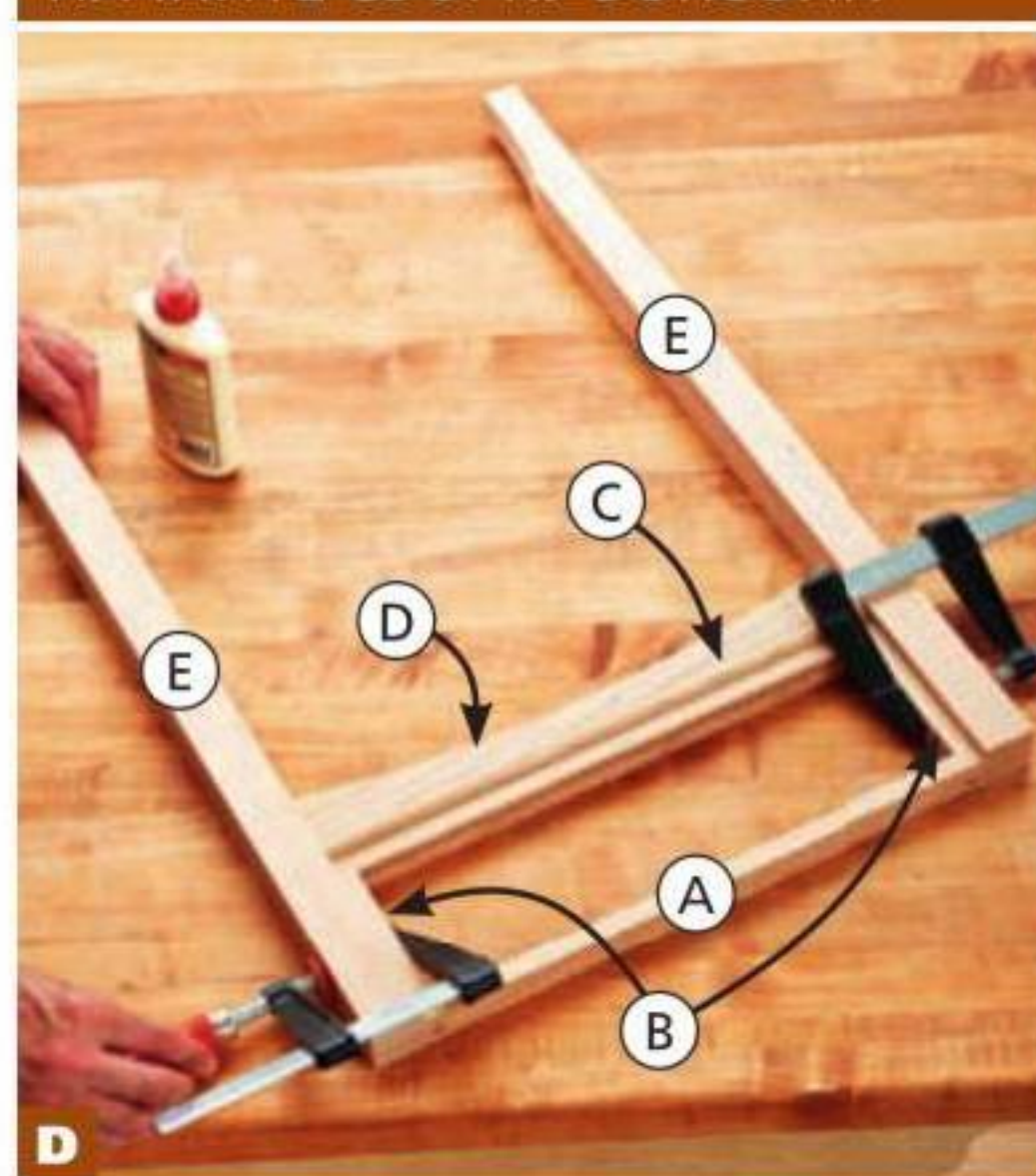


С 6-миллиметровая проставка под царгой D поможет правильно выровнять детали склейки. Царга, валик С и нижняя деталь А вместе образуют шпунт, в который при окончательной сборке вставляется дно F.

2 Нанесите клей только на фальцы нижней детали А. Добавьте боковые В и верхнюю деталь А, скрепив их струбцинами (**фото А**), и убедитесь, что шпунты всех деталей

выровнены. Не приклеивайте верхнюю деталь! Когда клей высохнет, просверлите и раззенкуйте отверстия диаметром 2,4 мм в верхней и боковых деталях (**рис. 1**).

НАЧНИТЕ СБОРКУ БОКОВИН



Д Нанесите клей на боковые детали В, а затем струбцинами прижмите к раме А–D две ножки Е, выровняв внутренние и верхние стороны.

РИС. 1. БОКОВАЯ РАМА

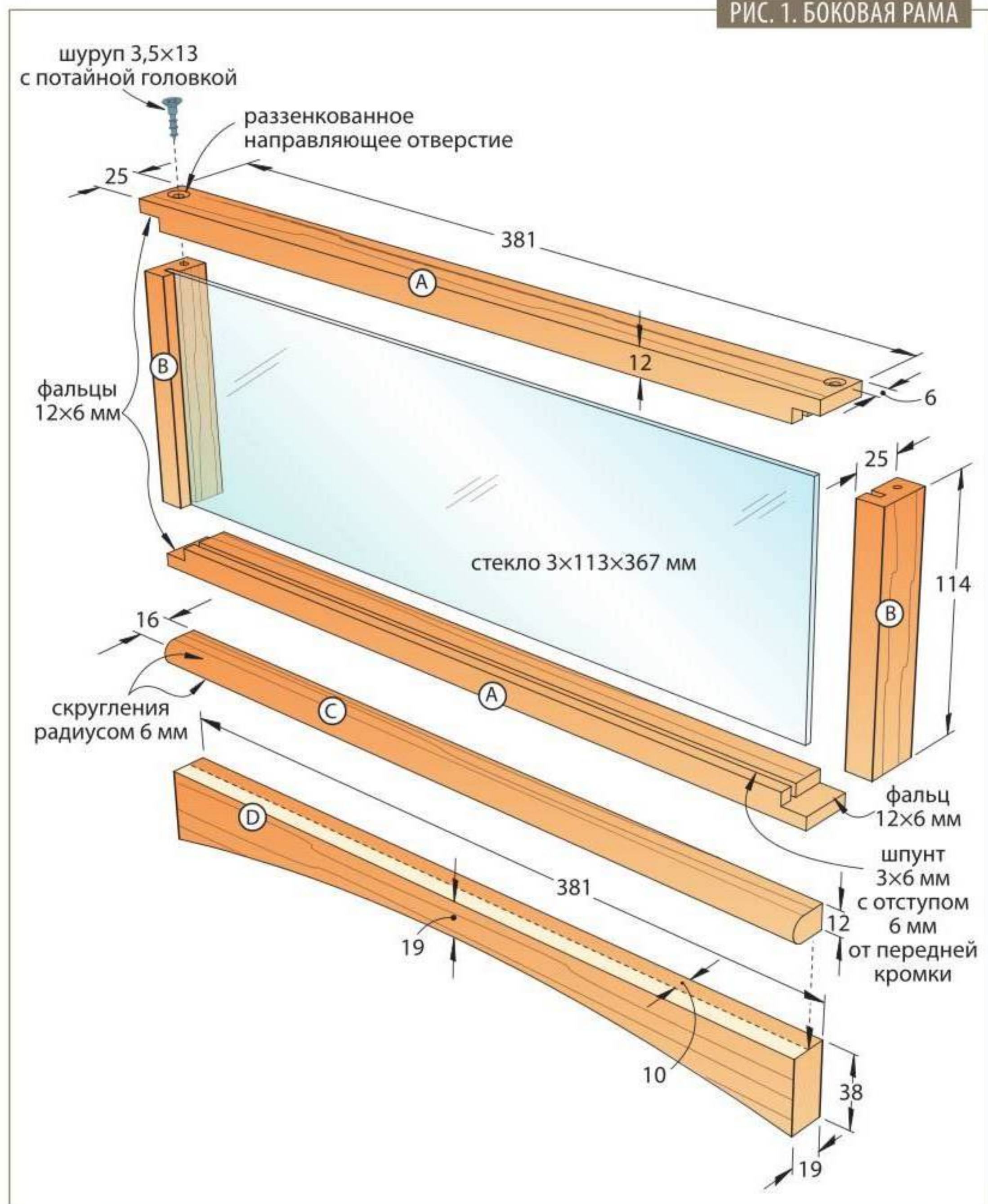


РИС. 1А. СЕЧЕНИЕ БОКОВОЙ РАМЫ

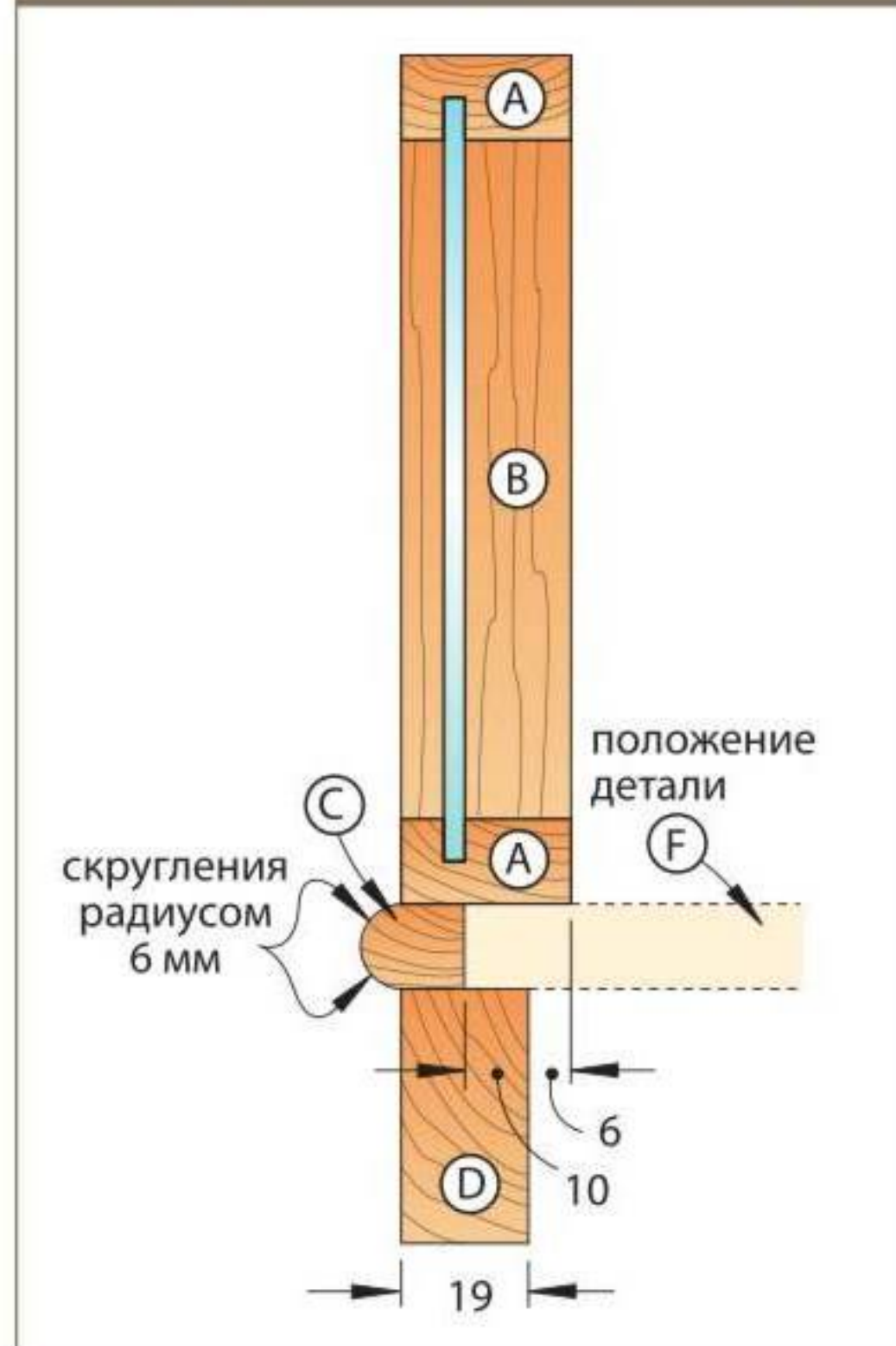
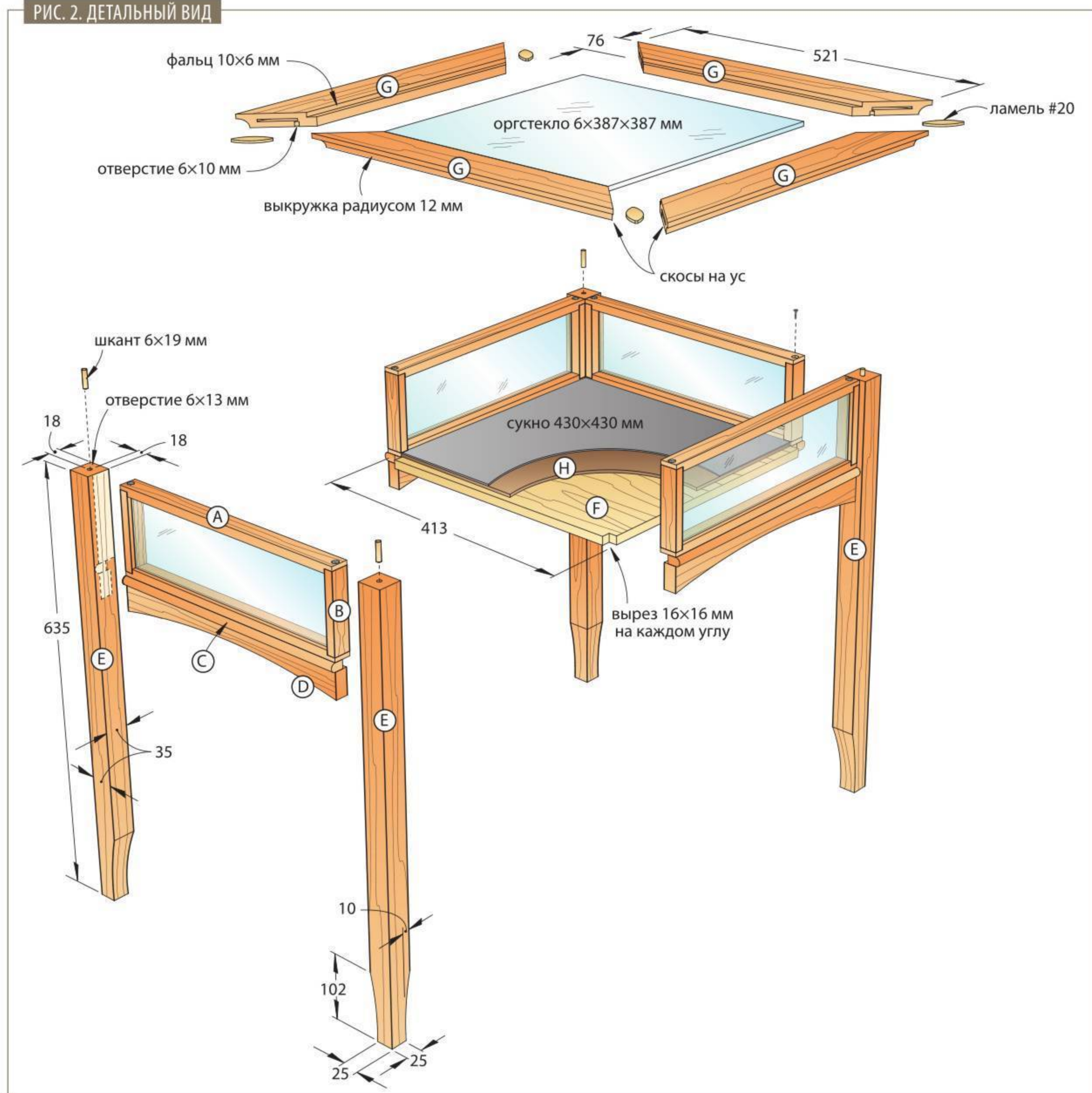


РИС. 2. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



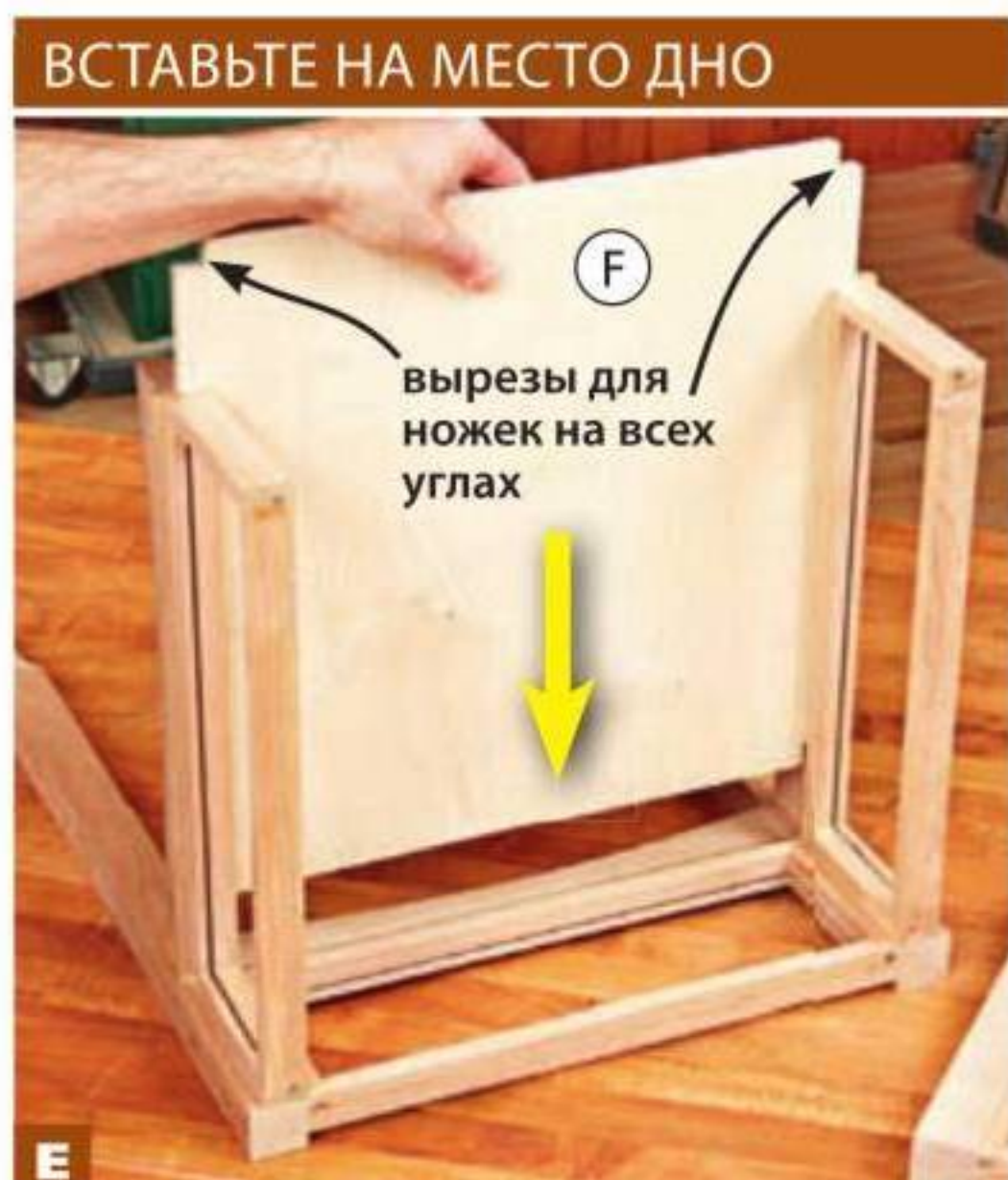
3 Чтобы сделать валики С, возьмите две заготовки размерами 12×51×790 мм и отфрезеруйте на каждой из них 6-миллиметровые скругления вдоль всех ребер. Отпилив от каждого края полосу шириной 16 мм, распилите ее на отрезки, соответствующие длине рам А/В. Отшлифуйте валики наждачной бумагой № 220, затем приклейте их к нижним деталям рам (рис. 1а, фото В).

4 Выпилите царги D (рис. 1). С помощью гибкого лекала разметьте на них дуги, выпилите ленточной пилой и гладко отшлифуйте. **Краткий совет!** Шлифуйте дуги вместе, чтобы они получились одинаковыми. Скрепив царги двухсторонним скотчем, отшлифуйте сразу четыре детали, используя шлифовальный барабан. Затем отшлифуйте остальные поверхности царг наждачной бумагой № 220. Положите рамы А/В/С

на верстак и приклейте к ним царги (фото С), аккуратно выровняв торцы. Когда клей высохнет, прикрепите верхние детали А к боковым В с помощью шурупов.

Изготовьте ножки и соберите основание столика

1 Выпилите ножки Е указанных размеров (рис. 2). Сделайте копию шаблона и прикрепите ее аэрозоль-



ВСТАВЬТЕ НА МЕСТО ДНО
Приклеив три рамы А–D к двум ножкам E, проверьте, как вставляется дно F в шпунты между валиками С.



ПОДРЕЖЬТЕ СУКНО
Отступив 6 мм от угла, обрежьте сукно под углом 45°. Нанесите аэрозольный клей на заднюю сторону подложки H и заверните края сукна, туго натягивая их.

ным клеим к полоске из 6-миллиметровой фанеры или твердого оргалита. Выпилите ленточной пилой и отшлифуйте кромки шаблона, а затем разметьте с его помощью дугообразные вырезы на двух внутренних гранях каждой ножки. Выпилите и отшлифуйте вырезы до линий разметки, а затем окончательно отшлифуйте ножки наждачной бумагой № 220.

2 Склейте две боковины (фото D) и дайте клею полностью высохнуть.

3 Приклейте две оставшиеся рамы А–D к одной из боковин А–Е, выровняв по верхней и внутренней стороне. Когда клей высохнет,

<http://www.woodmastermagazine.ru>



ЗАВЕРШИТЕ СБОРКУ ОСНОВАНИЯ
Приклеив к боковым деталям В вторую боковину А–Е, зафиксируйте склейку струбцинами, поставьте ножки на ровную поверхность и убедитесь, что основание столика не качается.

выпилите по указанным размерам дно F и сделайте на его углах вырезы для ножек (рис. 2, фото E). Проверьте подгонку, а затем вклейте дно в шпунты.

4 Нанесите клей на две боковые детали В и шпунт оставшейся боковины А–Е, установите ее на место и зафиксируйте сборку струбцинами (фото F).

Добавьте верхнюю раму

1 Выпилите детали верхней рамы G с припуском по длине около 25 мм (рис. 2). Отфрезеруйте выкружку радиусом 12 мм вдоль нижнего переднего ребра каждой детали и 10-миллиметровый фальц вдоль внутренней кромки сверху, глубина которого соответствует толщине акрилового оргстекла.

2 Опилите скосы на концах деталей G, придав им окончательную длину, а затем отфрезеруйте на скосах гнезда для ламелей #20 (рис. 2). Склейте верхнюю раму и стяните ленточным зажимом, чтобы на стыках деталей не осталось ни малейшего зазора. Проверьте прямоугольность рамы и положите ее на плоскую поверхность для просушки. Когда клей высохнет, отшлифуйте раму наждачной бумагой № 220. Подготовьте кусок прозрачного акрила



ГВОЗДИ ПОМОГУТ ПЕРЕНести РАЗМЕТКУ
Защитив верхнюю раму G обрезком доски, слегка постучите киянкой по всем углам точно над ножками, чтобы снизу остались следы гвоздей.

или закаленного стекла для вставки в фальц рамы.

Краткий совет! Раскроить акриловый пластик вы можете сами с помощью пильного станка. Распилы будут чистыми, если вы установите новый диск с 80 зубьями, а противо-



Список материалов и деталей

Детали	Окончательные размеры, мм			Матер.	К-во
	Т	Ш	Д		
A верхние/нижние детали рам	12	25	381	С	8
B боковые детали рам	12	25	114	С	8
C* валики	12	16	381	С	4
D царги	19	38	381	С	4
E ножки	35	35	635	С	4
F дно	12	413	413	ВР	1
G* детали верхней рамы	19	76	521	С	4
H подложка	6	378	378	Н	1

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

Обозначения материалов: С – вишня; ВР – березовая фанера; Н – твердый оргалит.

Дополнительно: аэрозольный клей; двухсторонний скотч; круглые шканты 6×19 мм; ламели #20; гвозди-шпильки 25 мм; сукно; стекло толщиной 3 мм; акриловое оргстекло или закаленное стекло толщиной 6 мм; шурупы 3,5×13 с потайной головкой.

Режущие инструменты: наборный пазовый диск; фреза для скруглений радиусом 6 мм; фреза для выкружки радиусом 12 мм; сверла диаметром 2,4 и 6 мм.

скольный вкладыш в пильном столе поможет избежать сколов и трещин.

3 Проведя диагонали, разметьте центр на верхнем торце каждой ножки. Просверлите на пересечении линий отверстие диаметром 6 и глубиной 13 мм (рис. 2). Чтобы перенести разметку на верхнюю раму G, вбейте в центр каждого отверстия отделочный гвоздь (см. «Совет мастера») и удалите его головку кусачками-бокорежами, чтобы остаток гвоздя лишь немного выступал сверху. Положите на основание верхнюю раму и выровняйте по центру. Пометьте один край рамы и смежную боковину A–D для окончатель-

ной сборки, а затем разметьте центры отверстий (фото G). Сделайте в отмеченных точках отверстия диаметром 6 и глубиной 3 мм. Удалите гвозди из отверстий в ножках и вклейте вместо них 6-миллиметровые шканты длиной 19 мм.

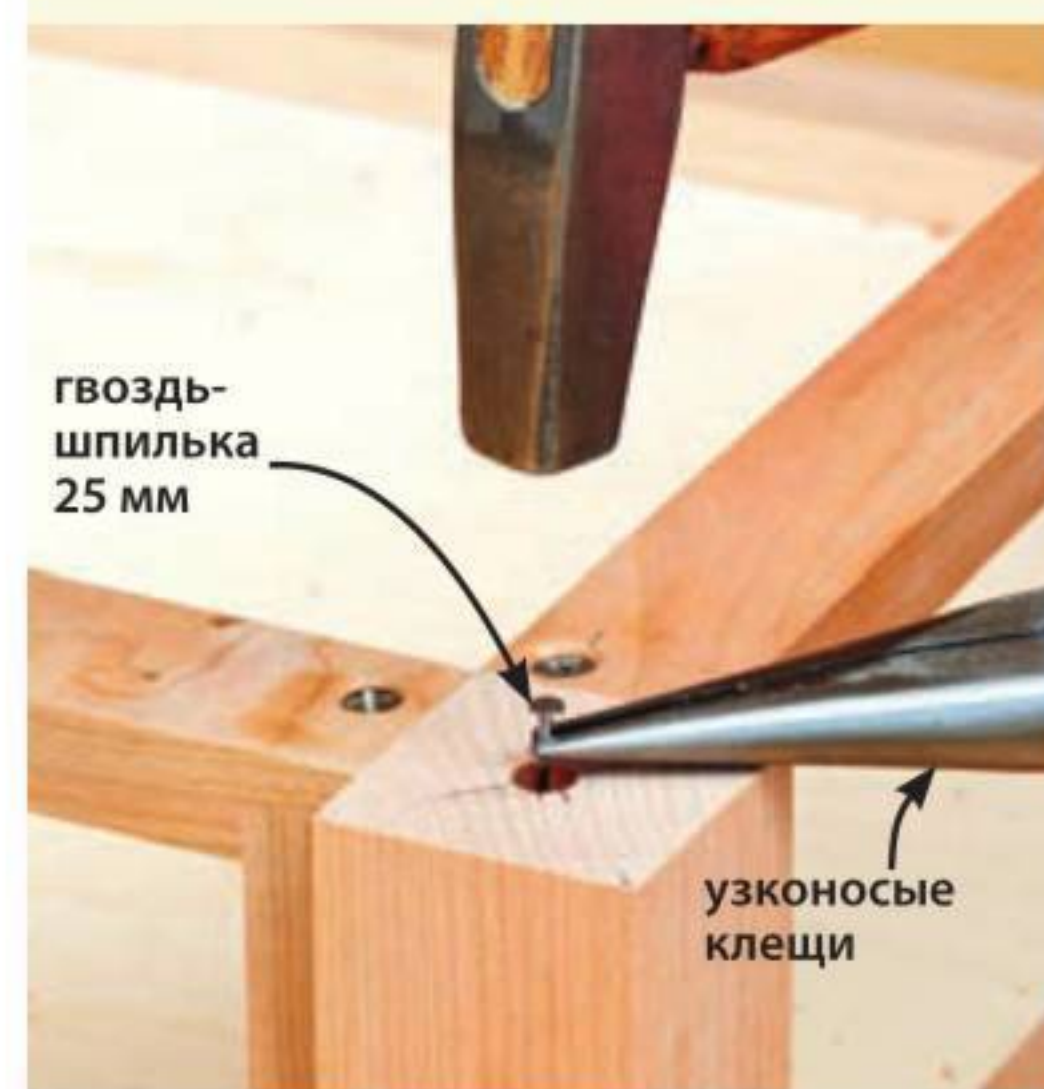
4 Нанесите отделку. (Мы использовали морилку Minwax Cherry no. 235, а затем трижды нанесли тампоном полуматовый полиуретановый лак с промежуточной шлифовкой абразивной губкой № 320.)

5 Снимите верхние детали A со всех боковых рам и вырежьте куски стекла, подгоняя их размеры

СОВЕТ МАСТЕРА

Берегите пальцы

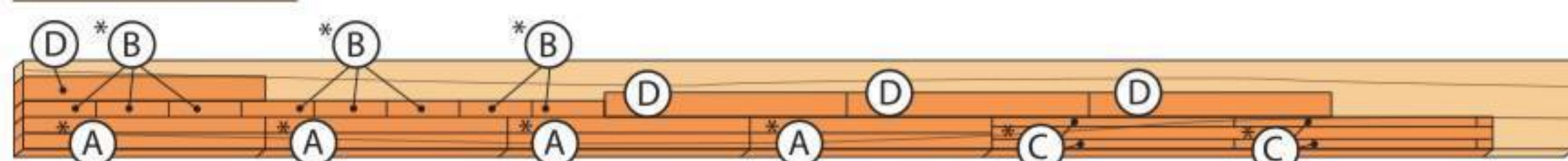
Ваши пальцы слишком велики, чтобы удерживать маленький гвоздь? Зажмите его узконосыми клещами. Опирайте клещи на торец ножки E, чтобы забить гвоздь вертикально. Затем боковой частью клещей откусите у гвоздей головки.



к шпунтам. Вставив стекла, установите верхние детали рам на место.

6 Измерив верхний проем основания столика, выпилите кусок оргалита для подложки H, уменьшив размеры сторон на 3 мм. Затем вырежьте кусок сукна, добавив к длине и ширине по 5 см. Положите сукно лицевой стороной на верстак, нанесите на одну сторону подложки клей из аэрозольного баллона и положите на сукно, выровняв по центру. Разгладьте складки, а затем подрежьте углы сукна (фото H). Вложите подложку в основание столика, затем вставьте прозрачное оргстекло в верхнюю раму G и установите ее на шканты. Протрите от пыли экспонаты вашей коллекции и поместите в новую витрину, красиво разложив их на подложке.

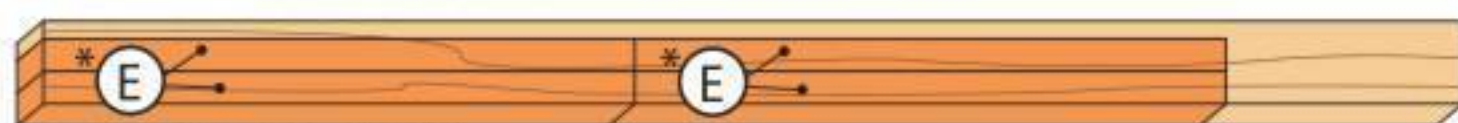
СХЕМА РАСКРОЯ



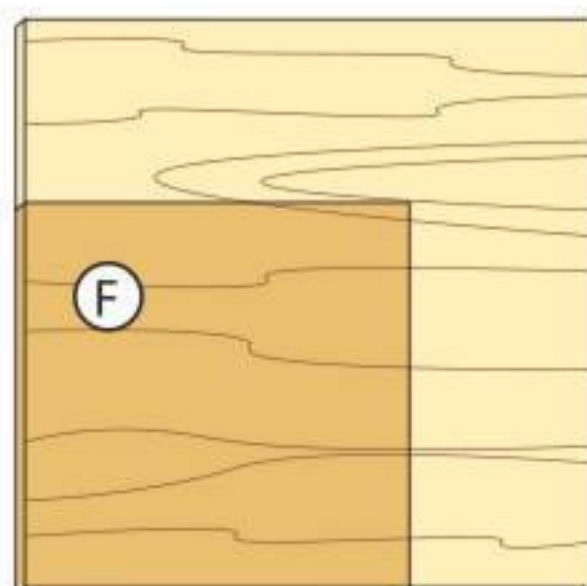
вишня 19×140×2440 мм *Распилите или острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».



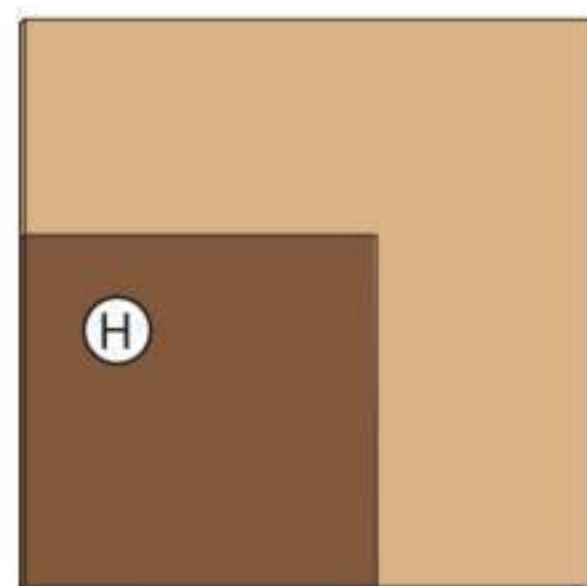
вишня 19×90×2440 мм



вишня 38×90×1525 мм



березовая фанера
12×610×610 мм



твердый оргалит
6×610×610 мм

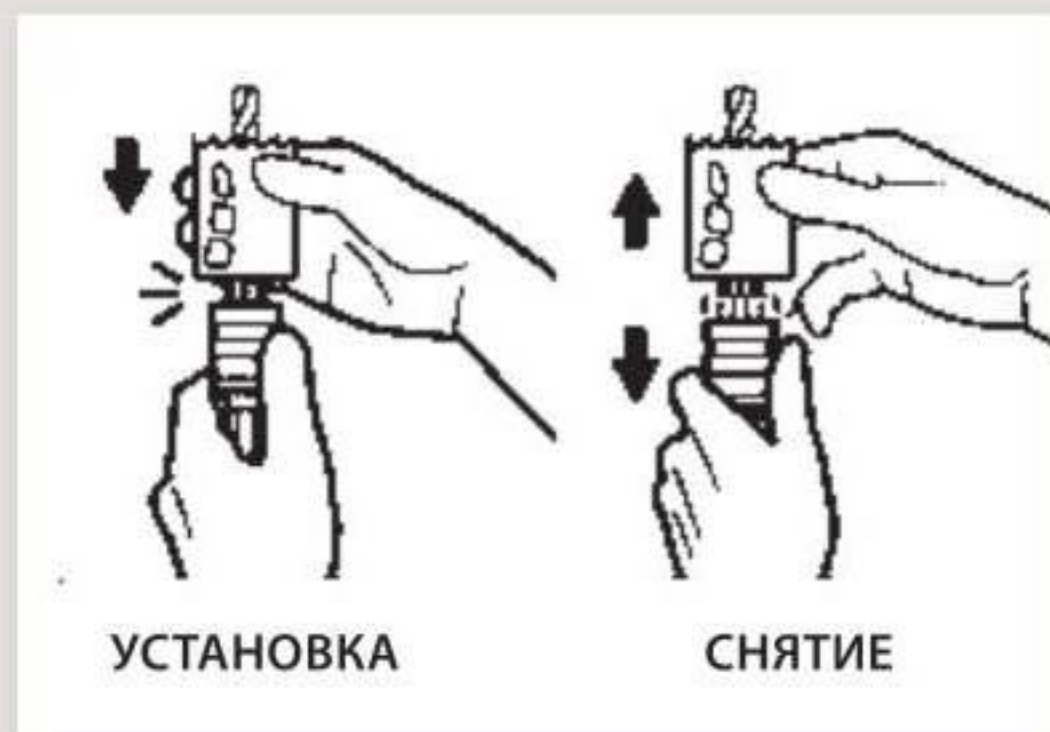
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

■ План изготовления гибкого лекала:

<http://www.woodmastermagazine.ru/assets/files/pdf/2009-4/020.pdf> или смотрите в №2(20)/2011, с.72.



Первые на рынке коронки Progressor для дерева и металла высотой 60 мм!



Слесари, электрики, установщики климатических систем, выставочного оборудования, строители, плотники – вот далеко не полный перечень пользователей биметаллических коронок (BIM) Bosch.

В апреле 2015 г. компания Bosch выпускает на рынок новинку – **коронки Progressor for Wood and Metal высотой 60 мм** для работ с металлом, древесиной и пластиками. Теперь глубокое сверление возможно за один прием! Новинки имеют диаметры от 20 до 127 мм.

Новые коронки Progressor for Wood and Metal высотой 60 мм вдвое эффективнее стандартных моделей и обладают исключительной износостойкостью благодаря биметаллическому телу ко-

ронки (HSS-Bimetal) с 8%-ным содержанием кобальта в режущей части. Зубцы Progressor обеспечивают высокую производительность и быстрый отвод стружки. Удобная система смены патрона Power change позволяет быстро и просто заменять коронку, а новый дизайн прорезей на боковой поверхности коронки – легко извлекать керн. Быстросменный переходник Power Change разработан компанией Bosch для более эффективной работы. Это единственная система, которая дает возможность менять сверла и коронки без дополнительных инструментов, а также работать с любой коронкой из линейки Bosch при помощи только одного переходника. Один щелчок – и готово!

Помимо коронок в одноштучной упаковке, компания Bosch предлагает четыре варианта наборов новых коронок высотой 60 мм и диаметром от 20 до 76 мм – оптимальный выбор для настоящих профессионалов!

ИГРУШКА-КАТАЛКА «ГУСЕНИЦА»

ОБЗОР ПРОЕКТА

- **Габаритные размеры, мм:** 113×84×710 (ширина × высота × длина).
- Покупка готовых деталей ускорит изготовление игрушки, и вы легко сможете сделать несколько штук.
- Раскрашенный вариант игрушки мы изготовили из древесины тополя, а гусеницу из березовой фанеры покрыли бесцветным лаком.

ШКОЛА МАСТЕРСТВА

- Освойте простые методы массового изготовления и отделки деталей.

Эта длинная деревянная цепочка, которая смешно перекачивается через неровности и огибает углы, приводит в восторг не только детей, но и родителей.



СОВЕТ МАСТЕРА

Чтобы не было грубых сколов, сделайте кольцевую канавку глубиной 16 мм с одной стороны, переверните заготовку и завершите вырезание диска с другой стороны.

Как сделать круглые сегменты



1 Прочтите «Совет мастера» (слева) и с помощью резака-балеринки вырежьте из 19-миллиметровой заготовки семь круглых сегментов диаметром 64 мм.



2 Чтобы скруглить края круглых сегментов, насадите их на оправку из винта М6x50 с гайкой и зажмите в патрон сверлильного станка.

Сделайте колесные сегменты



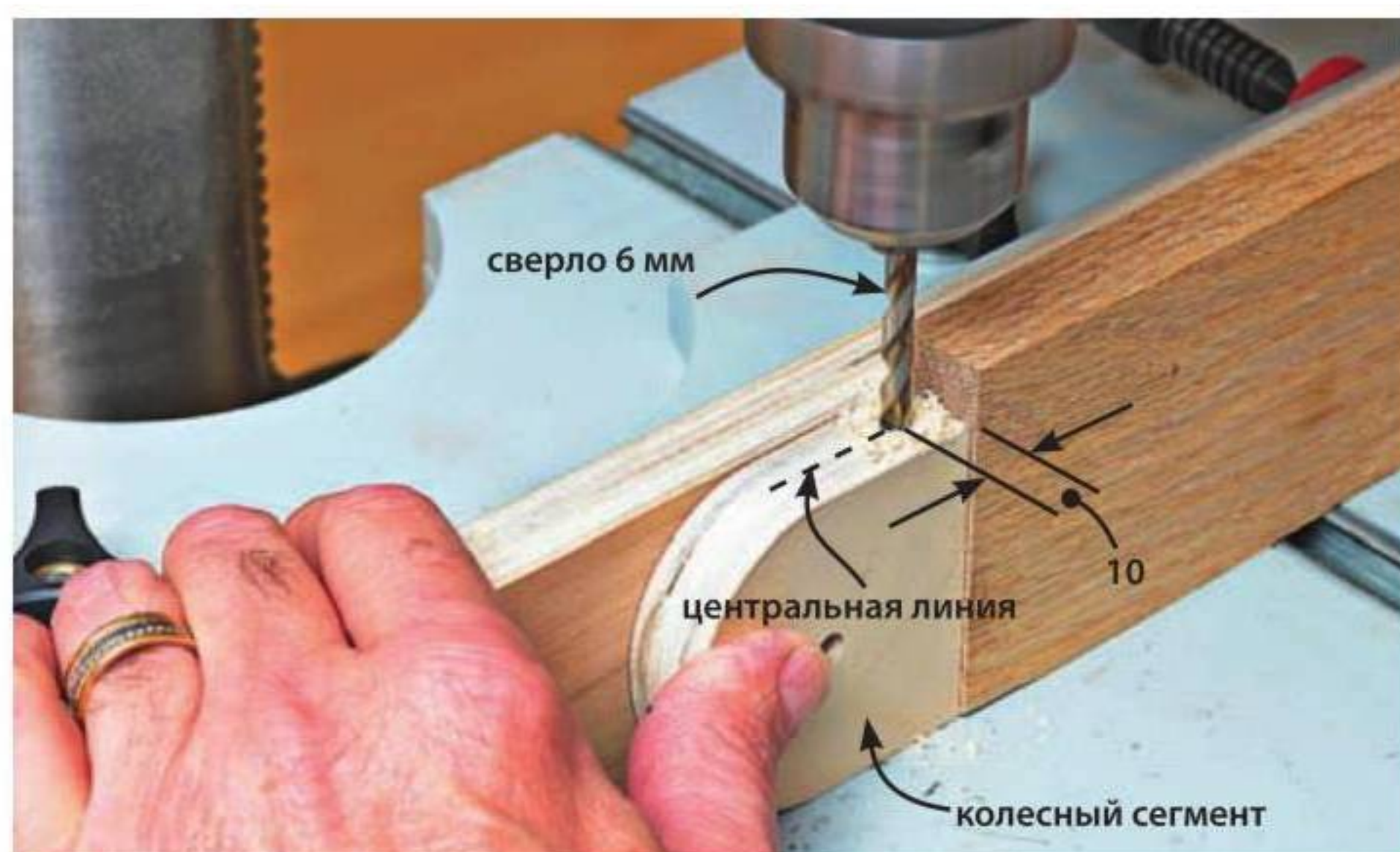
1 Для колесных сегментов выпишите заготовку размером 19x64x610 мм. Разметьте на обоих концах радиусы, обведя круглый сегмент. Выпилите закругления ленточной пилой и отшлифуйте.



2 Закрепив на продольном упоре ограничитель, отпилите от заготовки два колесных сегмента. Снова разметайте, выпиливайте, шлифуйте и отпиливайте, чтобы получилось восемь одинаковых деталей.

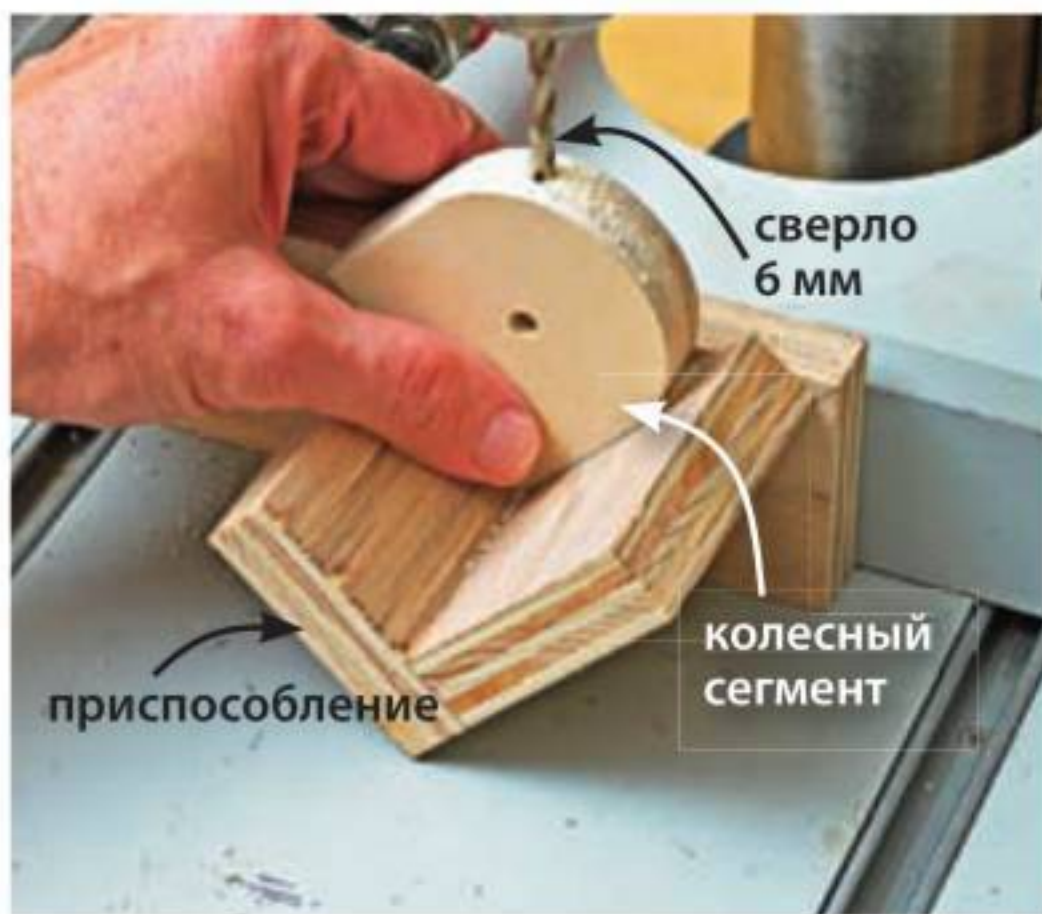


3 Настройте упор и стопор на сверлильном станке, чтобы выровнять центр колесного сегмента с 6-миллиметровым сверлом, и сделайте отверстия в сегментах.



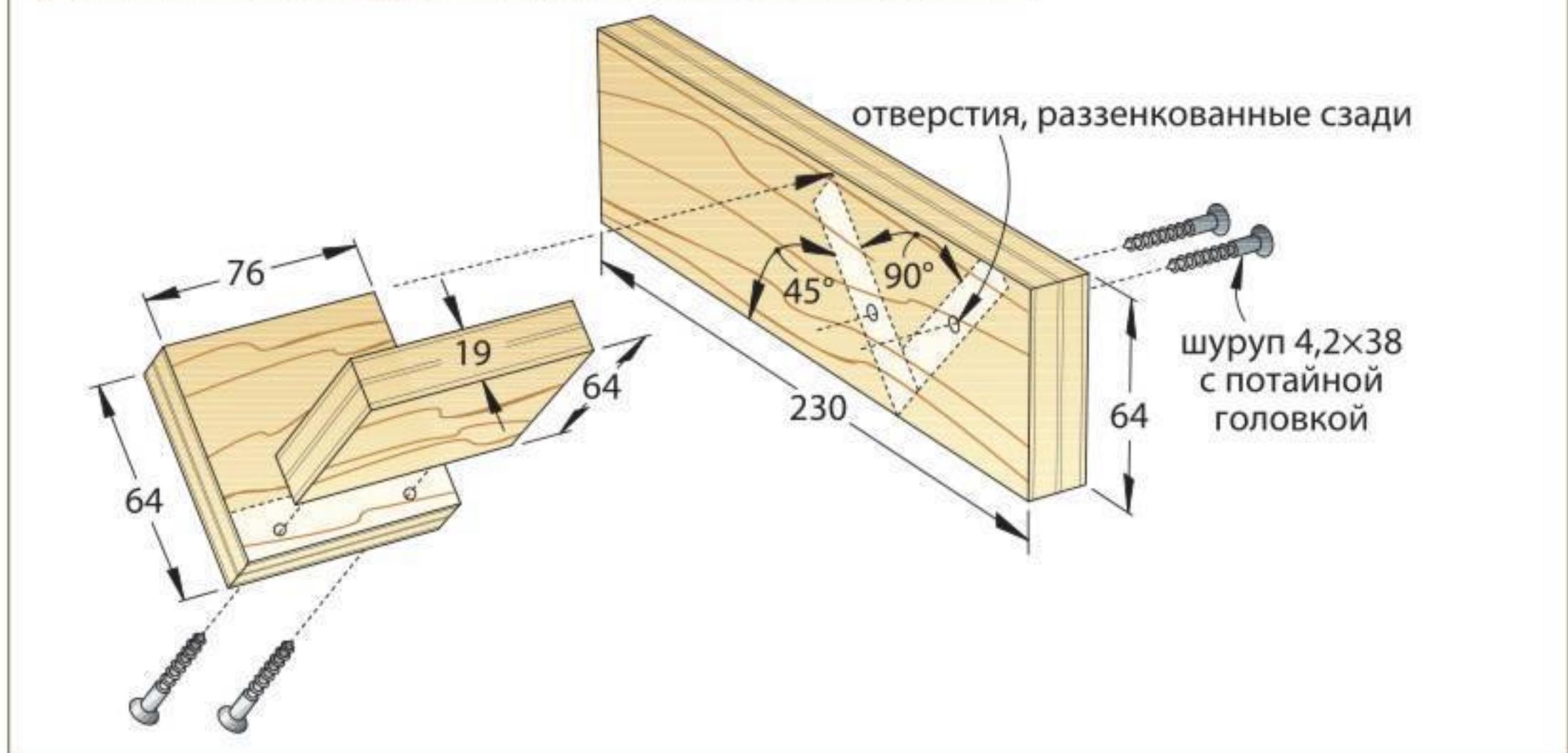
4 Измените положение упора и стопора, чтобы просверлить в обеих кромках отверстия для осей глубиной 14 мм.

Примечание. Готовые оси и шипы деревянных колышков обычно имеют диаметр около 6 мм. Сделайте пробные отверстия в обрезках, чтобы подобрать диаметр сверла.



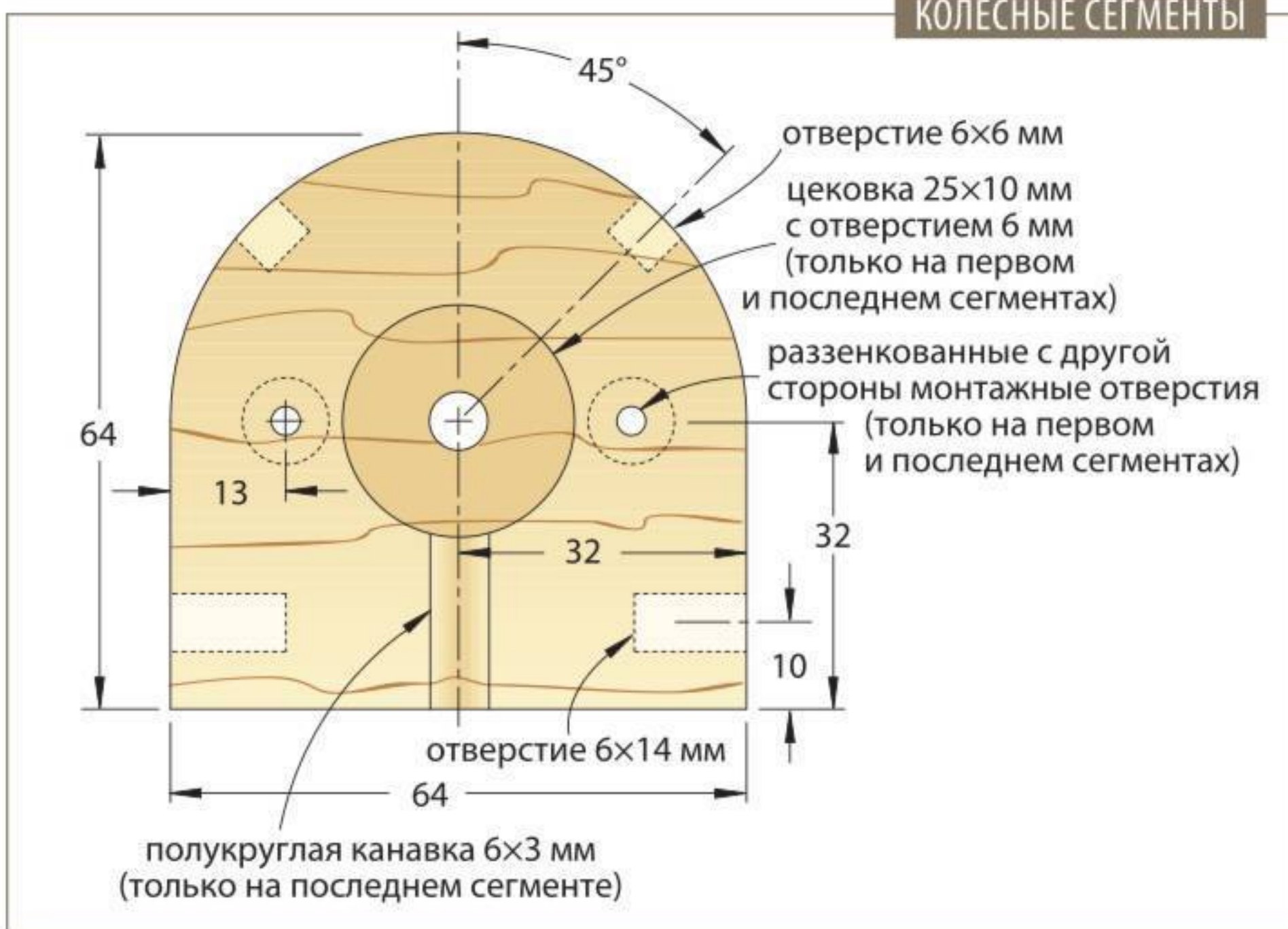
5 Чтобы сделать в колесных сегментах отверстия для деревянных колышков, изготовьте приспособление, показанное на **рисунке вверху**. Прикрепите его струбциной к упору, выровняв сверло над центром треугольного

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ КОЛЕСНЫХ СЕГМЕНТОВ



желобка и посередине толщины сегмента. Просверлите отверстие глуби-

ной 6 мм, переверните сегмент и снова просверлите.



6 На первом и последнем колесных сегментах 25-миллиметровым сверлом Форстнера сделайте цековку глубиной 10 мм по центру 6-миллиметрового отверстия. Затем просверлите и раззенкуйте монтажные отверстия, как показано на **рисунке вверху**.



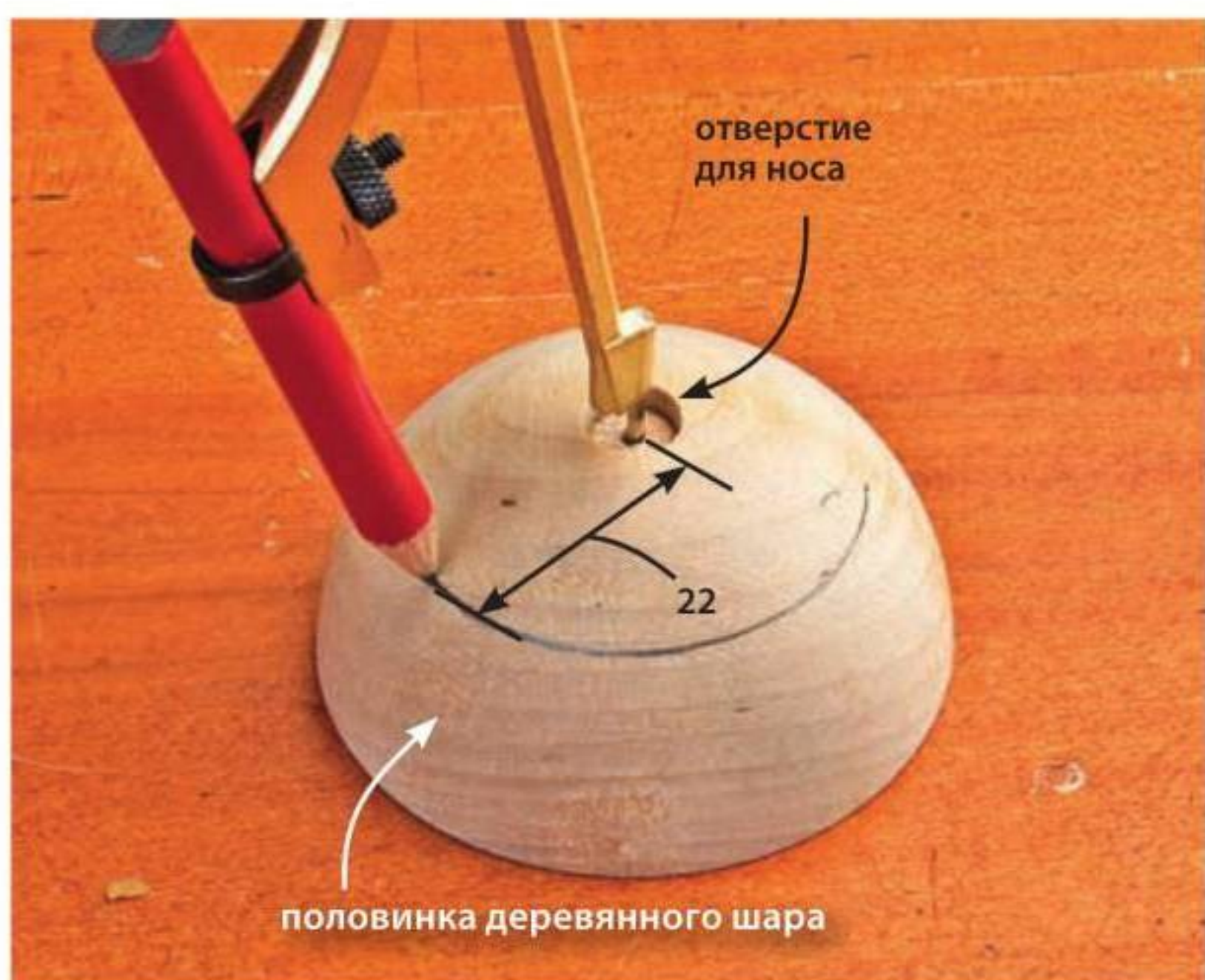
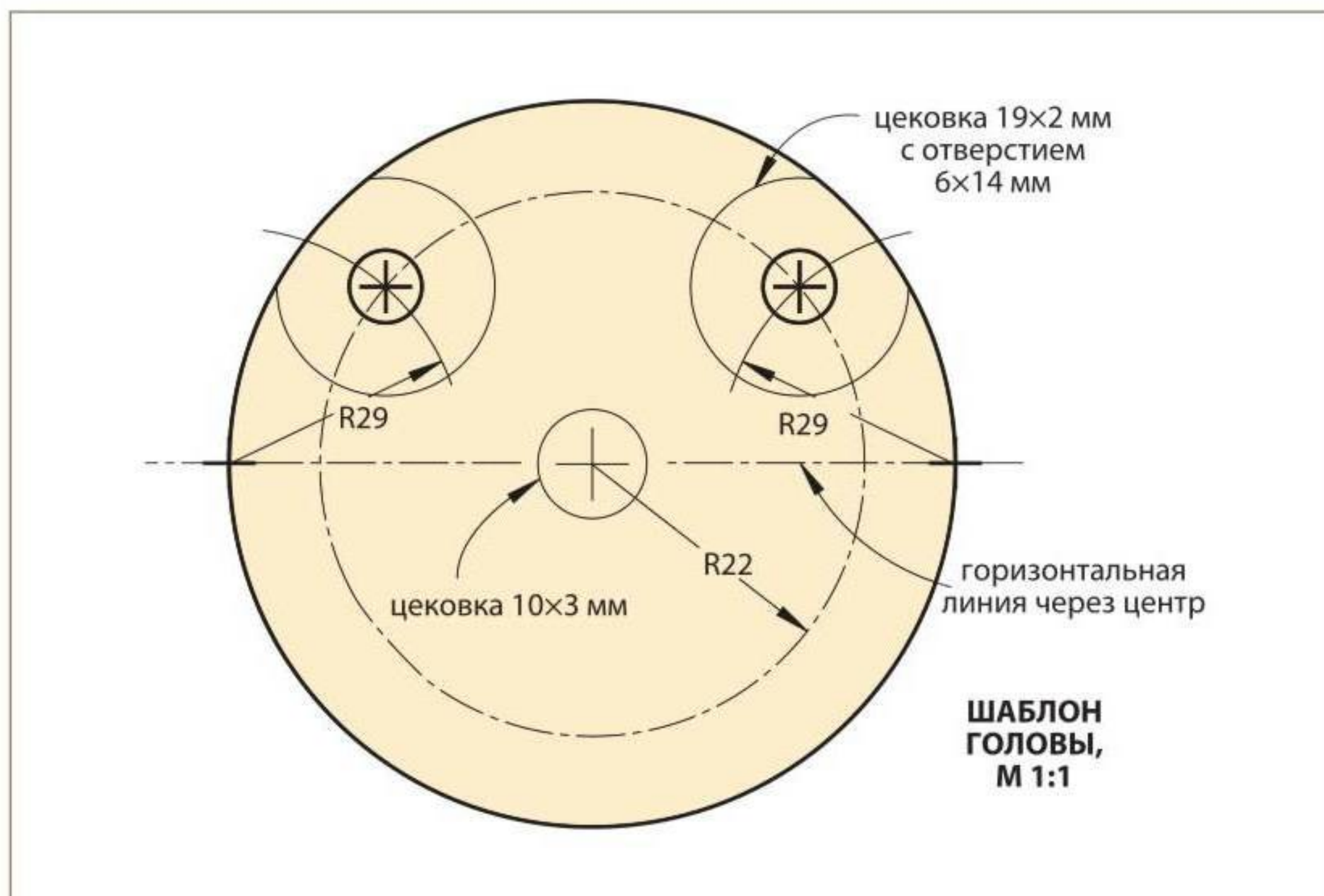
7 Чтобы сделать в последнем колесном сегменте канавку для шнура, разметьте центр на одной кромке обрезка размером 19x64x64 мм. Прикрепите этот обрезок и последний колесный сегмент к упору сверлильного столика, выровняв острие сверла с линией стыка и центральной меткой. Просверлите отверстие до цековки в сегменте.

Как сделать веселую рожицу

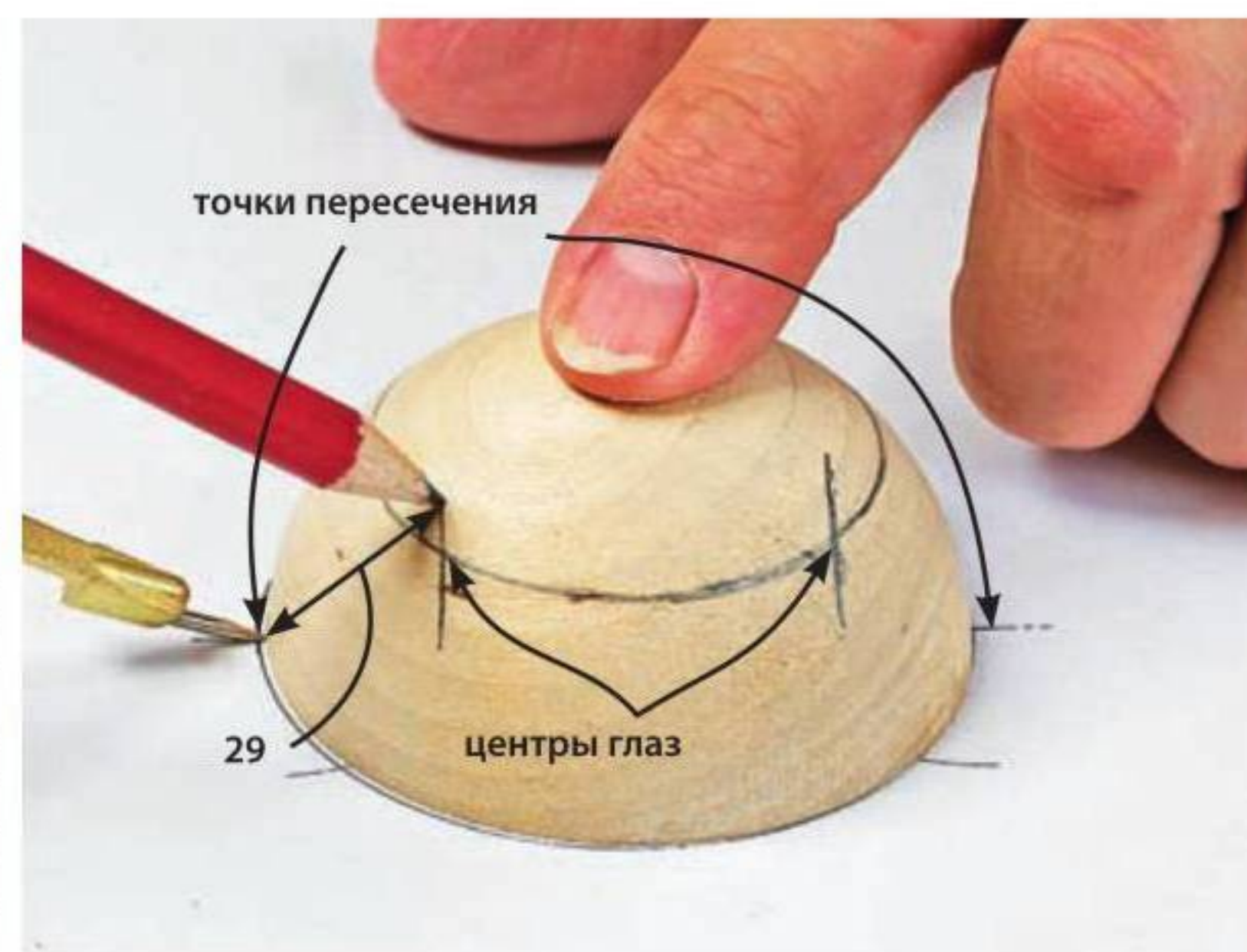




1 Вставьте в патрон 10-миллиметровое сверло и сделайте в центре деревянного полушария отверстие для носа глубиной 3 мм.



2 Для разметки глаз гусеницы вставьте ножку циркуля в центр отверстия для носа и начертите окружность радиусом 22 мм.

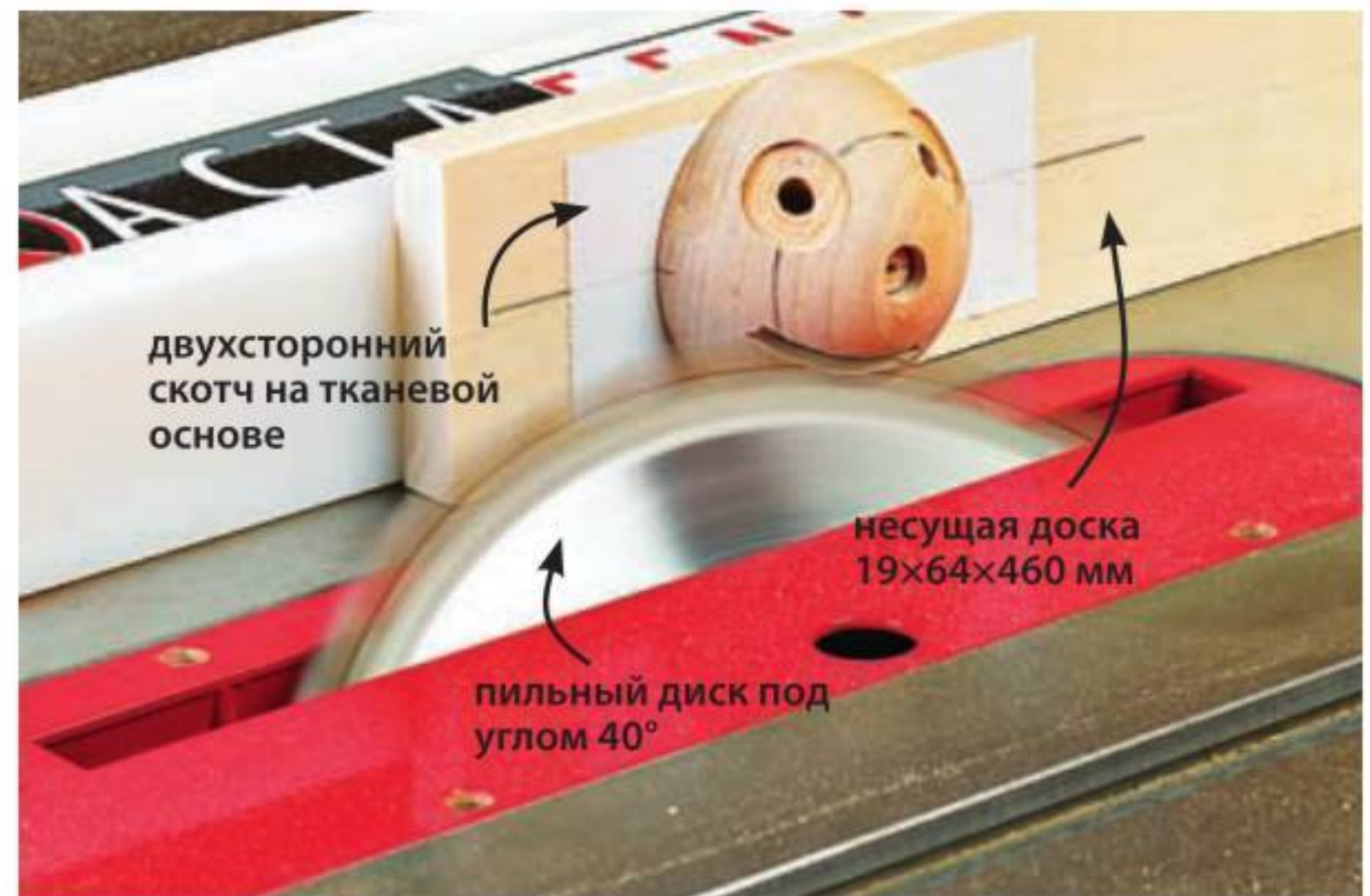
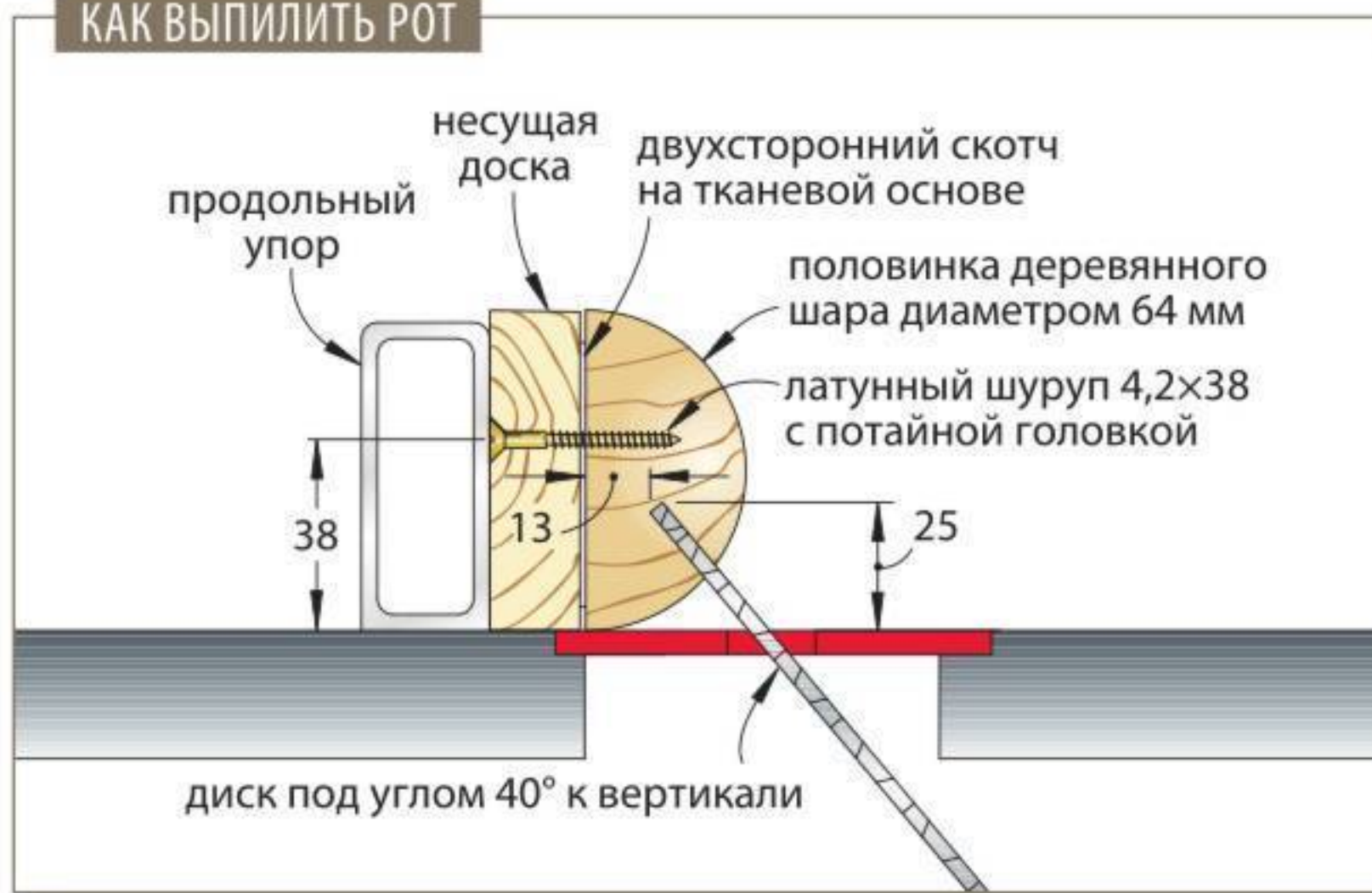


3 Положите заготовку головы на шаблон и отметьте на ней точки пересечения с горизонтальной линией. Затем поставьте ножку циркуля в каждую точку и проведите дуги радиусом 29 мм, пересекающие размеченную ранее окружность.



4 Чтобы высверлить углубления-цековки для глаз, возьмите обрезок доски размером 19x64x203 мм и опилите на одном конце скос под углом 43°. Зажмите в патрон 19-миллиметровое сверло Форстнера. Двухсторонним скотчем прикрепите заготовку головы к скосу обрезка вровень с нижней кромкой так, чтобы одна из меток была вверху. Зафиксируйте обрезок на сверлильном столике и высверлите цековку глубиной 2 мм. Затем вставьте в патрон 6-миллиметровое сверло и сделайте в центре цековки отверстие глубиной 14 мм. Снимите заготовку и заново приклейте ее к обрезку, чтобы повторить операцию для другого глаза.

КАК ВЫПИЛИТЬ РОТ



5 Чтобы сформировать улыбающийся рот, выпилите из обрезков несущую доску размером 19×64×460 мм и проведите от одного торца горизонтальную линию длиной 150 мм по центру. Прикрепите заготовку головы двухсто-

ронным скотчем, выровняв метки на ее краях с линией на доске. Просверлите с обратной стороны отверстие и вверните шуруп, как показано на рисунке вверху. Теперь настройте пильный станок в соответствии с рисунком и сформируйте

рот гусеницы. Снимите заготовку с несущей доски.

Примечание. Для крепления заготовки к несущей доске применяйте двухсторонний скотч на тканевой основе и плотно сожмите детали в тисках.

Отделка и сборка

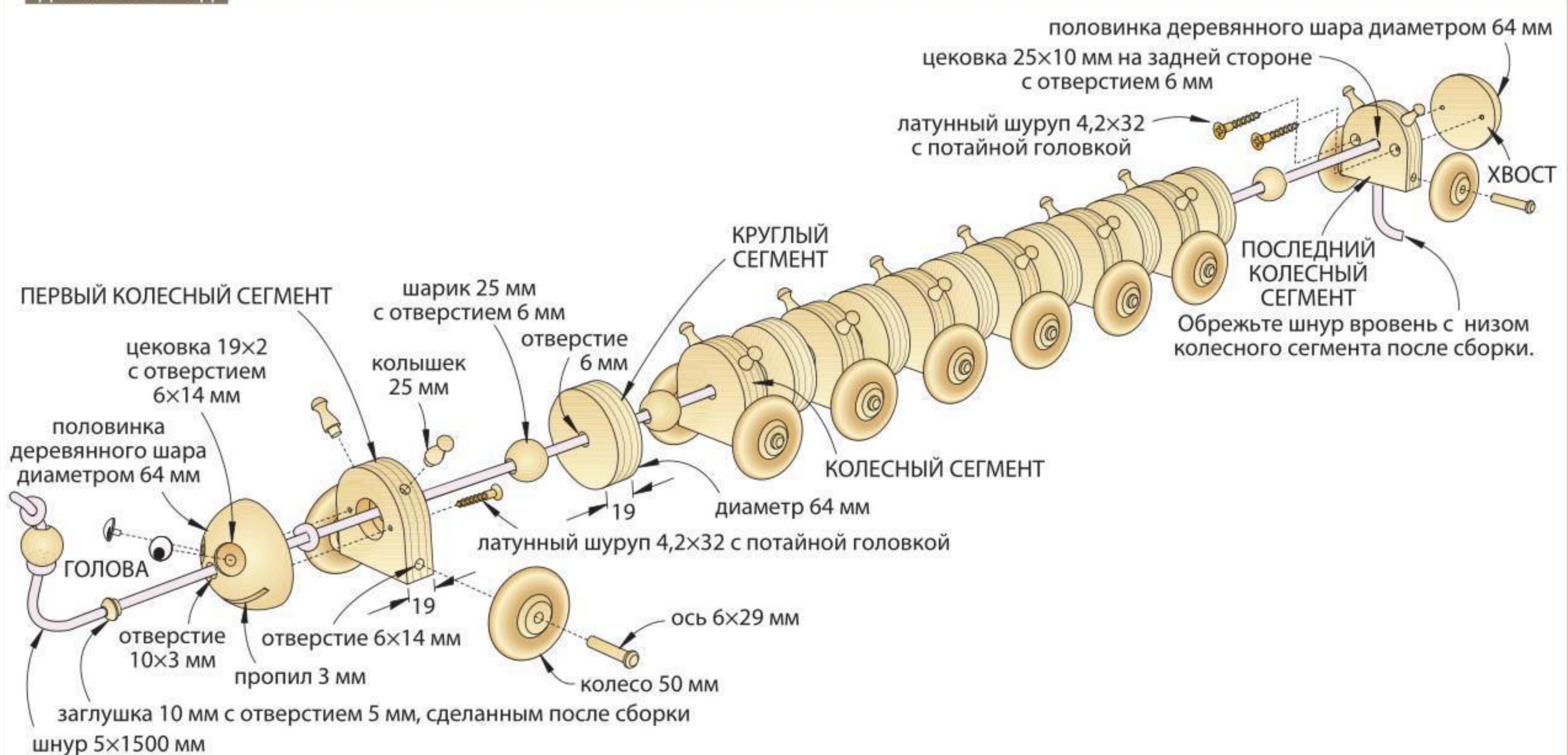
1 Окончательно отшлифуйте все детали. Затем раскрасьте их яркими красками или покройте бесцветным лаком (мы использовали полуматовый полиуретановый лак в аэрозольном баллоне и автомобильные эмали

Rust-Oleum Painter's Touch). Как закрепить мелкие детали при отделке показано на фото на с. 37.

2 Когда краска высохнет, нанесите по капле эпоксидного клея в верхние

отверстия колесных сегментов и вставьте деревянные колышки для вешалок. Затем наденьте колеса на деревянные оси и вклейте в нижние отверстия колесных сегментов. Убедитесь, что все колеса свободно вращаются.

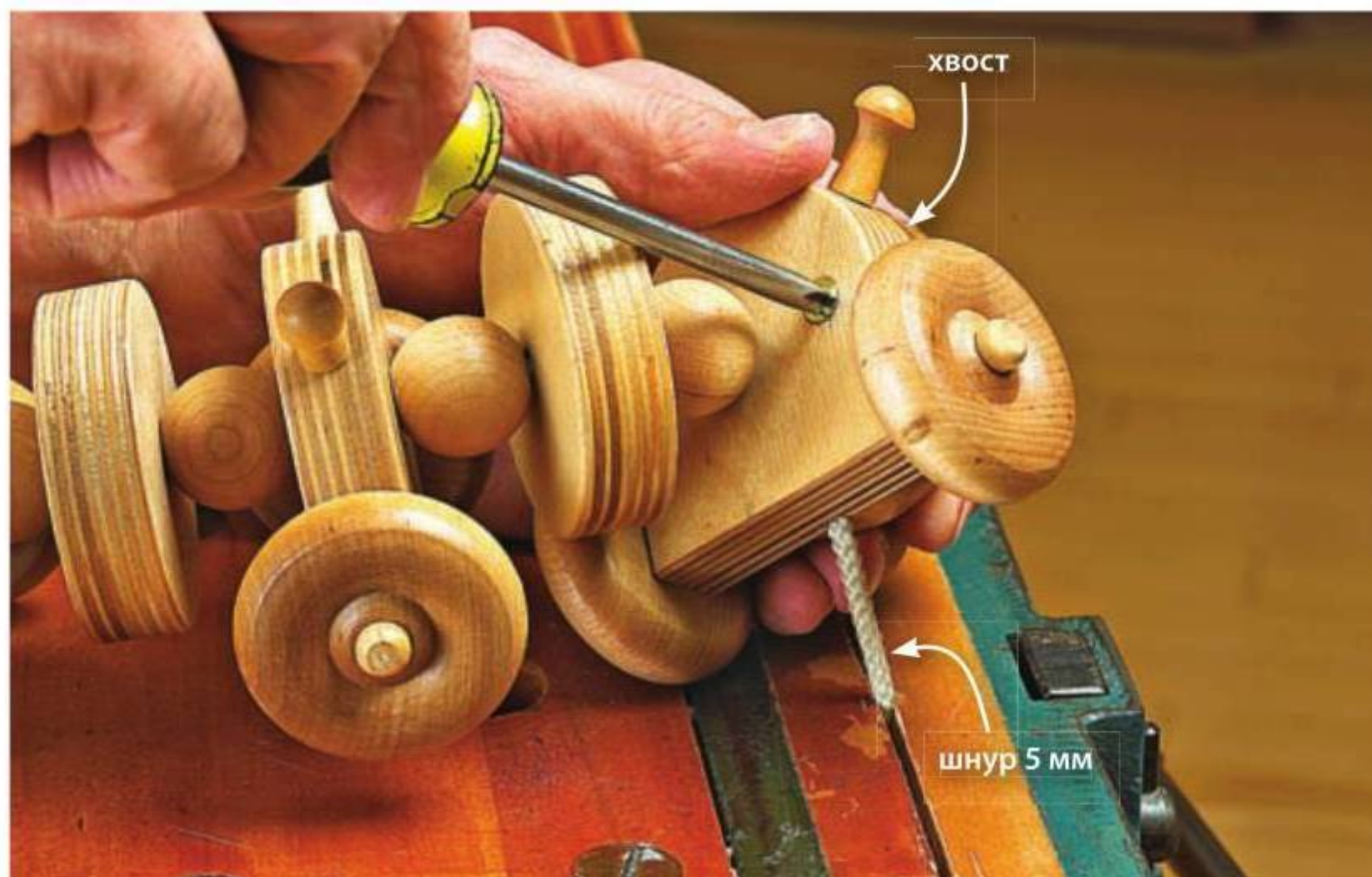
ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



3 Нанесите каплю эпоксидного клея в центральное отверстие головы и вставьте выпуклую заглушку. Затем просверлите через ее центр сквозное отверстие диаметром 5 мм для шнура. После этого приклейте на место глаза.

4 Прикрепите двухсторонним скотчем голову и хвост к первому и последнему колесным сегментам. Через монтажные отверстия сегментов просверлите направляющие отверстия, разделите детали и удалите скотч.

5 Завязав узел на конце шнура, добавьте шарик и завяжите как можно ближе к нему второй узел. Затем про-

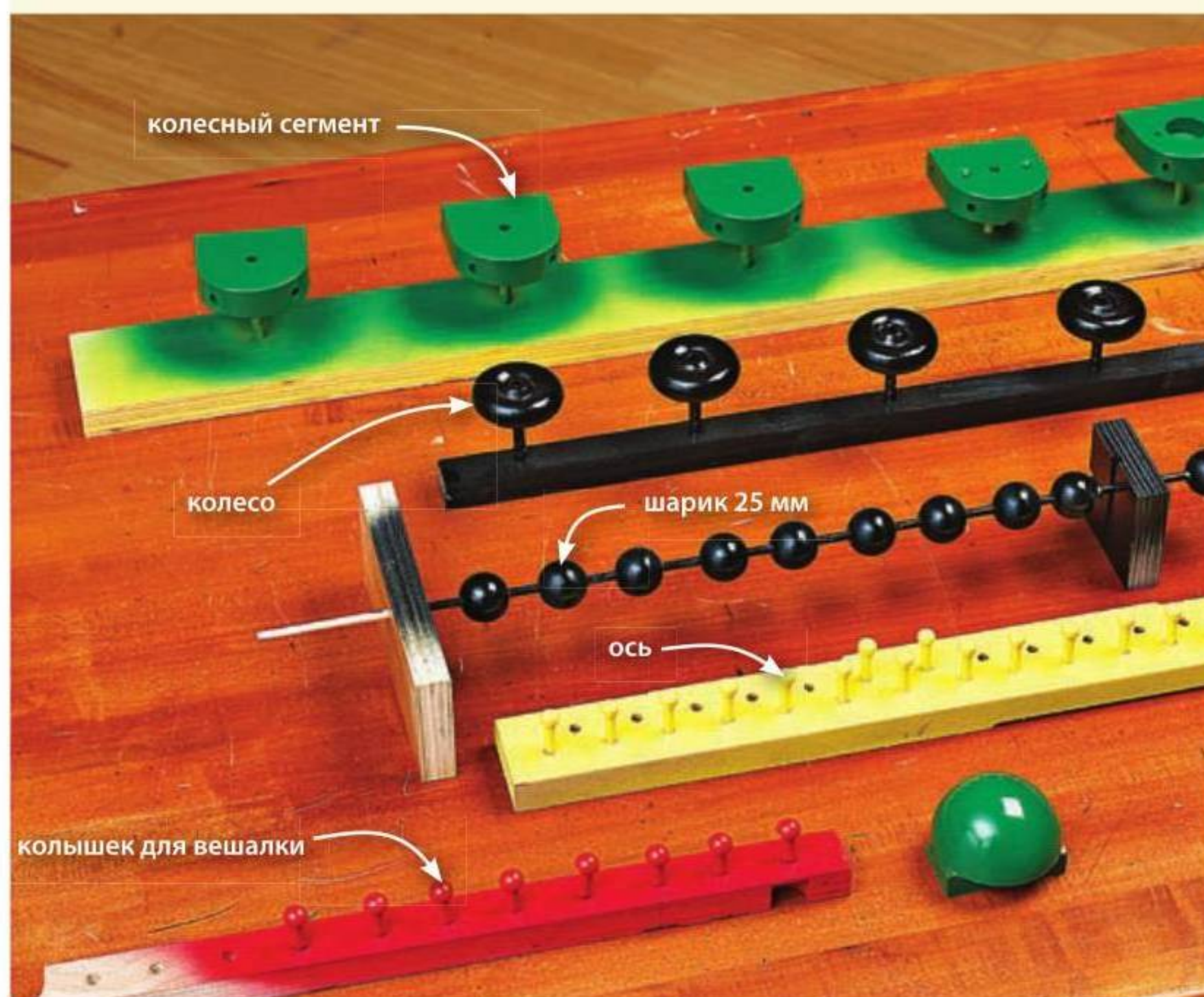


СОВЕТ МАСТЕРА

Как упростить окрашивание мелких деталей

Этот проект состоит из 81 детали, которые нужно аккуратно покрасить, но как их зафиксировать?

Для сегментов и колес просверлите 6-миллиметровые отверстия в обрезках, вставьте шканты и наденьте на них детали. Шарики можно нанизать на тонкую деревянную спицу, а ее концы вставить в отверстия, сделанные в обрезках. А чтобы покрасить оси и колышки, просверлите ряды отверстий в обрезках и вставьте в них детали. При этом краска не попадет на концы, которые будут вклеиваться в сегменты.



Дополнительно: двухсторонний скотч на тканевой основе; латунные шурупы 4,2×38 с потайной головкой; шурупы 4,2×32 и 4,2×38 с потайной головкой; эпоксидный клей; винт М6×50 с гайкой и шайбой (для шлифовальной оправки).

Режущие инструменты: резак-балеринка; спиральные сверла диаметром 6 и 10 мм; сверла Форстнера диаметром 19 и 25 мм.

деньте свободный конец сквозь голову и завяжите третий узел на расстоянии 61 см от второго. Прикрепите голову шурупами к первому колесному сегменту, спрятав узел в цековке. Теперь нанизывайте на шнур шарики, круглые и колесные сегменты в последовательности, показанной **на рисунке**.

6 Потяните шнур, чтобы выбрать слабину и вложите его в полукруглую канавку последнего колесного сегмента. Прикрепите шурупами хвост, но не стягивайте детали плотно. Удерживайте и слегка натягивайте шнур, чтобы он оставался в канавке.

7 Зажмите конец шнура в верстачных тисках, сдвиньте детали плотнее друг к другу и затяните шурупы на последнем сегменте до конца, как показано на **фото**. Проверьте, как движется гусеница, и убедитесь, что шнур натянут не слишком сильно и не слишком слабо. Если необходимо, измените натяжение шнура и обрежьте его конец вровень с низом колесного сегмента. Теперь подарите эту забавную игрушку ребенку и наблюдайте за его игрой.

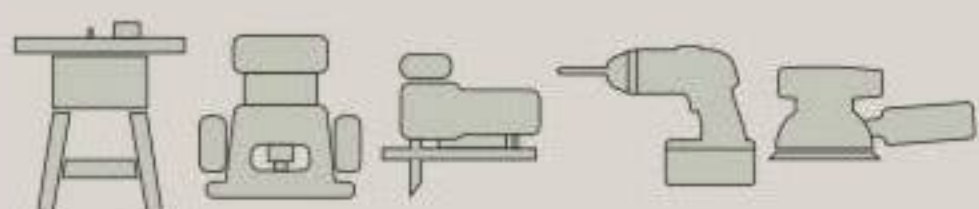
НАСТЕННОЕ ЗЕРКАЛО С ПОЛКОЙ

Добавьте зеркало к полочке с выдвижными ящиками, чтобы получилось не только красивое, но и функциональное изделие для прихожей, спальни или ванной.



ПРОСТЫЕ ПРОЕКТЫ
ЛЕГКОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОТЛИЧНЫХ ВЕЩЕЙ

ЧТО ВАМ ПОТРЕБУЕТСЯ



- **Материалы:** вишневые доски толщиной 12 и 19 мм; березовая фанера толщиной 6 мм.
- **Режущие инструменты:** фреза для выкружки радиусом 12 мм; прямая пазовая фреза диаметром 12 мм.

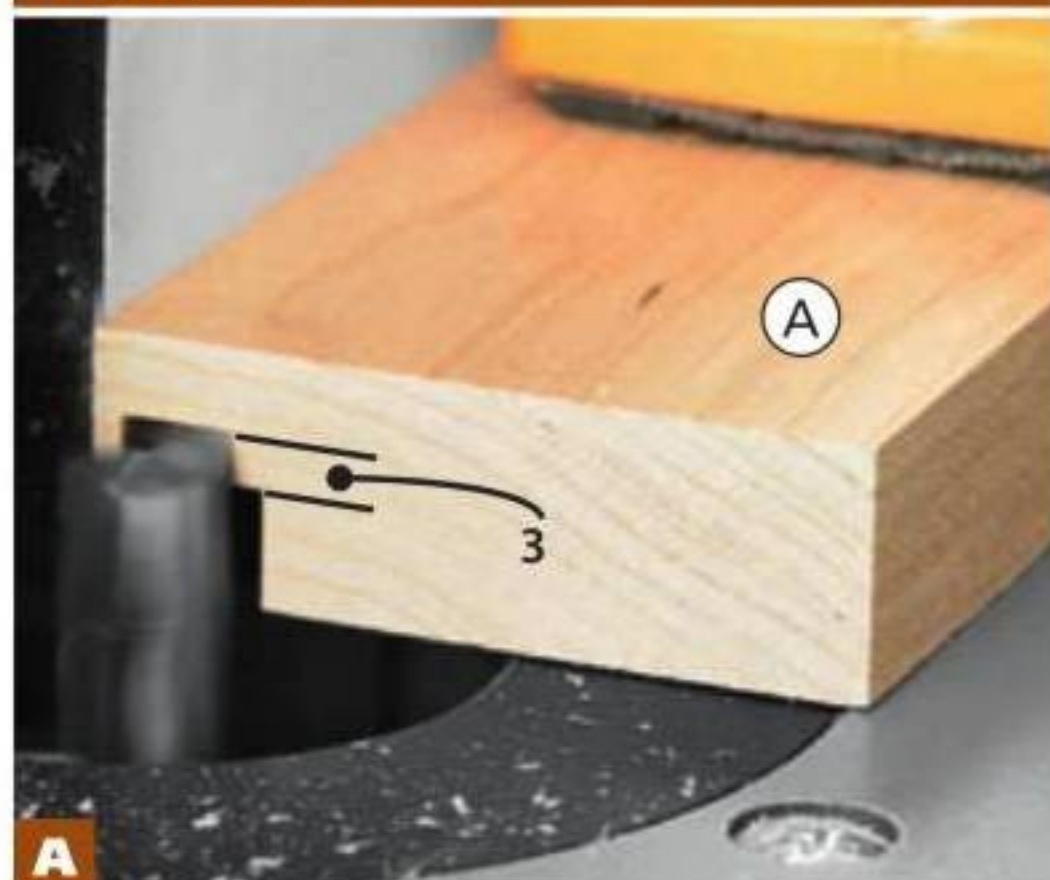
Если вы посмотрите в это зеркало, то увидите отражение того, кто изготовил этот стильный проект, используя лишь несколько инструментов и доступные материалы.

Сначала изготавливается рама

1 Выпилите стойки А, перекладины В и заготовку длиной 254 мм для двух угловых блоков С. Отложите заготовку в сторону.

2 Установите в фрезерный стол прямую пазовую фрезу диаметром 12 мм. Выдвиньте ее на 6 мм вверх и отрегулируйте продольный упор для выборки фальца шириной 12 мм. Сделайте фальцы на одной кромке обеих стоек А и перекладин В с задней стороны (**рис. 1**). Поднимите фрезу на 3 мм выше и сделайте еще один проход. Продолжайте фрезеровать, пока глубина фальца не станет равной 12 мм (**фото А**).

УДАЛЯЙТЕ МАТЕРИАЛ ПОНЕМНОГУ



Чтобы избежать сколов, поднимайте фрезу перед каждым проходом не более чем на 3 мм. Поверхности фальца будут чистыми, если на последнем проходе снять слой минимальной толщины.

РИС. 1. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД

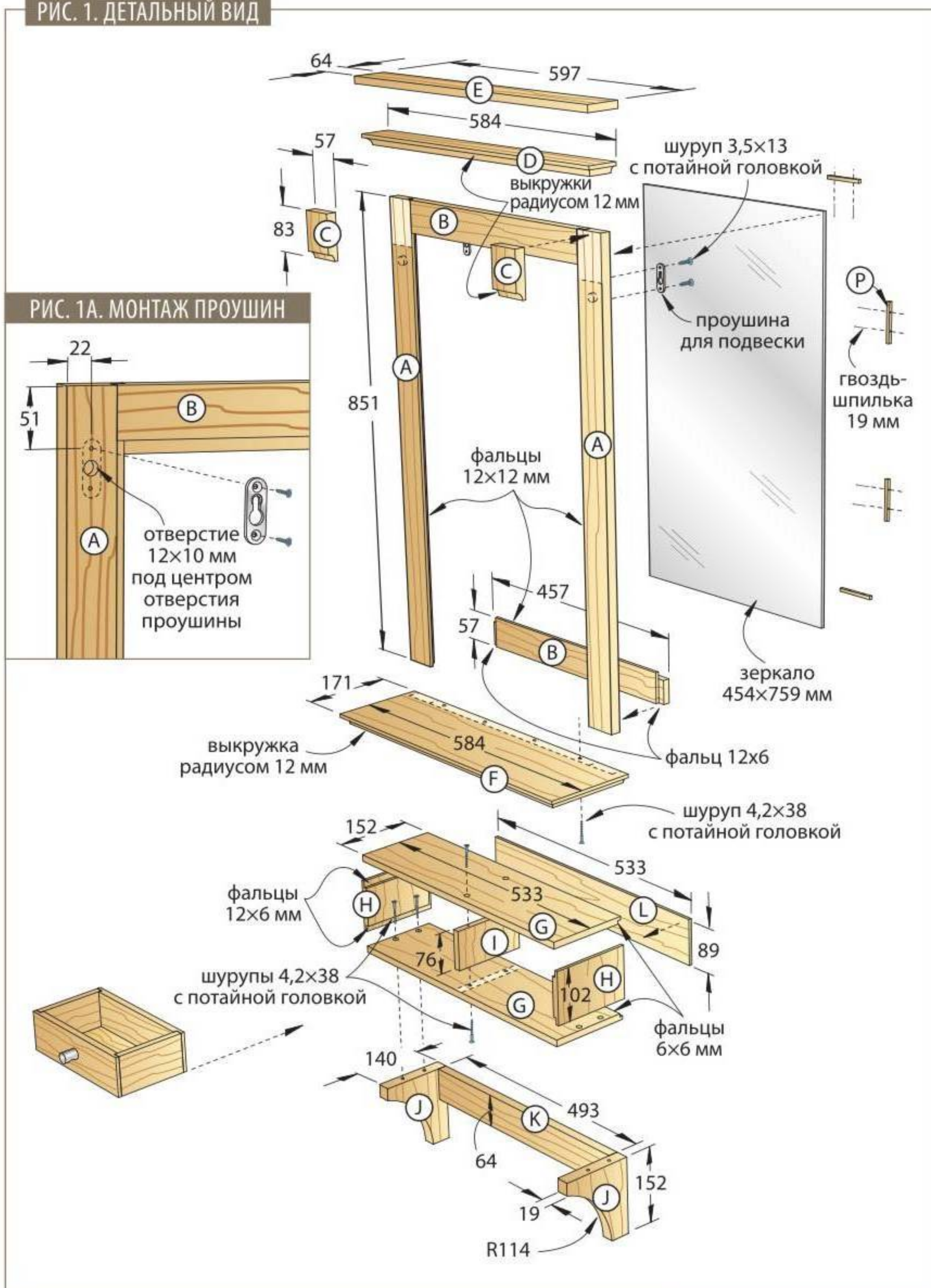


РИС. 1А. МОНТАЖ ПРОУШИН



РАЗМЕРЫ ФАЛЬЦЕВ ВЗАИМОСВЯЗАНЫ



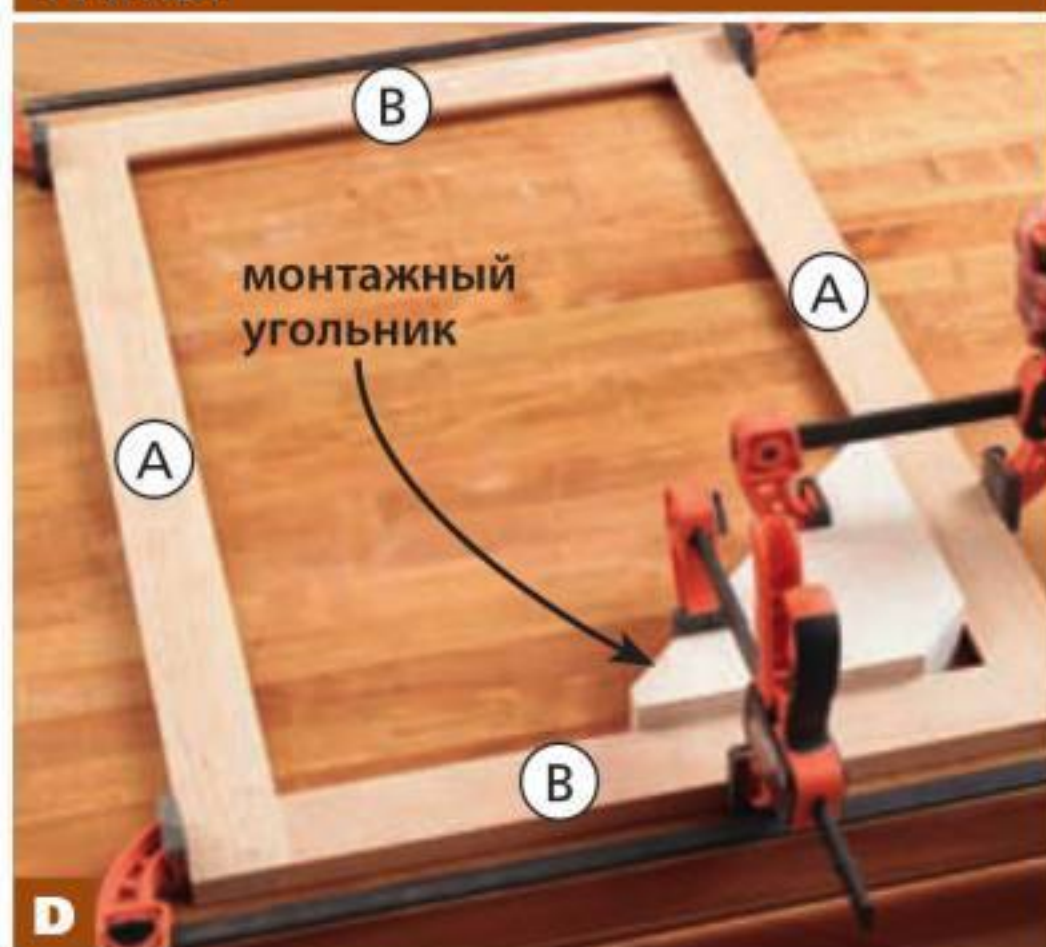
Для выборки фальцев на концах перекладин В поднимите фрезу до высоты гребня, образованного фальцем на кромке, чтобы избежать перепадов в соединениях со стойками А.

ОБЕСПЕЧЬТЕ ПОДПОР ЗАГОТОВКИ



Толкатель не даст появиться сколам при выборке фальцев на концах перекладин В. Сделайте в толкателе фальц, прежде чем фрезеровать второй конец перекладины.

СКЛЕЙКА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ РАМЫ



Благодаря фальцам стойки А и перекладины В взаимно выравниваются при склейке рамы, а монтажный угольник лишь помогает начать сборку.

ОТМЕТЬТЕ ТОЧНУЮ ДЛИНУ ПЕРЕГОРОДКИ



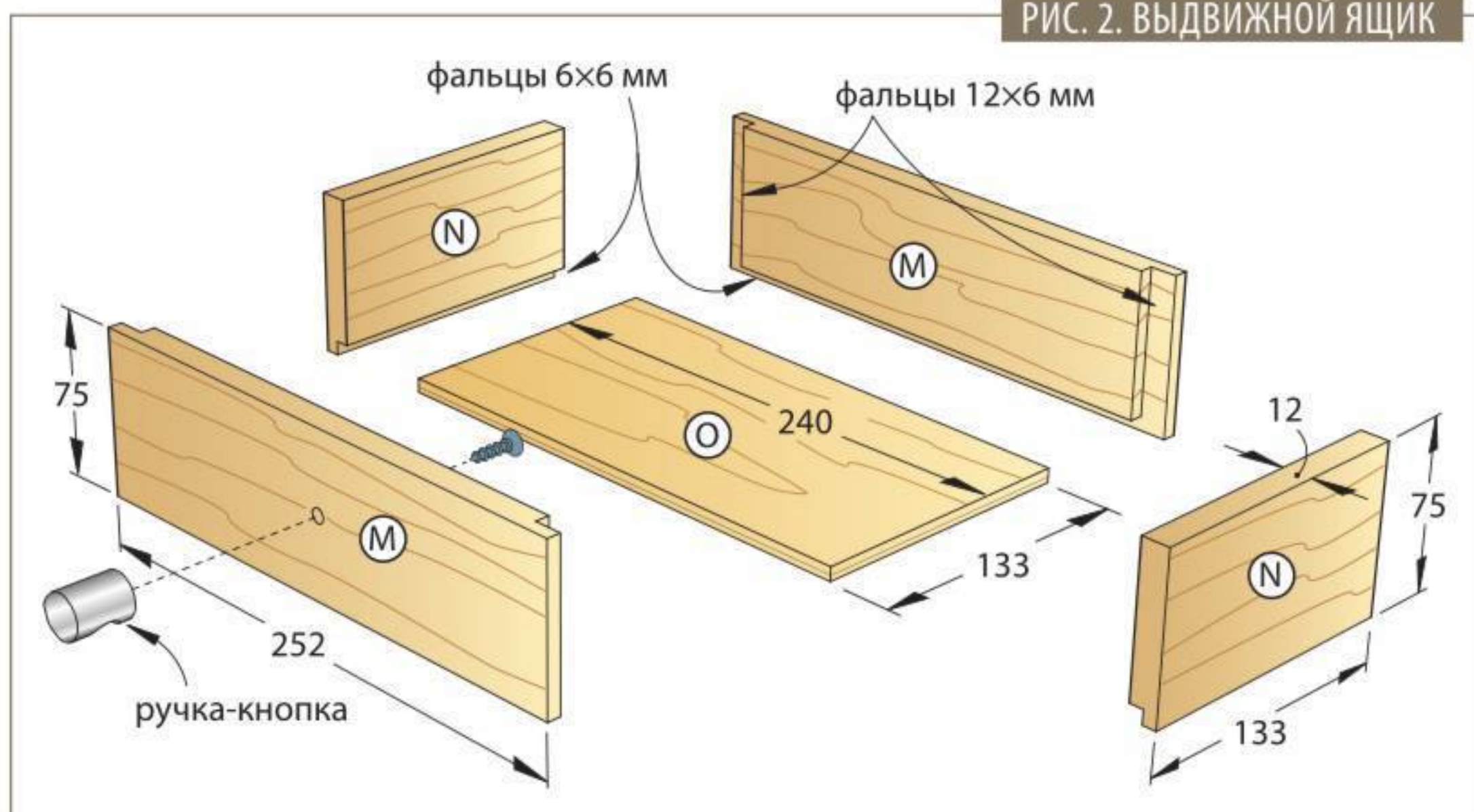
Расстояние между фальцами боковых стенок Н определяет высоту проема в корпусе и длину перегородки I.

МОНТАЖ КРОНШТЕЙНОВ К ДНУ КОРПУСА



Комбинированное сверло делает раззенкованное направляющее отверстие за один прием. Прикрепите сборку J/K к дну корпуса G шурупами.

РИС. 2. ВЫДВИЖНОЙ ЯЩИК



3 Положите перекладину В на фрезерный стол лицевой стороной вниз и настройте вылет фрезы по толщине гребня, получившегося после выборки фальца (фото В). Отфрезеруйте фальцы на обоих концах перекладин (фото С).

4 Склейте стойки А и перекладины В и зафиксируйте раму струбцинами (рис. 1, фото D).

5 Сделайте на задней стороне стока А 12-миллиметровое углубление для проушин подвеса (рис. 1а).

6 По указанным размерам выпилите галтельную D и верхнюю E планки, а также полку F. За несколько неглубоких проходов отфрезеруйте выкружку радиусом 12 мм вдоль передней кромки и обоих торцов галтельной планки и полочки с нижней стороны (рис. 1).

7 Возьмите заготовку для угловых блоков С и отфрезеруйте выкружку радиусом 12 мм на обоих концах.

Примечание. Обрабатывать фрезой одну длинную заготовку удобнее и безопаснее, чем две короткие детали.

Затем отпилите два угловых блока указанной длины. Окончательно отшлифуйте раму А/В, угловые блоки, галтельную планку D и полку F наждачной бумагой № 220.

8 Склейте вместе галтельную и верхнюю планки E, D, выровняв по центру, и зафиксируйте струбцинами. Когда клей высохнет, приклейте их к раме А/В.

9 Приклейте к стойкам А угловые блоки С вплотную к нижней стороне галтельной планки D. Затем приклейте к раме А/В полку F, аккуратно выровняв по центру. Чтобы усилить склейку, просверлите отверстия и вверните четыре шурупа.

Сделайте корпус для ящиков

1 Выпилите верхнюю и нижнюю панели G указанных размеров, а также боковые стенки Н. Установите в фрезерный стол 12-миллиметровую прямую фрезу и зафиксируйте продольный упор вплотную к ней, чтобы выбрать фальц глубиной 6 мм вдоль торцов боковых стенок с внутренней стороны.

2 Отфрезеруйте 6-миллиметровый фальц вдоль задней кромки верхней и нижней панелей G и боковых стенок Н.

Краткий совет! Перед фрезерованием фальцев на панелях и стенках корпуса дважды проверьте толщину фанеры, которая может отличаться от номинальной.

3 Выпилите заготовку указанной ширины для перегородки

ки I. Положите боковую стенку Н на заготовку и отметьте длину перегородки (фото Е), затем отпилите лишнее. Отшлифуйте панели G, боковые стенки и перегородку наждачной бумагой № 220 и отложите в сторону.

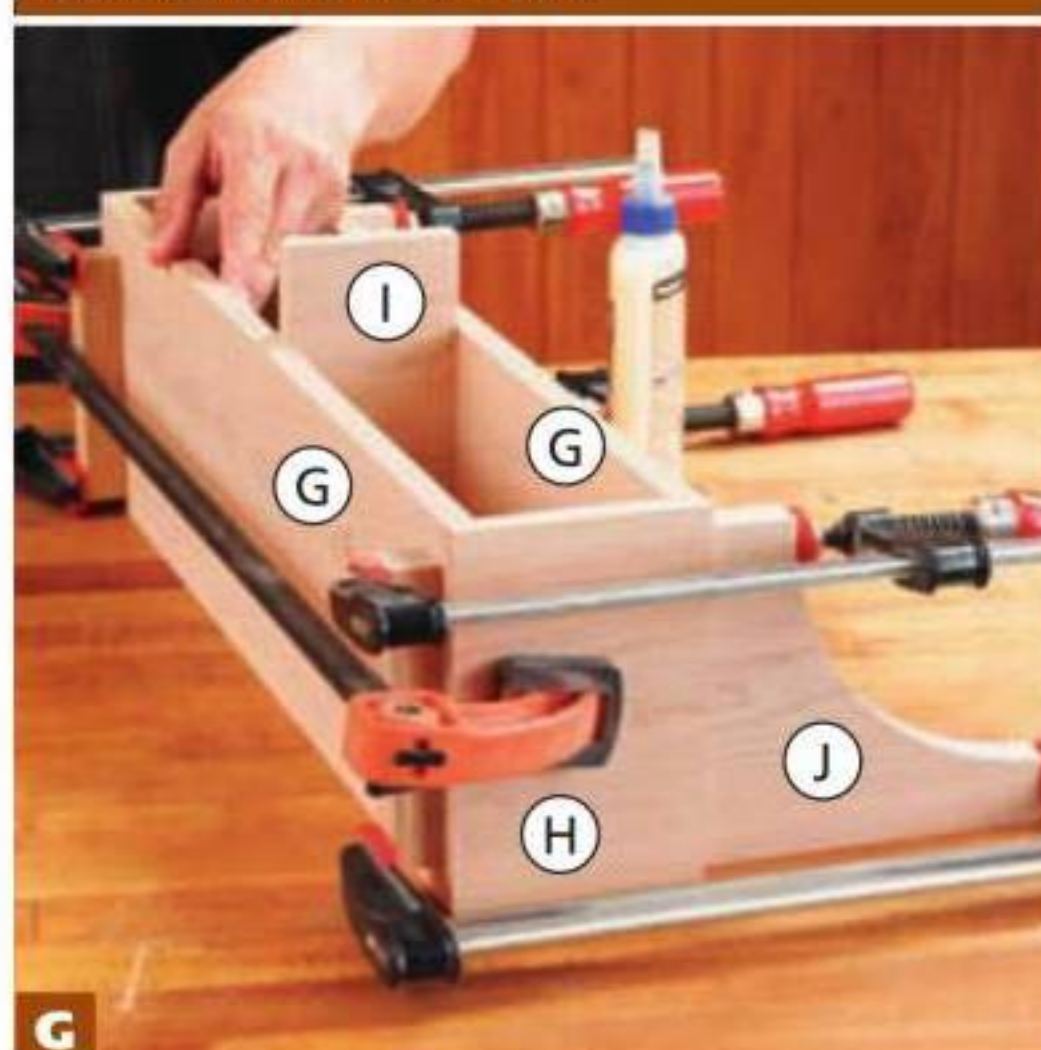
4 Выпилите заготовки для кронштейнов J и перекладину K указанных размеров. Разметьте на обоих кронштейнах дугу радиусом 114 мм, выпилите и отшлифуйте до линии разметки (прочтите «Совет мастера» внизу).

5 Приклейте кронштейны J к перекладине K и зафиксируйте струбцинами. Когда клей высохнет, приклейте эту сборку к нижней панели G, выровняв боковые отступы. Просверлите 3-миллиметровые направляющие отверстия и вверните шурупы (фото F, рис. 1).

6 Склейте стенки Н и верхнюю панель G с нижней сборкой G/J/K (фото G).

7 Выпилите из обрезков две проставки длиной 254 мм для установки перегородки I по центру проема в корпусе. Выровняйте перегородку с передней кромкой верхней и нижней панелей G, зафиксируйте

СОБЕРИТЕ КОРПУС



Г Перегородка I должна вставляться на место свободно, не распирая корпус G/H, сжатый струбцинами.

ее положение и прикрепите шурупами к обеим панелям (фото H).

8 Измерьте расстояния между фальцами на задней стороне корпуса и выпилите по этим размерам заднюю стенку L. Приклейте ее на место.

9 Приклейте раму A/B к корпусу G-L, выровняв по центру и задней стороне, и зафиксируйте струбцинами.

Добавьте пару выдвижных ящиков

1 Выпилите передние, задние и боковые стенки M, N для выдвижных ящиков.

ВЫРОВНЯЙТЕ ПЕРЕГОРОДКУ ПО ЦЕНТРУ



Две одинаковые проставки, между которыми образуется 12-миллиметровый зазор, удерживают перегородку I под прямым углом в центре корпуса, пока вы вворачиваете шурупы.

Краткий совет! Дважды проверьте размеры проемов в корпусе, прежде чем выпилить передние и задние стенки. Они должны быть на 2 мм короче и уже проемов.

2 Используя фрезерный стол с 12-миллиметровой пазовой фрезой, сделайте на внутренней стороне передних и задних стенок M фальцы (рис. 2). Затем отфрезеруйте 6-миллиметровые фальцы на передних, задних и боковых стенках N.

3 Выпилите днища O, которые должны вставляться в фальцы передних, задних и боковых стенок. Приклейте передние и задние стенки M к боковым N, затем добавьте днища.

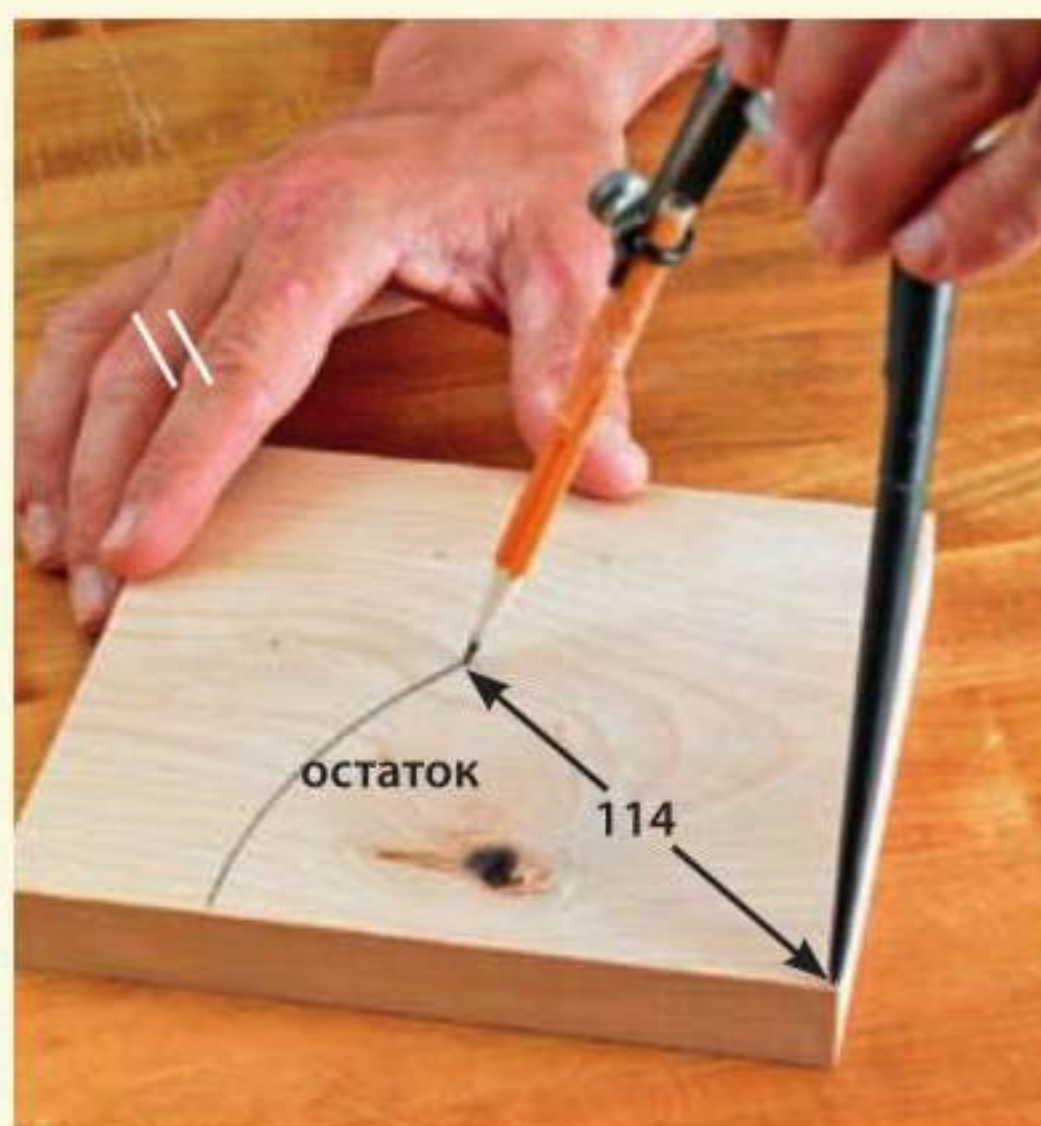
4 Просверлите в центре передних стенок ящиков монтажные отверстия для ручек. Отшлифуйте все детали наждачной бумагой № 220 и нанесите морилку. (Мы выбрали морилку-гель Varathane Traditional Cherry no. 445.) Затем нанесите три слоя бесцветного покрытия. (Мы использовали полуматовый нитролак в аэрозольном баллоне, шлифуя два первых слоя после просушки наждачной бумагой № 220.)

5 Выпилите штапики P. Затем измерьте расстояния между фаль-

СОВЕТ МАСТЕРА

Для экономии материала обходите сучки

Вместо того чтобы бросить кусок доски с сучком в печь или камин, попробуйте обойти дефекты, как сделали это мы при изготовлении кронштейнов J. Разметьте контуры детали на заготовке так, чтобы сучок оказался на удаляемой части, и выпилите его. Однако необязательно выбрасывать все сучки. Например, мелкие, здоровые сучки могут придать индивидуальность вашему проекту. Важно только не располагать их в соединениях.



Список материалов и деталей

Детали	Окончательные размеры, мм			Матер.	К-во
	Т	Ш	Д		
Рама зеркала					
A стойки	19	57	851	С	2
B перекладки	19	57	457	С	2
C* угловые блоки	19	57	83	С	2
D галтельная планка	19	57	584	С	1
E верхняя планка	12	64	597	С	1
F полка	19	171	584	С	1
Корпус					
G верхняя/нижняя панель	12	152	533	С	2
H боковые стенки	12	152	102	С	2
I* перегородка	12	146	76	С	1
J кронштейны	19	140	152	С	2
K планка	19	64	483	С	1
L задняя стенка	6	89	533	ВР	1
Выдвижные ящики и штапики					
M передние/задние стенки	12	75	252	С	4
N боковые стенки	12	75	133	С	4
O днища	6	133	240	ВР	2
P штапики	10	10	127	С	6

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

Обозначения материалов: С – вишня; ВР – березовая фанера.

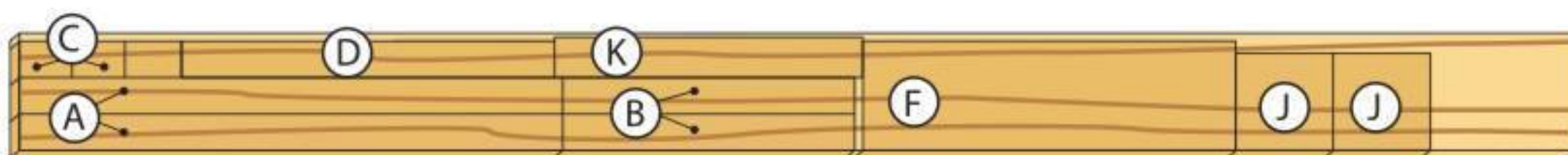
Дополнительно: шурупы 3,5×13 и 4,2×38 с потайной головкой; гвозди-шпильки 19 мм; проушины для подвески; ручки-кнопки для выдвижных ящиков; зеркало 454×759 мм.

Режущие инструменты: прямая пазовая фреза диаметром 12 мм; фреза для выкружки радиусом 12 мм; комбинированное сверло-зенкер.

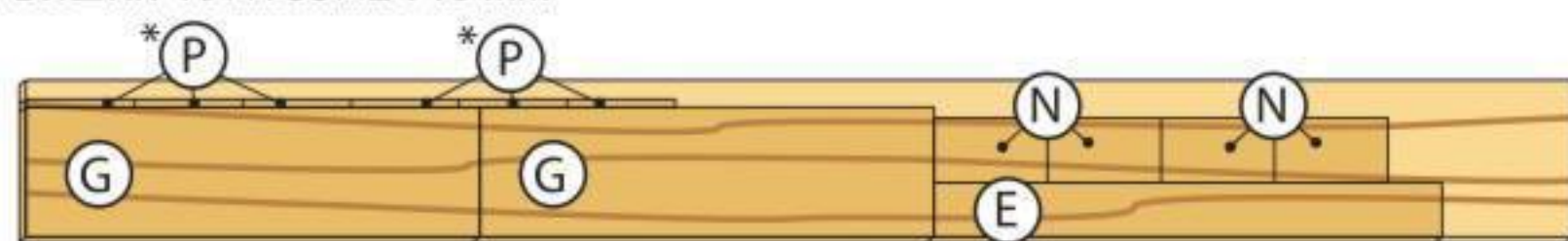
цами рамы и уменьшите их на 3 мм, чтобы определить размеры зеркала. Закажите зеркало таких размеров, вставьте его в раму и закрепите штапиками. Добавьте проушины

для подвески и ручки для выдвижных ящиков. Теперь выберите место на стене, где можно повесить готовую работу, которая будет отражать вас и ваше мастерство.

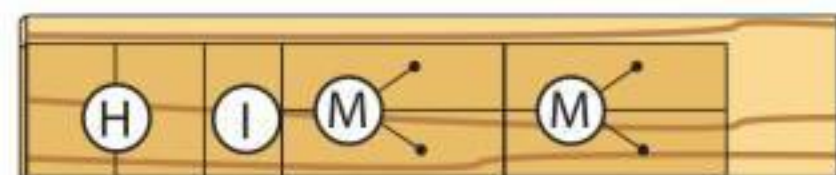
СХЕМА РАСКРОЯ



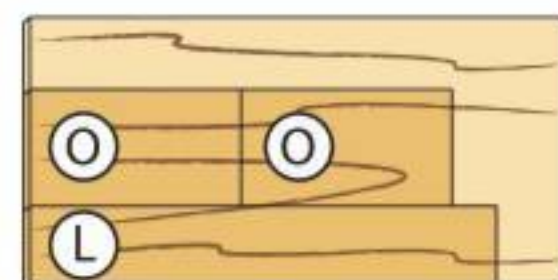
вишня 19×185×2440 мм



вишня 12×185×1830 мм *Распилите или острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».



вишня 12×185×915 мм



березовая фанера 6×305×610 мм

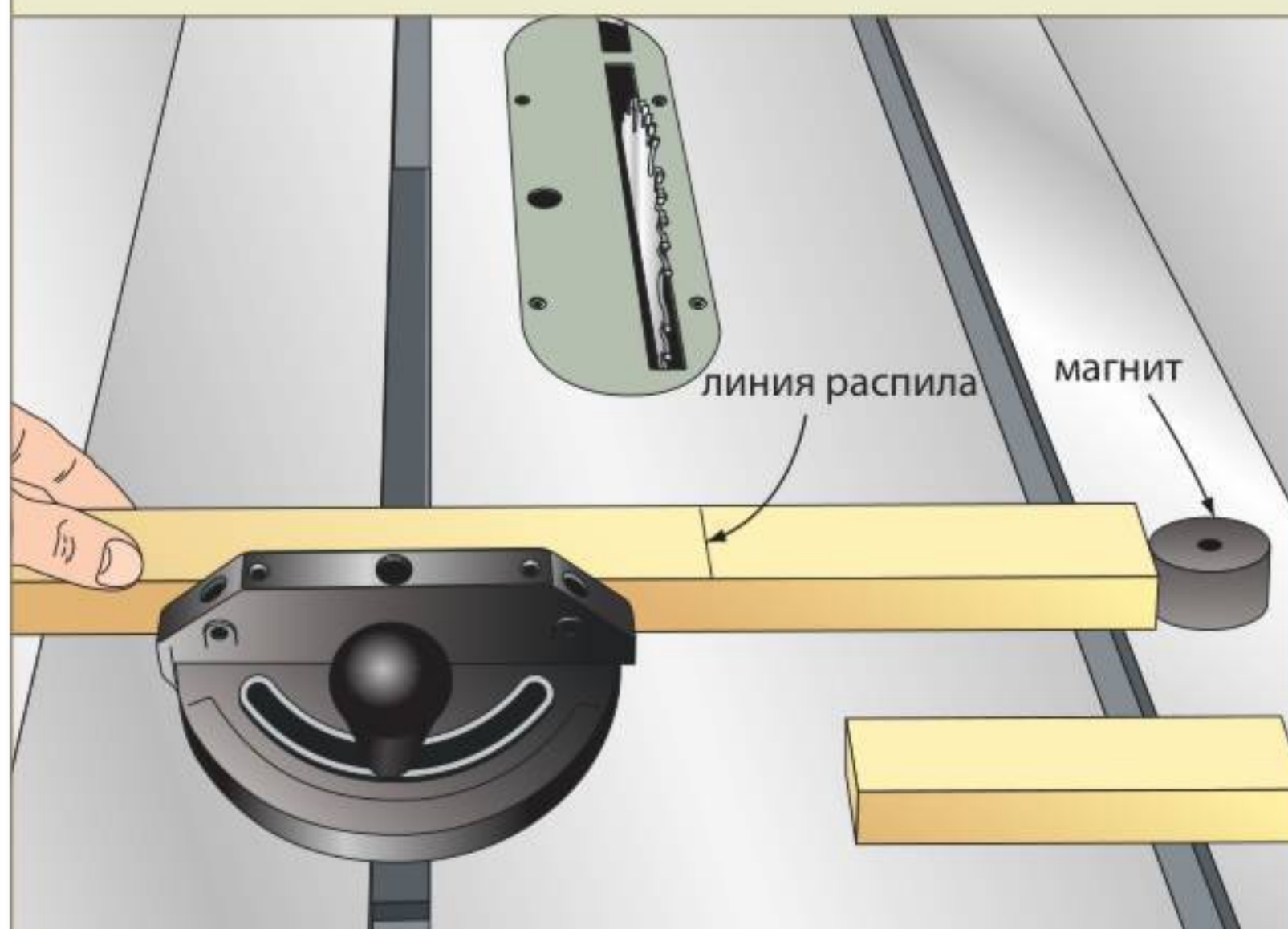
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

■ План изготовления монтажного угольника см. в №4 (10)/2009, с.19.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Магнитный упор для отпиливания деталей одинаковой длины

Простой и удобный способ аккуратно распилить заготовку на одинаковые отрезки – использовать большой круглый магнит. Выровняйте первую метку на заготовке с диском, установите магнит на пильный стол вплотную к ее торцу и отпилите первую деталь. Для каждого последующего распила передвиньте заготовку, чтобы ее торец упирался в магнит (будьте осторожны, старайтесь его не сдвинуть), и отпилите снова.



Блок розеток на пильных козлах

Чтобы работать на пильных козлах было удобнее, не путаясь в проводах от электроинструментов, я установил на проножку блок электрических розеток. Теперь нужно протянуть только один длинный провод к месту работы, и я могу пользоваться несколькими электроинструментами, не нагибаясь каждый раз, чтобы вынуть вилку из розетки удлинителя и вставить другую.



СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Мобильная платформа для перемещения листов фанеры

Моя домашняя мастерская слишком тесная, и я вынужден постоянно выносить тяжелые листы фанеры на улицу перед началом работы, а затем вносить их обратно. Чтобы сэкономить время и сберечь свою спину, я сделал из бросовых досок и обрезков простую платформу на колесных опорах и закрепил на ней стойки с подкосами и перекладиной.

Подобные платформы для мебели, обитые ковриком, встречаются в продаже. Они выдерживают нагрузку около 150 кг, а мягкая обивка защищает нежный груз от повреждений. Такую платформу размером 460×760 мм нетрудно изготовить самому. Закрепите на ней стойки под углом 5-10°. Стойкам и подкосам не требуется большая прочность, так как основная часть нагрузки приходится на платформу.

стойки и подкосы из фанерных полос сечением 13×75 мм

мобильная платформа 460×760 мм с мягкой обивкой



Как сделать вырезы с прямыми и криволинейными участками

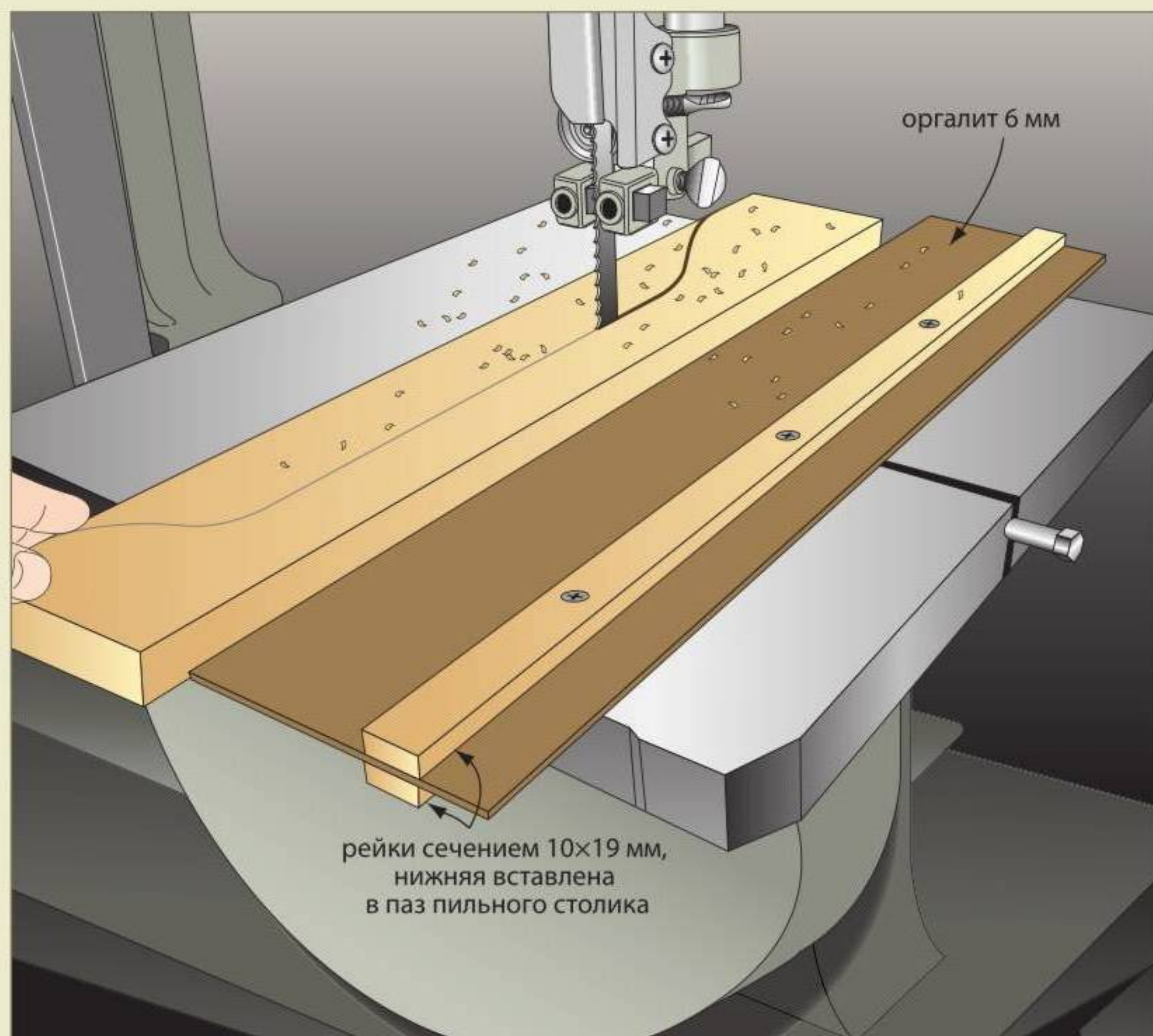
Мне требовалось сделать на царгах кровати плавные криволинейные распилы с длинным прямым участком посередине. Обычно я грубо выпиливал повороты ленточной пилой, оставляя припуск, а затем шлифовал кромку до окончательной формы, но аккуратно пилить по прямой, направляя заготовку руками, я так и не научился.

Чтобы сделать среднюю часть выреза по-настоящему прямой, я сделал съемное направляющее приспособление, которое вставляется в паз столика ленточной пилы. Изготовить его нетрудно. Расположите полосу из оргалита так, чтобы она служила продольным упором для заготовки при пилении прямого участка выреза. Прикрепите к оргалиту с обеих сторон рейки сечением 10×19 мм, соединив весь пакет шурупами.

Начните распил с криволинейного участка. Дойдя до прямой ли-

нии, выключите станок, вставьте приспособление в паз и продолжайте работу. Когда полотно дой-

дет до следующего поворота, снимите приспособление и завершите распил.



Хотя материал с такими дефектами не принято использовать в столярном деле, продуманный подход позволяет превратить недостатки в достоинства, сделав сучки изюминкой, придающей индивидуальность вашим проектам.

СУЧКИ МОГУТ СТАТЬ УКРАШЕНИЕМ ПРОЕКТА

Какие бывают сучки

Сучок – это основание ветви дерева в месте ее перехода в ствол, нарушающее прямолинейность волокон основной части древесины, вынужденно огибающих такое ответвление. Сучки бывают двух типов, но вы увидите немало промежуточных вариантов.

Здоровые сучки выглядят как темные плотные, круглые или овальные пятна с отличающимся от основной древесины рисунком. На границе сучка и древесины ствола материал остается целым. Такие сучки ослабляют древесину и со временем могут растрескаться, так как их направление усушки отличается от окружающей древесины.

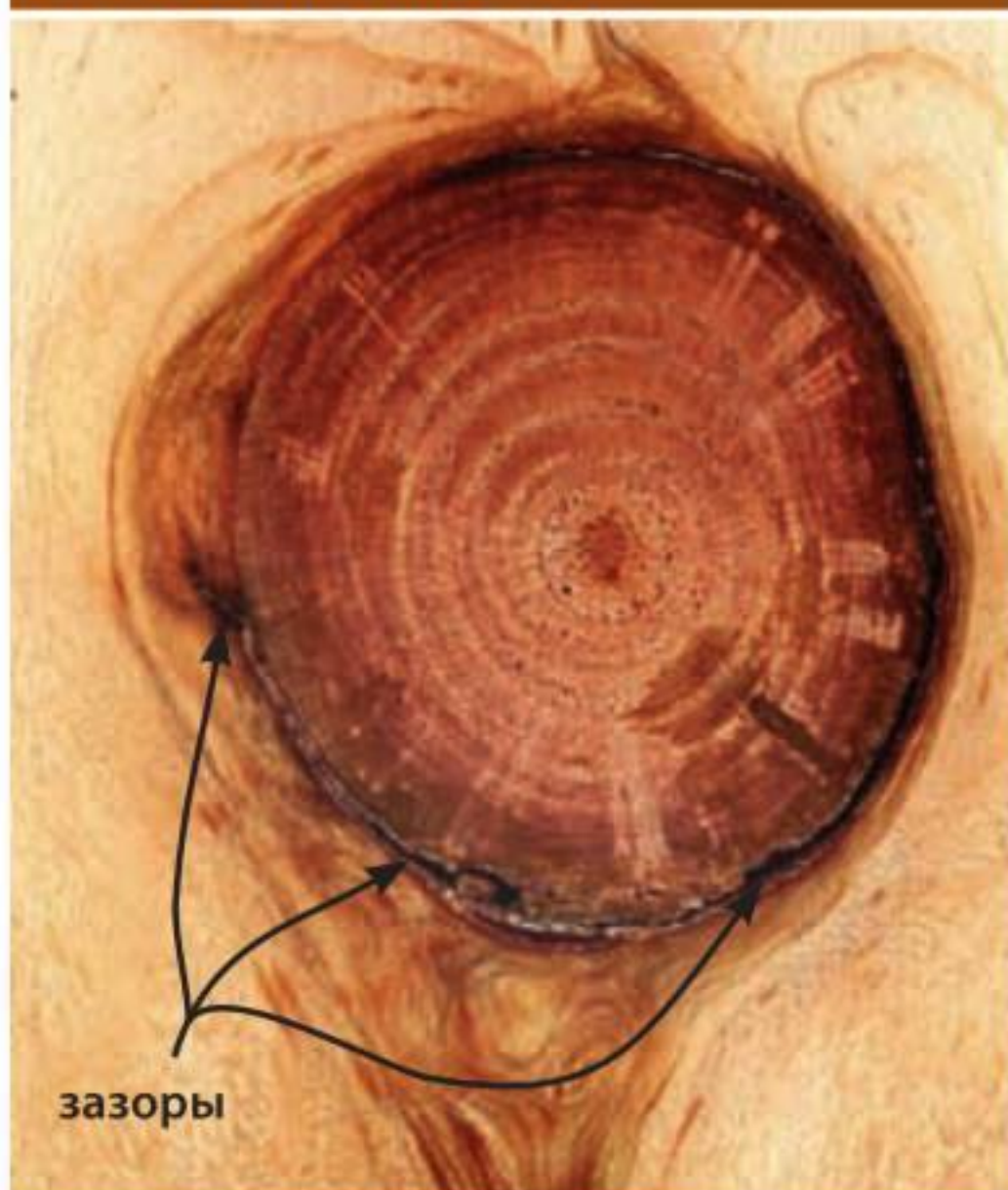
Мертвые сучки обычно окрашены темнее, и между ними и древесиной имеется разрыв, возникающий в процессе роста дерева. Как правило, на них можно заметить трещины и зазоры, и они часто бывают окружены тонким кольцом мягких волокон. Некоторые из этих сучков легко выпадают из древесины, и обрабатывать такой материал следует осторожно.

ЗДОРОВЫЙ СУЧОК



Этот здоровый сучок составляет единое целое с древесиной, и он не мешает пилить или строгать материал.

СРОСШИЙСЯ СУЧОК



Зазоры вокруг сучка указывают на снижение прочности, и при обработке такие сучки могут частично скалываться.

МЕРТВЫЙ СУЧОК



Нажав на такие сучки пальцем, можно почувствовать их подвижность. При обработке такой доски они могут вылететь, как пули.

Оставьте сучки там, где они есть

Прежде чем начать обработку сучковатых досок, надежно закрепите мертвые и сросшиеся сучки, а также заполните зазоры и трещины эпоксидным клеем. Когда клей затвердеет, вы можете пилить и строгать материал, не опасаясь, что сучки выпадут или, хуже того, причинят вам травму или повредят оборудование. Выбирайте бесцветный эпоксидный клей, чтобы сучки выглядели натурально. (Такой клей в пластиковом шприце выглядит прозрачным.) Белесый, мутный или цветной клей обычно выделяет сучки, образуя вокруг них кольцо неестественного цвета.

Для закрепления сросшихся и мертвых сучков применяются два разных способа.

СРОСШИЙСЯ СУЧОК: МЕТОД ВСАСЫВАНИЯ КЛЕЯ



Небольшие зазоры вокруг сросшихся сучков иногда удается заполнить эпоксидным клеем с помощью пластикового шприца.



Чтобы клей проник в зазоры глубже, используйте пылесос. Защитите конец шланга бумажной салфеткой, закрепив ее резинкой.

МЕРТВЫЙ СУЧОК: ВЫБИТЬ, НАНЕСТИ КЛЕЙ, ВСТАВИТЬ ОБРАТНО



Удалив сучок, очистите его и отверстие от остатков коры и других загрязнений щеткой из латунной проволоки



Смешав немного эпоксидного клея, обильно нанесите его на сучок и снова вставьте сучок в отверстие.



Оставшимся эпоксидным клеем заполните все неплотности. Когда клей затвердеет, доску можно обрабатывать, как обычно.

Как применить сучки в проекте

Сучки считаются уместными в некоторых проектах, особенно если они изготовлены из хвойных пород. Как правило, в изделиях в стиле «кантри» или имитации старинной мебели

их наличие даже приветствуется. Но, чтобы проект выглядел достойно, их расположение не должно быть случайным, и это требует планирования так же, как и при подборе рисунка древесины. Вот несколько примеров удачного использования сучков.



Нам попались две сучковатые сосновые доски, последовательно выпиленные из одного ствола, и это позволило сделать дверцы с зеркально симметричными филенками.



Плотное скопление сучков на верхней перекладине книжного стеллажа расположено точно по центру. Чтобы лучше представить готовую деталь, мы сделали вырез в листе бумаги и прикладывали этот шаблон к сосновой доске.

ПРОСТОЙ БУФЕТ В СТИЛЕ КАНТРИ



Габаритные размеры, мм: 768×390×1937
(ширина × глубина × высота).



Изготовьте только нижнюю часть буфета, которую можно использовать как эффектное и компактное хранилище в любой комнате вашего дома.

Взгляните на размеры этого буфета. Он не слишком большой, чтобы казаться чересчур громоздким в кухне или столовой, но довольно вместительный, и вы сможете хранить разную домашнюю утварь за его дверцами и на открытых полках. Нижний корпус сам по себе может служить отдельным шкафчиком. В конструкции используются простые соединения, такие, например, как фальцы для выдвижных ящиков или шпунты с гребнями для дверок. Изготовив дверцы, вы легко установите и подгоните их к корпусу с помощью регулируемых петель.

ОБЗОР ПРОЕКТА

- Ламельные соединения упрощают сборку.
- Отделка шеллаком придает вид старинной мебели.
- Сосновые доски стоят недорого, и их можно купить практически везде.

ПРИМЕНЯЙТЕ МЕРНУЮ ПЛАНКУ



А Обрезок от боковой стенки или дна можно использовать как мерную планку, а правильно выровнять ее поможет другой обрезок щита.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ГНЕЗД



В Совмещая прицельную метку ламельного фрезера с линиями на мерной планке, отфрезеруйте гнезда для ламелей #20.

РАЗМЕТКА НИЖНИХ ГНЕЗД



С Ширина дна В меньше ширины боковых стенок А, поэтому для разметки ламельных гнезд выравнивайте мерную планку с передней кромкой детали.

РИС. 1. НИЖНИЙ КОРПУС (ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД)

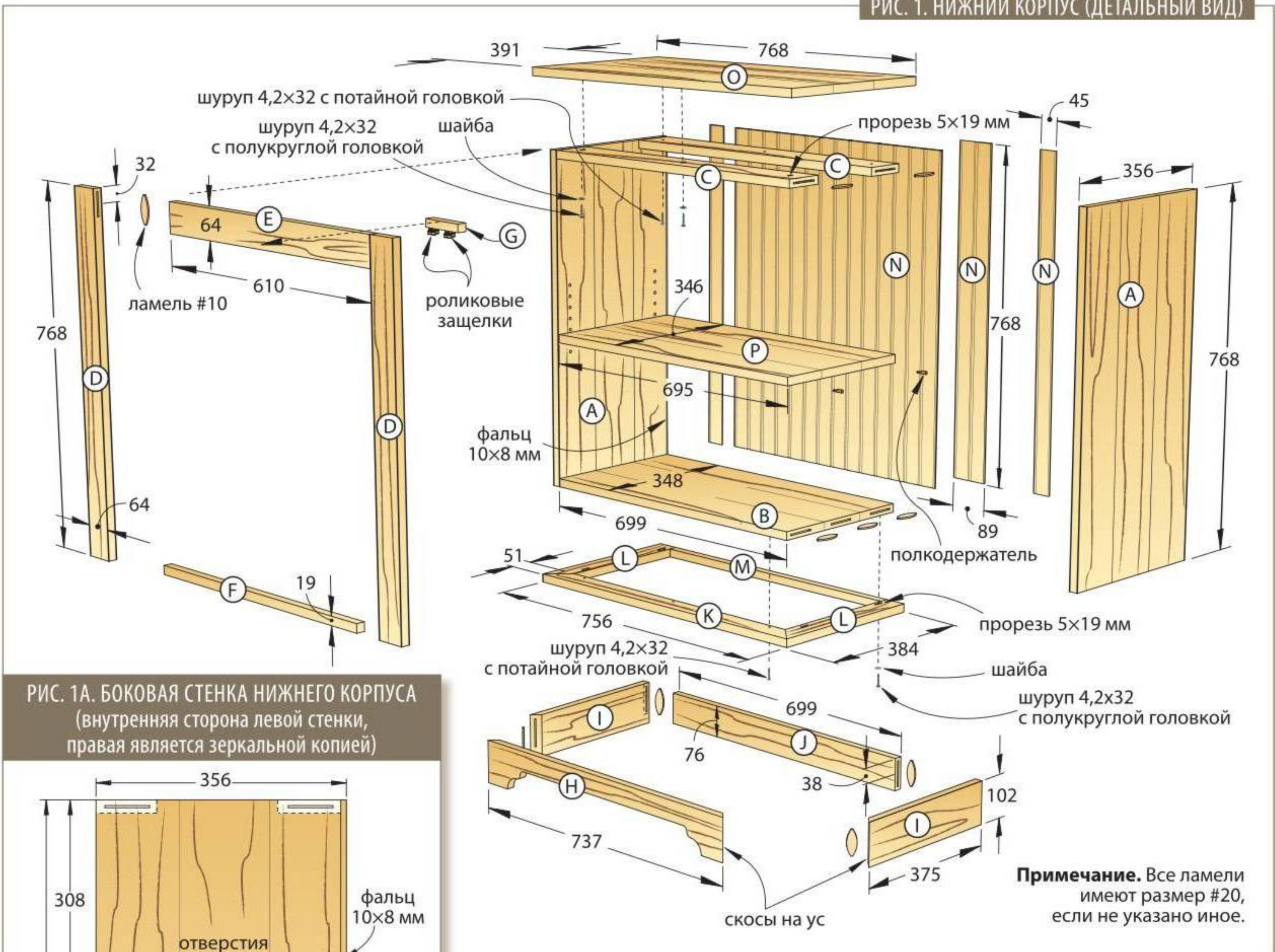
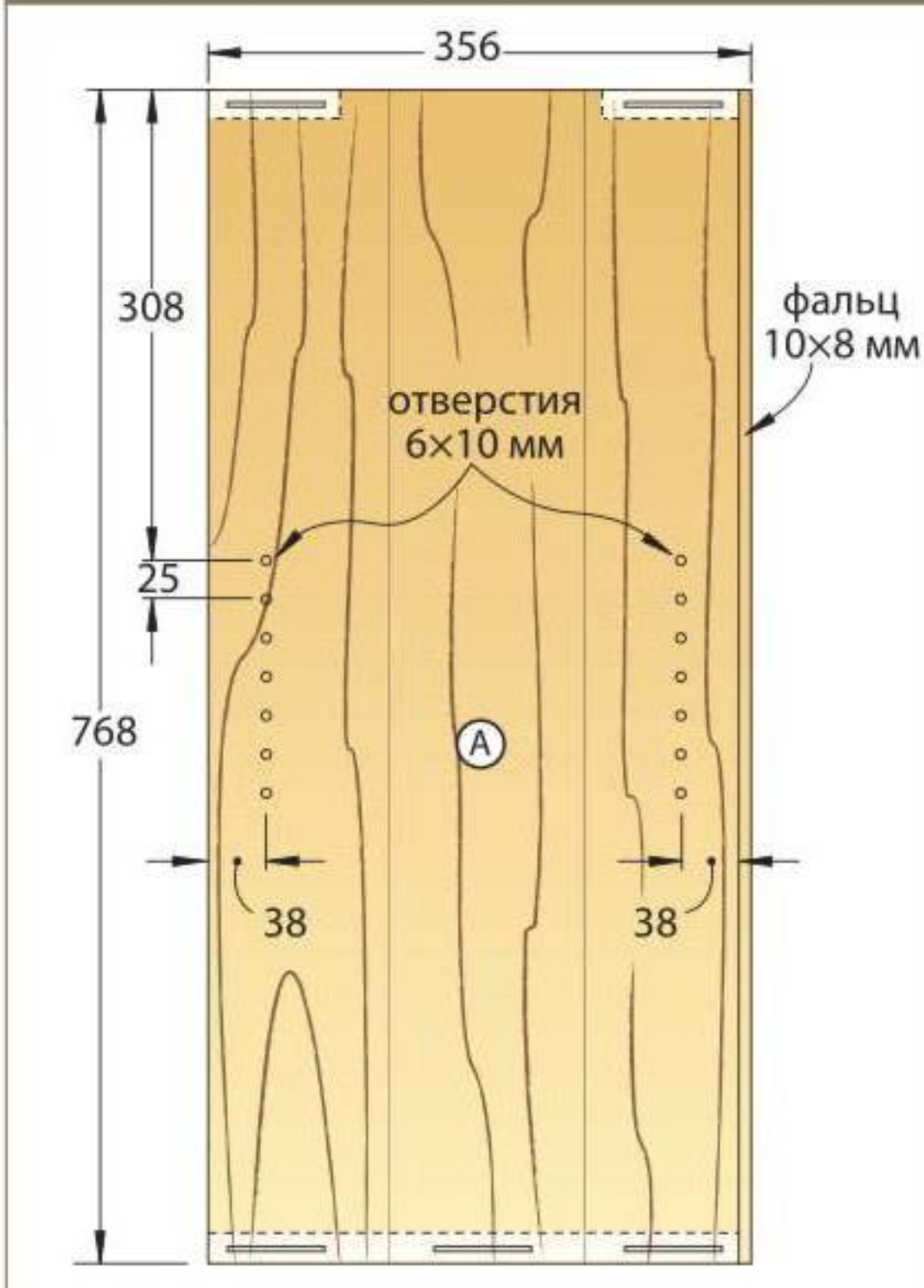


РИС. 1А. БОКОВАЯ СТЕНКА НИЖНЕГО КОРПУСА (внутренняя сторона левой стенки, правая является зеркальной копией)



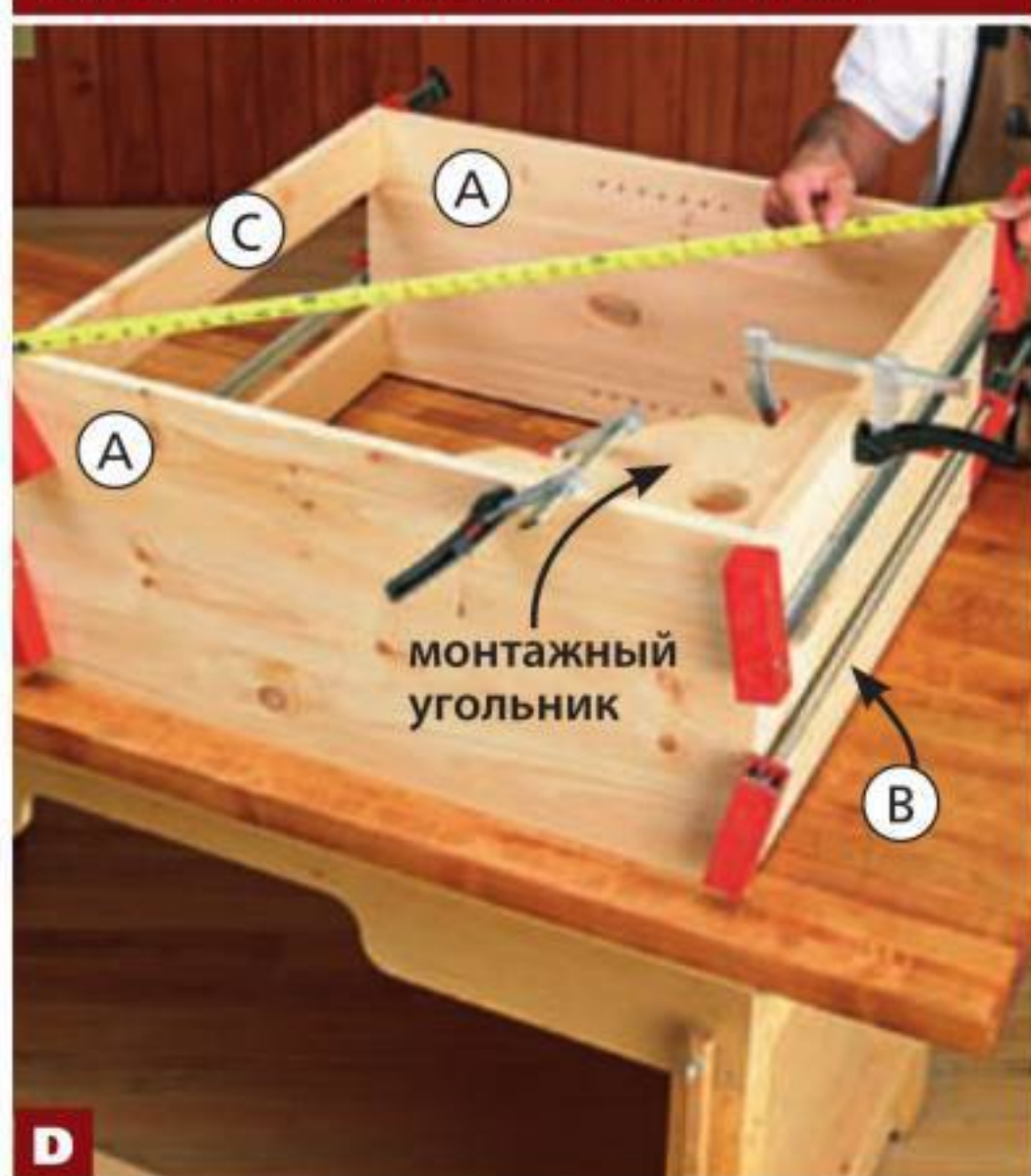
Начните с нижнего корпуса

1 Склейте щитовые заготовки для боковых стенок А и дна В. Пока сохнет клей, выпилите верхние планки С указанных размеров и сделайте в одной из них 5-миллиметровые прорезы для шурупов кре-

пления крышки О, как указано на рис. 1.

2 Выпилите из склеенных щитов боковые стенки А и дно В. **Краткий совет! Используйте мерную планку.** Сохраните обрезок от кромки щита и разметьте на нем центры ламельных гнезд,

СБОРКА НИЖНЕГО КОРПУСА



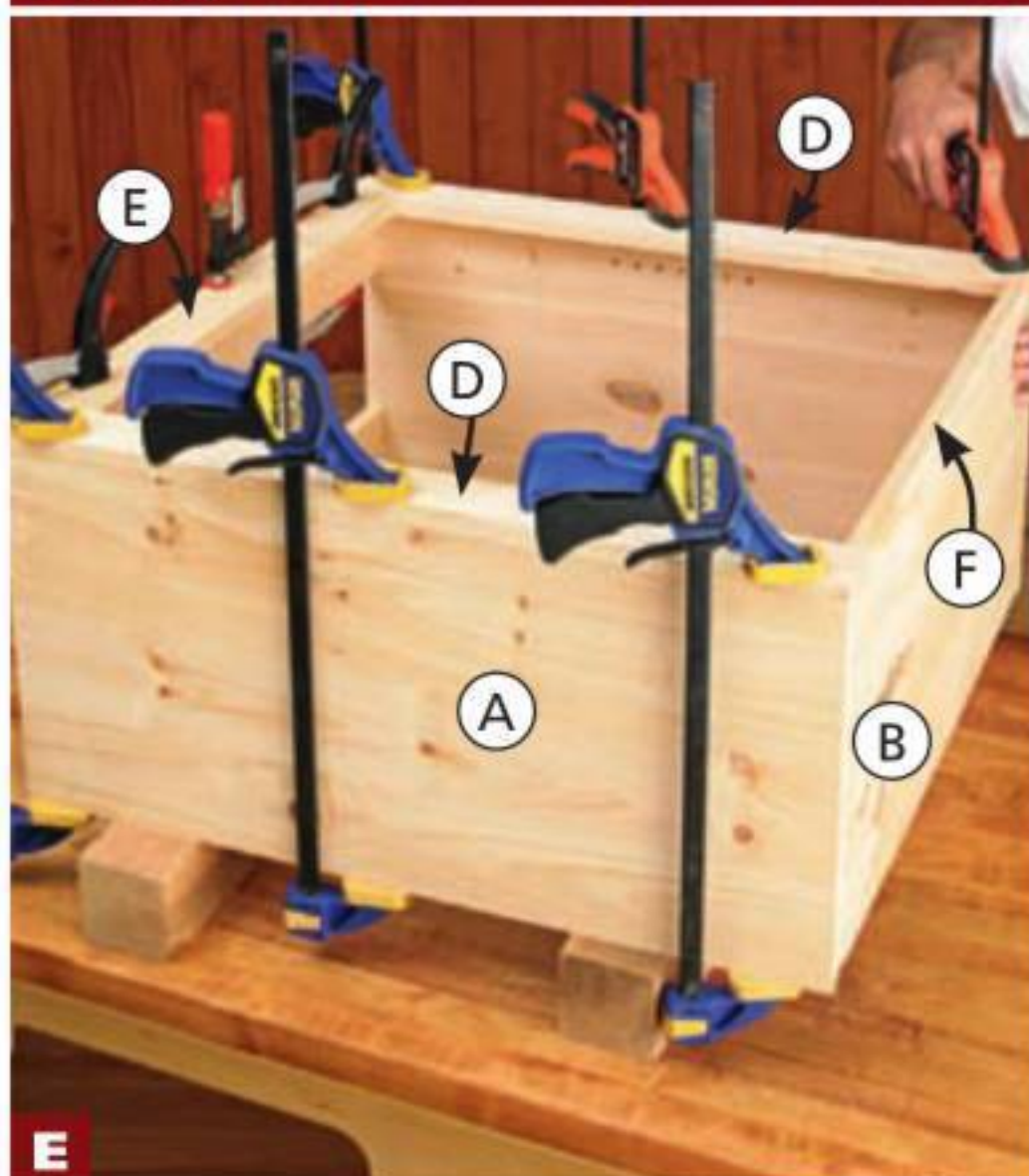
D Дважды проверьте прямоугольность корпуса, сравнивая длину диагоналей. Монтажный угольник помогает удерживать детали под прямым углом при сборке.

чтобы затем быстро и аккуратно сделать разметку на деталях корпуса. Установите в пильный станок пазовый диск и выпилите 10-миллиметровый фальц вдоль задней кромки боковых стенок на внутренней стороне (рис. 1а).

3 Выровняйте мерную планку (фото А) и отфрезеруйте ламельные гнезда в боковых стенках А: по два гнезда сверху и по три снизу (фото В, рис. 1а). Затем выровняйте торец мерной планки с передним краем дна В, перенесите метки на щит (фото С) и отфрезеруйте гнезда. Сделайте также гнезда на торцах верхних планок С (рис. 1).

4 Разметьте на боковых стенках А и просверлите отверстия для полкодержателей (рис. 1а). Нанеси-

ПРИКЛЕЙТЕ ДЕТАЛИ ФАСАДНОЙ РАМЫ



E Используйте нижнюю перекладину F как проставку, приклеивая стойки D и верхнюю перекладину E к корпусу. Затем приклейте на место нижнюю перекладину.

те клей в ламельные гнезда боковой стенки, одной стороны дна В и верхних планок С. Вставьте ламели

ПРИКЛЕЙТЕ РЕЙКИ К ОСНОВАНИЮ



F Выровняйте переднюю рейку K посередине ширины цокольного основания H/I/J, выдвинув ее на 10 мм. Затем приклейте на место остальные детали цокольной рамы.

и соедините эти детали (рис. 1). Затем добавьте вторую боковую стенку (фото D).

РИС. 2. ДВЕРЦА (ЗАДНЯЯ СТОРОНА ЛЕВОЙ ДВЕРЦЫ)

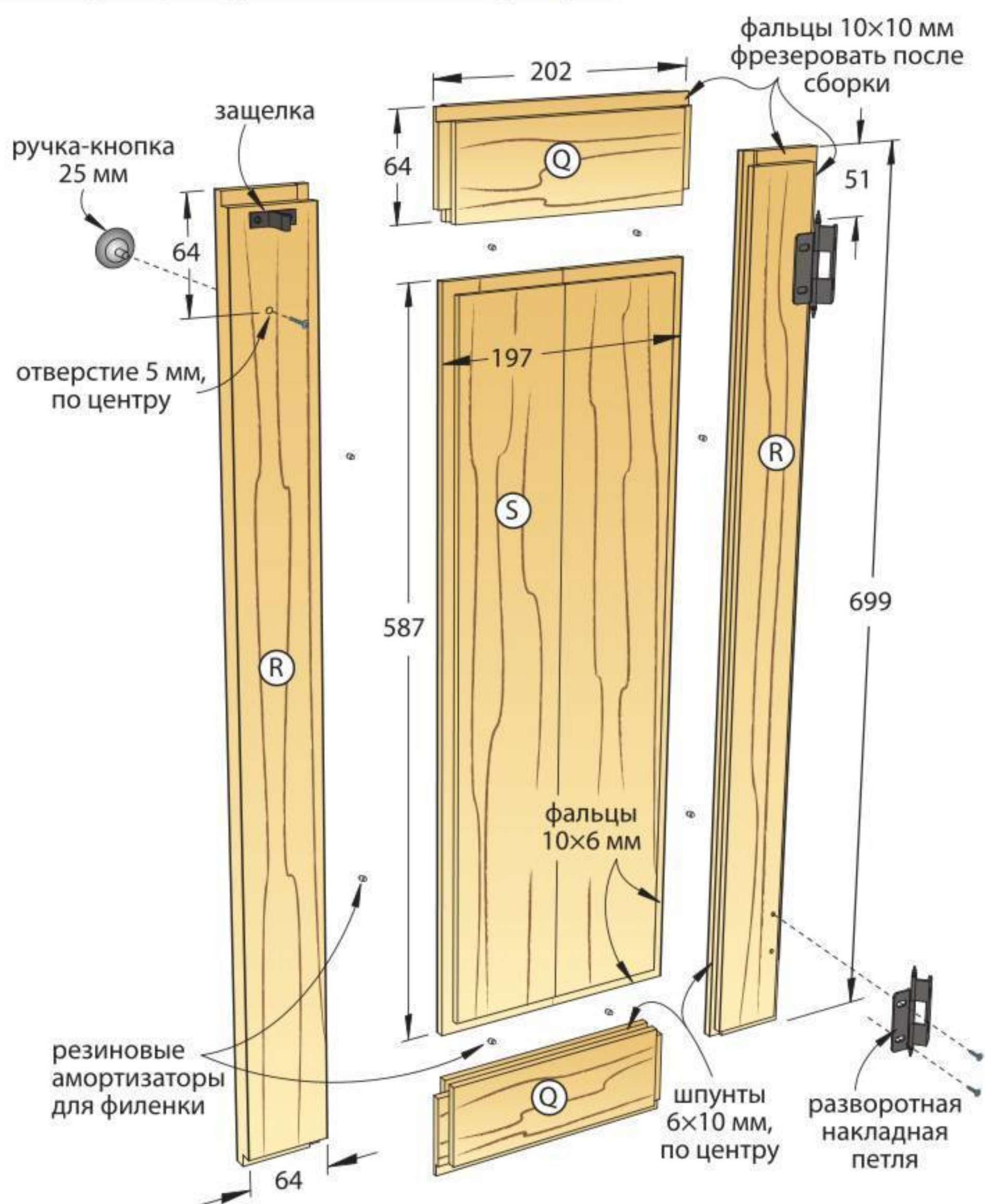
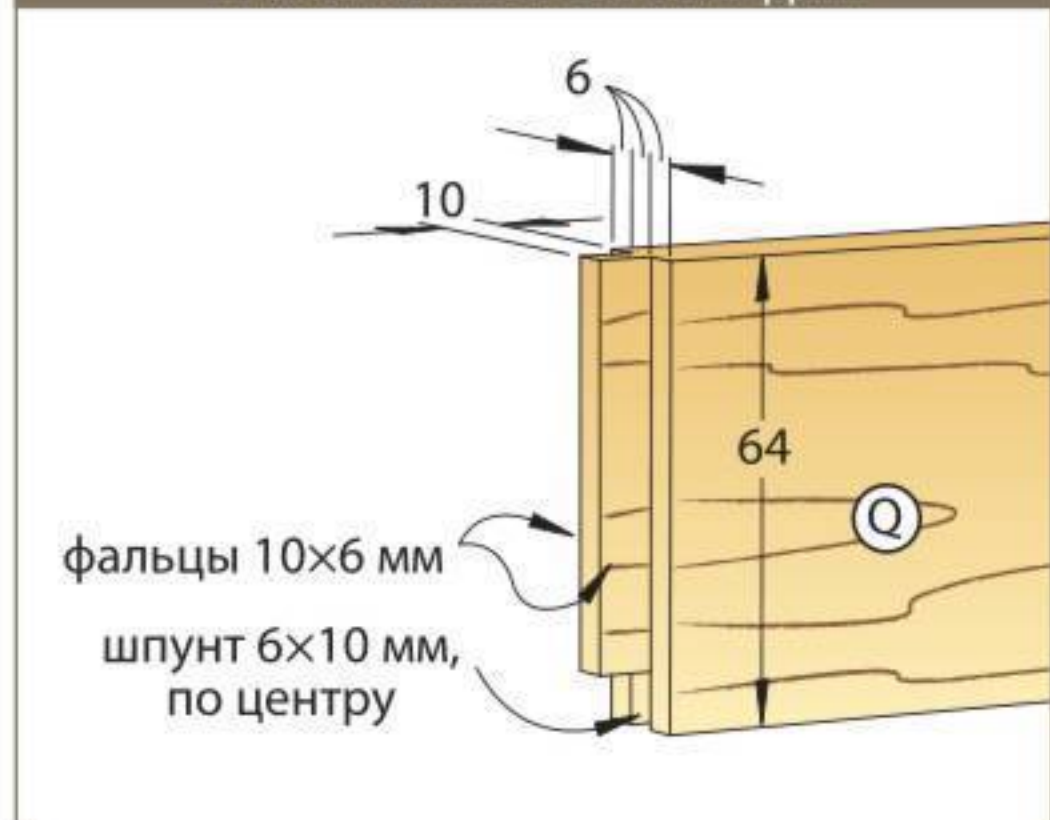


РИС. 2А. ШИПЫ ПЕРЕКЛАДИН



5 Выпилите стойки D и перекладины E, F для фасадной рамы. **Краткий совет! Сделайте стойки такой ширины, чтобы они выступали за боковые стенки примерно на 1 мм.** Это позволит идеально выровнять их заподлицо со стенками после сборки.

Отфрезеруйте гнезда для ламелей #10 в кромке стоек и торцах верхней перекладины E. Приклейте верхнюю перекладину и стойки к корпусу, используя нижнюю перекладину F как проставку (**фото E**). Зафиксируйте детали струбцинами, приклейте нижнюю перекладину к корпусу. Выпилите бобышку G для монтажа защелок и приклейте ее сзади к верхней перекладине, выровняв по нижней кромке и по центру. Отшлифуйте нижний корпус наждачной бумагой № 220.

6 Выпилите переднюю H, боковые I и заднюю J доски цокольного основания с припуском около 25 мм по длине. Опилите скосы на концах передней доски, придайте

ей окончательную длину, затем сделайте скос на одном конце боковых досок и разметьте их длину. Насухо (без клея) соедините переднюю и боковые доски, чтобы установить длину задней доски, которая устанавливается между боковыми. Отфрезеруйте в цокольных досках гнезда для ламелей #20 (**рис. 1**). Сделайте бумажную копию шаблона и прикрепите ее к куску 6-миллиметрового оргалита или фанеры с помощью аэрозольного клея, выпилите и гладко отшлифуйте кромки. Обведите шаблон по контуру, приложив его к обоим концам передней доски, выпилите вырез, а затем склейте цокольное основание и зафиксируйте струбцинами. Сохраните шаблон для дальнейшей работы.

7 Выпилите по указанным размерам переднюю K, боковые L и заднюю M рейки цокольной рамы с припуском 25 мм по длине. Сделайте на концах передней рейки скосы, чтобы ее длина на 20 мм превышала ширину нижнего кор-

пуса. Окончательная длина боковых реек со скосами должна быть на 10 мм больше глубины корпуса. Сделайте в боковых рейках прорезы шириной 5 мм (**рис. 1**). Примерьте переднюю и боковые рейки к цокольному основанию H/I/J и определите окончательную длину задней рейки. Затем приклейте детали рамы к цокольному основанию (**фото F**). Когда клей высохнет, отшлифуйте основание наждачной бумагой № 220 и прикрепите шурупами к корпусу, выровняв по центру (**фото G**).

8 Примечание. Вместо отдельных планок вагонки вы можете выпилить заднюю стенку из листа фанеры с декоративным тиснением. Подготовьте задние планки N, выпилив из сосновой вагонки отрезки указанной длины (**рис. 1**). Распилите одну планку вдоль, вставьте ее распиленной кромкой в фальц боковой стенки A и закрепите гвоздями или скобами. Затем установите остальные планки на задней сто-



ПРИКРЕПИТЕ ЦОКОЛЬ К КОРПУСУ



G Положите корпус на заднюю стенку и выровняйте посередине его ширины цокольное основание. Вверните шурупы с полукруглой головкой в прорези боковых реек L.

ЗАДНЯЯ СТЕНКА ИЗ ПЛАНК



H Начав с планки, распиленной вдоль, прибейте вагонку по всей ширине корпуса. Забивайте скобы под углом, чтобы они не раскололи тонкие планки.

ИЗМЕРЬТЕ ДИАГОНАЛИ ДВЕРОК



I Перед тем как вставить филенку, вложите резиновые амортизаторы в шпунты. Завершите сборку дверцы и измерьте ее диагонали.

СОВЕТ МАСТЕРА

Линейка упрощает монтаж дверок

Чтобы правильно расположить дверцы по высоте, возьмите линейку от комбинированного угольника. Она имеет подходящую толщину и жесткость, чтобы создать необходимый зазор между фальцем дверцы и корпусом. Прикрепите линейку к дну корпуса, затем поставьте на нее дверцу. Вертикальные прорези в картах петли позволят более точно отрегулировать положение дверцы.



роне корпуса (**фото H**), распилив вдоль до требуемой ширины последнюю планку.

9 Склейте щитовые заготовки для крышки O и полки P. Выпилите детали указанных размеров (**рис. 1**). Прикрепите крышку к корпусу, ввернув спереди шурупы с полукруглой головкой и шайбой, а сзади обычные шурупы.

Как сделать дверцы

1 Выпилите перекладки Q и стойки R указанных размеров и склейте щитовые заготовки для филенок S. Когда клей высохнет, выпилите филенки указанных размеров и сделайте на кромках и торцах фальцы (**рис. 2**). Установите в пильный станок пазовый диск и выпилите 6-миллиметровый шпунт посередине внутренней кромки всех перекладин и стоек, а затем сформируйте на концах перекладин короткие шипы-гребни, входящие в шпунты стоек (**рис. 2а**).

2 Прежде чем собрать дверцы, отшлифуйте филенки S и нанесите на них отделочное покрытие. (Мы нанесли слой шеллака методом распыления.) Когда покрытие высохнет, склейте детали дверцы (**фото I**).

3 После высыхания клея выпилите на торцах и внешней кромке каждой дверцы фальц шириной 10 мм (**рис. 2**). Просверлите отверстия для ручек, установите петли и прикрепите дверцы к корпусу (см. «Совет мастера»). Затем установите на дверцы защелки и прикрепите их ответные части к бобышке G.

Изготовление верхнего корпуса

1 Склейте щиты для боковых стенок T, фиксированных полок U и перегородок V (**рис. 3**). Выпилите детали указанных размеров после того, как клей высохнет. Сохраните обрезок для мерной планки, как и при изготовлении нижнего корпуса.

2 Отфрезеруйте вдоль задней кромки боковых стенок T с внутренней стороны 10-миллиметровый неполный фальц (**рис. 3а**). Просверлите отверстия для полкодержателей, затем разметьте и отфрезеруйте ламельные гнезда на внутренней стороне и торцах боковых стенок (**рис. 3а, фото J и K**).

3 Теперь разметьте с помощью мерной планки центры ламельных

РИС. 3. ВЕРХНИЙ КОРПУС (ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД)

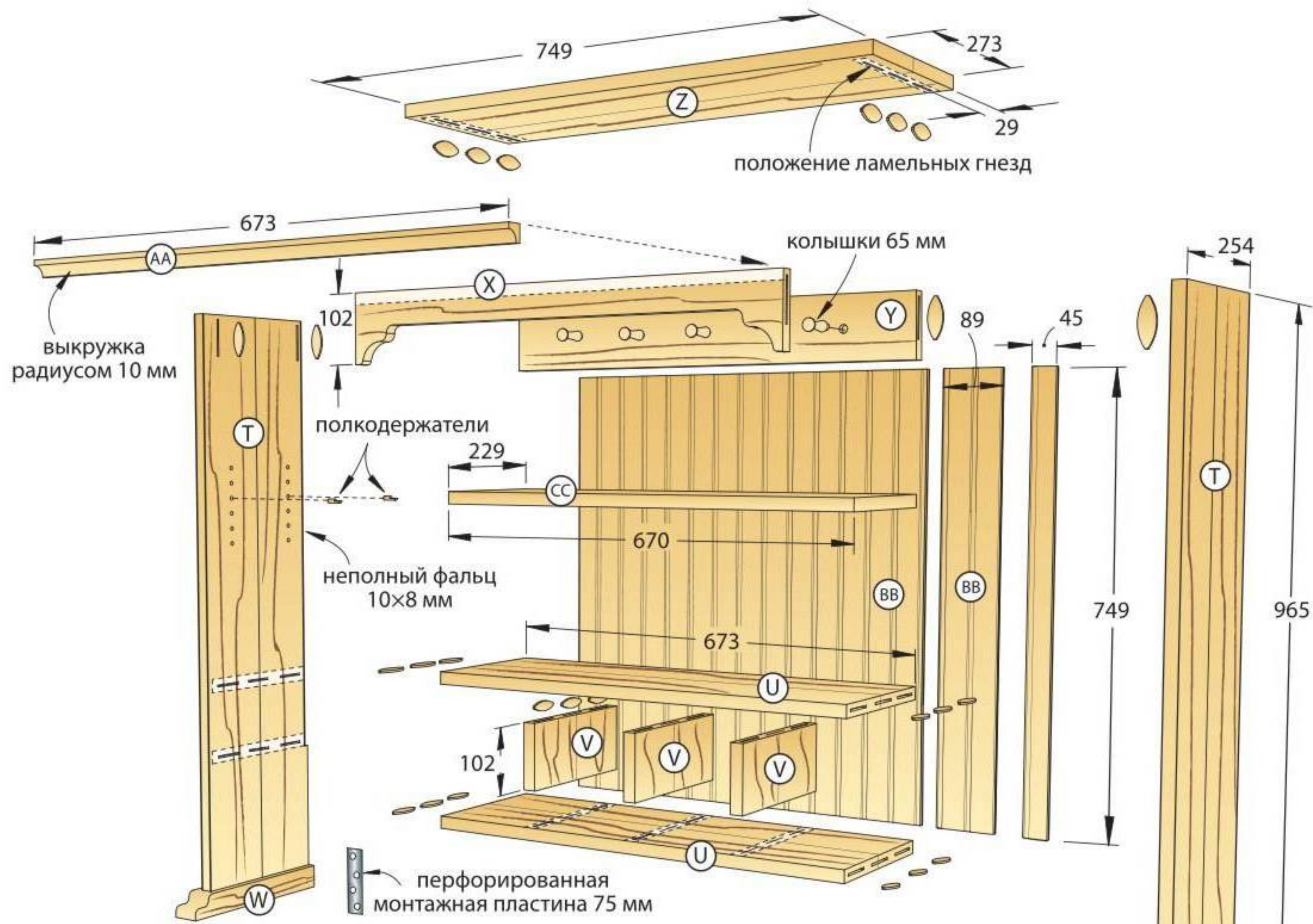
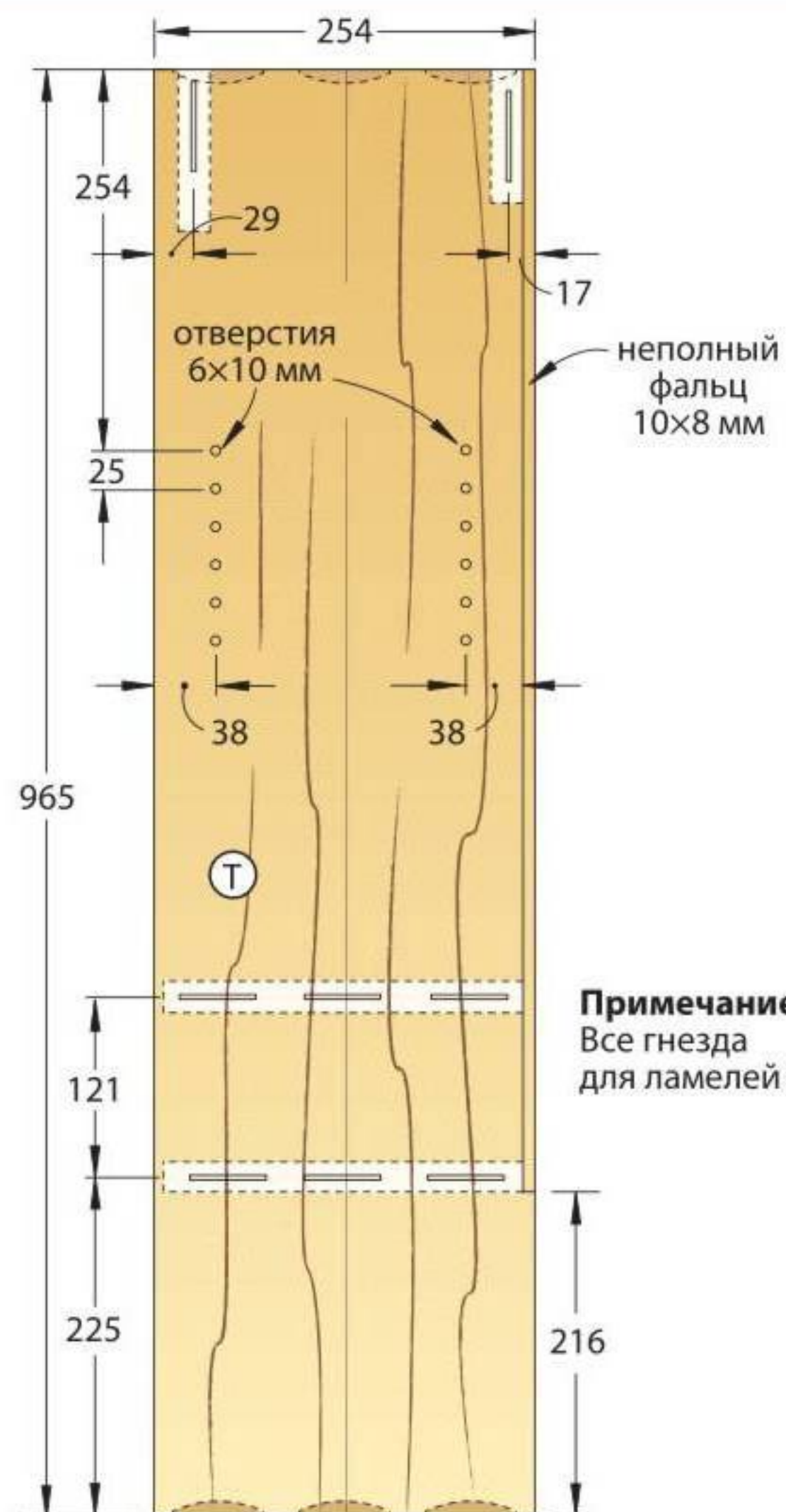


РИС. 3А. БОКОВАЯ СТЕНКА ВЕРХНЕГО КОРПУСА (внутренняя сторона левой стенки, правая является зеркальной копией)



Примечание.
Все гнезда для ламелей #20.

Примечание.
Все ламели размера #20.

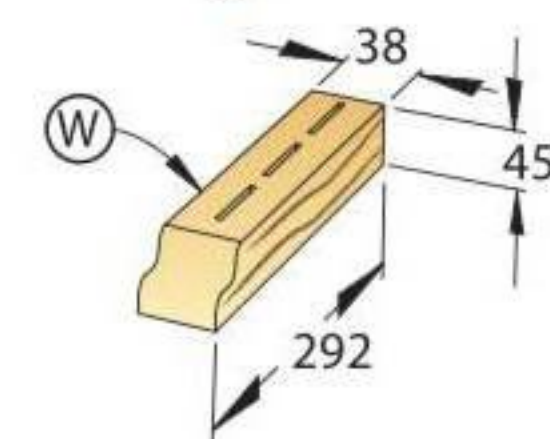


РИС. 3В. ФИКСИРОВАННАЯ ПОЛКА

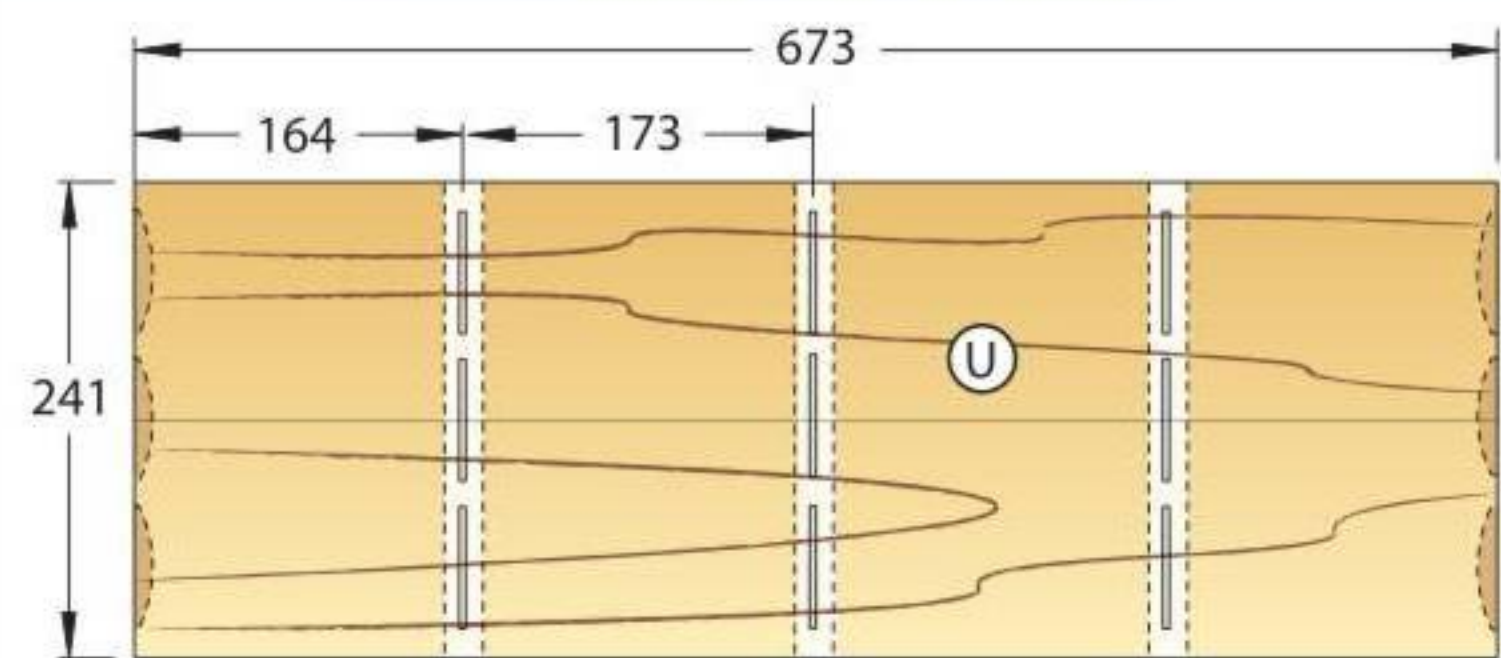
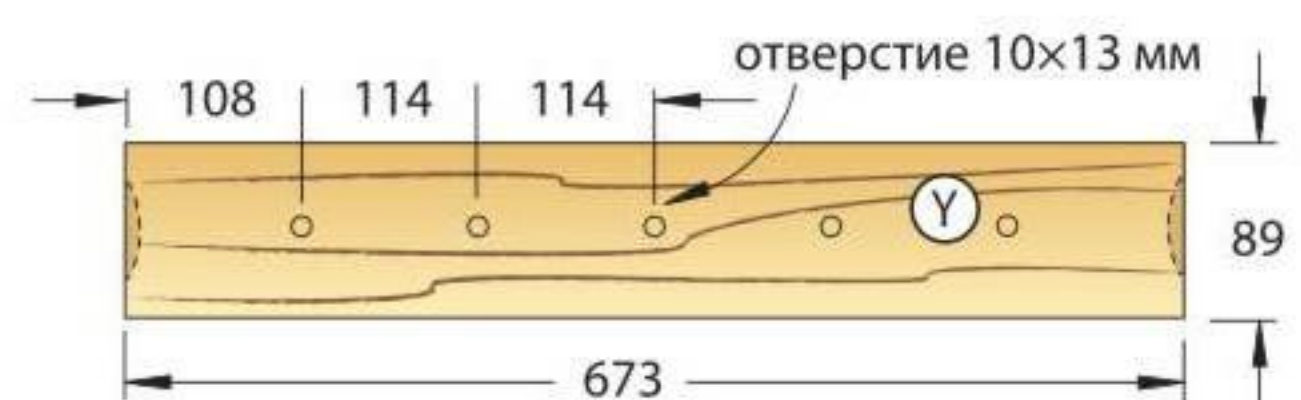


РИС. 3С. ВЕРХНЯЯ ЗАДНЯЯ ПЕРЕКЛАДИНА



И СНОВА МЕРНАЯ ПЛАНКА



Ж Разметьте центры ламельных гнезд на обрезке щитовой заготовки. Используйте эту мерную планку для аккуратного фрезерования гнезд в деталях.

БЕЗ УПОРА НЕ ОБОЙТИСЬ



К В соответствии с рис. Зафиксируйте временный упор из обрезка, чтобы сделать ламельные гнезда параллельно передней кромке и фальцу.

гнезд на фиксированных полках U и перегородках V (рис. 3b). Отфрезеруйте гнезда и склейте эти детали (фото L).

4 Из доски толщиной 38 мм или клееной заготовки выпилите ножки W указанных размеров. Сделайте две бумажные копии шаблона ножки и прикрепите их к деталям, затем выпилите ленточной пилой и отшлифуйте до контурных линий шаблона. Пользуясь мерной планкой, разметьте на ножках центры ламельных гнезд. Отфрезеруйте гнезда и приклейте ножки на место (рис. 3).

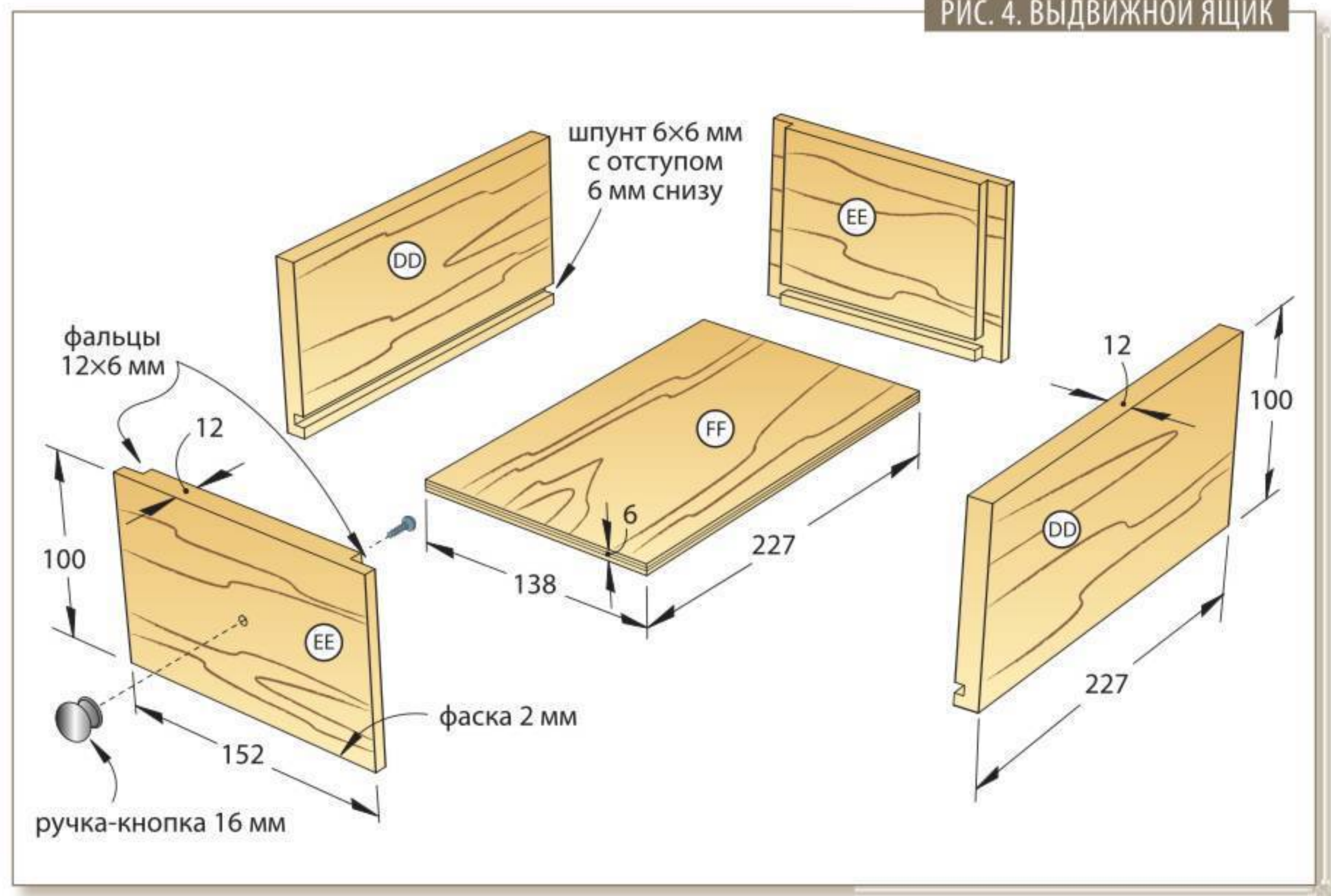
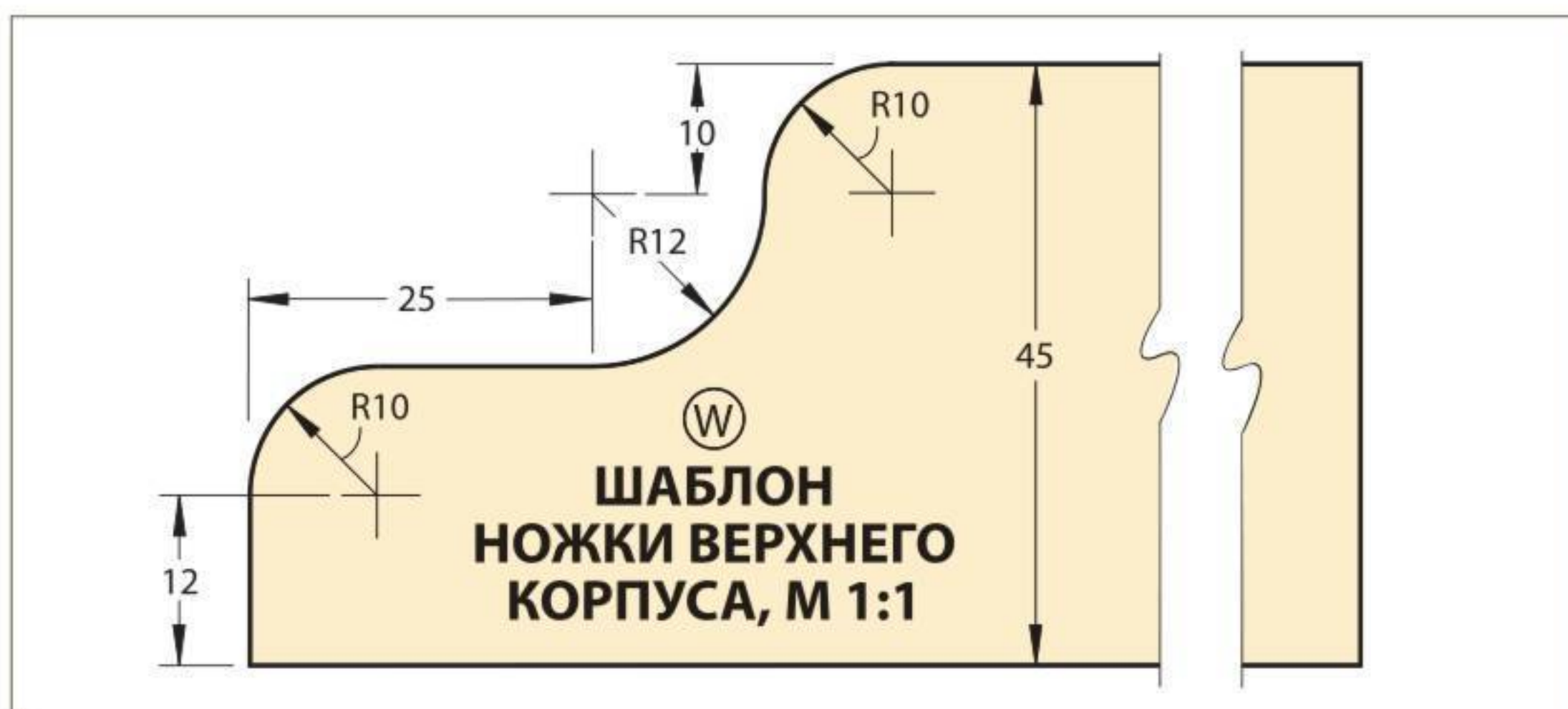
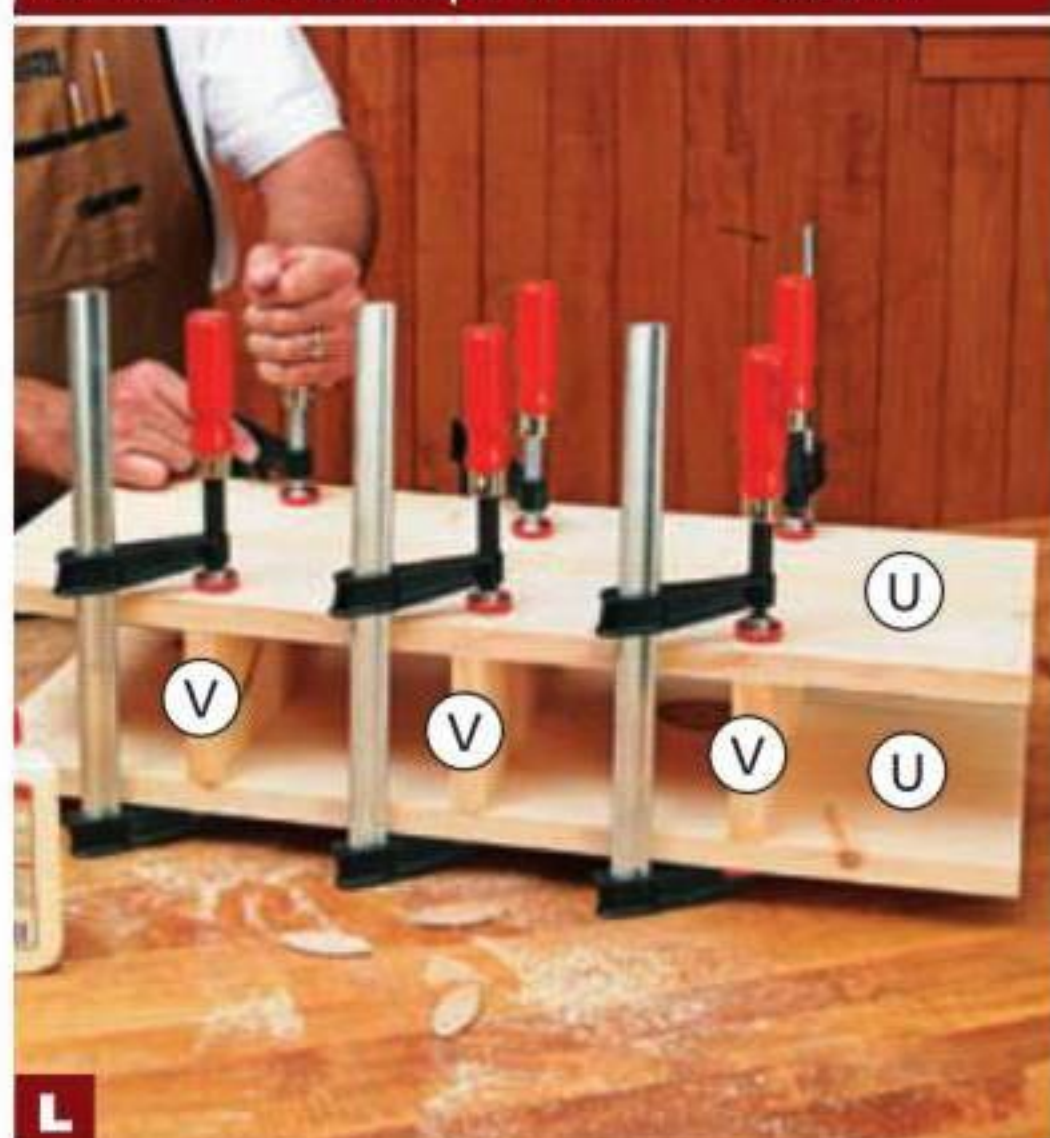


РИС. 4. ВЫДВИЖНОЙ ЯЩИК



5 Выпилите переднюю X и заднюю Y верхние перекладки. Разметьте на задней перекладке и просверлите отверстия для кольш-ков (рис. 3c). Затем отфрезеруйте ламельные гнезда в торцах обеих перекладок. Взяв шаблон, которым пользовались при разметке выреза передней цокольной доски, и удалив на нем заштрихованный участок, разметьте контуры выреза на передней перекладке. Выпилите

СОБЕРИТЕ ЯЩИЧНЫЕ ОТСЕКИ



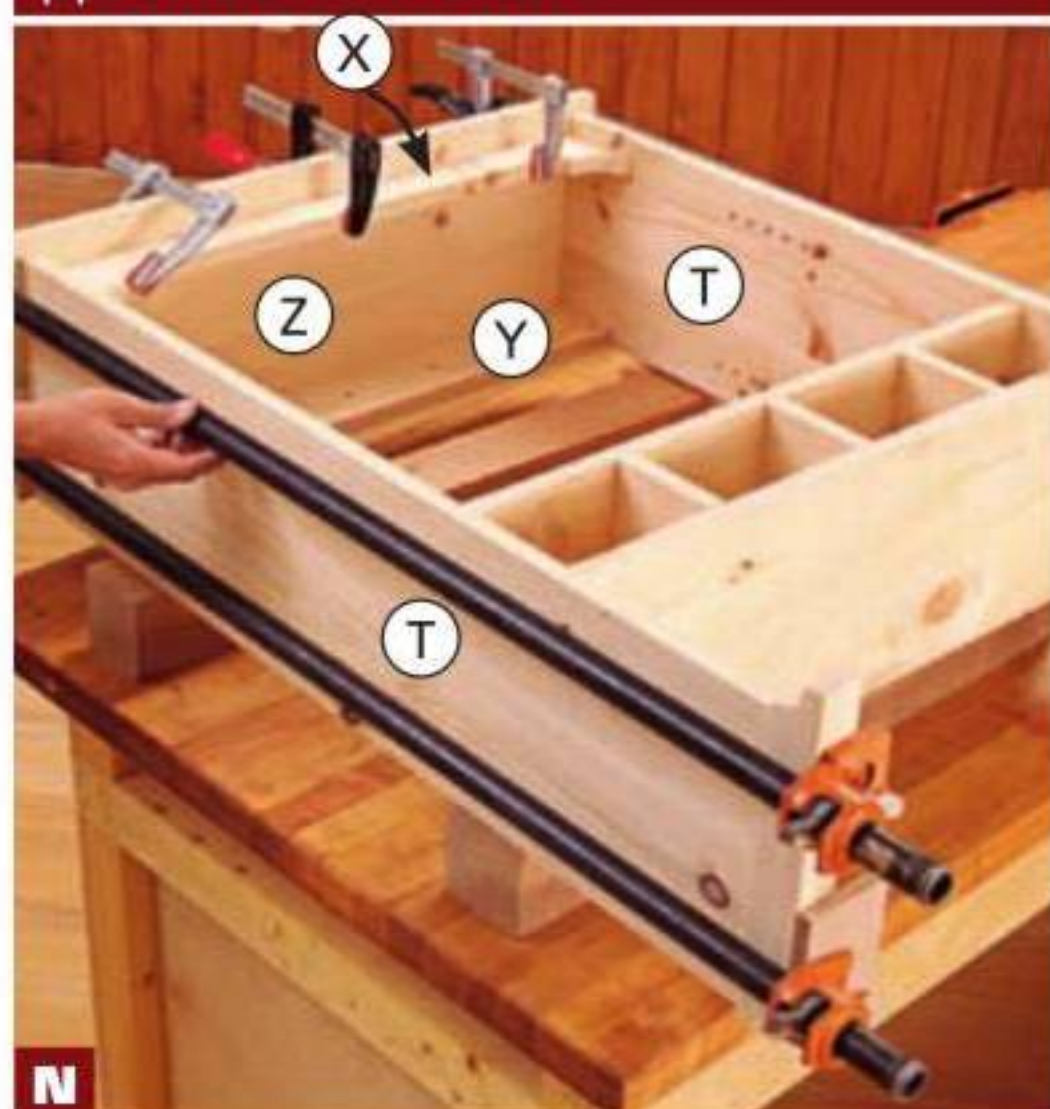
L Склейте фиксированные полки U с перегородками V, выровняв кромки всех деталей, и зафиксируйте струбцинами.

СБОРКА ВЕРХНЕГО КОРПУСА



M Задняя сторона ящичных отсеков U/V должна быть выровнена с краями фальцев на задней кромке боковых стенок T.

ДОБАВЬТЕ КРЫШКУ



N Приклейте крышку Z к боковым стенкам T и передней перекладине X. Не приклеивайте ее к задней перекладине Y, чтобы древесина могла изменять свои размеры.

вырез и отшлифуйте. Затем склейте вместе боковые стенки T/W, полки с перегородками U/V и верхние перекладины X, Y (**фото M**).

6 Пока сохнет клей, острогайте доски и сделайте щитовую заготовку для крышки Z. Опилите ее до указанных размеров, отфрезеруйте ламельные гнезда у обоих концов и приклейте крышку на место (**фото N**), но не приклеивайте ее к

задней перекладине Y. Вклейте деревянные колышки в отверстия задней перекладины.

7 На заготовке размером 13×51×685 мм отфрезеруйте выкружку радиусом 10 мм. Отпилите профильную рейку AA от края заготовки и подгоните ее длину к расстоянию между боковыми стенками T (**рис. 3**), приклейте ее на место и зафиксируйте струбцинами. Сделайте из ва-

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные размеры, мм				Матер.	К-во
	T	Ш	Д			
Нижний корпус и цокольное основание						
A боковые стенки	19	356	768	EP	2	
B дно	19	348	699	EP	1	
C верхние стяжки	19	89	699	P	2	
D стойки фасадной рамы	19	64	768	P	2	
E верхняя перекладина фасадной рамы	19	64	610	P	1	
F нижняя перекладина фасадной рамы	19	19	610	P	1	
G бобышка	19	19	102	P	1	
H* передняя цокольная доска	19	102	734	P	1	
I* боковые цокольные доски	19	102	375	P	2	
J* задняя цокольная доска	19	76	699	P	1	
K* передняя рейка	19	51	756	P	1	
L* боковые рейки	19	51	384	P	2	
M* задняя рейка	19	19	654	P	1	
N планки задней обшивки	8	89	768	BB	9	
O крышка	19	391	768	EP	1	
P полка	19	346	695	EP	1	
Дверцы						
Q перекладины	18	64	202	P	4	
R стойки	18	64	699	P	4	
S филенки	12	197	587	EP	2	
Верхний корпус						
T боковые стенки	19	254	965	EP	2	
U фиксированные полки	19	241	673	EP	2	
V* перегородки	19	241	102	EP	3	
W ножки	38	45	292	P	2	
X верхняя передняя перекладина	19	102	673	P	1	
Y верхняя задняя перекладина	19	89	673	P	1	
Z крышка	19	273	749	EP	1	
AA* выкружка	12	12	673	P	1	
BB планки задней обшивки	8	89	749	BB	9	
CC полка	19	229	670	EP	1	
Выдвижные ящики						
DD боковые стенки	12	100	227	P	8	
EE передние/задние стенки	12	100	152	P	8	
FF днища	6	138	227	BP	4	

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

Обозначения материалов: EP – сосновый щит; P – сосна; BB – сосновая вагонка; BP – березовая фанера.

Дополнительно: аэрозольный клей; шурупы 4,2x32 с потайной головкой; шурупы 4,2x32 с полукруглой головкой; шайбы; ламели #10 и #20; перфорированные монтажные пластины.

Режущие инструменты: наборный пазовый диск; фреза для выкружки радиусом 10 мм.

СХЕМА РАСКРОЯ



сосна 19×140×2440 мм (2 доски)



сосна 19×140×2440 мм *Распилите или острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».



сосна 19×140×2440 мм



сосна 19×185×2440 мм



вагонка 8×89×2440 мм (3 планки)



вагонка 8×89×2440 мм (3 планки)



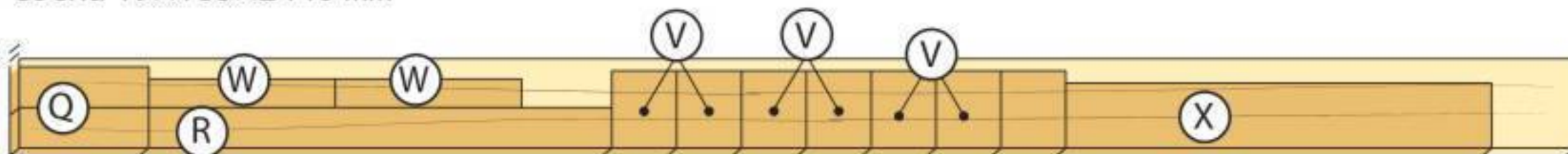
сосна 19×140×2440 мм



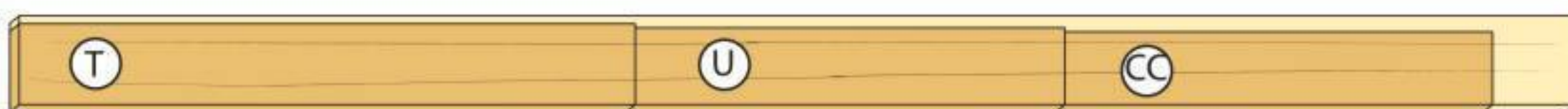
сосна 19×140×2440 мм



сосна 19×185×2440 мм



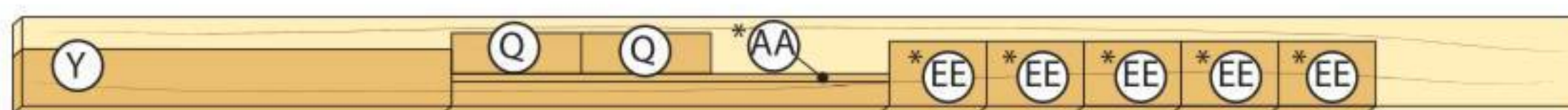
сосна 19×140×2440 мм



сосна 19×140×2440 мм (2 доски)



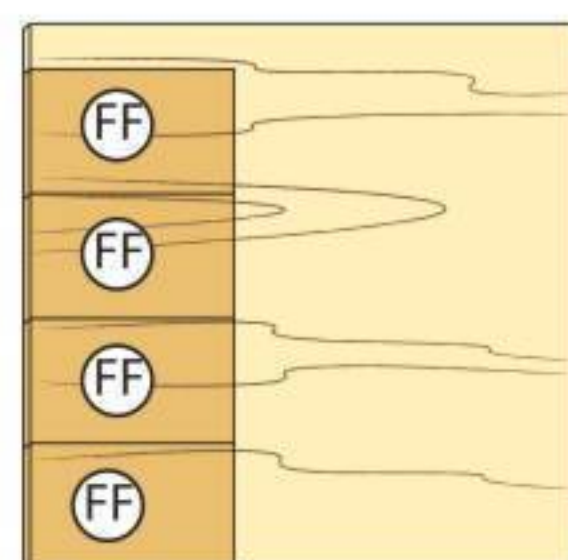
сосна 19×140×2440 мм (2 доски)



сосна 19×140×2440 мм



сосна 19×140×2440 мм



березовая фанера 6×610×610 мм

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- «Ламельный фрезер: основы работы» №5/2008.
- Больше информации про ламельный фрезер см. № 6 (24) 2011 с. 85.

гонки планки или выпилите из декоративной фанеры заднюю стенку ВВ для установки между крышкой Z и нижним краем ящичных отсеков U/V. Прикрепите ее таким же способом, как и при работе над нижним корпусом.

8 Склейте щитовую заготовку для полки СС. После высыхания клея опилите ее до указанных размеров, чтобы она вставлялась между боковыми стенками Т с зазором около 3 мм.

Осталось сделать выдвигающиеся ящики

1 Из 12-миллиметровых досок выпилите боковые DD и передние/задние EE стенки указанных размеров. Отфрезеруйте или выпилите на передних и задних стенках фальцы для боковых стенок (рис. 4). Затем сделайте на внутренней стороне всех стенок шпунт для вставки дна FF. По указанным размерам выпилите днища и насухо соберите ящики, проверяя, как они вставляются в проемы между полками и перегородками U/V. Соберите ящики, вклеивая дно в шпунты стенок.

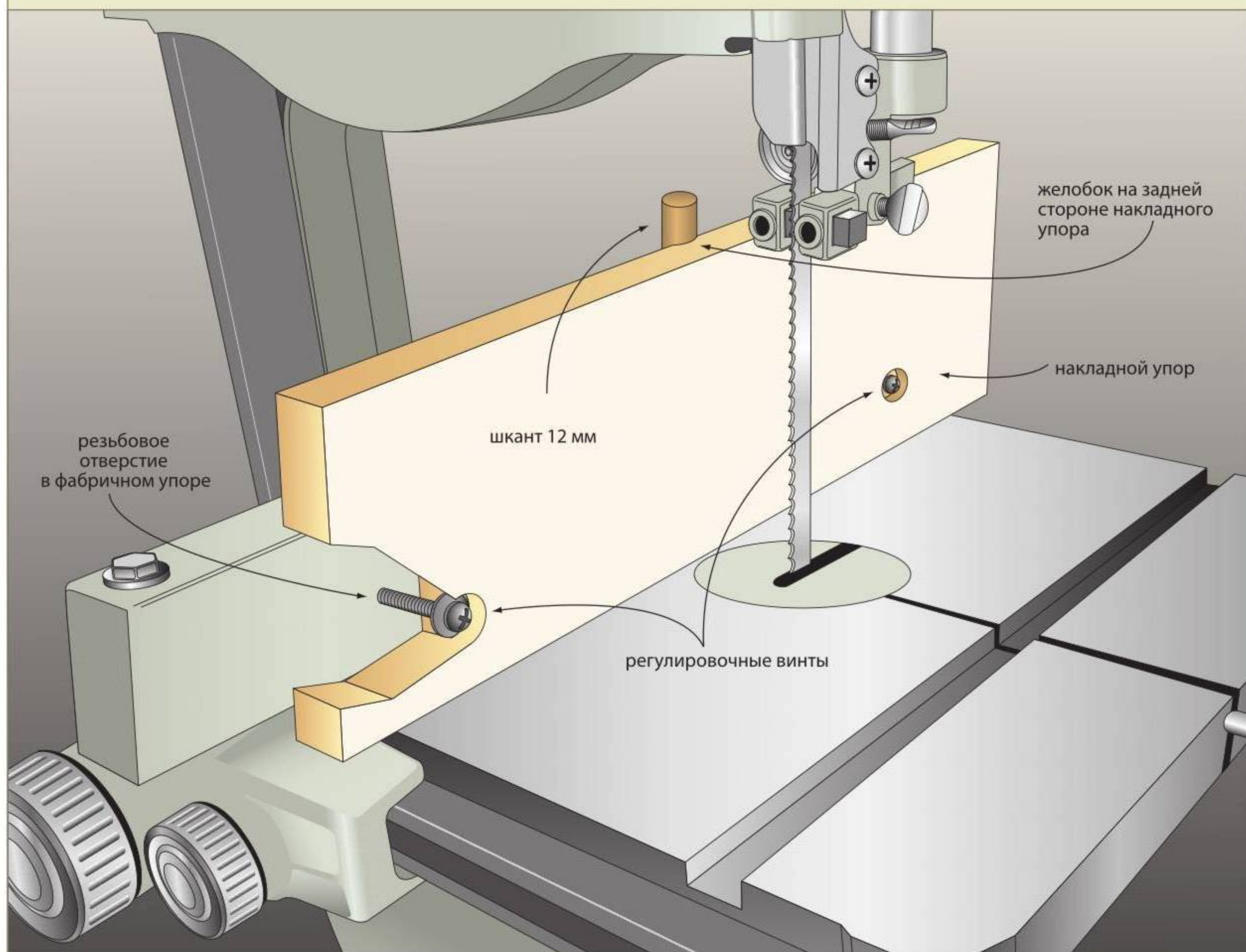
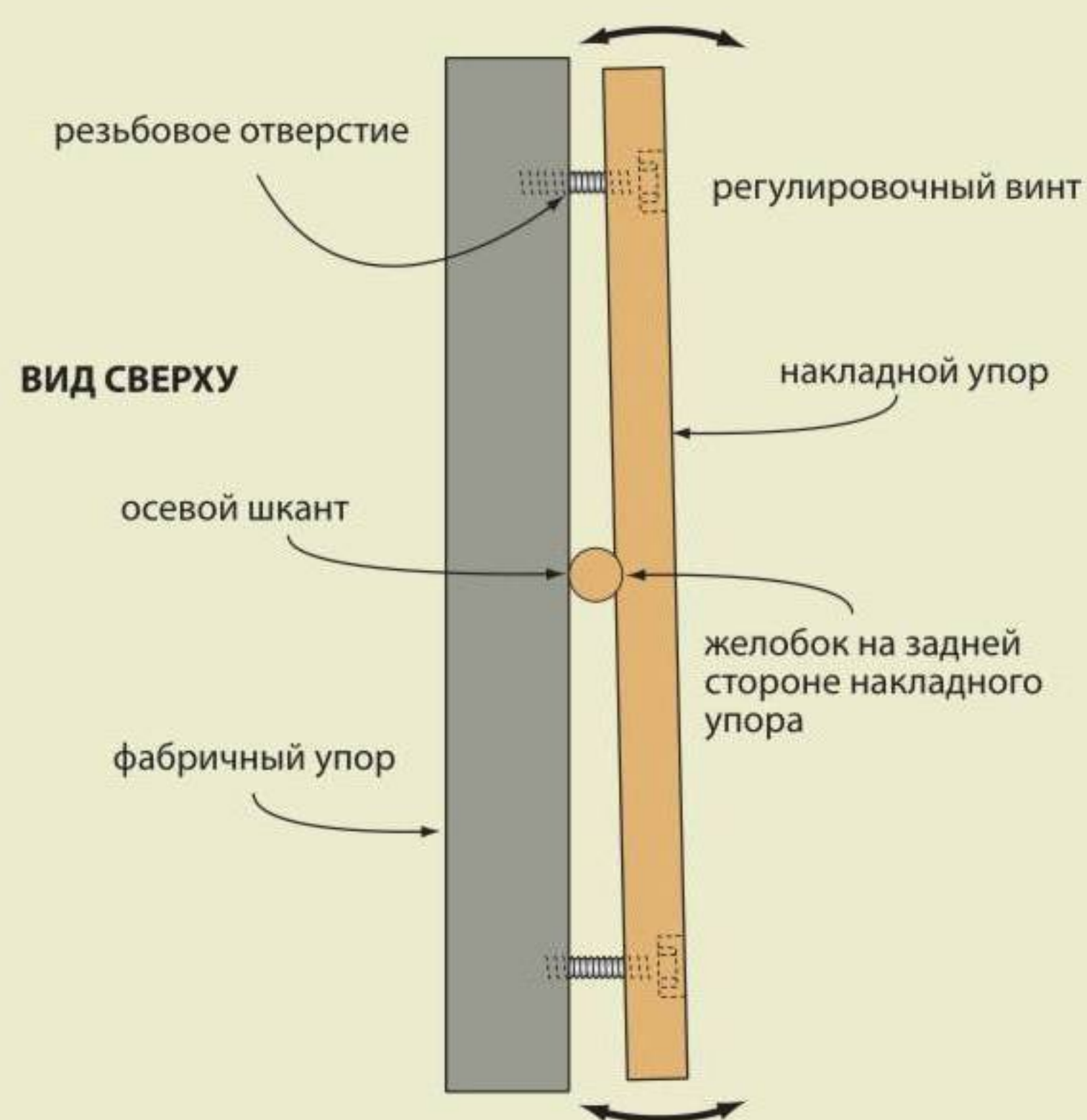
2 Фрезой или рубанком сделайте 2-миллиметровую фаску на нижнем ребре передней стенки EE каждого ящика для образования снизу теневого зазора, имеющего такую же ширину, как верхний. Просверлите в центре передних стенок отверстия для ручек.

3 Удалите фурнитуру, снимите крышки O, Z и нанесите отделочное покрытие. (Мы загрунтовали сосновую древесину двумя слоями шеллака, а затем нанесли два слоя полуматового полиуретана на водной основе.) Когда покрытие высохнет, установите на место фурнитуру и крышки, а затем перенесите оба корпуса к новому месту. Поставив верхний корпус на нижний, скрепите их с помощью шурупов и перфорированных пластин, соединив боковые стенки А, Т (рис. 3).

Регулируемый упор для компенсации дрейфа

После покупки новой ленточной пилы решил оставить старую только для продольного распуска. Но для выполнения этой задачи важно как-то справиться с так называемым дрейфом (уходом пропила в сторону). Подобная проблема часто возникает даже при установке широкой и острой пильной ленты.

Пришлось сконструировать регулируемый упор. Взял заготовку с меламиновым покрытием для лучшего скольжения. Полукруглой фрезой выбрал желобок для 12-миллиметрового шканта. Прижал заготовку к фабричному упору, сделал два резьбовых отверстия для винтов в фабричном упоре и два раззенкованных ответных отверстия в заготовке. Вставил между фабричным и накладным упорами шкант, служащий осью качания. Для регулировки положения один из винтов затягиваю, а другой ослабляю.





ЕЩЕ РАЗ ПРО SKETCHUP

Самая доступная программа позволит вам уверенно проектировать свои изделия, добиваясь точности и реалистичности.

Как начинающий дизайнер я был восхищен появлением бесплатной программы трехмерного моделирования Google SketchUp в 2006 г. (теперь Trimble SketchUp). Любый желающий может скачать ее с сайта www.sketchup.com. С тех пор почти все проекты, выходящие из моей мастерской, предварительно разрабатываются с помощью этого удобного и несложного средства. В отличие от набросков на бумаге, вы можете легко оглядеть изделие со всех сторон, чтобы лучше оценить его размеры и пропорции. Можно уточнить любые мелочи, например, величину зазоров для свободного вращения крышки верстака-перевертыша, проект которого представлен в этом номере. И будете чувствовать себя намного увереннее, когда приступите к реализации проекта, словно вы уже успели изготовить это изделие, даже не заходя в мастерскую, так как после моделирования в SketchUp не придется заново определять размеры, и каждый элемент вам уже знаком.

Освоить программу несложно. Достаточно запомнить методы использования небольшого числа инструментов и функций, которыми обладает SketchUp, являющийся, несомненно, одной из самых простых и понятных программ. Изучив базовые методы, сможете сами проектировать любые столярные и плотницкие изделия, ведь SketchUp является отличным средством для этих задач.

Лукас Петерс, редактор

Большая часть основных функций SketchUp может быть выполнена с помощью всего лишь нескольких инструментов. Освойте сначала основные инструменты, а когда будете уверенно ими пользо-

ваться, постепенно расширяйте свои возможности, узнавая другие приемы и способы работы. Как использовать главные инструменты, описано ниже. При работе с большинством из них пригодятся эти советы.

■ Отдельные клавиши или сочетания клавиш (нажатие клавиши с определенной буквой вместо щелчка курсором по значку инструмента) намного ускоряют работу. Тренируйтесь, и со временем вы научитесь быстро переключаться с одного инструмента на другой, почти не прибегая к помощи курсора.

■ Действия многих инструментов сопровождаются подсказками в виде цветных линий, указывающих направление по координатным осям трехмерного пространства виртуальной модели, например при перемещении предмета. Если линия становится красной, зеленой или синей, значит, вы передвигаете предмет параллельно оси координат. С помощью клавиш со стрелками можно зафиксировать перемещение параллельно любой из осей: правая стрелка отвечает за красную ось, левая – за зеленую, а стрелки вверх-вниз – за синюю.

■ Большинство инструментов для рисования или геометрических манипуляций можно точно управлять с помощью цифр, указывая размеры в специальном окне ввода, расположенном в нижнем правом углу. Например, включив инструмент «Линия» и щелкнув курсором в начальной точке, проведите линию в желаемом направлении, наберите на клавиатуре одну или несколько цифр и нажмите клавишу Enter, чтобы появилась линия указанной длины (единицы измерения определяются в окне «Параметры»). Инструмент «Повернуть» воспринимает цифры как число градусов; инструмент «Масштабировать» – как пропорцию (1,5 = 150%); инструмент «Прямоугольник» – как координаты «x, y», например «150,230» для прямоугольника размерами 150×230 мм (или метров, дюймов, футов в зависимости от заданных единиц измерения).

■ Нередко приходится, включив тот или иной инструмент, доводить курсор до края экрана и останавливать (например, при измерении длины объекта, часть которого выходит за область экрана). Действие многих инструментов для рисования и манипуляций можно прервать, используя инструменты «Орбита», «Панорама» или «Масштаб», чтобы повернуть, сдвинуть или уменьшить изображение. Затем просто возобновите прерванное действие, снова нажав клавишу или щелкнув по значку предыдущего инструмента.

Примечание: клавиши для быстрого вызова инструментов указаны в скобках.

Инструменты для создания форм

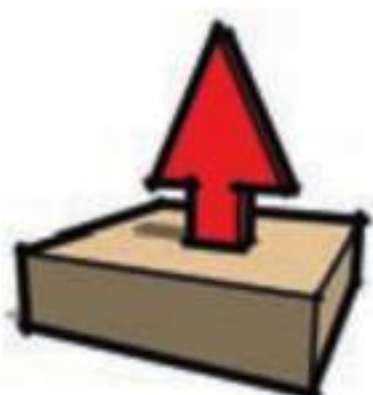
Для создания контрольных точек, рисования линий и плоских граней (2D), а также «вытягивания» этих граней в трехмерные объекты применяйте эти инструменты.



ЛИНИЯ (L): чтобы начертить линию, щелкните курсором в двух точках. Несколькими щелчками создается замкнутая плоская грань-многоугольник.



ПРЯМОУГОЛЬНИК (R): чтобы создать прямоугольник, щелкните в двух точках, обозначающих диагонально противоположные углы. Или наберите на клавиатуре цифры, указывающие точные размеры сторон.



ТЯНИ/ТОЛКАЙ (P): щелкните курсором по плоской грани и тяните ее, чтобы получилась трехмерная форма. Действие инструмента всегда направлено под прямым углом к грани.



РУЛЕТКА (T): удерживая нажатой кнопку мыши, создайте направляющую линию для точного расположения объектов. Или измерьте расстояние между двумя точками с помощью пары щелчков.

Инструменты для действий с объектами

Когда объекты созданы, манипулировать ими помогут следующие инструменты.



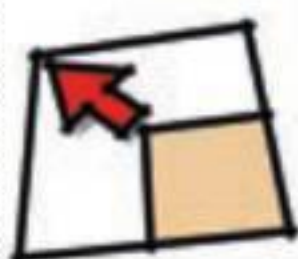
ВЫБРАТЬ (ПРОБЕЛ): щелкните курсором на объекте или обведите рамкой несколько объектов, удерживая кнопку мыши нажатой. Несколько щелчков обеспечивают доступ к объектам внутри групп и компонентов. С помощью клавиши **Shift** можно добавлять объекты к уже выделенным или снимать выделение.



ПЕРЕМЕСТИТЬ (M): щелкните на объекте и перетащите его на новое место. При нажатии клавиши **Ctrl** перемещается не сам объект, а его копия.



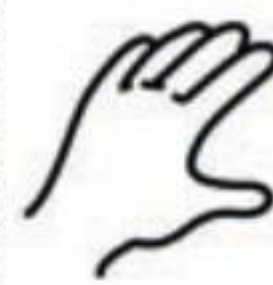
ПОВЕРНУТЬ (Q): щелкните по выделенному объекту и поворачивайте его. Нажав клавишу **Ctrl**, вы повернете не объект, а его копию.



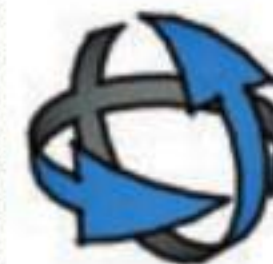
МАСШТАБИРОВАТЬ (S): вокруг объекта появляются маркеры, перетаскивая которые можно изменить длину, ширину или высоту объекта. Для пропорционального изменения всех трех размеров нажмите клавишу **Shift**.

Инструменты для обзора трехмерного пространства

SketchUp создает иллюзию трехмерной сцены, на которую вы смотрите через объектив воображаемой камеры. Эти инструменты позволяют управлять этой камерой.



ПАНОРАМА (H): нажимая кнопку, перемещайте курсор для перетаскивания камеры (точки зрения) горизонтально и вертикально, чтобы сфокусировать ее на детали объекта или области сцены.



ОРБИТА (O): нажимая кнопку мыши, вращайте камеру вокруг сцены, чтобы увидеть объекты со всех сторон.



МАСШТАБ (Z): нажимая кнопку мыши, приближайте камеру к объекту или удаляйте от него. Так можно разглядеть даже самые мелкие детали.



В РАЗМЕР ОКНА: иногда объекты «теряются», находясь за границами экрана или когда камера находится внутри объекта. Чтобы выйти из неудобного положения, щелкните по значку инструмента, и все объекты сцены снова появятся в поле зрения.

Большой набор инструментов, полезных для создания столярных проектов, по умолчанию скрыт. Откройте его в меню **ВИД – ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ – РАСШИРЕННАЯ**.

Часто используемые инструменты можно разместить на основной панели.

При первом запуске SketchUp найдите в меню **ОКНО – ПАРАМЕТРЫ** пункт **ШАБЛОН** и выберите Проектирование изделий и деревообработка (миллиметры). Теперь все размеры будут указаны в миллиметрах. Это нужно сделать только один раз, настройки сохраняются и при следующих запусках программы.

При работе полезно открыть окна **СЛОИ** и **КОМПОНЕНТЫ** через меню **ОКНО**. Мы расскажем об этих окнах позднее.

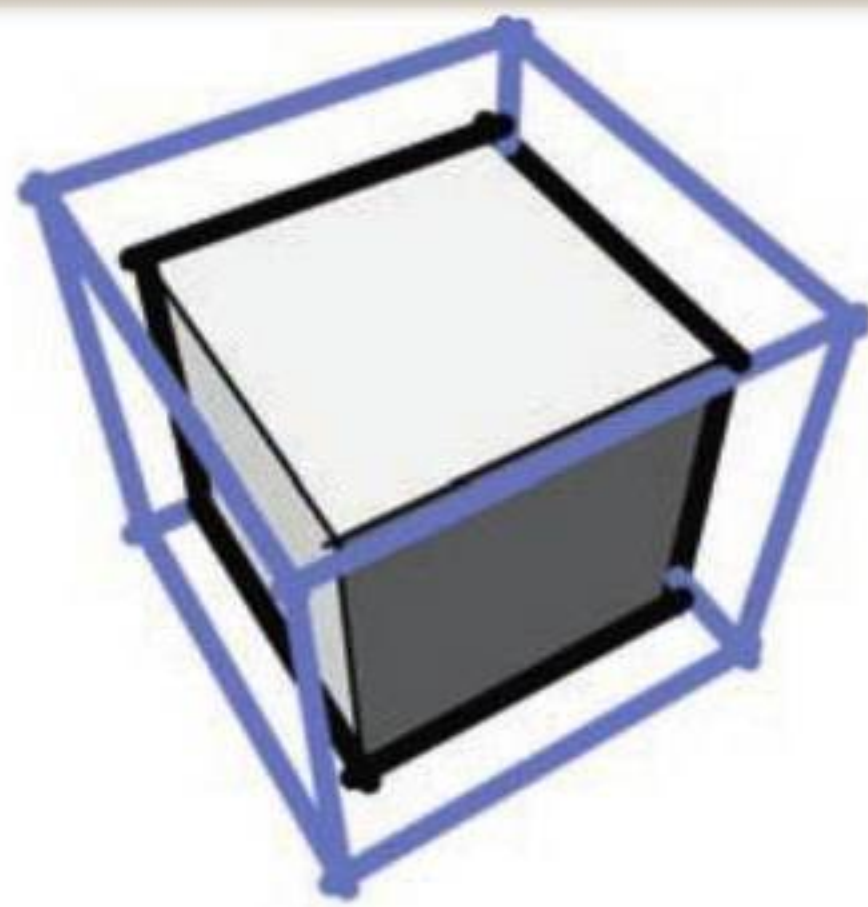
В окне размеров отображается расстояние или угол, когда вы применяете тот или иной инструмент. Также с помощью клавиатуры можно ввести цифры, чтобы придать линиям и формам точные размеры.

Координатные оси помогают ориентироваться в трехмерном пространстве: синяя обозначает вертикаль, красная – горизонталь, а зеленая – глубину. Цветные линии-подсказки указывают на действие инструмента параллельно соответствующей оси.

Выберите любой инструмент, и подсказка внизу экрана объяснит, как им пользоваться. Это особенно ценно для новичков.

Select objects. Shift to extend select. Drag mouse to select multiple. Measurements

Детали будут деталями, особенно если их превратить в компоненты



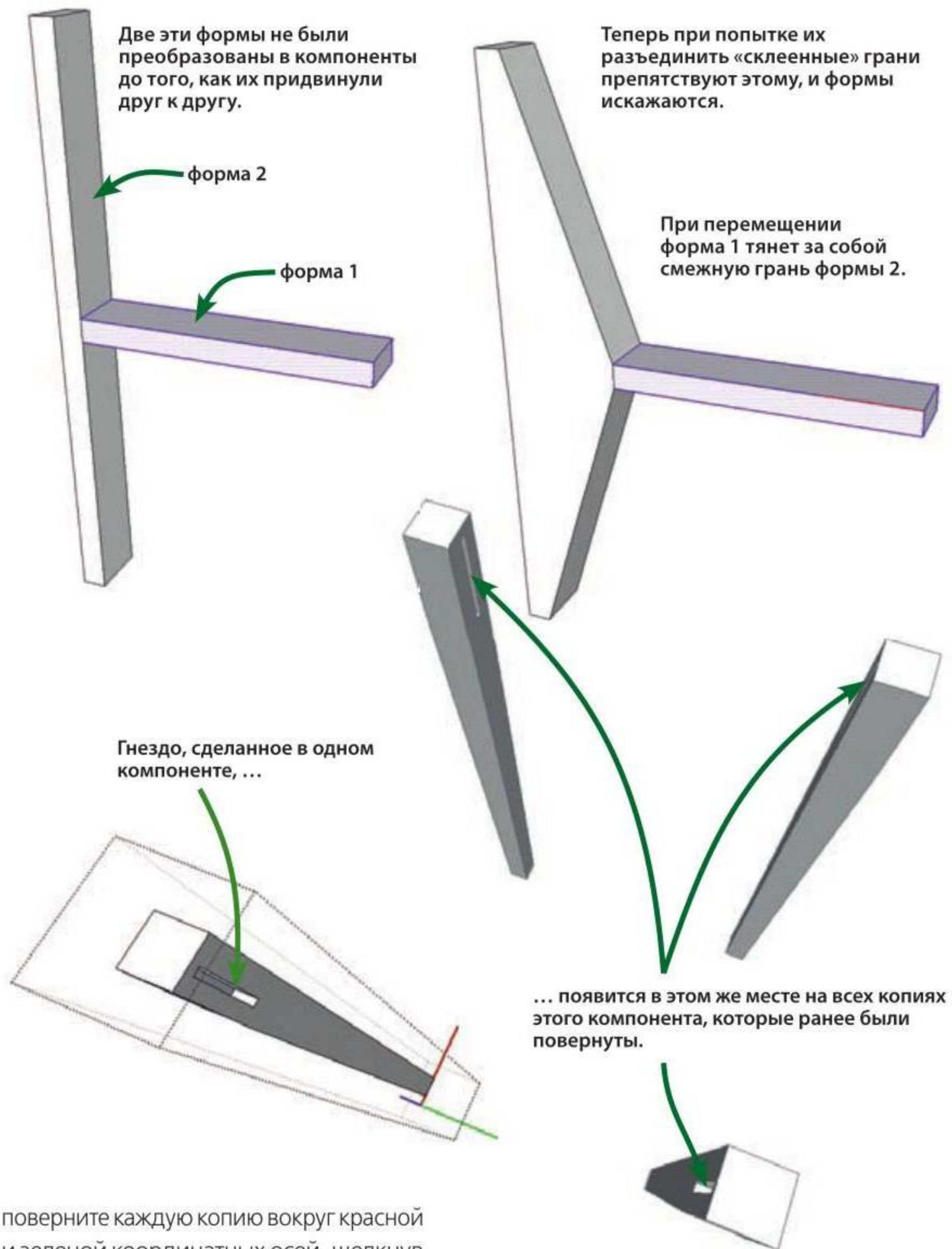
ИНСТРУМЕНТ «СОЗДАТЬ КОМПОНЕНТ» (G) объединяет выделенные формы в отдельную группу, называемую компонентом. Изменения, сделанные в одном компоненте, автоматически происходят во всех копиях этого компонента.

В SketchUp эквивалентом детали проекта является так называемый компонент. Если создать любую форму, ее поведение может показаться странным, так как она словно прилипает к другим простейшим формам, и две формы, соприкоснувшись, уже не разъединятся, что затрудняет дальнейшую работу с ними, а порой и делает ее невозможной.

Для удобства работы и для того, чтобы объект сохранял свои начальные свойства, не взаимодействуя с другими объектами, преобразуйте его в компонент как можно скорее (например, сразу после вытягивания трехмерного объекта из плоской грани с помощью инструмента «Тяни/Толкай»). Для этого наведите курсор на одну из граней, щелкните правой кнопкой и выберите в появившемся меню пункт «Выбрать – Все соединенные». Затем нажмите значок компонента. Лучше сразу дать компоненту имя и описание, после чего нажмите кнопку «Создать», чтобы добавить его в список. Двойным щелчком выделите компонент, чтобы продолжить его редактирование.

Важнейшим свойством компонентов, особенно ценным для проектирования столярно-плотницких изделий, является то, что изменения, сделанные в одном экземпляре компонента, происходят со всеми его копиями.

Например, вместо того, чтобы по отдельности создавать четыре одинаковые ножки стола, формировать на их гранях сужения и гнезда, можно создать один компонент-ножку, придать ей требуемые размеры, а затем сделать три копии. Если нужно,



Две эти формы не были преобразованы в компоненты до того, как их придвинули друг к другу.

форма 2

форма 1

Теперь при попытке их разъединить «склеенные» грани препятствуют этому, и формы искажаются.

При перемещении форма 1 тянет за собой смежную грань формы 2.

Гнездо, сделанное в одном компоненте, ...

... появится в этом же месте на всех копиях этого компонента, которые ранее были повернуты.

поверните каждую копию вокруг красной и зеленой координатных осей, щелкнув правой кнопкой и выбрав пункт «Отразить по». Затем двойным щелчком выделите одну из ножек, чтобы открыть компонент для уточнения формы, и сформируйте сужения и гнездо. Эти элементы появятся на остальных трех ножках автоматически. Щелкните курсором где-нибудь вне границ компонента, чтобы закрыть его. Чтобы изменить один из компонентов, не затронув другие, просто щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите пункт «Сделать уникальным». Объект станет другим компонентом, и изменения, сделанные с ним, не отразятся на его бывших собратьях.

Все компоненты сохраняются в панели компонентов. Даже если вы удалите компонент из сцены, его можно снова взять с панели компонентов. Эта панель поможет также выбрать все экземпляры компонента или заменить выбранный компонент другим.

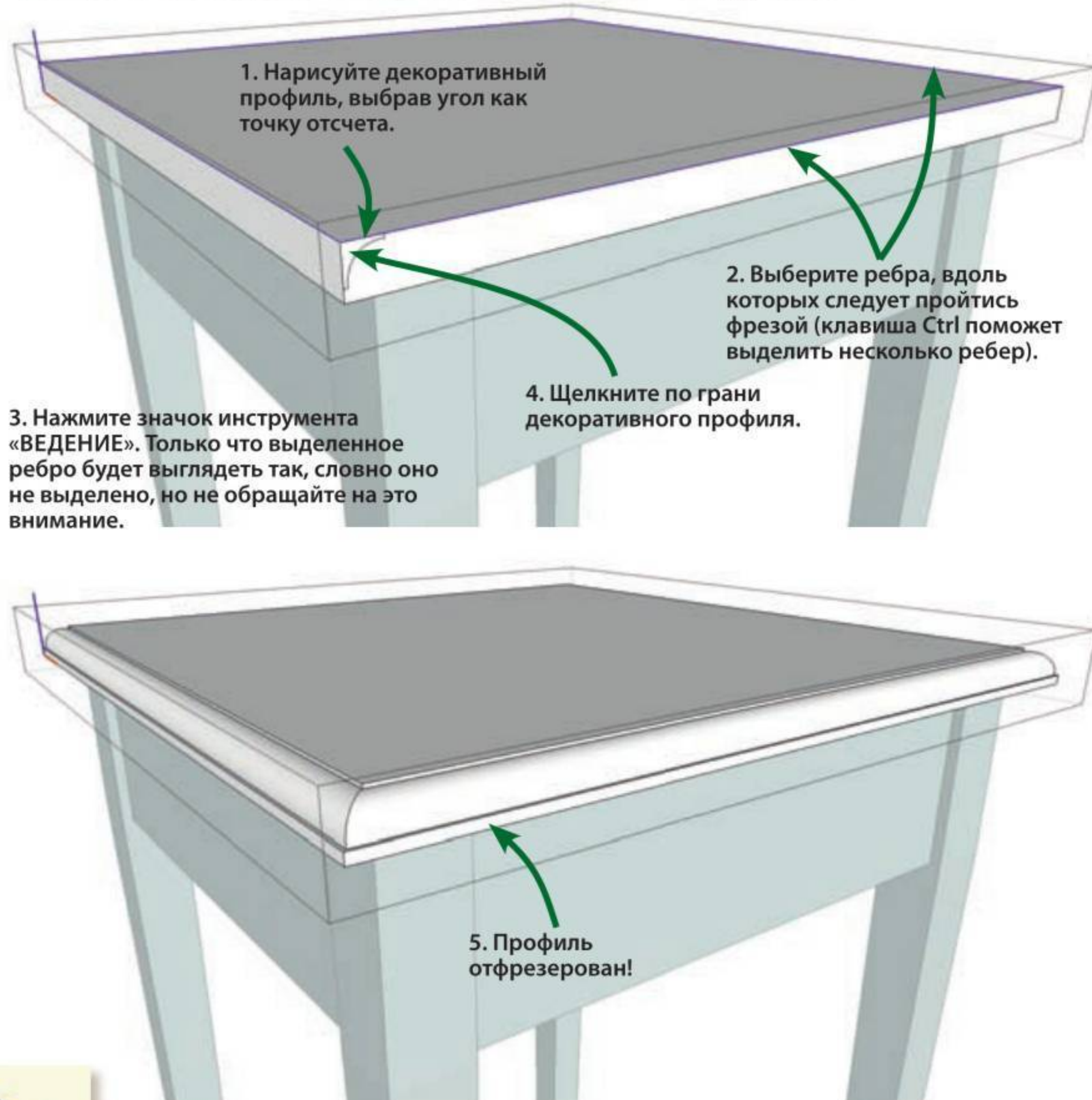
Сгруппируйте отдельные компоненты, выделив их и выбрав в меню пункт «Правка – Создать группу». Это удобно, когда нужно переместить или повернуть несколько связанных деталей, например, дверцу или ящик. Чтобы открыть для редактирования компонент внутри группы, трижды щелкните на нем курсором.



ИНСТРУМЕНТ «ВЕДЕНИЕ» действует подобно инструменту «Тяни/Толкай», но он «вытягивает» сложные профили вокруг углов и кривых линий.

В столярной работе приходится иметь дело не только с плоскими гранями и острыми ребрами, и это тоже можно изобразить на ваших трехмерных рисунках. Вы быстро научитесь создавать криволинейные или округлые формы с помощью инструментов «Дуга» и «Окружность». Но одним из наиболее мощных средств SketchUp является инструмент «Ведение», который находится в расширенной панели инструментов. Применяя разные приемы, можно использовать его как фрезер, формируя профиль на кромке, или как токарный станок для создания тел вращения.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОМ «ВЕДЕНИЕ»



1. Нарисуйте декоративный профиль, выбрав угол как точку отсчета.

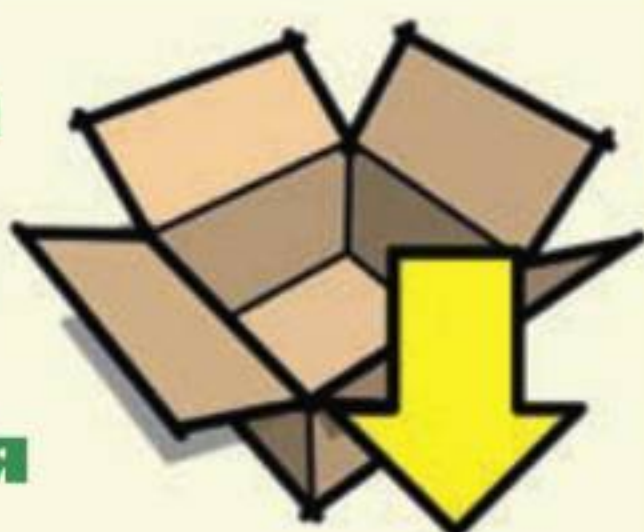
2. Выберите ребра, вдоль которых следует пройтись фрезой (клавиша Ctrl поможет выделить несколько ребер).

4. Щелкните по грани декоративного профиля.

3. Нажмите значок инструмента «ВЕДЕНИЕ». Только что выделенное ребро будет выглядеть так, словно оно не выделено, но не обращайтесь на это внимание.

5. Профиль отфрезерован!

Библиотека готовых моделей: рисовать не требуется

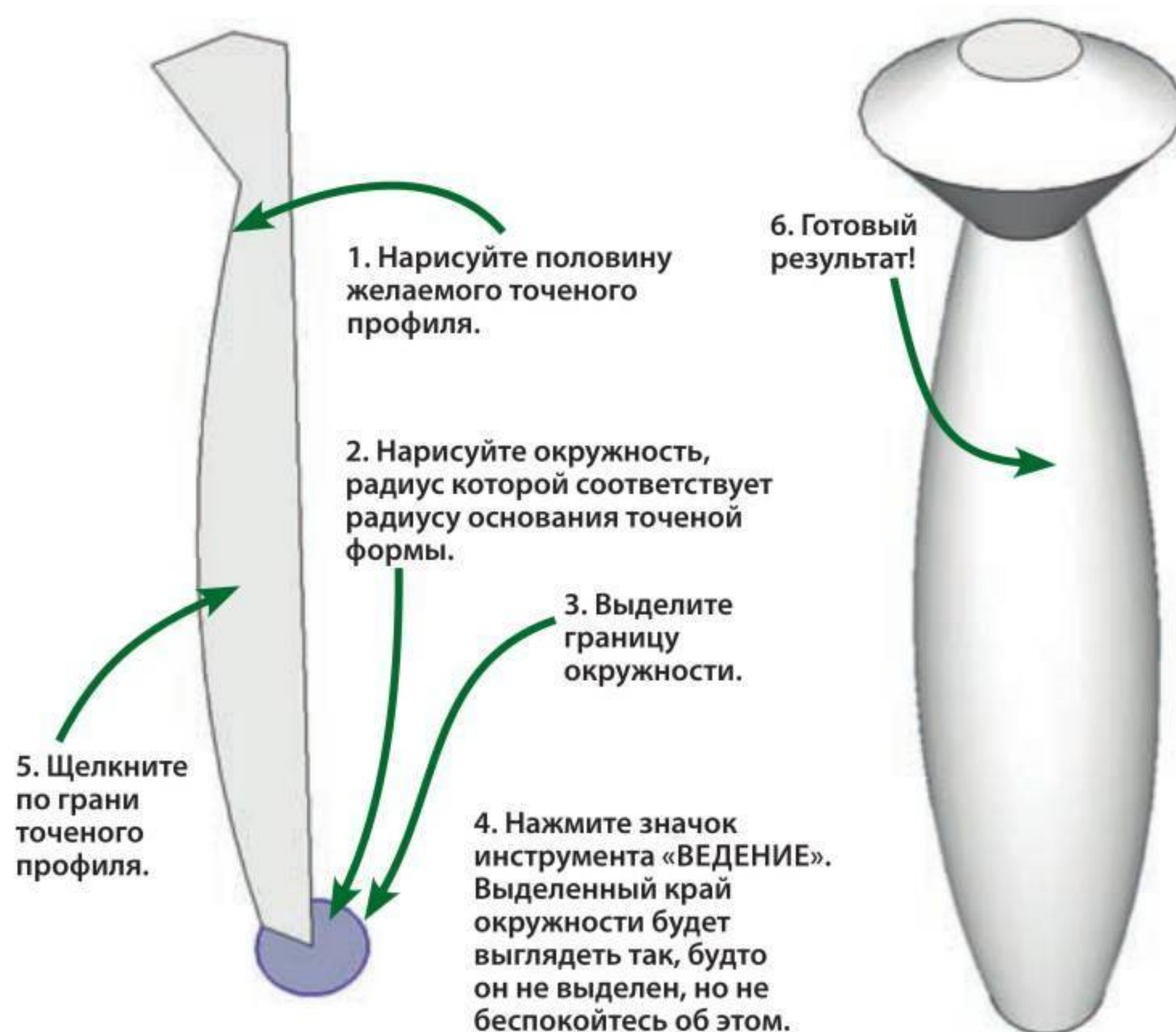


Компания Trimble поддерживает гигантскую онлайн-библиотеку бесплатных трехмерных моделей. Они могут быть полезны на начальном этапе обучения или для практики. Имеющиеся модели мебели и оборудования помогут спланировать вашу мастерскую. Нажмите значок «Получить модели», чтобы выбрать понравившиеся. Найдя то, что нужно, скачайте файл или загрузите модель прямо в открытую сцену.



Скачайте модели станков и расположите их удобно, чтобы создать свою идеальную мастерскую. Не забудьте заодно скачать идеальную машину!

ТОЧЕНИЕ С ИНСТРУМЕНТОМ «ВЕДЕНИЕ»



1. Нарисуйте половину желаемого точенного профиля.

2. Нарисуйте окружность, радиус которой соответствует радиусу основания точенной формы.

3. Выделите границу окружности.

5. Щелкните по грани точенного профиля.

4. Нажмите значок инструмента «ВЕДЕНИЕ». Выделенный край окружности будет выглядеть так, будто он не выделен, но не беспокойтесь об этом.

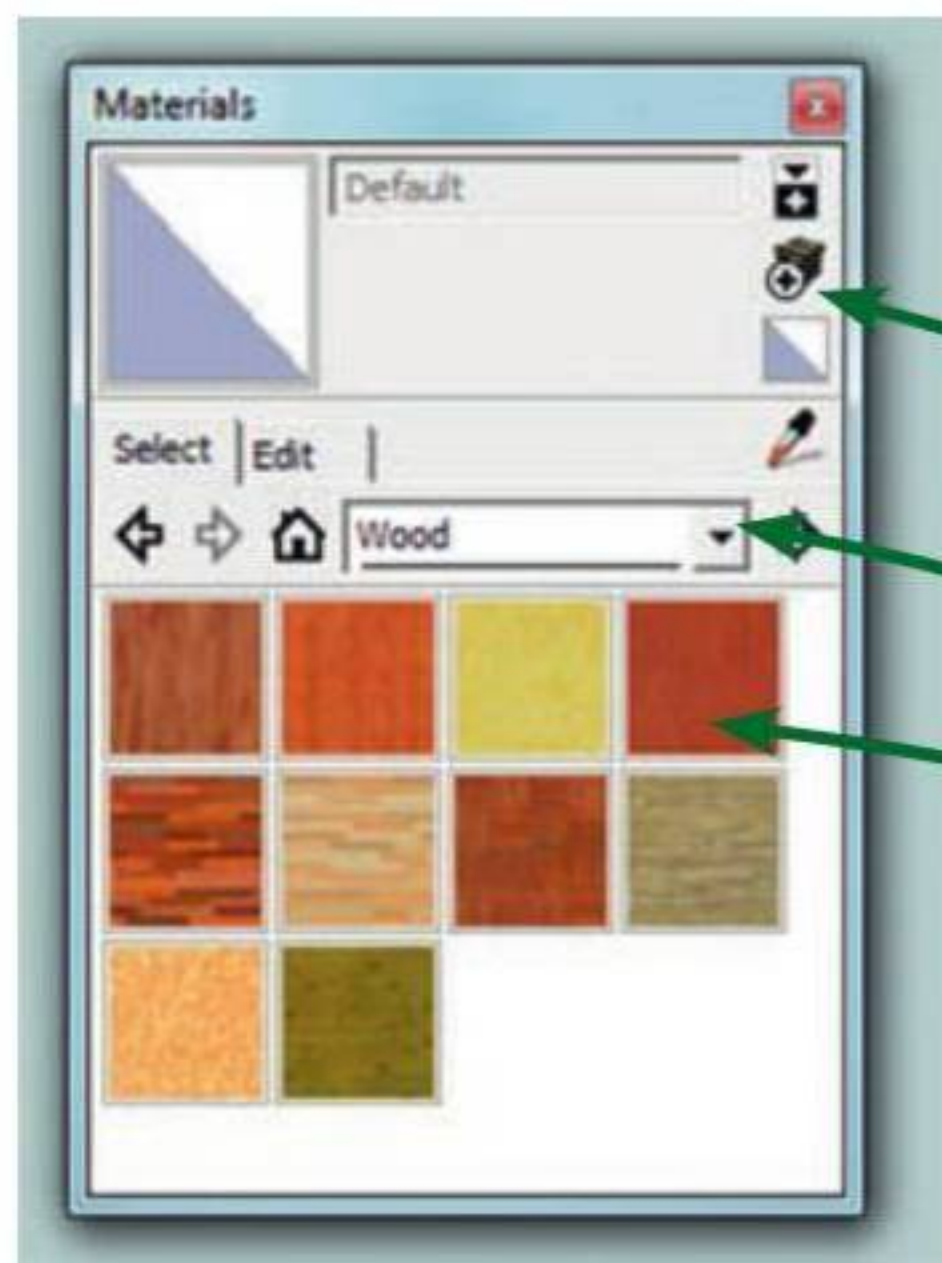
6. Готовый результат!

Текстуры и снимки для реалистичного вида



Чтобы ваш проект выглядел реалистичнее, раскрасьте его с помощью инструмента «ЗАЛИВКА» (B).

Вы быстро исчерпаете встроенную библиотеку деревянных текстур SketchUp. К счастью, можно самостоятельно создавать текстуры, используя собственные цифровые фотоснимки. Или с помощью поисковых программ найти в Интернете бесшовные текстуры. Действуйте, как показано **справа вверху**, и вам будет предложено выбрать файл с изображением. Когда картинка выбрана, она будет работать так же, как и любая цветная заливка.



При нажатии на значок инструмента «ЗАЛИВКА» появится окно «МАТЕРИАЛЫ». Просто выберите цвет или текстуру и щелкните инструментом на грани компонента, открытого для редактирования.

Чтобы создать новую текстуру с помощью любого изображения, щелкните значок «СОЗДАТЬ МАТЕРИАЛ» и выберите пункт «Использовать изображение текстуры».

В выпадающем меню выберите пункт «ДРЕВЕСИНА».

Выберите изображение, которое появится среди имеющихся образцов текстур.

Нередко требуется масштабировать или переместить текстуру, подгоняя ее под размеры и положение деталей, например филенчатой дверцы.

Используйте фото реальных предметов, которых нет в библиотеке материалов. Это удобно, когда нужно быстро создать окружающую обстановку или воссоздать предмет по картинке. Выбирайте

фотографии, где форма предмета не искажена из-за съемки под углом.

Чтобы добавить такую текстуру, выберите в меню «Файл – Импорт – Использовать как текстуру». Новая текстура появится в ячейке цветовой палитры инструмента «Заливка». Щелкните им по двум диагональным углам плоской грани объекта, чтобы на ней появилась новая текстура, которую можно перемещать так же, как и любую другую.



По умолчанию текстуры расположены вертикально, и дверца выглядит нереалистично. Открыв компонент, выделите правой кнопкой мыши перекладину рамы и выберите пункты «ТЕКСТУРА – ПОЛОЖЕНИЕ».



Перетаскивайте зеленый маркер для вращения и масштабирования текстуры. Красный маркер перемещает и также масштабирует, синий позволяет добавить перекося под углом, а желтый поможет исказить прямоугольную форму, чтобы получить различные эффекты.

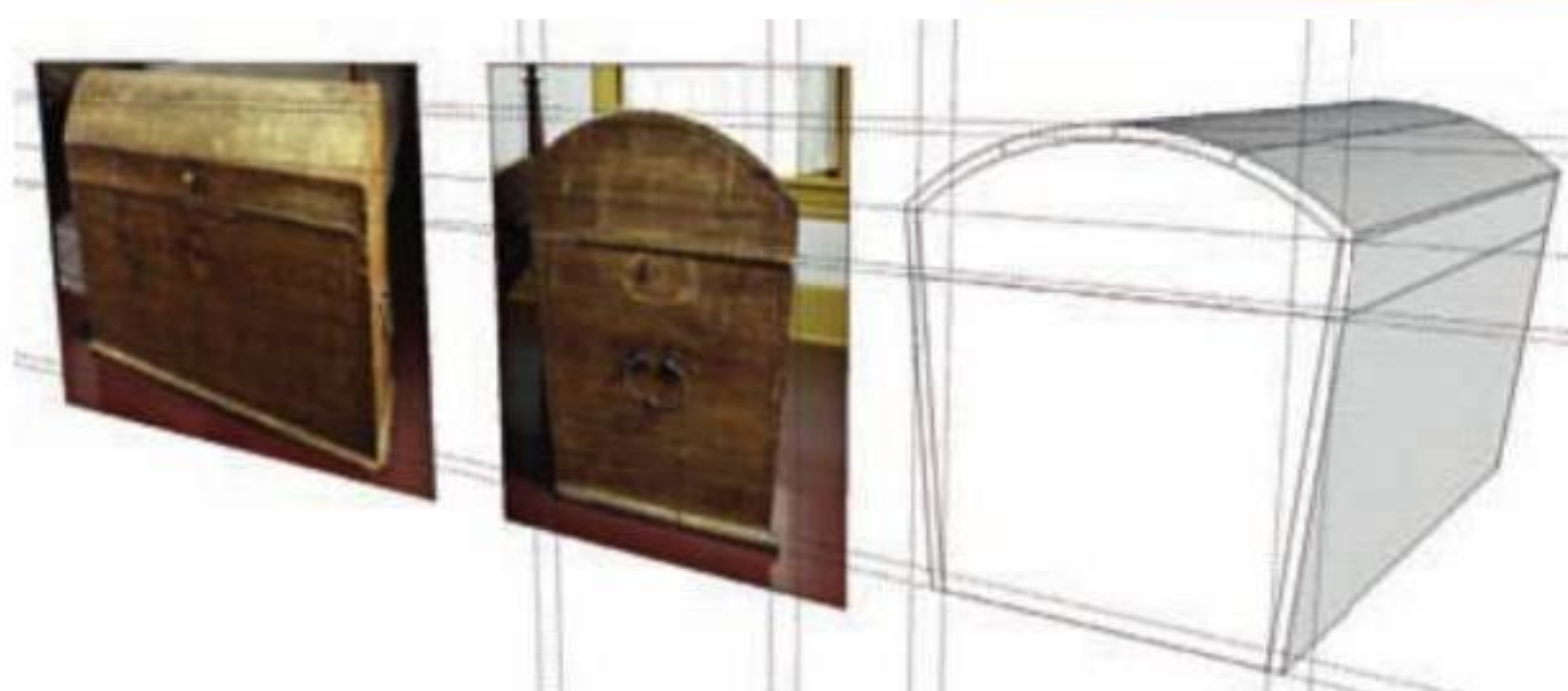
Добившись требуемого положения текстуры, щелкните курсором за пределами объекта, чтобы выключить режим редактирования текстур.



Фотография стены в доме заказчика

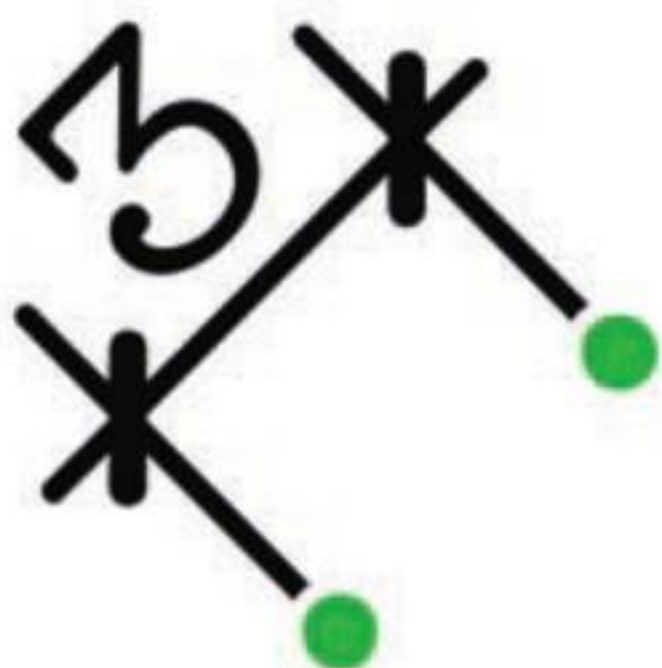
Проектируемая мебель

Фонем сцены проекта является фотоснимок реальной стены в доме заказчика, которая помогает представить, как будут выглядеть новые предметы в существующем интерьере.



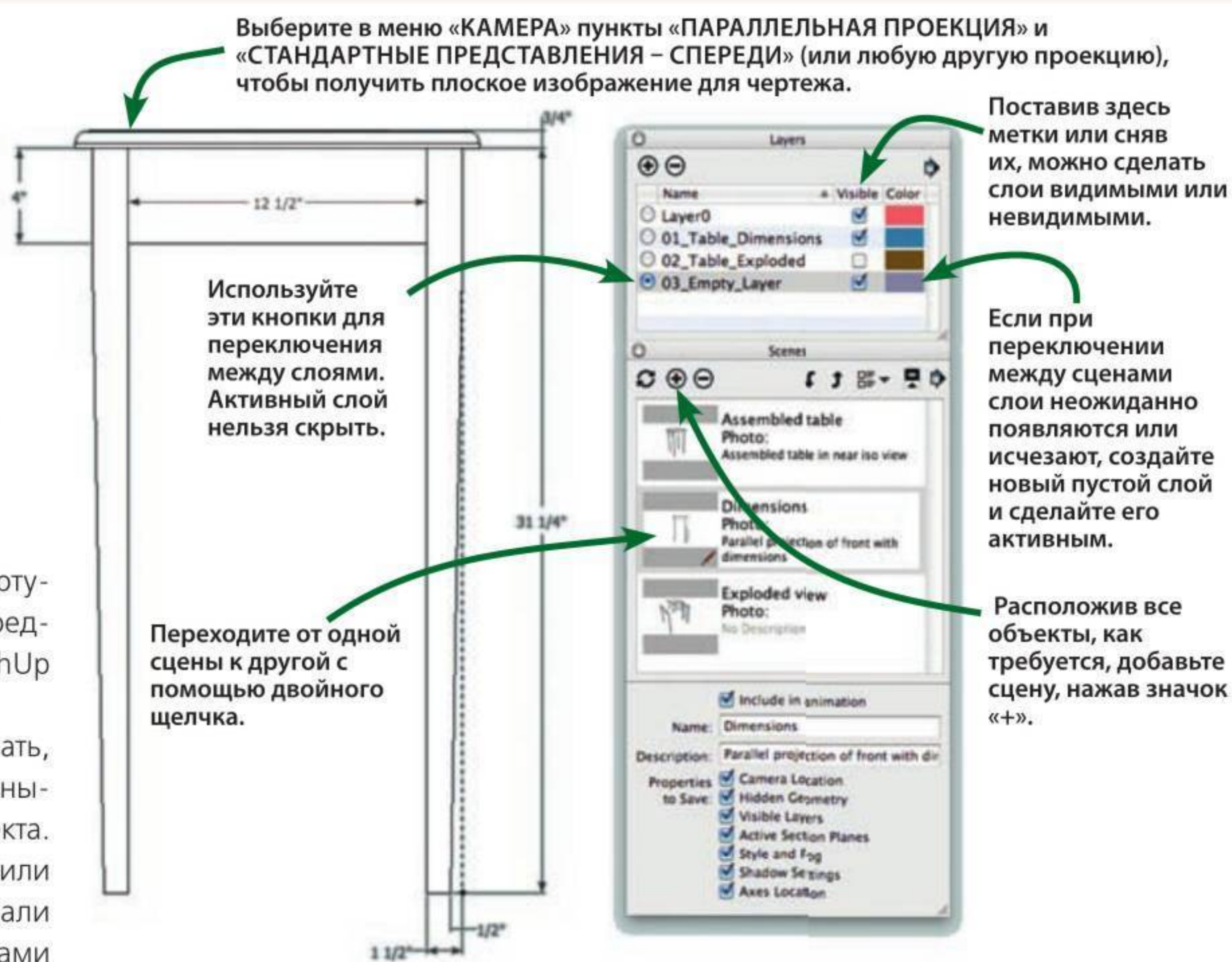
Фотоснимки, наложенные на прямоугольники соответствующего размера, будут точными подсказками для воспроизведения старинного предмета. Для установки контрольных размеров пользуйтесь инструментом «РУЛЕТКА».

Подготовьте рабочие чертежи



Добавьте точные размеры с помощью инструмента «УКАЗАТЕЛИ РАЗМЕРОВ», просто щелкнув две точки объекта и вытянув в сторону линию с размерной надписью.

Теперь пора превратить ваш виртуальный шедевр в реальный предмет. Для этого превращения в SketchUp есть несколько полезных средств. Первое из них, о котором следует знать, – слои. Их можно считать отдельными хранилищами для деталей проекта. Они удобны, когда нужно показать или скрыть часть деталей. Если вы начали новый проект в SketchUp с установками по умолчанию, все объекты будут располагаться в Слое 0. Это хорошее место для первоначальных действий, так как Слой 0 нельзя удалить даже случайно, потеряв все результаты. Теперь нужно обозначить размеры вашего проекта. Вы не хотите, чтобы они постоянно загромождали весь экран, но они необходимы для изготовления деталей. Вот тут-то и приходят на помощь слои. Создайте новый слой, назовите

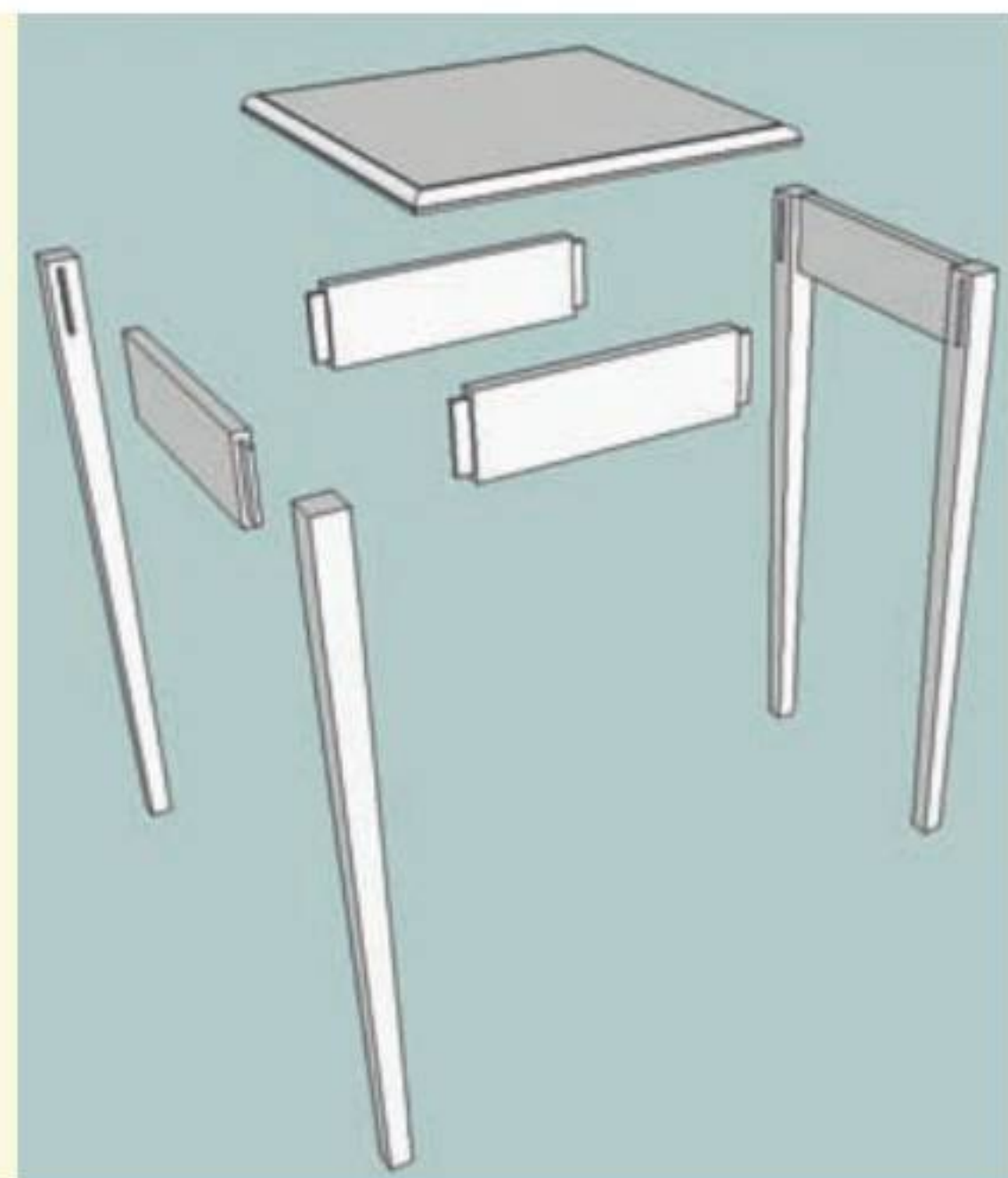


его «Размеры», выделите его как текущий слой и создавайте размеры с помощью инструмента «Указатели размеров». Так как все они будут находиться в отдельном слое, вы можете сделать их невидимыми с помощью панели слоев. Для печати чертежей, с которыми вы будете работать в мастерской, измените представление вашего проекта, выбрав в меню «Камера» пункт «Параллельная

проекция», а затем «Стандартные представления – Спереди». Результат – плоский вид спереди, пригодный для распечатки на принтере. Создайте несколько сцен (меню «Окно – Сцены»), которые будут показывать ваш проект с разных точек зрения. Добавьте сцены с наиболее часто используемыми ракурсами для быстрого и удобного переключения между ними.

Слой с детальным видом упрощает работу

Для удобства работы с отдельными деталями создайте слой, в котором будет отображаться детальный вид вашего проекта. Скопируйте весь проект в новый слой с именем «Детальный вид» и начинайте раздвигать детали, чтобы каждая из них была видна наилучшим образом. Затем создайте новую сцену, в которой будет виден только этот слой. Так будет удобнее вносить небольшие поправки, когда проект приблизится к завершению. У вас будет доступ ко всем компонентам проекта, которые обычно скрыты. Так как изменение одного экземпляра компонента передается всем его копиям, любая поправка отобразится на собранном предмете, расположенном в Слое 0. Не забудьте дважды проверить все размеры, проставленные ранее. Большинство из них меняется при внесении поправок, а в некоторых случаях они могут оказаться скрытыми позади объектов.



ЧИСТКА И СМАЗКА ПИЛЬНОГО СТАНКА

Если пильный станок скрипит и стучит, когда вы вращаете рукоятки маховиков наклона и подъема, необходимо срочно провести осмотр и обслуживание. С помощью описанной процедуры можно заставить все узлы главной машины снова двигаться плавно, и это обеспечит надежность их работы.

Прежде всего – тщательная чистка

Первым делом отключите станок от электросети. Удалите пильный вкладыш, расклинивающий нож и диск. Осмотрите диск и, обнаружив загрязнения, смойте их специальными чистящими средствами. Убедитесь, что шайба и фланец-стабилизатор (если он имеется) чистые и не имеют повреждений.

В станках плотницкого типа снять приводной ремень и двигатель можно за считанные минуты, и это обеспечит удобный доступ внутрь корпуса для обслуживания. Пылесос с узким соплом удалит большую часть опилок, а кисть с жесткой щетиной поможет счистить отложения пыли. Наклоните пильный узел, чтобы опилки и пыль осыпались, а затем продуйте механизм сжатым воздухом, чтобы удалить их остатки, особенно вблизи упоров, ограничивающих крайние положения диска.

Если на червячных механизмах есть загрязнения, счищайте их щеткой из латунной проволоки. Чтобы удалить плотные отложения, окуните щетку в керосин или уайт-спирит. Не допускайте попадания жидкостей на подшипники шпинделя, которые обычно бывают необслуживаемыми. Наконец, тщательно протрите все детали механизма, прежде чем перейти к следующему этапу.

<http://www.woodmastermagazine.ru>



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

■ Советы по настройке круглопильного станка читайте в №4(16)/2010

Удалив большую часть пыли с помощью пылесоса, направьте струю сжатого воздуха внутрь корпуса станка, чтобы убрать засохший налет.



зубная
щетка с
восковой
пастой

Зубной щеткой нанесите восковую пасту на трущиеся детали механизма и сотрите излишки, оставив только тонкий слой смазки.

Теперь – смазка

Когда все части механизма очищены, при помощи кисти нанесите густую автомобильную смазку без силикона на все трущиеся поверхности, включая и дугообразные пазы в переднем и заднем секторах. Вращая маховики подъема и наклона, распределите смазку, а затем удалите ее излишки, оставляя лишь тонкую пленку.

С помощью тонкой трубочки-наконечника впрысните литиевую смазку в осевой шарнир шпинделя и шарниры наклона за червячными секторами. Такая смазка в аэрозольном баллоне, продающаяся в автомагазинах, легко проникает в мельчайшие щели, как жидкость,



Тонкая пластиковая трубочка точно доставит в нужное место литиевую смазку, которая проникает в зазоры и становится густой.

и загустевает там, превращаясь в консистентную смазку. Излишки смазки следует удалить тканью.

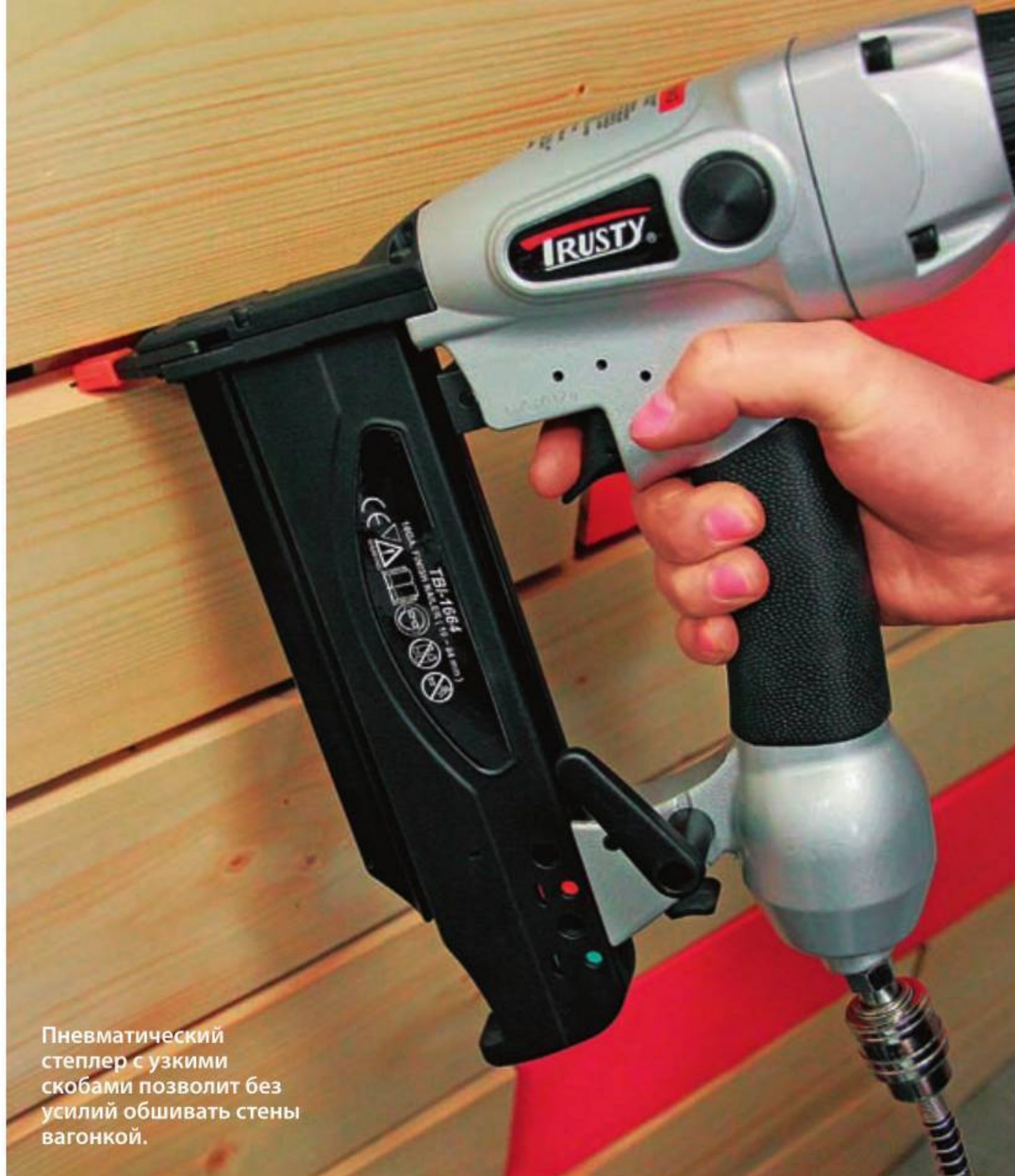
Осмотрите фланец шпинделя, убедитесь в его чистоте и отсутствии повреждений. Поворачивая шпиндель вручную, попробуйте покачивать его. Любые звуки при этом указывают на наличие проблем с подшипниками, и это требует немедленного принятия мер.

Сжатым воздухом удалите пыль из механизма фиксации продольного упора. Нанесите на упор и пильный стол тонкий слой восковой пасты, не содержащей силикона, или специальную сухую смазку, например, Boshield T-9.

Если вы давно хотели иметь степлер для узких скоб или нейлер (гвоздезабиватель), самое время превратить мечту в реальность. Теперь эти пневмоинструменты не являются лишь исключительным достоянием производственных мастерских и плотников-отделочников. Современные модели займут достойное место в арсенале домашнего мастера. Оцените их преимущества.

■ В последнее десятилетие цены снизились настолько, что теперь и нейлеры самого высокого класса доступны для бюджета вашей домашней мастерской. Нередко в продаже можно найти недорогие комплекты из нейлера и портативного компрессора. Дополнительный бонус: компрессор часто поставляется с целым набором насадок для различных работ по дому, включая иглу для накачивания спортивных мячей, клапаны для надувных матрасов и лодок, а также адаптеры для автомобильных и велосипедных шин.

■ Нейлеры, степлеры и компрессоры стали меньше, легче и удобнее, чем когда-либо ранее. Если вы освободите один угол своего



Пневматический степлер с узкими скобами позволит без усилий обшивать стены вагонкой.

ЗАЧЕМ НУЖНЫ ПНЕВМОИНСТРУМЕНТЫ

Посмотрите, насколько расширятся ваши возможности с пневматическим нейлером или степлером с узкими скобами!

верстака для пневмоинструментов, то будете удивлены тем, как часто начнете пользоваться ими. Некоторые портативные компрессоры весят менее 10 кг, и вы без труда сможете переносить его из одного места в другое.

■ Современные пневматические нейлеры и степлеры надежны и почти не требуют обслуживания. Некоторым моделям не требуется даже смазка, в другие перед началом работы необходимо добавить лишь каплю масла.

■ Благодаря новым технологиям в современных пневматических степлерах и нейлерах редко застревают скобы и гвозди. Смятый крепеж легко извлечь, открыв крышку ствола, для этого (в некоторых моделях) не потребуются дополнительные инструменты.

■ Комбинированные модели позволяют иметь один инструмент, которым можно забивать и гвозди, и скобы.

12 вариантов применения пневматических крепежных инструментов в вашей работе



1 **Склейка без струбцин.** Вместо того чтобы ждать, пока высохнет клей, продолжайте работу над проектом. Вы сэкономите деньги, купив меньше струбцин.



2 **Меньше риск проявления трещин.** Нет лучшего способа для крепления хрупких материалов, чем штапки. Теперь меньше шансов повредить стекло, и не требуется сверлить отверстия. Какой бы деликатный профиль вы ни выбрали, в нем вряд ли появятся трещины от вбитых гвоздей.

4 **Аккуратность.** Оцените аккуратность и удобство сборки, когда детали не сдвигаются на клею во время затяжки струбцин. С пневматическими инструментами массой чуть более 1 кг боль в пальцах и запястьях останется в прошлом.

6 **Качество.** Вы больше не увидите на древесине вмятин от молотка. Резиновый носик нейлера не оставляет следов.

8 **Фиксация соединений на ус.** Нейлер эффективно и надежно скрепляет заусованные детали, включая и картинные рамы.

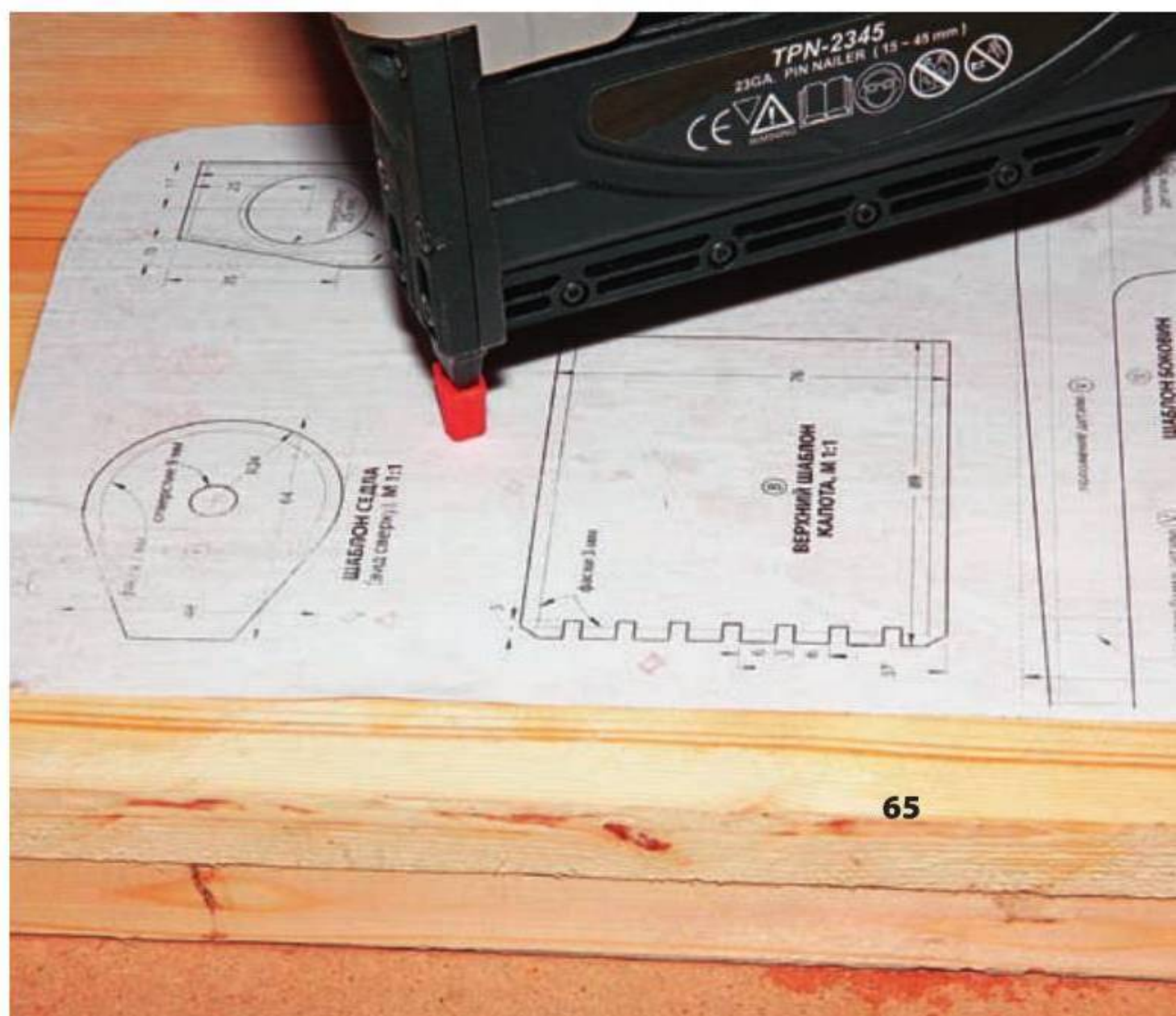


3 **Проще управляться с деталями.** Даже работая в одиночку, легко справиться с большинством задач, например, монтажом плинтуса или карниза, где обычно требуется три руки: для молотка, гвоздя и детали.

5 **Скорость.** Пневматические инструменты вгоняют крепеж в древесину во много раз быстрее, чем молоток. А с учетом времени, которое нужно дополнительно потратить на утапливание гвоздей добойником, они вообще вне конкуренции.

7 **Быстрое изготовление приспособлений.** Нейлеры и степлеры помогут быстро собрать самодельную оснастку из деревянных обрезков.

9 **Сборка пакета заготовок.** Пакетный метод обработки повышает производительность и аккуратность. Выпиливайте детали ленточной пилой, скрепив из гвоздями, вбитыми снаружи контура. Альтернатива – двухсторонний скотч – медленнее и грязнее.



10 Прочное скрепление. Каждый раз, ударяя молотком по гвоздю, вы ослабляете соединение. Или, что еще хуже, рискуете согнуть гвоздь.

11 Тонкий крепеж прощает ошибки. Если вы случайно распилили тонкий гвоздь или скобу, пильный диск

получит незначительные повреждения, по сравнению с шурупом или обычным гвоздем.

12 Экономия места при хранении крепежа. Компактные коробочки с гвоздями и скобами заменят громоздкие банки и ящики с обычным крепежом.

Советы по работе с нейлером и степлером

■ **Соблюдайте требования безопасности,** перечисленные в инструкции к инструменту. Всегда пользуйтесь защитными очками.

■ **«Пристрелка».** Прежде чем начать работу над проектом, возьмите ненужный обрезок и сделайте несколько пробных выстрелов, чтобы выяснить глубину забивания крепежа. Это особенно важно при работе со скобами и тонким материалом. С помощью регулировки давления добейтесь нужной глубины забивания в зависимости от размера крепежа и твердости материала. Гвоздь-шпилька утапливается на 1,2-2,0 мм, и этого достаточно для шпатлевания.

■ **Берегите руки.** Кончики гвоздей и скоб склонны следовать по линиям волокон и могут выйти наружу там, где находятся ваши пальцы.

■ **Контролируйте наличие крепежа.** На магазине многих моделей забивных пневмоинструментов имеется окошко, в котором виден оставшийся крепеж. Тем не менее, если вам кажется, что сделано несколько холостых выстрелов, возьмите портативный детектор для металла и скрытой проводки и с его помощью найдите последнюю точку, где крепеж был забит правильно.



Потребность в длинных струбцинах уменьшится, если фиксировать полки в пазах с помощью гвоздей. Таким способом можно за один прием собрать корпус, не дожидаясь высыхания клея.

Когда узкая скоба предпочтительнее гвоздя?

Для некоторых случаев крепления лучше применять узкие скобы, а не гвозди.

■ **Материал толщиной менее 6 мм.** Чтобы прочнее закрепить тонкую фанеру, ее прибивают степлером. Дополнительный бонус – скорость!

■ **Обивка.** Скобы – лучший способ крепления мебельной ткани и других мягких и тонких материалов.

■ **Подложка для напольных покрытий.** В следующий раз, начиная ремонт дома, забудьте про молоток и гвозди, работа с которыми займет целый день. Ваши колени будут благодарны, если вы быстро справитесь с задачей, используя степлер. К тому же вы получите идеально ровную поверхность для верхнего слоя напольного покрытия.



С помощью скоб закрепить приклеенные угловые блоки можно почти мгновенно.



ЛИТИЙ-ИОННЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

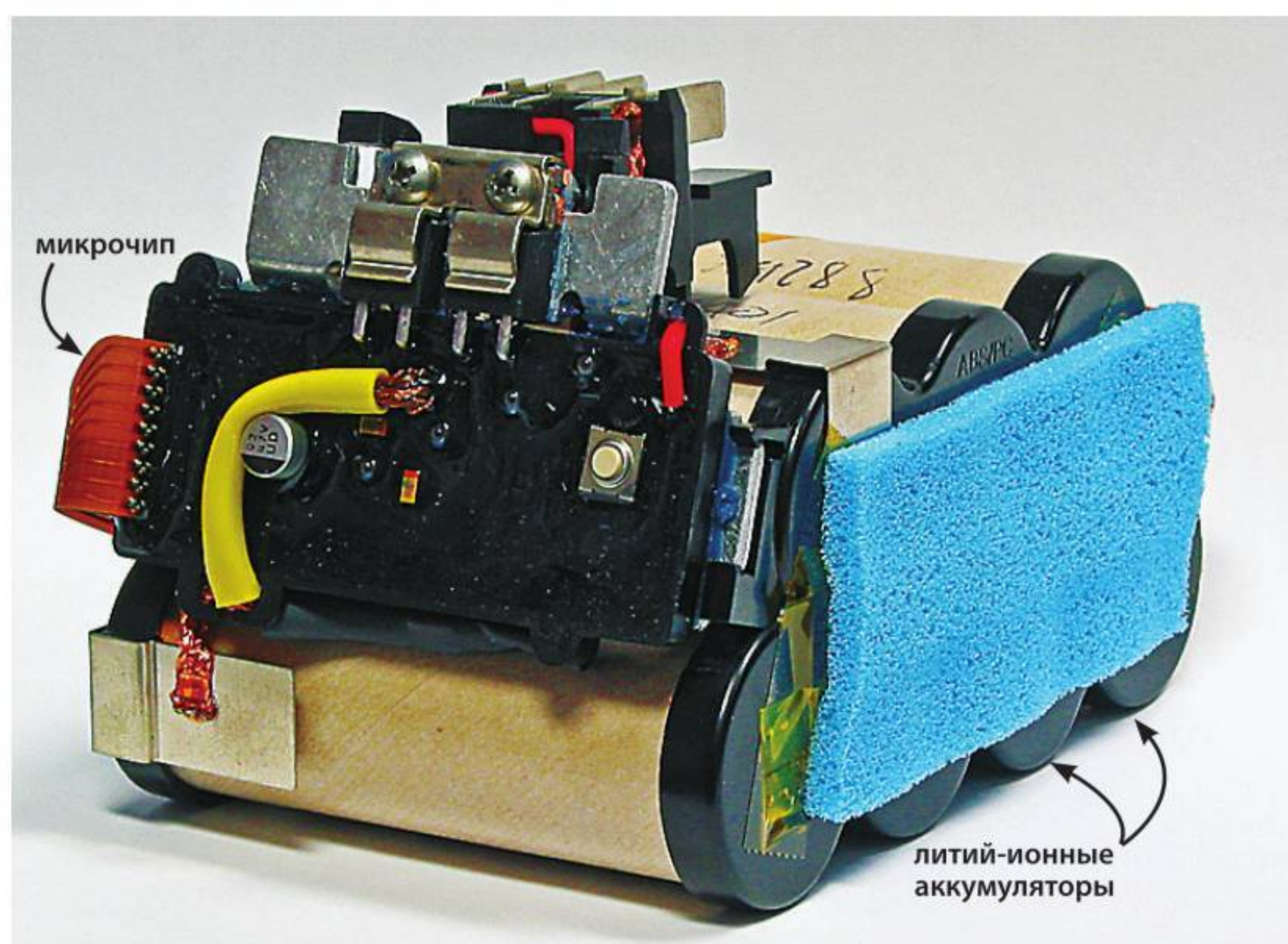
Что нужно знать о последних технологических разработках для беспроводных инструментов.

Со времени своего появления около 50 лет назад аккумуляторные батареи постепенно совершенствовались, и также повышалось их рабочее напряжение. Но каждый новый прирост напряжения сопровождался увеличением веса. В самом деле, 24-вольтовая никель-кадмиевая (NiCd) или никель-металлгидридная (NiMH) аккумуляторная дрель-шуруповерт может весить почти 4 кг, как кирпич, но кто захочет носить ее целый день по мастерской или стройплощадке? Ответом на запросы пользователей стало появление целого ряда 28-воль-

товых беспроводных инструментов компании Milwaukee. Литий-ионная технология, впервые примененная в серийно выпускаемых инструментах, обеспечивает большую мощность при меньшем весе по сравнению с никель-кадмиевыми и никель-металлгидридными аккумуляторами, и это означает, что 18-вольтовый шуруповерт может весить столько же, сколько 12-вольтовый с никель-кадмиевым аккумулятором. Эта технология, в принципе, позволяет сделать беспроводными и более мощные машины, такие как фрезеры или портативные станки.

Литий-ионные аккумуляторы: от мобильного телефона до мастерской

Возможно, с термином «литий-ионный» вы не знакомы, но почти наверняка пользуетесь устройствами, в которых применяется эта химическая технология, ведь она обеспечивает электрической энергией мобильные телефоны, цифровые видеокамеры, ноутбуки и планшетные компьютеры. Эти устройства потребляют сравнительно мало энергии в течение продолжительного времени, и именно в таком режиме литий-ион-



Встроенный микроконтроллер, кроме управления выходной мощностью, следит за процессами заряда и разряда аккумуляторов. В нем хранится информация о дате первого включения, необходимая при обращении в сервисную службу.

ные батареи работают лучше других. Однако команде разработчиков компании Milwaukee удалось добиться почти невозможного. Они сумели заставить литий-ионную технологию работать с устройствами, потребляющими много энергии, такими как профессиональные электроинструменты.

«Эти аккумуляторы не являются чемпионами по силе разрядного тока (а от этого зависит продолжительность работы), но они дольше сохраняют заряд, и это напрямую влияет на производительность», – говорит один из них. Но насколько они лучше? Компания Milwaukee поделилась с нами результатами испытаний в независимой лаборатории, где сравнивались ее аккумуляторы серии V28, которые работали вдвое дольше 18-вольтовых никель-кадмиевых батарей.

Этот успех частично зависит от напряжения, которое почти наполовину больше, чем в 18-вольтовой батарее, а не от химии. Но литий-ионные аккумуляторы с микрочипом, установленным внутри корпуса батареи и контролирующим процесс их заряда и разряда, могут

работать намного дольше. Специалисты компании говорят: «Напряжение никель-кадмиевых аккумуляторов постоянно снижается по мере расходования заряда, что приводит к снижению мощности, требуемой для работы. Наши аккумуляторы продолжают выдавать постоянную мощность от первого нажатия на кнопку до последнего. Когда уровень заряда батареи снизится до определенного порога, микрочип просто отключит ее». Инженеры также добавили индикатор, сигнализирующий о скором отключении.

Обратная сторона достоинств

Мощность и время работы существенно увеличились, но не только они. Цена инструментов с литий-ионными аккумуляторами системы V28 на 40% выше, чем у 18-вольтовых профессиональных моделей с никель-кадмиевыми батареями. «На самом деле материалы для производства литий-ионных батарей обходятся дешевле, чем для никель-кадмиевых, но никель-кадмиевые батареи выпускаются массово в огром-

ных количествах, и этим объясняется их доступная цена».

Другой недостаток относится к долговечности, измеряемой количеством циклов заряда и разряда батареи в течение срока службы. Хотя в компании Milwaukee утверждают, что их литий-ионные аккумуляторы прослужат столько же, как и никель-кадмиевые, специалисты из других компаний, производящих электроинструменты, считают, что литий-ионные батареи выдерживают меньше циклов заряда-разряда, чем никель-кадмиевые, особенно при значительной нагрузке.

Литий-ионная технология – шаг в будущее?

Мы сомневаемся, что когда-нибудь в столярной мастерской будет необходима 28-вольтовая дрель. Зачем, если под рукой есть розетка и сетевая дрель, которая справится с любой работой? Тем не менее мы испытали циркулярную пилу Milwaukee с аккумулятором V28, и она работала как привычная сетевая пила, но провода не путались под ногами. Мы поинтересовались у специалистов компании Milwaukee, стоит ли ожидать, что беспроводные инструменты с литий-ионными аккумуляторами вытеснят остальные, с более низким напряжением, обеспечивая большую мощность при меньшем весе? «Вполне возможно. Уже разрабатываются беспроводные версии инструментов, которые до сих пор работали только от электросети». Литий-ионная технология способна обеспечивать электрическую мощность более 700 Вт, а никель-кадмиевые и никель-металлгидридные батареи могут давать только 300 Вт. Это означает, что любой электроинструмент, потребляющий ток 25 ампер (а в перспективе и до 40 ампер), является кандидатом для перехода в группу беспроводных устройств. Может быть, скоро мы увидим и беспроводной пильный станок?

УСОВЕРШЕНСТВУЙТЕ СВОЙ СТАРЫЙ ПИЛЬНЫЙ СТАНОК

Даже несмотря на почтенный возраст, станок сможет работать как новая машина, если оснастить его современными дополнениями. Мы покажем те из них, которые предпочитаем иметь в своей мастерской.

У большинства столяров основную часть всей работы с древесиной выполняет пильный станок, поэтому так важно, чтобы он всегда был в наилучшей форме. Для повышения безопасности, точности и производительности часто приходится заменять установленные на заводе узлы и приспособления более совершенными, которые выпускаются другими производителями. Но выбрать самые лучшие, перелистывая печатные каталоги и рассматривая страницы сайтов, не так-то просто. Чтобы помочь вам, мы испытали десятки современных приспособлений для пильного станка и составили список, в который вошли 19 моделей, заслуживающих появления в вашей мастерской.

Максимальный контроль

Плавность подачи заготовки в значительной степени определяет качество распила. Полный контроль над процессом пиления также помогает вам

начать и закончить очередной проект, сохранив целыми все десять пальцев. Эти восемь устройств отлично выполняют обе функции.

ПОПЕРЕЧНЫЙ (УГЛОВОЙ) УПОР ▲ \$100–\$240

На фото вверху: JessEm MiteRExcel #7100, \$240
jessem.com

Штатные поперечные упоры до сих пор имеют репутацию неточных и ненадежных устройств. Вот почему заменить их на более совершенную модель, некоторые из которых оснащены передвижными стопорами, регулируемым ползком и фиксированными положениями углов (даже с точностью до 0,1°), собирается почти каждый владелец пильного станка. Мы настоятельно советуем сделать это, но пока не можем рекомендовать ту или иную модель, так как новинки появляются чуть ли не каждый месяц.

▲ ПРОДОЛЬНЫЙ (ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ) УПОР BIESEMEYER HOME SHOP FENCE \$335, biesemeyer.com

В последние годы производители пильных станков значительно улучшили качество продольных упоров, которыми каждый станок комплектуется на заводе. Но ни один из них не нравится нам больше, чем Biesemeyer. Простой и массивный, с идеально ровными поверхностями, он не имеет хитроумных механизмов для микронастройки или Т-образных пазов для дополнительных приспособлений и прижимных гребенок. Но он безупречно выполняет свою работу и ни разу нас не подводил за несколько лет использования.





▲ **РАСКЛИНИВАЮЩАЯ ВСТАВКА MJ SPLITTER, \$15 за пару, microjig.com**

При работе на пильном станке причиной большинства серьезных травм является так называемая отдача (когда поднимающиеся вверх зубья у заднего края диска захватывают заготовку и толкают ее в сторону оператора). Расклинивающий нож предотвращает отдачу, но если вы положили заводские защитные устройства на полку, то подвергаете себя опасности. Вставки MJ Splitters устанавливаются в противоскольный вкладыш, который вы можете изготовить сами или купить. Слегка смещенные штифты-ножки позволяют развернуть вставку на 180°, чтобы прижать заготовку к продольному упору, и вставка действует как маленький прижим позади пильного диска. Используйте зеленые вставки со стандартными пильными дисками, а желтые предназначены для работы с тонкими дисками.

▶ **ТОЛКАТЕЛЬ GRR-RIPPER \$70, microjig.com**

Мы тоже оторопели, взглянув на цену. Семьдесят долларов за толкатель? Но один раз испытав эту систему, мы убедились, что ее ценность намного превышает цену. Просвет между неподвижными боковыми ножками и регулируемая средняя ножка позволяют толкателю проходить через пильный диск без повреждений, а ваша рука не приблизится к зубьям. Кроме того, эти ножки с нескользящими накладками прижимают к пильному столу обе части заготовки, дополнительно снижая риск отдачи. Для продольного распила заготовок шириной менее 75 мм мы опускаем черную боковую опору до уровня пильного стола, чтобы уверенно и безопасно управляться даже с 6-миллиметровыми полосками.



▶ **ПРИЖИМЫ \$20-\$40 на фото: Grip-Tite, grip-tite.com**

Каждому пильному станку (и фрезерному столу тоже) требуется несколько верхних и боковых прижимов, например, гребенок, чтобы удерживать заготовку на столе вплотную к продольному упору. Они станут хорошим дополнением к вашему станку, но перед покупкой убедитесь, что выбранная модель вам подходит.



▶ **СТРУБЦИНЫ SUB-FENCE HOLE CLAMPS для крепления накладки к продольному упору \$25 за пару, grip-tite.com**

Обычные струбцины почти всегда становятся препятствием на пути заготовки, если использовать их для установки временной накладки на продольный упор (и мы не хотим портить шурупами его гладкую боковую сторону). Струбцины Sub-Fence Hole Clamps вставляются в отверстия, сделанные в верхней кромке накладки. Для крепления стопора или упора-ограничителя достаточно одной такой струбцины.



▶ **СКЛАДНАЯ РОЛИКОВАЯ ОПОРА HTC NOR-1038U \$300, htcproductsinc.com**

В нашей мастерской промышленные пильные станки оснащены задними роликовыми опорами шириной 940 мм, которые увеличивают длину пильного стола более чем на 1,2 м, обеспечивая длинным и тяжелым заготовкам надежную поддержку позади диска, облегчая и упрощая пиление листовых материалов. В сложенном состоянии она выступает за габариты станка всего на 250 мм, а чтобы ее поднять или опустить, не требуются инструменты.



▶ **ПОДДЕРЖИВАЮЩАЯ ОПОРА FLIP-TOP \$30, ridgid.com**

Если у вас нет промышленной модели пильного станка, складная опора Flip-Top станет лучшим помощником. Ее качающийся плоский верх плавно нивелирует провисание длинных заготовок, и мы даже ставили опору для их поддержки на расстоянии более метра позади пильного станка, не опасаясь, что она упадет. Проверено не один раз. В сложенном состоянии опора очень компактна.

Улучшения, которые не видны

«С глаз долой – из сердца вон», – говорит пословица об отношениях между людьми, но это плохая практика для ваших отношений с пильным станком.

СИСТЕМА ДЛЯ ТОЧНОЙ НАЛАДКИ СТАНКА PALS

\$20, in-lineindustries.com

Имеете станок плотницкого типа? Возможно, система PALS станет вашим лучшим вложением средств. Потратив на ее монтаж не более 10 минут (PALS заменяет задние болты крепления пильного механизма), вы сможете простым вращением винта выровнять пильный диск параллельно пазам в пильном столе. И это намного проще и удобнее (даже не говоря про точность и чистоту), чем лежать на полу и стучать по механизму киянкой.

Внутренние части периодически нуждаются в вашем внимании, чтобы станок работал точно и правильно. Эти дополнения помогут упростить обслуживание.



УНИВЕРСАЛЬНОЕ МОБИЛЬНОЕ ОСНОВАНИЕ HTC-3000

\$65, htcproductsinc.com

Компания много лет выпускала похожие основания с плавным ходом, а теперь добавила колесные опоры с тормозом, приводимым в действие ногой. Мы оценили это удобство, хотя нам до сих пор нравятся и прежние тормоз-

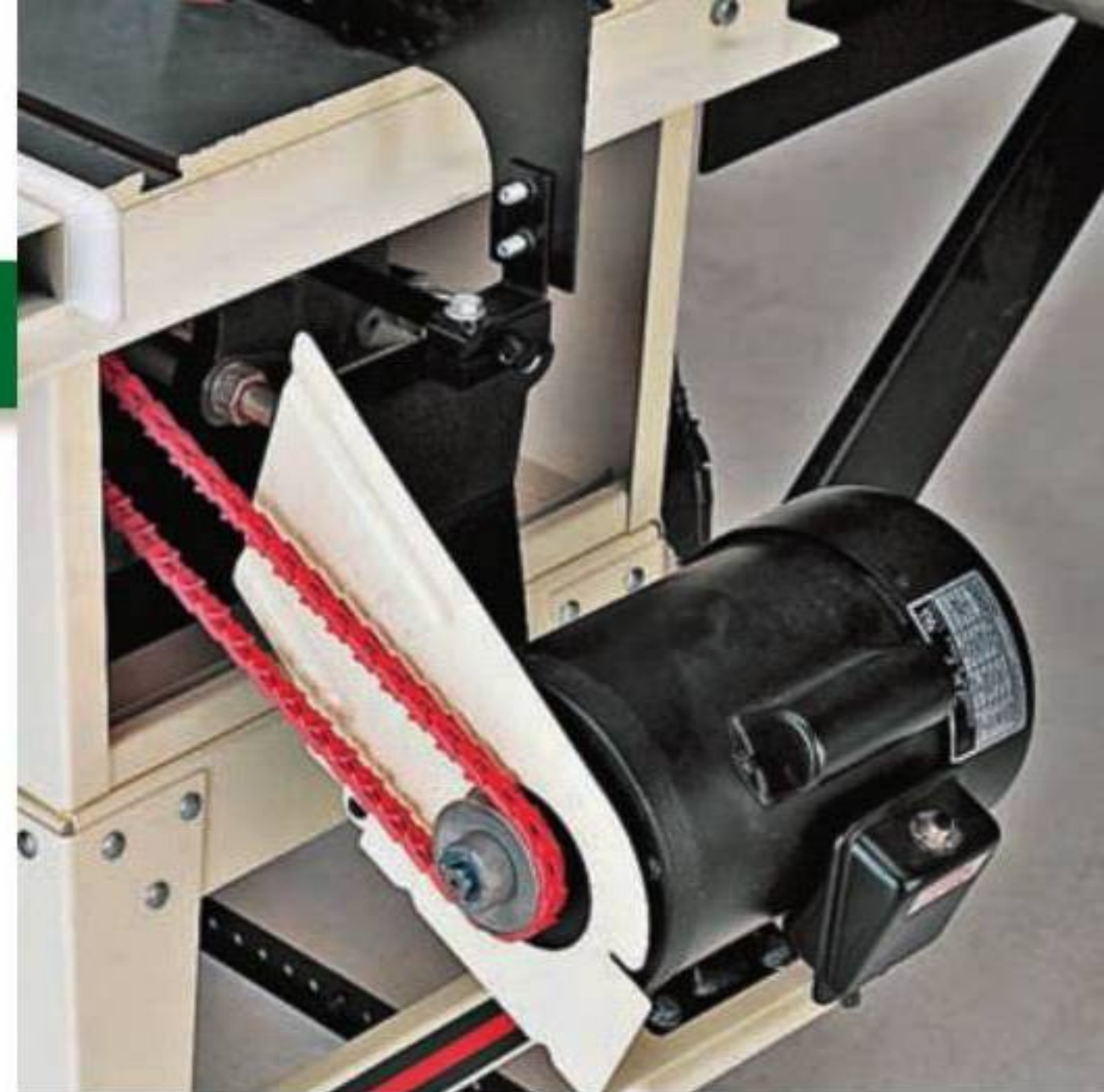
ные педали, приподнимавшие колеса над полом, что придавало станку отличную устойчивость при работе. Новые колесные опоры подходят к некоторым старым моделям мобильных оснований HTC.



ОТКИДНЫЕ КОЛЕСНЫЕ ОПОРЫ

\$40 за комплект из четырех штук, woodcraft.com

За меньшую цену, чем мобильная платформа, вы можете оснастить колесами свой пильный станок или любой другой, имеющий такую же подставку со стальными ножками. Нажмите ногой на подпружиненные рычаги, чтобы приподнять ножки над полом. Нажмите еще раз, и станок опустится, снова встав на ножки. Еще одно достоинство: колеса поворачиваются на 360°, поэтому вы можете двигать станок в любом направлении, не прибегая к сложным маневрам.



СЕГМЕНТНЫЙ ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ POWER TWIST LINK BELT

\$7 за фут, rockler.com

Если пильный станок долго стоит без дела, его приводной ремень становится жестким и принимает овальную форму. После этого станок начнет трястись как собачонка, чувствуя приближение поезда. Сегментный ремень работает, не вибрируя, так как плотно охватывает шкивы (как велосипедная цепь звездочки) и никогда не станет овальным. Так же, как и велосипедную цепь, его можно натянуть или ослабить, просто убрав или добавив звенья.

ПРОНИКАЮЩАЯ СМАЗКА PG2000

\$8, progoldmfg.com

Много лет мы использовали белую литиевую пасту для смазки червячных механизмов, наклоняющих и поднимающих пильный диск. Но теперь стали применять для этих целей PG2000. В отличие от густых смазок, которые притягивают пыль и опилки, PG2000 растекается как вода и прочно пристает к металлу, создавая между деталями антифрикционный барьер. К нему не прилипает пыль, поэтому на деталях не образуются отложения, мешающие правильной работе упоров механизма наклона.



Правильная система пылеудаления должна начинаться у станка, являющегося источником пыли. Эти принадлежности помогут сделать процесс пылеудаления более эффективным, а их установка не вызывает затруднений.



**УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА ▲
MULTIGATE**
\$50, pennstateind.com

Вы конечно же предпочли бы иметь такой коллектор, к которому не нужно подходить каждый раз, чтобы включить или выключить. При открытии любой задвижки система MultiGate посылает низковольтный сигнал по отдельному проводу и включает коллектор. Если закрыть задвижку, коллектор выключится. Купив базовый комплект, в который входят одна задвижка, контроллер и 30 м провода, вы можете дополнить его любым количеством задвижек для станков. Каждая дополнительная задвижка обойдется в \$11, и вам больше не придется вспоминать, где лежит дистанционный пульт.



**ВСАСЫВАЮЩИЙ ЗАЩИТНЫЙ
КОЖУХ ДЛЯ ПИЛЬНОГО ДИСКА ▲**
\$185, pennstateind.com

Когда диск пилит древесину, большая часть опилок и пыли уходит внутрь станка, а затем падает на пол или всасывается коллектором. Но всегда какое-то количество опилок вылетает вверх и летит в вашу сторону. Устанавливаемый сверху подвесной защитный кожух с патрубком для пылеудаления улавливает эти частицы, и они уносятся через трубчатый кронштейн. Прозрачный пластик, из которого сделан кожух, повышает безопасность работы, не ухудшая видимость.



**ФИТИНГИ ДЛЯ БЫСТРОГО ▲
СОЕДИНЕНИЯ FAZLOCK**
\$26, woodworker.com

Не в каждой мастерской имеется централизованная система пылеудаления, и мы вынуждены переносить шланг коллектора от одного станка к другому. Упростить и облегчить эту задачу помогают фитинги FazLock. Для подключения один из них, закрепленный на конце шланга, просто вставляется в другой, который установлен на коллекторе или станке, и поворачивается. Шланг зафиксирован и готов к работе. Так как детали прозрачны, засор легко обнаружить на любом конце шланга. Такие фитинги выпускаются для стандартных шлангов диаметром 100 и 65 мм, которые применяются с пылесосами и коллекторами. Дополнительные фитинги для станков стоят \$8 и \$9 (65 и 100 мм соответственно).

Три прибора для исключительной точности



Даже самому совершенному пильному станку требуется правильная регулировка, иначе от него не будет никакой пользы. Вот какие инструменты мы применяем для настройки и измерений.

▲ ЦИФРОВОЙ УГЛОМЕР WIXEY
\$40, wixey.com

Для проверки или настройки угла наклона диска сначала поставьте угломер на пильный стол и обнулите значения на дисплее. Затем приложите его к боковой поверхности диска и начинайте вращать маховик наклона. Цифры на дисплее покажут значение угла с точностью до 0,1°. При этом методе не требуется предварительно выравнивать пильный стол по горизонтали. Угломер просто измеряет отклонение от базовой поверхности, на которой он был обнулен.



**ИНДИКАТОРНЫЙ ПРИБОР ▲
TS-ALIGNER JR.**
\$135, ts-aligner.com

Это измерительное устройство, скользящее в пазах пильного стола, кажется простым. Но оно позволяет контролировать точность пяти основных настроек вашего станка: параллельность диска пазам в столе и параллельность продольного упора этим же пазам; прямой угол между диском и столом, между поперечным упором и диском, а также между боковой гранью продольного упора и поверхностью стола. Со временем вы еще больше оцените этот прибор, так как он полезен в наладке и настройке других машин, таких как торцовочная пила, строгальный и рейсмусовый станки.



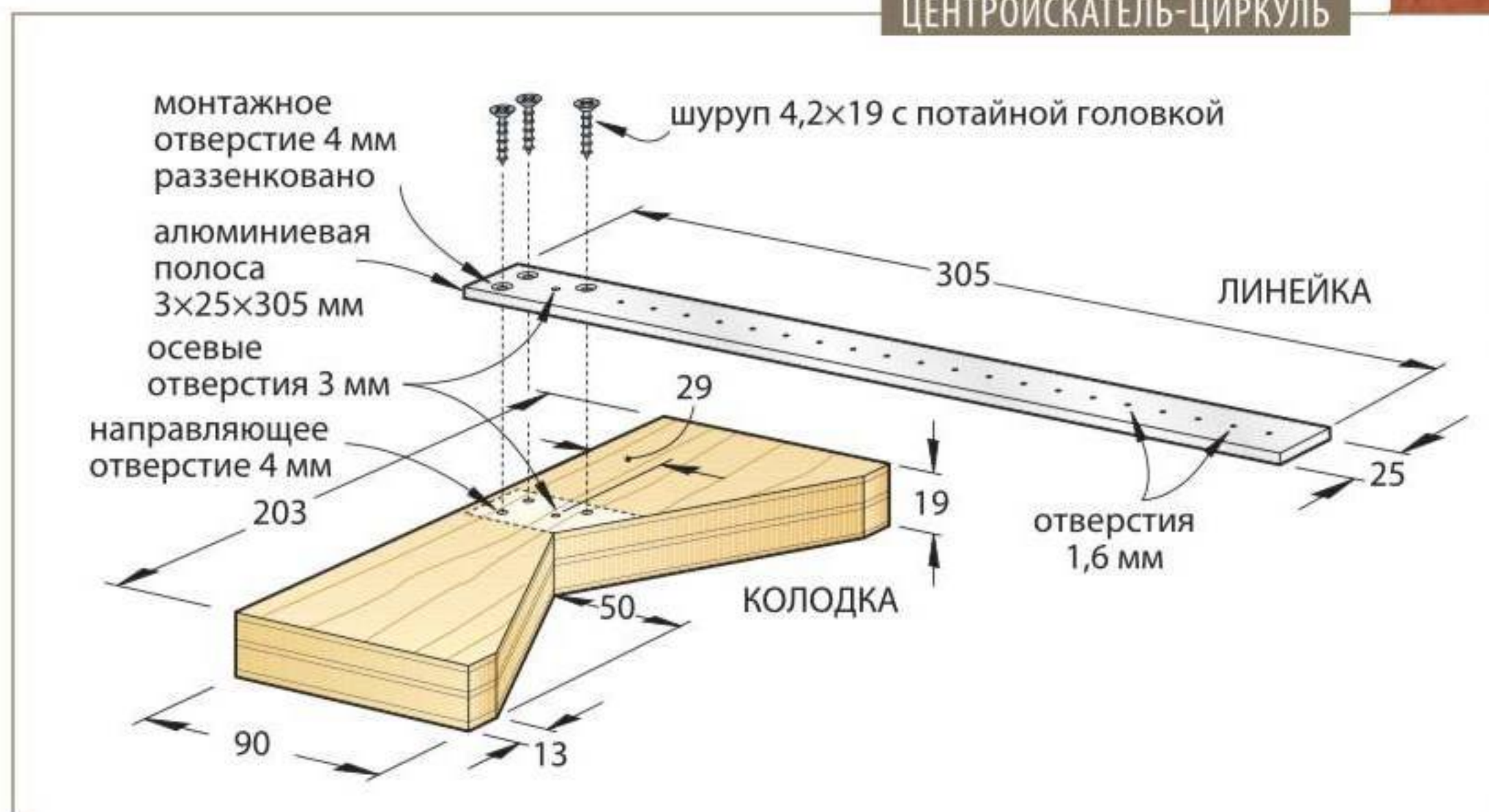
ЦИФРОВОЙ ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ ▲
\$38, chipsfly.com

Для измерения толщины заготовок, ширины или глубины паза традиционно использовались штангенциркули с градуированной шкалой и нониусом, затем появились модели с часовым индикатором, которые обеспечивали точность измерений до 0,05 мм, но считывать показания было неудобно. Новые цифровые штангенциркули с жидкокристаллическим дисплеем показывают размеры с точностью до 0,01 мм, и их можно переключать для отображения не только метрических, но и дюймовых значений. Кроме того, обнулить значение можно почти при любом положении подвижной губки.

САМОДЕЛЬНЫЙ ЦЕНТРОИСКАТЕЛЬ- ЦИРКУЛЬ

Это простое приспособление работает за двоих. Используйте его, чтобы найти центр круглой заготовки или с помощью ряда отверстий разметать окружности и дуги разного радиуса.

ЦЕНТРОИСКАТЕЛЬ-ЦИРКУЛЬ



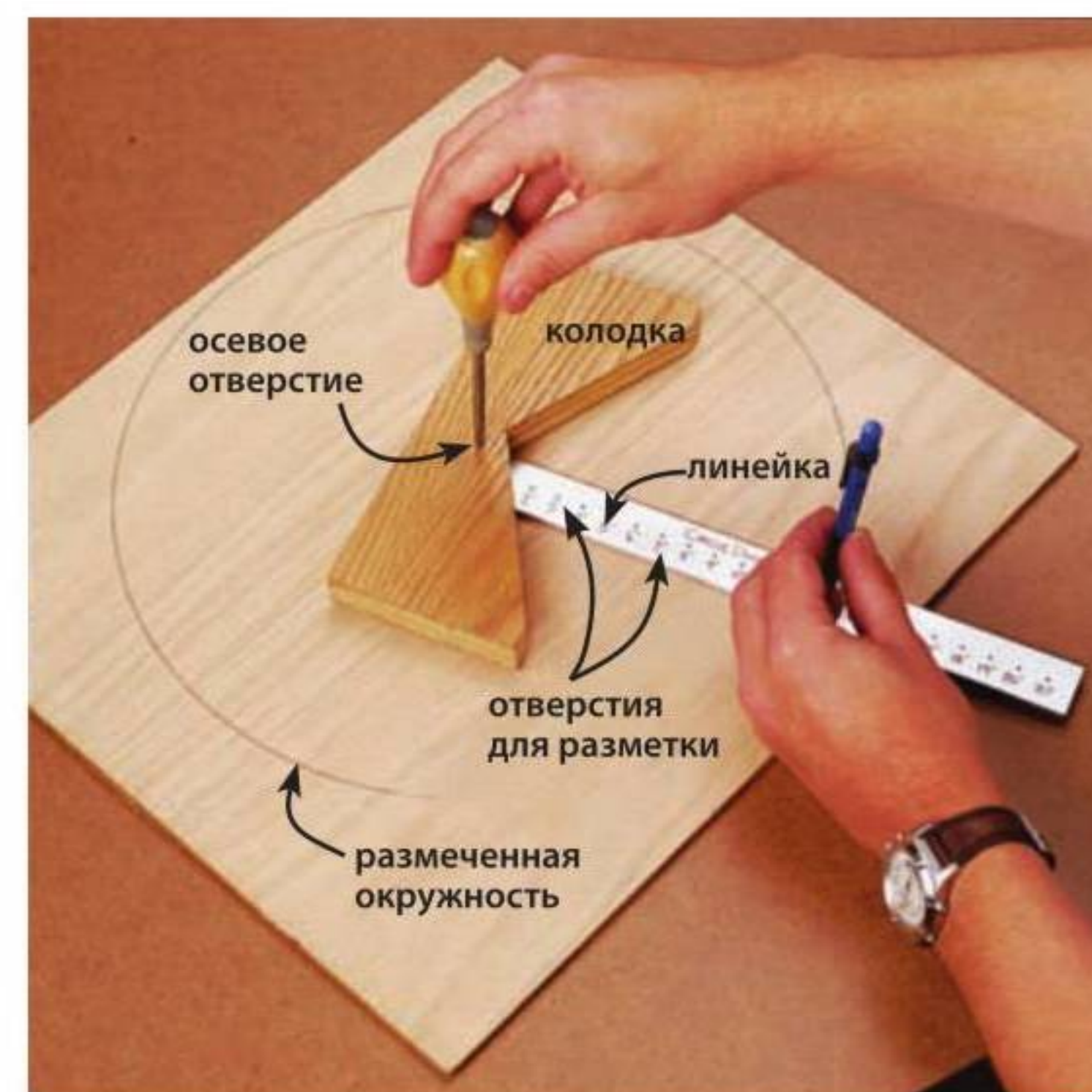
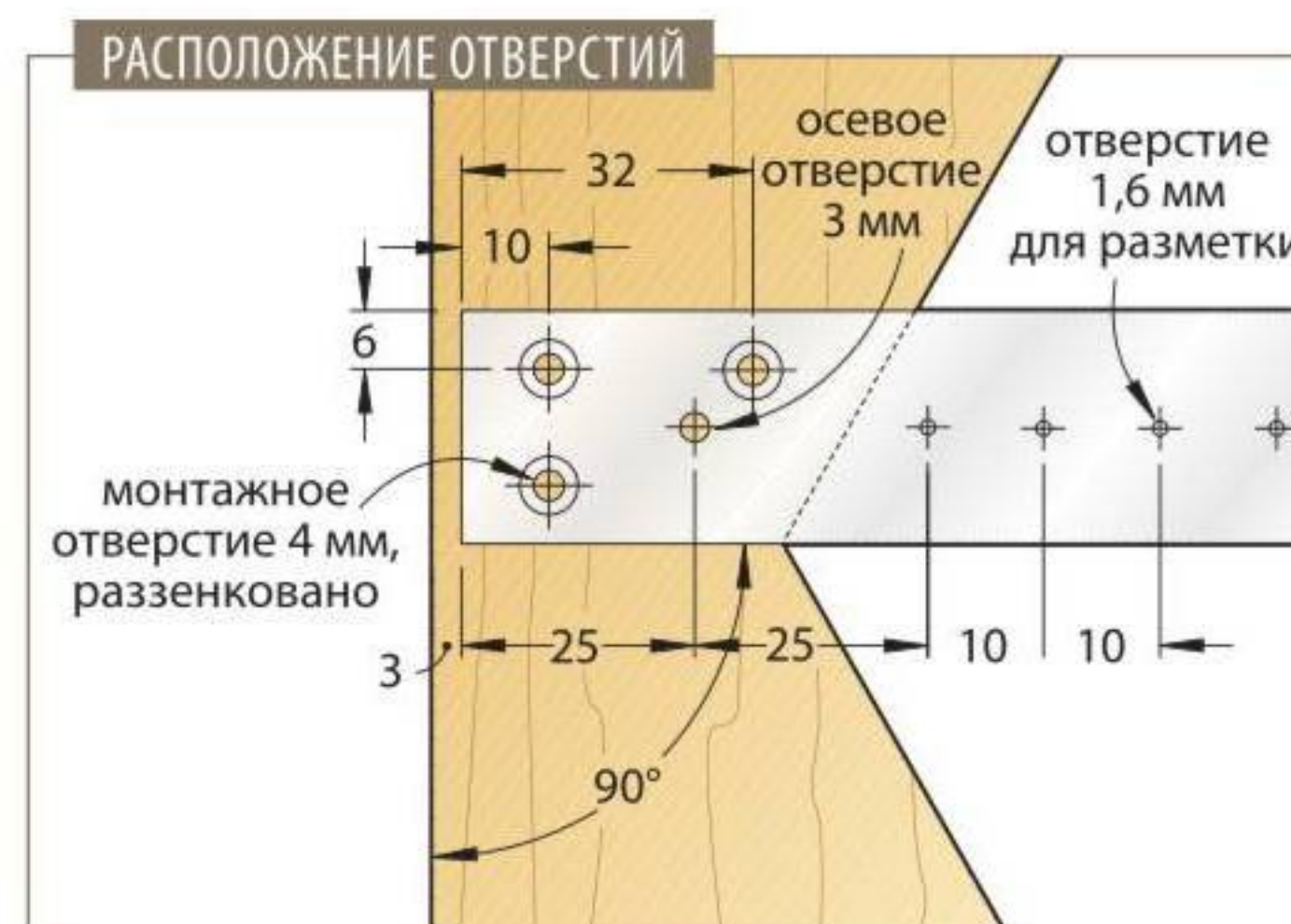
Из 19-миллиметрового материала выпилите колодку указанного размера и придайте ей форму в соответствии с рисунком. Слесарной ножовкой отпилите от алюминиевой полосы сечением 3×25 мм кусок длиной 305 мм. Разметьте центры отверстий, как указано на **рисунке**. С помощью сверлильного станка сделайте три сквозных отверстия для шурупов и раззенкуйте их. Затем просверлите ряд отверстий для разметки с равными интервалами и осевое отверстие. Отверстия, просверленные в алюминии, часто имеют заусенцы на краях, поэтому рекомендуем гладко отшлифовать деталь наждачной бумагой № 220.

Пользуясь угольником, расположите алюминиевую линейку перпендикулярно нижнему краю колодки, выровняв с вершиной треугольного выреза. Через раззенкованные отверстия линейки просверлите на-

правляющие отверстия в деревянной колодке и скрепите обе детали шурупами.

Как пользоваться этим инструментом

Чтобы найти центр круглого предмета, например, токарной заготовки, показанной на **верхнем фото**, поворачивайте вокруг нее колодку центроискателя и проведите вдоль линейки две линии, пересекающие



ся приблизительно под прямым углом. Точка пересечения этих ли-

ний и является центром окружности.

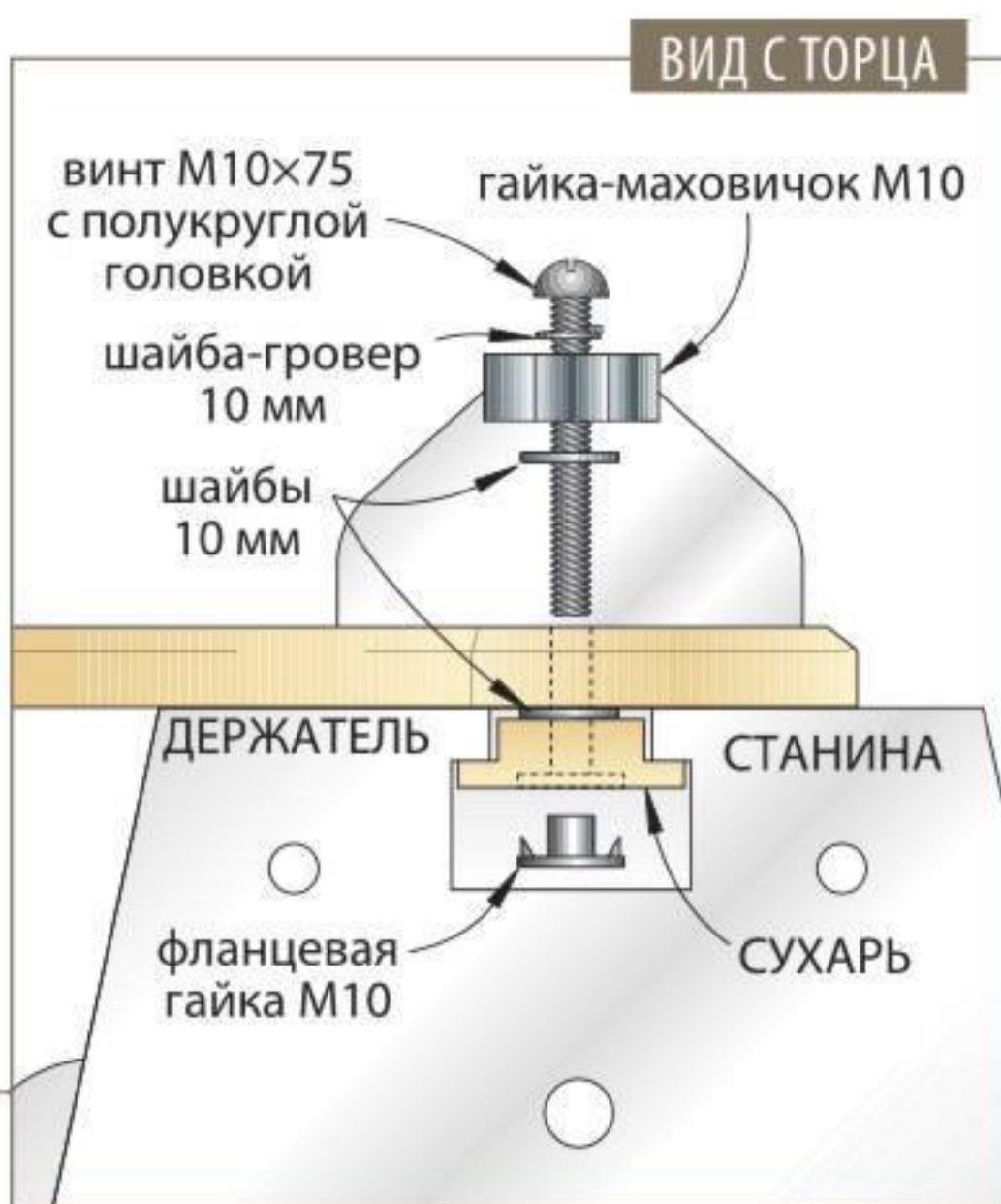
Чтобы инструмент выступал в роли циркуля, вставьте шило, гвоздь или другой остроконечный предмет в осевое отверстие. Используя одно из отверстий в ряду, поворачивайте инструмент вокруг точки вращения, чтобы начертить окружность или дугу.

ПОВОРОТНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ ТОКАРНЫХ РЕЗЦОВ

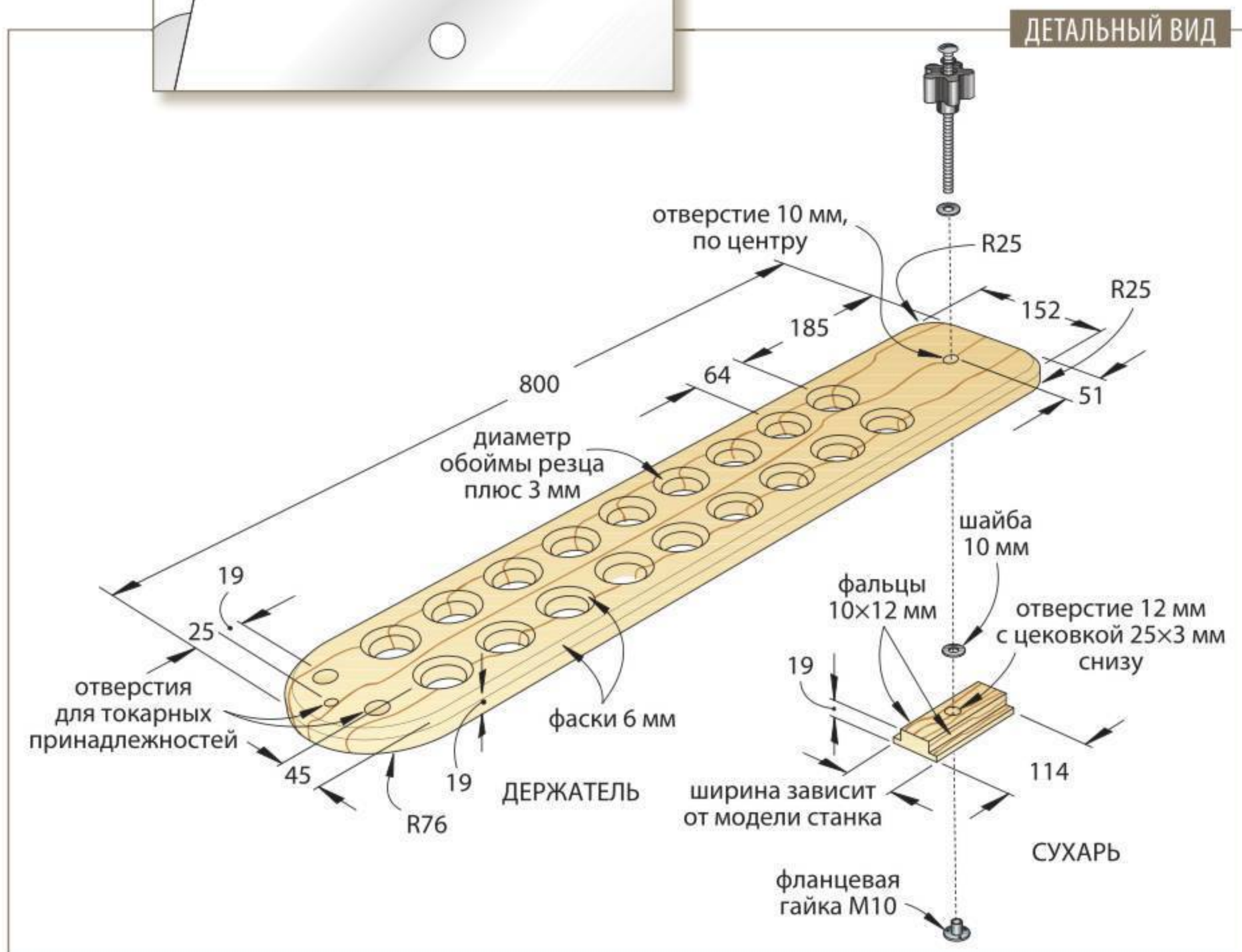


Инструменты и принадлежности для точения будут всегда под рукой, а изготовить такой держатель совсем не сложно.

Вы можете сделать его таким же, как на **рисунке**, или изменить в соответствии со своими условиями. Начните с измерения ширины паза в станине, чтобы сделать сухарь для скользящего зажима, показанный на **рисунке** и **фото**. Его ширина должна быть на 3 мм меньше ширины паза, а верхняя сторона располагаться на 3 мм ниже верха направляющих станины. Наш держатель имеет длину 800 мм, но можно сделать его короче, если при точении вы используете меньше инструментов. Чтобы сделать для них отверстия, измерьте диаметр колец-обойм на ручках ваших резцов и просверлите отверстия диаметром на 3 мм больше, применяя сверла Форстнера или перовые сверла. Для косо-го резца-мейселя, у которого ширина клинка может быть больше диаметра обоймы, измерьте максимальный диаметр ручки и просверлите в держателе отверстие на 6 мм меньше. Собранный и закрепленный на станине, держатель может постоянно оставаться с инструментами на станке, или можно вынуть резцы и, сняв держатель, повесить его на стену, если надолго прерываете работу.



Затяните гайку-маховичок, чтобы зафиксировать положение держателя на станине станка.



ЯЩИК-КАССЕТА ДЛЯ СВЕРЛ И БИТ

Сделайте такой ящик и наклейте на внутреннюю сторону крышки справочную таблицу, которая поможет быстро выбрать нужное сверло или отверточную биту для любого шурупа.

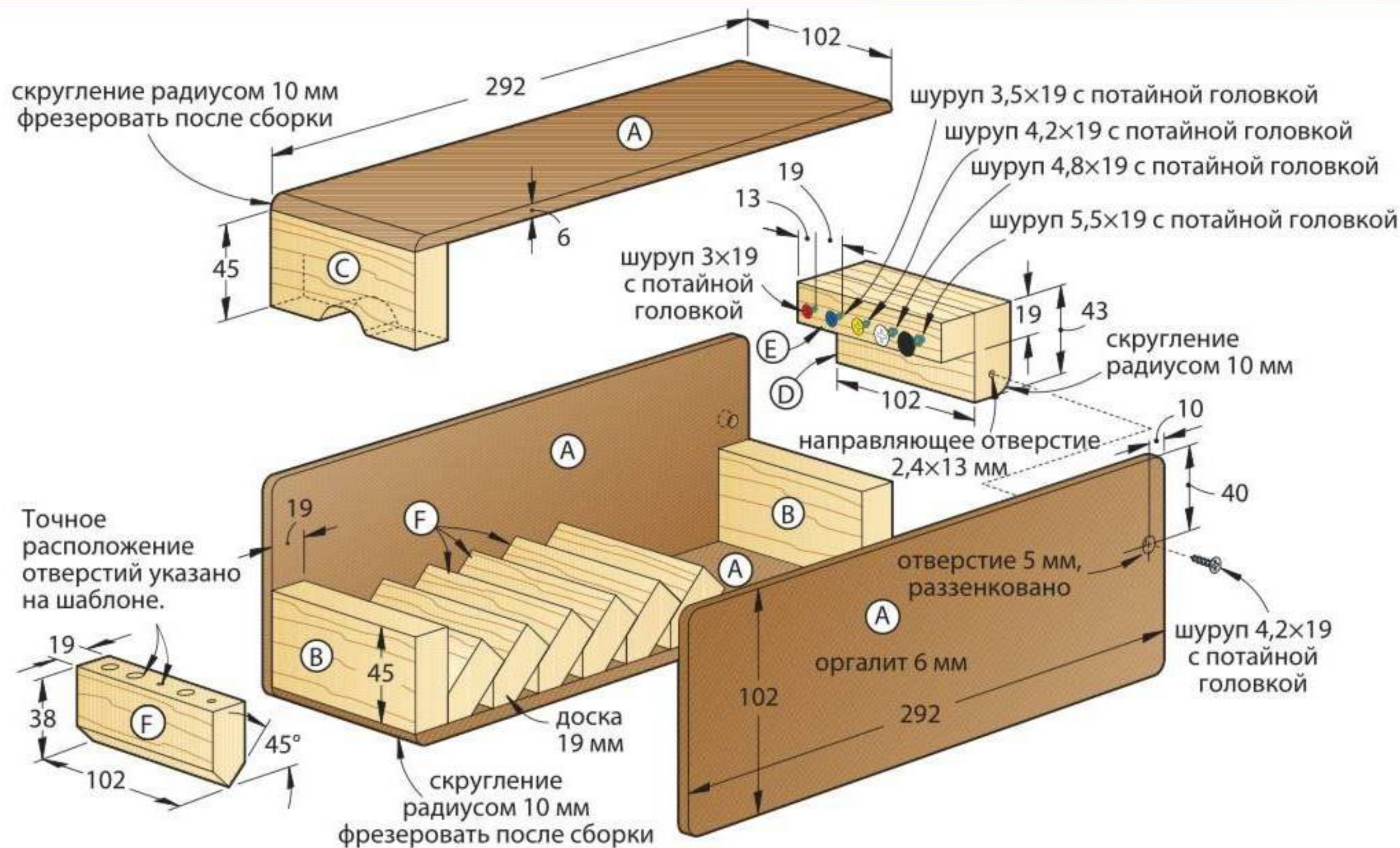


Для прочного крепления шурупами деревянных деталей необходимо просверлить монтажные и направляющие отверстия определенного диаметра, зависящие от особенностей шурупа. Но запомнить все комбинации диаметров для каждого размера крепежа невозможно, и одно комбинированное сверло нельзя применять во всех случаях. Кроме того, каждый из нас сталкивается с проблемой хранения множества свер-

льных принадлежностей и отверточных бит, которые часто беспорядочно лежат в случайных местах, и среди них долго приходится искать то, что нужно. Для решения этих проблем изготовьте этот удобный органайзер. Цветная таблица поможет быстро подобрать нужный инструмент. Дополнительные вставки-кассеты позволят разместить все имеющиеся у вас сверла и биты, необходимые для работы с любыми шурупами.



WOOD MAGAZINE					
Guide to pilot holes, countersinks, plug cutters, and drivers					
For Wood Screws of this size					
Screw size	#4	#6	#8	#10	#12
Drill diameter, in.	#3	#5	#7	#9	#11
Plug cutter size, in.	1/16"	1/8"	3/16"	1/4"	5/16"
Countersink size, in.	1/16"	1/8"	3/16"	1/4"	5/16"
Driver size	#0	#1	#2	#3	#4
Phillips driver	#0	#2	#2	#2	#3
Twist drill	4-6	6-8	6-8	10-12	10-12
Wood hole size	1/16"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
Countersink size	1/16"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
Standard pilot hole size	1/16"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
Softwood pilot hole size	1/16"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"



Изготовьте детали А–F по размерам, указанным на рисунке, и с помощью шаблонов в натуральную величину. Для деталей А используйте твердый оргалит толщиной 6 мм, а все остальное сделайте из обрезков досок толщиной 19 мм. Для кассет F выпилите заготовку размером 19×51×660 мм. Разметьте на ней центры отверстий



Соответствие диаметров направляющих отверстий для шурупов, зенкеров, пробочных сверл и отверточных бит

Для шурупов диаметром

3,0 мм	3,5 мм	4,2 мм	4,8 мм	5,5 мм
--------	--------	--------	--------	--------

применяйте следующие инструменты и диаметры отверстий

Центрирующие сверла	#3	#5	#5	#9	#9
Комбинированные сверла с зенкером	2,0 мм	2,4 мм	2,8 мм	3,0 мм	3,6 мм
Пробочные сверла	10 мм	10 мм	10 мм	10 мм	13 мм
Бита с квадратным шлицом	#0	#1	#2	#2	#3
Бита Philips	#0	#2	#2	#2	#3
Бита с прямым шлицом	4-6	6-8	6-8	10-12	10-12
Диаметр цековки	6 мм	7 мм	9 мм	10 мм	11 мм
Диаметр монтажного отверстия	2,8 мм	3,6 мм	4,0 мм	4,8 мм	5,6 мм
Диаметр направляющего отверстия в твердой древесине	2,0 мм	2,4 мм	2,8 мм	3,2 мм	3,6 мм
Диаметр направляющего отверстия в мягкой древесине	1,6 мм	2,0 мм	2,4 мм	2,8 мм	3,2 мм

и линии распилов. Просверлите отверстия, сделайте вдоль нижней кромки скосы под углом 45° и отпилите кассеты указанной длины. Приступая к сборке, обратите внимание на крышку, которая свободно вращается на двух шурупах 4,2×19 с потайной головкой. Чтобы крышка не застревала между боковыми стенками А, мы гладко отшлифовали ее кромки.

Используя лак для ногтей или быстросохнущие краски, применяемые модельстами, нанесите на сверла и биты цветные метки в соответствии с таблицей. Вырежьте таблицу из журнала или сделайте цветную копию. С помощью аэрозольного клея закрепите ее на внутренней стороне крышки. Теперь, когда потребуется сделать отверстие, найдите в таблице размер шурупа. Если вы не уверены в правильности этого, сравните его головку с образцом, постоянно ввернутым в деталь Е. Пользуясь таблицей с цветными полями, вы сможете точно подобрать соответствующее сверло с такой же цветовой меткой.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Точная установка шлифовального столика под углом 90°

Чтобы установить столик шлифовального станка перпендикулярно диску, я пользуюсь недорогим угольником, предназначенным для сварки стальных конструкций. Мощный магнит удерживает столик под углом 90°, пока я затягиваю фиксирующий винт.



СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Вторая жизнь старых абразивных дисков

Закончив точение большой чаши на токарном станке, я взял в руки приспособление для ротационной шлифовки и обнаружил, что шлифовальных дисков для него нет. Мне не хотелось заказывать их в интернет-магазине и долго дожидаться доставки; не хотелось также и шлифовать обычной наждачной бумагой, обжигая пальцы. Вместо этого я нашел другой способ и сумел быстро изготовить то, что требовалось, из старых дисков для эксцентриковой шлифмашины. Как правило, они сильно изнашиваются только на краях, а середина остается почти нетронутой. Я вооружился ножницами, и уже через несколько минут мое шлифовальное приспособление начало работать.



ШАБЛОНЫ КАССЕТ (верхняя сторона), М 1:1



ЦЕНТРИРУЮЩИЕ СВЕРЛА

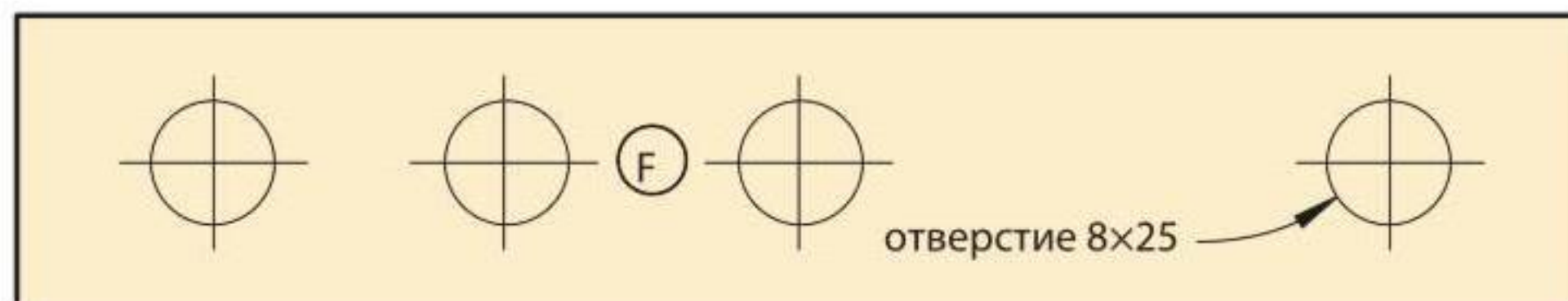


КОМБИНИРОВАННЫЕ СВЕРЛА

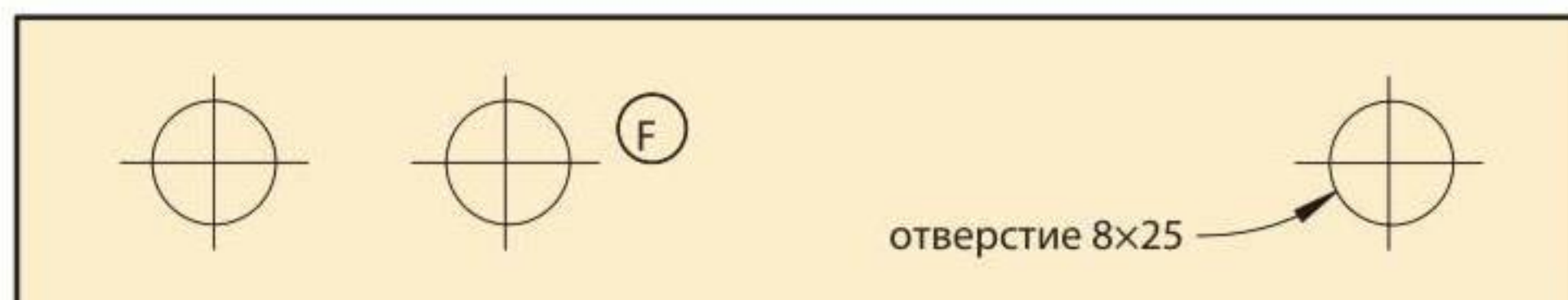
ШАБЛОНЫ КАССЕТ (верхняя сторона), М 1:1



ПРОБОЧНЫЕ СВЕРЛА



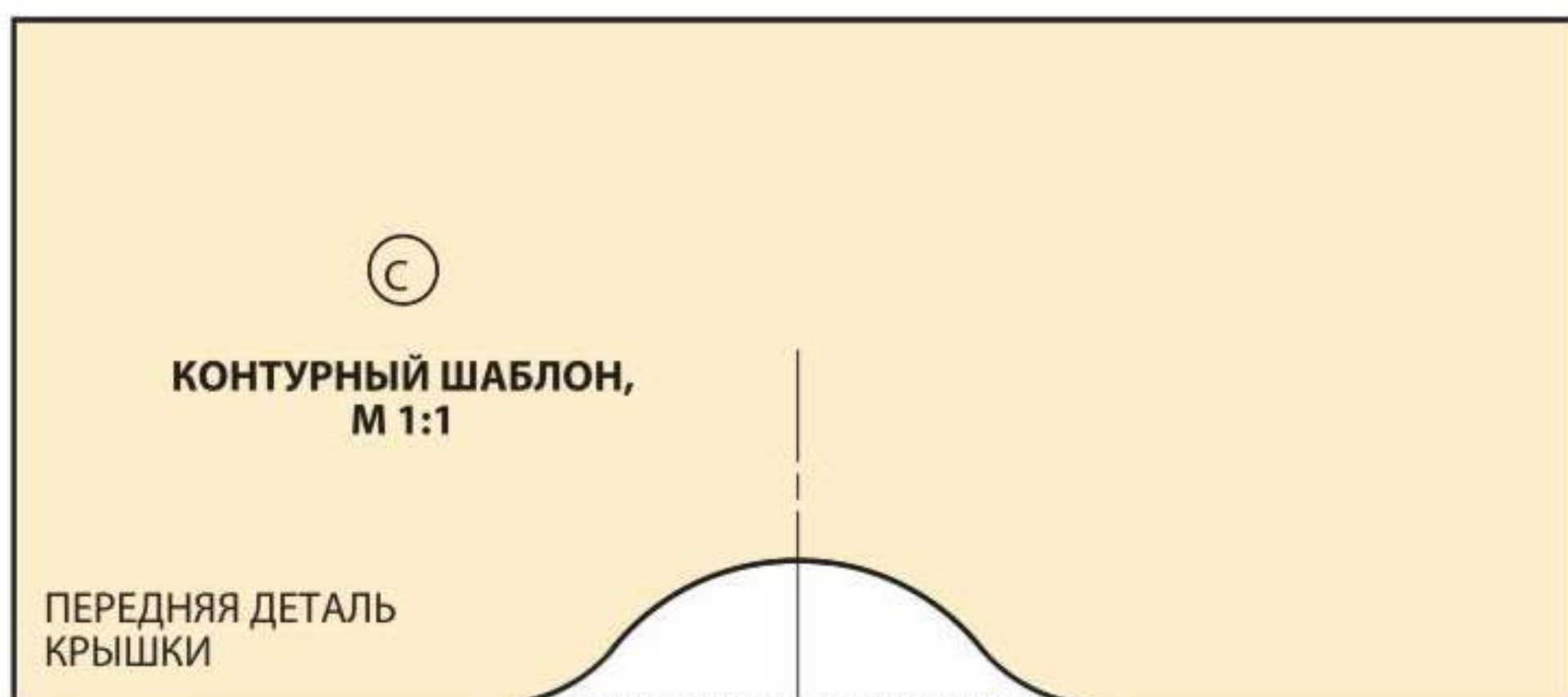
БИТЫ (квадратный шлиц)



БИТЫ (Philips)



БИТЫ (прямой шлиц)



Чем дольше мы работали с этим приспособлением, делая отличные доски из чурбаков, тем больше оно нам нравилось. Мы покажем, как распустать небольшие бревнышки и другие деревянные заготовки неправильной формы.

Выпилите детали приспособления

Из 19-миллиметровой фанеры выпилите основание, горизонтальную и вертикальную плиты, бобышку и треугольные косынки указанных размеров (рис. 1 и 1а). Высота вертикальной плиты определяется макси-



ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ РОСПУСКА

Превратите дрова в бесплатный материал для небольших проектов.

мальным расстоянием от защитной планки верхнего направляющего узла до столика ленточной пилы. Станки с установленной удлиняющей вставкой и 16-дюймовые пилы могут справляться с более толстыми заготовками, чем 14-дюймовые модели, и высоту вертикальной плиты для них можно увеличить.

Выпилите или отфрезеруйте паз, просверлите отверстия и сделайте прорезы на деталях в указанных местах. Расположение прорезов в вертикальной плите показано на рис. 1а. Мы намеренно сдвинули среднюю прорезь вертикальной плиты для более удобного доступа к ней. Из твердой древесины выпилите полозки. От-

фрезеруйте 6-миллиметровые скругления на краях прорезов в косынках. Соберите приспособление, как показано на рисунках, используя клей и шурупы. Нанесите отделочное покрытие. Не приклеивайте полозки к горизонтальной плите, так как его приходится снимать для некоторых операций.



А



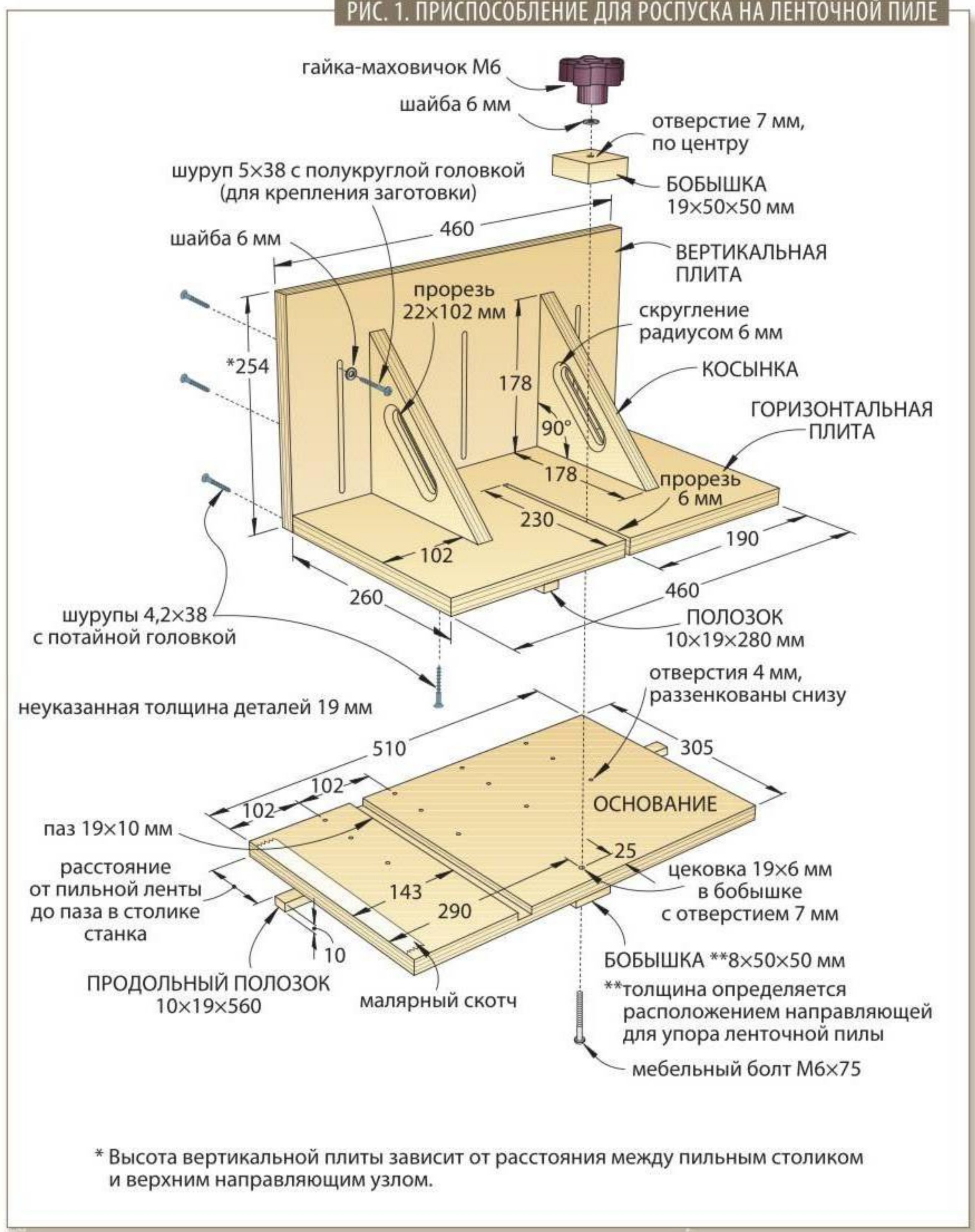
В

РИС. 1. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ РОСПУСКА НА ЛЕНТОЧНОЙ ПИЛЕ

Внимание! При роспуске большой участок пильного полотна оказывается открытым, так как защитная планка поднята вместе с верхним направляющим узлом над заготовкой. В процессе пиления полотно скрыто в пропиле. Будьте предельно осторожны в конце распила, когда полотно выходит из материала, и никогда не толкайте заготовку вперед, завершая распил. Если необходимо, пользуйтесь деревянным обрезком, как толкателем.

Основание в роли салазок

Если плаха или другая заготовка слишком велика и не уместится между основанием и верхним направляющим узлом, прикрепите ее к основанию шурупами через раззенкованные отверстия, чтобы головки шурупов не царапали поверхность пильного столика. С помощью ручного или электрического рубанка сделайте нижнюю сторону заготовки как можно более ровной, чтобы она прилегала к основанию, не качаясь. Проведите на нижней стороне заготовки линию, где должен пройти первый распил. Перевернув основание, положите его на заготовку и выровняйте один край по линии распила. Для обеспечения устойчивости основание должно закрывать не менее половины ширины заготовки, чтобы не дать ей наклониться в процессе пиления. Вернув шурупы, прикрепите основание к заготовке.



Положите основание с заготовкой на столик ленточной пилы, вставьте полозок в направляющий паз и

сделайте первый распил (фото А). Не пытайтесь пилить таким способом круглые заготовки (небольшие



РИС. 1А. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛИТА (внешняя сторона)



бревнышки или сучья), для которых необходимо установить дополнительно вертикальную плиту, чтобы обеспечить максимальную устойчивость и стабильность.

Для надежной поддержки добавьте горизонтальную и вертикальную плиты

Соедините сборку из двух плит и косынок с основанием, используя болт с гайкой-маховичком, и прикрепите заготовку к вертикальной плите шурупами, ввернув их не менее чем в двух местах. Некоторые заготовки (фото В) для большей устойчивости необходимо дополнительно выровнять клиньями. Закрепив заготовку на вертикальной плите, выдвиньте ее за край основания примерно на 25 мм, чтобы оставить на доске припуск для окончательной обработки после сушки. Зафиксируйте это положение гайкой-маховичком. Для роспуска заготовок длиной более 50 см рекомендуем пригласить помощника или установить для поддержки роликовые опоры, чтобы приспособление не качалось в начале и конце распила. Сделайте первый распил (фото С). Вырезы-ручки в косынках дают возможность безопасно выполнить распил, не приближая руки к пильному полотну. Выключите станок и отведите приспособление вместе с заготовкой назад, когда полотно полностью остановится. Пользуясь комбинированным угольником, от-

метьте на малярном скотче толщину следующей доски (фото D). Добавьте около 3 мм на ширину пропила и обработку поверхности (строгание или шлифовку). Например, если вам нужны доски толщиной 16 мм, проведите линии с шагом 19 мм. Ослабьте гайку-маховичок и передвиньте верхнюю часть приспособления, выровняв край вертикальной плиты с линией на малярном скотче. Ползок на нижней стороне горизонтальной плиты сохраняет параллельность верхней плиты, основания и пильного полотна, обеспечивая одинаковую толщину по всей длине отпиливаемой доски.

Затяните гайку-маховичок и сделайте следующий распил. Определите, насколько выступают за вертикальную плиту шурупы, которыми закреплена заготовка, чтобы избежать их контакта с пильной лентой. Мы используем шурупы длиной 38 мм, и они входят в заготовку на глубину 19 мм, поэтому никогда не делаем пропил ближе 32 мм от вертикальной плиты, оставляя между кончиками шурупов и зубьями расстояние около 13 мм.

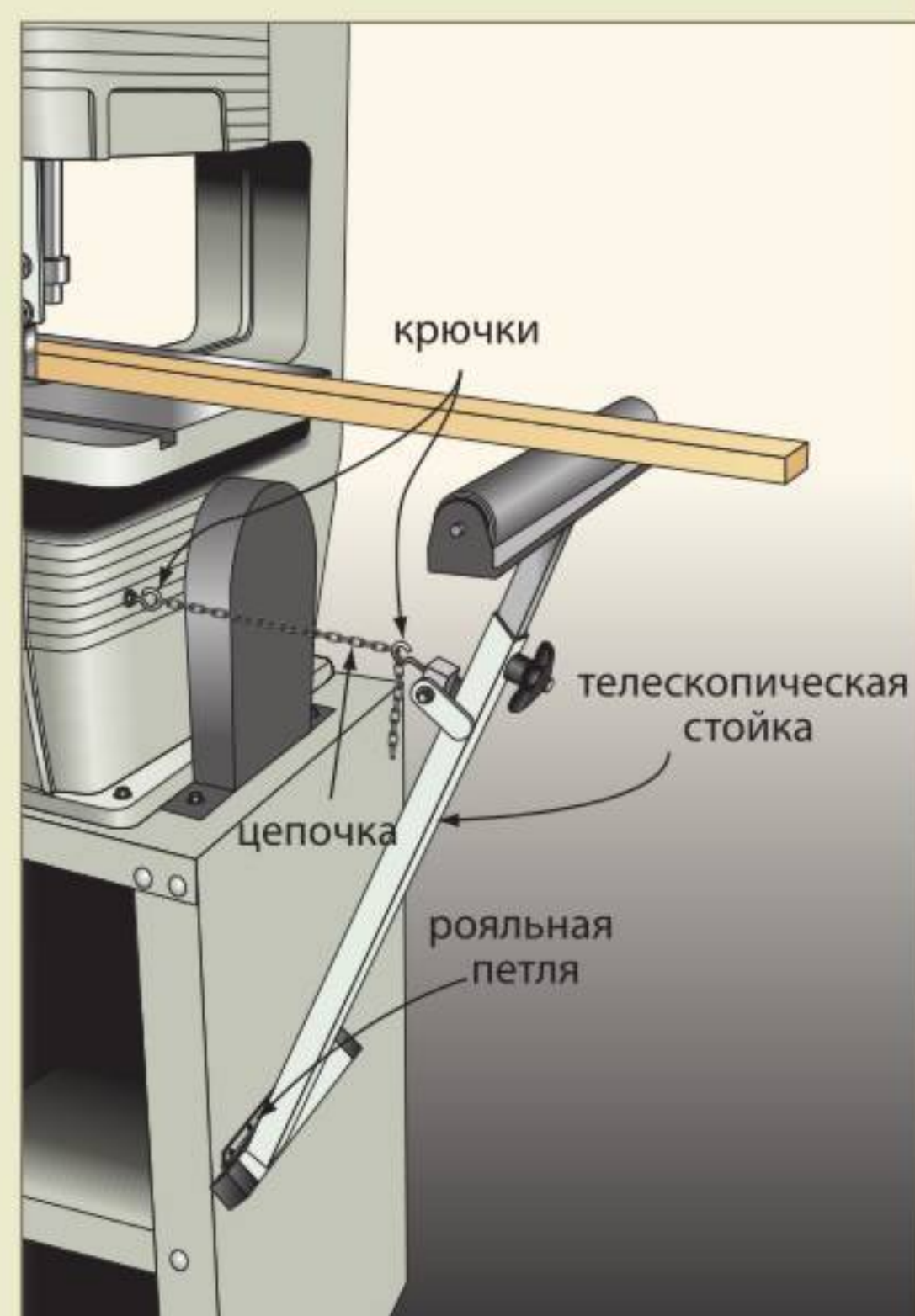
Вертикальная плита как стандартный упор для роспуска

Снимите с основания верхнюю часть приспособления и установите между колонной станка и пильным полотном (фото Е). Отрегулируйте расстояние от вертикальной плиты до полотна в соответствии с требуемой толщиной отпиливаемой доски и зафиксируйте это положение струбцинами, выровняв плиту параллельно пазу в пильном столике. Нижняя сторона заготовки должна быть выровнена для прямолинейного скольжения по столику.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Откидная опора для поддержки длинных заготовок

В моей мастерской нет места для хранения отдельных роликовых опор, и придуманный мной вариант оказался очень удачным. Я взял готовую роликовую опору, отделил шарнирную стойку и укоротил ножку телескопической стойки, чтобы она не выступала за габариты подставки. Затем прикрепил эту ножку к корпусу с помощью рояльной петли. Цепочка удерживает опору в рабочем положении и фиксирует ее, когда она прижата к подставке.



САДОВАЯ СКАМЬЯ С ПЕРГОЛОЙ

Имея только циркулярную пилу, электролобзик и дрель, вы можете построить за пару выходных эту конструкцию, привлекающую восхищенные взгляды соседей.

Начните с опор

1 Выберите самые ровные и с минимальным количеством дефектов бруска сечением 90×90 мм из антисептированной сосновой древесины и сделайте из них столбы А необходимой длины, чтобы вкопать их на глубину промерзания грунта в вашей местности. (Уточнить эти сведения можно в местных органах строительного надзора.) Минимальная длина столбов – 2820 мм, из которых 2210 мм расположены сверху, а 610 мм в грунте для обеспечения устойчивости (рис. 1).

2 На верхнем конце каждого столба А разметьте фальцы 133×19 мм на двух противоположных гранях для переключин В. С помощью циркулярной пилы сформируйте фальцы, как описано в «Совете мастера» на с. 85. Если вы планируете построить перголу со скамьей, а не с решеткой для вьющихся растений, разметьте и выпилите пазы 133×19 мм на внутренней грани каждого столба в указанных местах.

Вместо сиденья вы можете установить пластиковую решетку, которая станет экраном от посторонних взглядов и опорой для вьющихся растений.



ОБЗОР ПРОЕКТА

■ Габаритные размеры, мм:

2045×1060×2343 (ширина × глубина × высота)

■ Материалы: антисептированные бруска сечением 90×90 мм, строганные доски и 6-миллиметровая пластиковая решетка.

■ С помощью одного шаблона вы быстро разметите криволинейные контуры деталей.

■ Простая сборка конструкции с помощью шурупов и гвоздей.

3 Для лучшего внешнего вида отфрезеруйте вдоль ребер столбов А скругления радиусом 10 мм, чтобы удалить все неровности. Затем отшлифуйте столбы наждачной бумагой № 120.

4 Из досок сечением 38×140 мм выпилите переключины В. Затем из 25-миллиметровых досок выпилите балки С.

Примечание. Мы расположили балки С, бруски D и поперечные бруски сиденья G с интервалами, учитывающими толщину материала 25 мм. Если ваши доски имеют другую толщину, соответственно измените расстояния между этими деталями при сборке.

5 Разметьте пары вырезов 38×25 мм у обоих концов балки С для соединения с переключинами В (рис. 1). Расположив балку с разметкой сна-

ружи, скрепите струбцинами четыре балки, выровняв их торцы и кромки. Направляя циркулярную пилу по угольнику, сделайте поперечные пропилы и зачистите вырезы стамеской.

6 Чтобы разметить дуги на концах переключин В и балок С, а позже на боковых опорах сиденья, сделайте бумажную копию шаблона и прикрепите ее аэрозольным клеем к куску 6-миллиметрового твердого оргалита. Выпилите по контуру электролобзиком и гладко отшлифуйте кромки.

7 Выравнивая шаблон с торцами переключин В и балок С, разметьте дуги (рис. 1 и 2). (Сделав разметку на одном конце детали, переверните шаблон для разметки другого конца.) Выпилите дуги электролобзи-

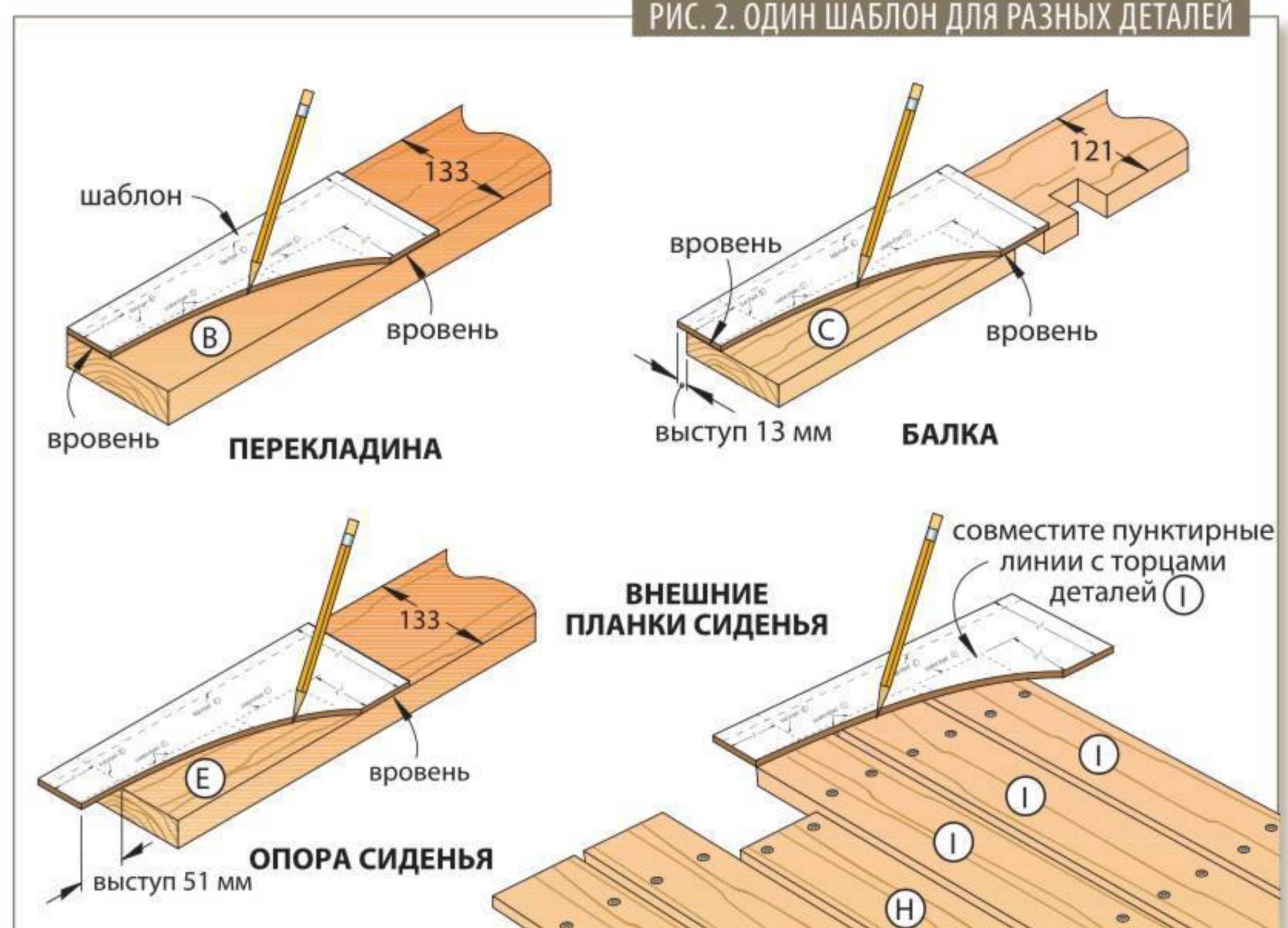
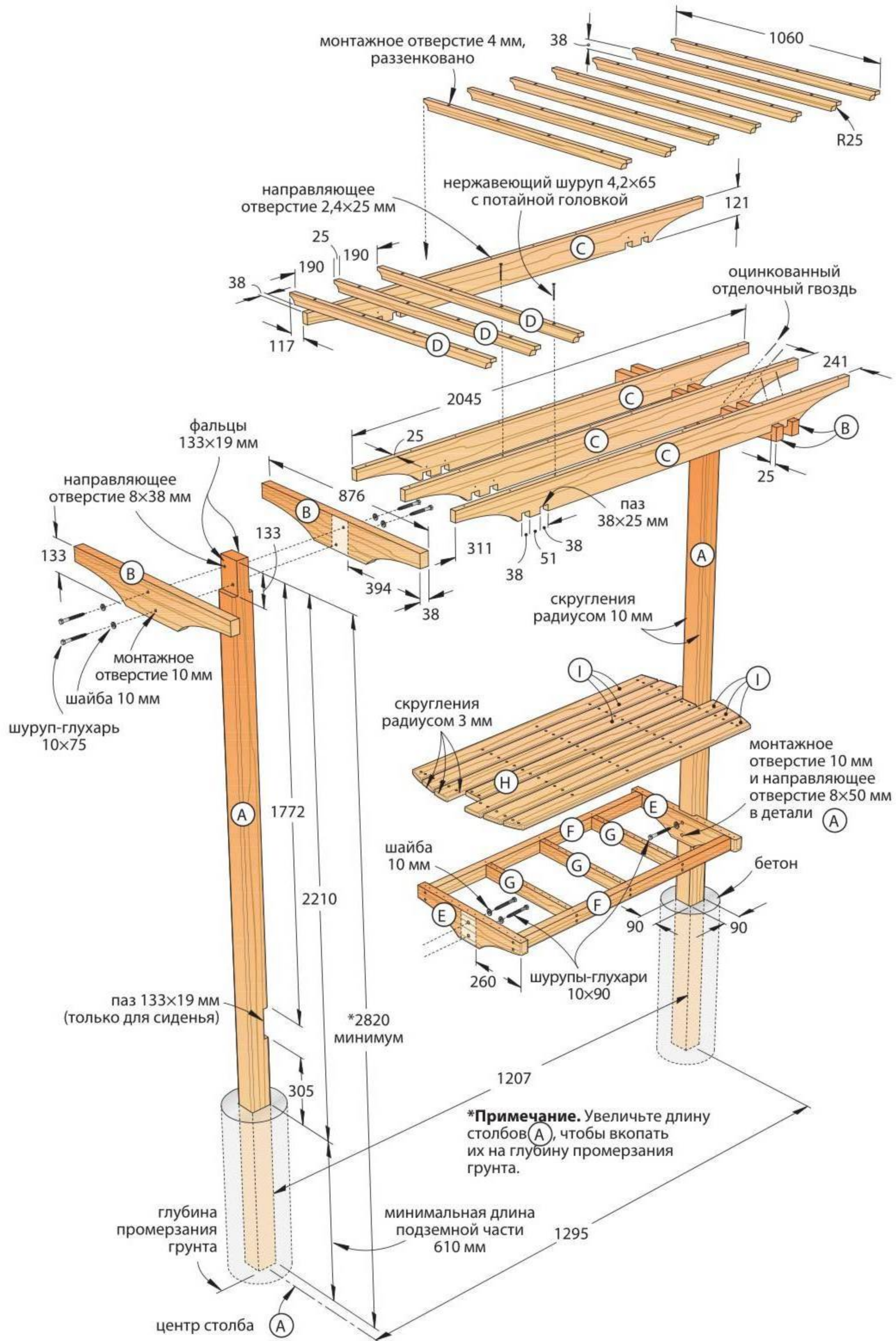
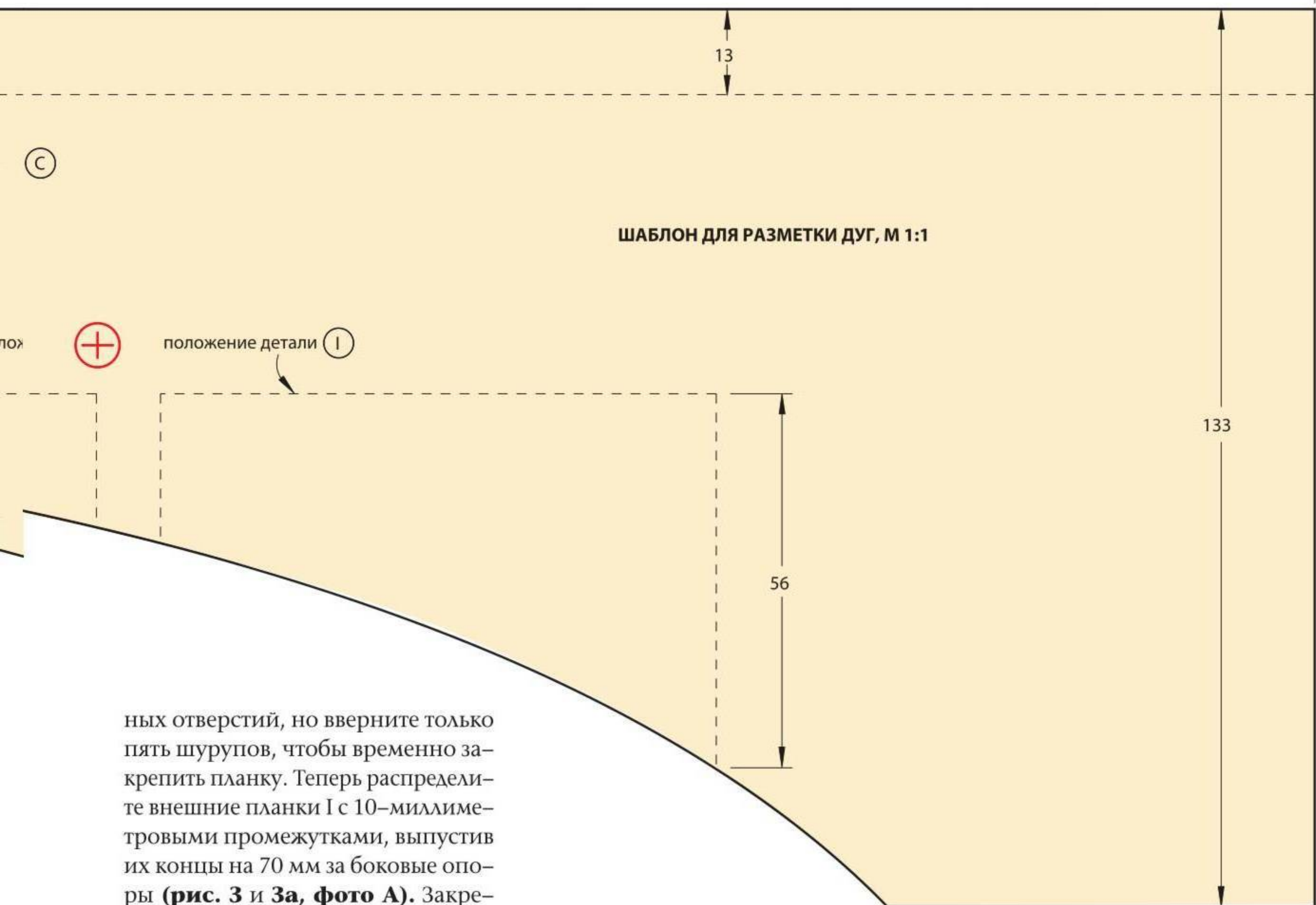


РИС. 2. ОДИН ШАБЛОН ДЛЯ РАЗНЫХ ДЕТАЛЕЙ

РИС. 2. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД





ных отверстий, но вверните только пять шурупов, чтобы временно закрепить планку. Теперь распределите внешние планки I с 10-миллиметровыми промежутками, выпустив их концы на 70 мм за боковые опоры (рис. 3 и 3а, фото А). Закрепите каждую планку только пятью шурупами.

5 Чтобы закруглить концы сиденья (рис. 3), разметьте дуги на внешних планках I с помощью контурного шаблона (рис. 2). Снимите все планки с каркаса, опилите по

разметке электролобзиком и отшлифуйте. Затем, используя шлифовальную колодку с наждачной бумагой № 150, отшлифуйте 3-миллиметровые скругления на торцевых ребрах и углах, плавно переходящие в скругления на продольных кромках. От-

ложите планки и каркас сиденья в сторону.

Как сделать решетчатую раму

1 Если вместо сиденья вы хотите установить решетчатый экран,

СОВЕТ МАСТЕРА

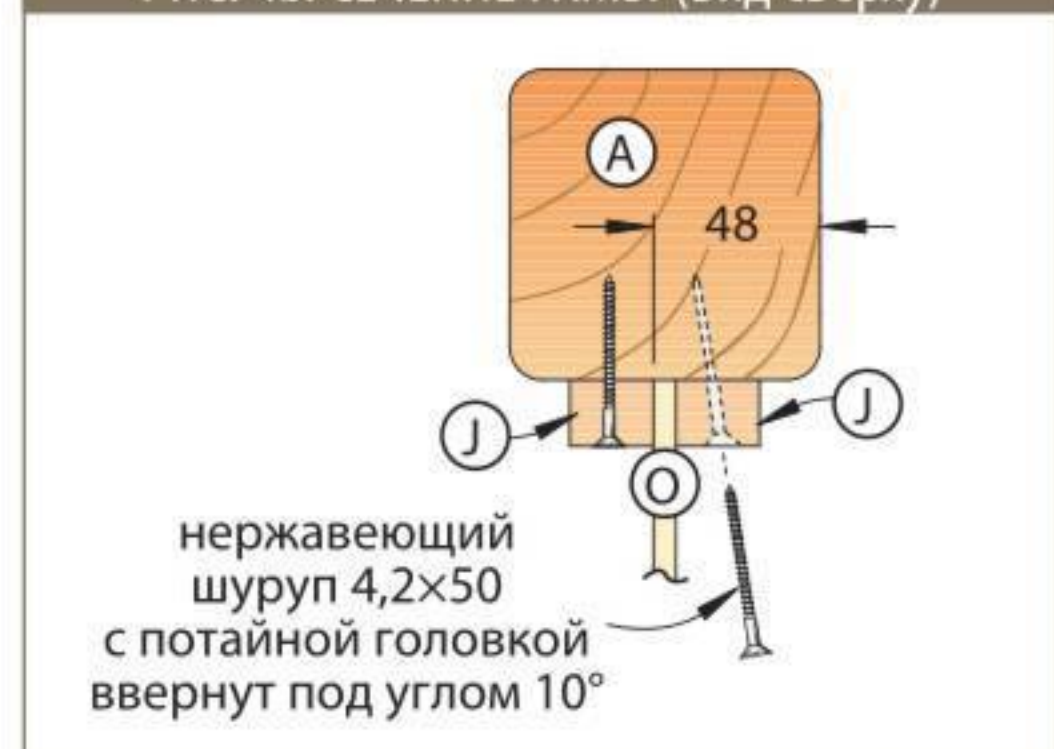
Делайте фальцы и пазы в больших деталях безопасным способом

Выпиливать фальцы и пазы в столбах А и балках С на пильном станке неудобно и опасно, так как сложно обеспечить прямолинейную подачу громоздких деталей, не имеющих надежной поддержки. Но есть простой и безопасный метод изготовления таких соединений с помощью циркулярной пилы. Плотно прижимая подошву пилы к направляющему угольнику, сделайте серию поперечных пропилов одинаковой глубины с интервалом около 3 мм по всей длине паза или фальца. Сломайте тонкие перемычки молотком, а затем выровняйте поверхность широкой стамеской.



выпилите по указанным размерам стойки J, верхние перекладины K, нижние перекладины L и нижнюю планку M. Разметьте на верхней перекладине K центральную и крайние точки дуги (рис. 4). Пользуясь гибким лекалом, разметьте плавную дугу (план изготовления гибкого лекала на <http://www.woodmastermagazine.ru/assets/files/pdf/2009-4/020.pdf> или смотрите в №2(20)/2011 с.72). Выпилите дугу и гладко отшлифуйте. Затем, используя эту деталь как шаблон, разметьте дугу на второй

РИС. 4б. СЕЧЕНИЕ РАМЫ (вид сверху)

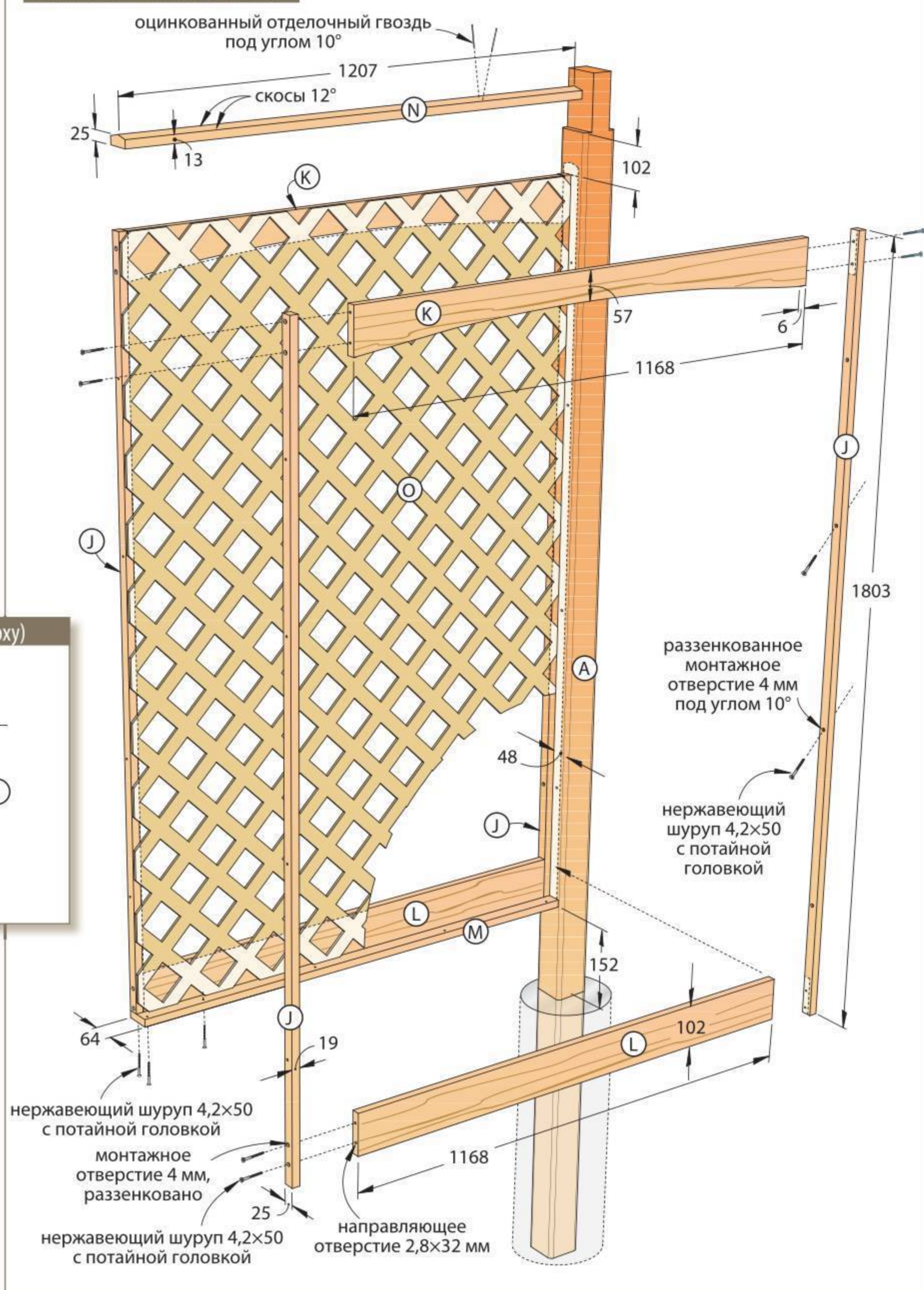


перекладине, выпилите и отшлифуйте. После этого отшлифуйте все детали рамы.

2 Чтобы собрать рамы, удерживающие пластиковую решетку O, положите на ровную поверхность две стойки J, верхнюю перекладину K и нижнюю перекладину L (рис. 4). Обратите внимание – стойки на 6 мм выступают за перекладины (рис. 4а). Просверлите монтажные отверстия и вверните шурупы. Таким же способом соберите вторую раму.

3 Выпилите верхнюю планку N. Установите диск пильного станка под углом 12°, опилите скосы на верхней стороне (рис. 4), пользуясь

РИС. 4. ВАРИАНТ С РЕШЕТКОЙ



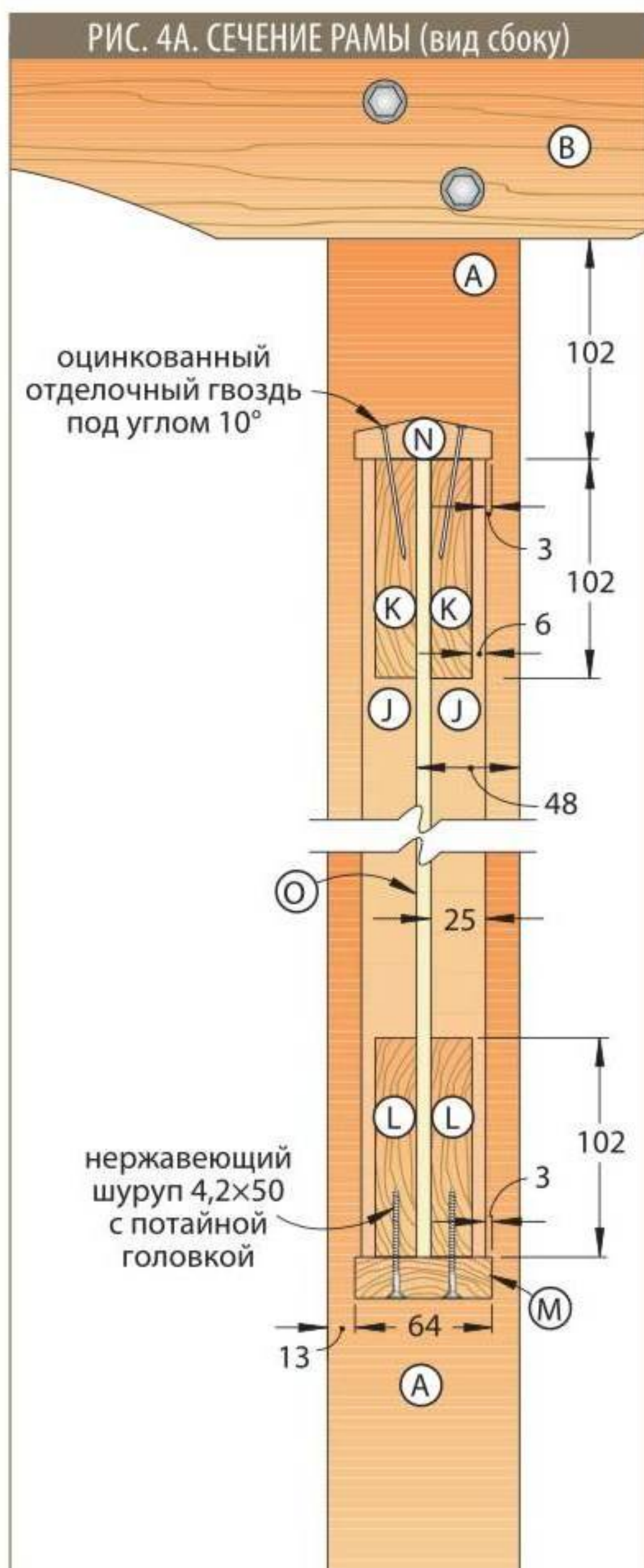
для безопасности толкателем. Гладко отшлифуйте деталь.

4 С помощью электролобзика или пильного станка опилите 6-миллиметровую пластиковую решетку O до указанных размеров. (Мы выбрали решетку из цветного пластика, подходящего к цвету морилки.) Тонкий пластик легко провисает, поэ-

тому используйте дополнительные опоры или пригласите помощника, чтобы поддерживать края, пока вы будете пилить.

Нанесите краску или морилку

Для отделки можно использовать морилку или сначала загрунтовать, а после покрасить детали. Мы взя-



ли краску для столбов А, перекладин В, каркаса сиденья Е/Ф/Г и рамы J/K/L, а остальные детали покрыли морилкой.

Сборка несущей конструкции

1 Выровняйте фальцы столбов А с серединой перекладин В. Просверлите монтажные отверстия сквозь перекладины, расположив отверстия в противоположных деталях по диагонали, чтобы избежать встречных помех при установке шурупов-глухарей (рис. 1). Вверните шурупы-глухарь, добавив шайбы, но не затягивайте до конца, чтобы упростить монтаж балок С.

2 Для установки балок С поставьте пару пильных козел, выровняйте их горизонтально с помощью

строительного уровня и расположите на них столбы с перекладинами А/В на расстоянии 1207 мм друг от друга. (Мы положили на козлы пару толстых досок для надежной поддержки деталей.) Начав снизу, прижмите к перекладинам В струбцинами балку С, отступив от торцов 25 мм (рис. 1). Прикрепите балку оцинкованными отделочными гвоздями, вбивая их под углом и утапливая головки. Затем прикрепите на место остальные балки, используя для установки интервалов проставки длиной 241 мм (фото В). Затем передвиньте проставки к середине балок и зафиксируйте их перед тем, как начать монтаж верхних брусков D.

3 Расположите верхний брусок D поперек балок С, отступив от концов 40 мм и выровняв передние и задние свесы (рис. 1). Просверлите в бруске монтажные отверстия на пересечениях с балками и вверните шурупы. Затем распределите остальные бруски с помощью проставок длиной 190 мм и закрепите их (фото С). Удалите все проставки. Оставьте конструкцию лежать на пильных козлах.

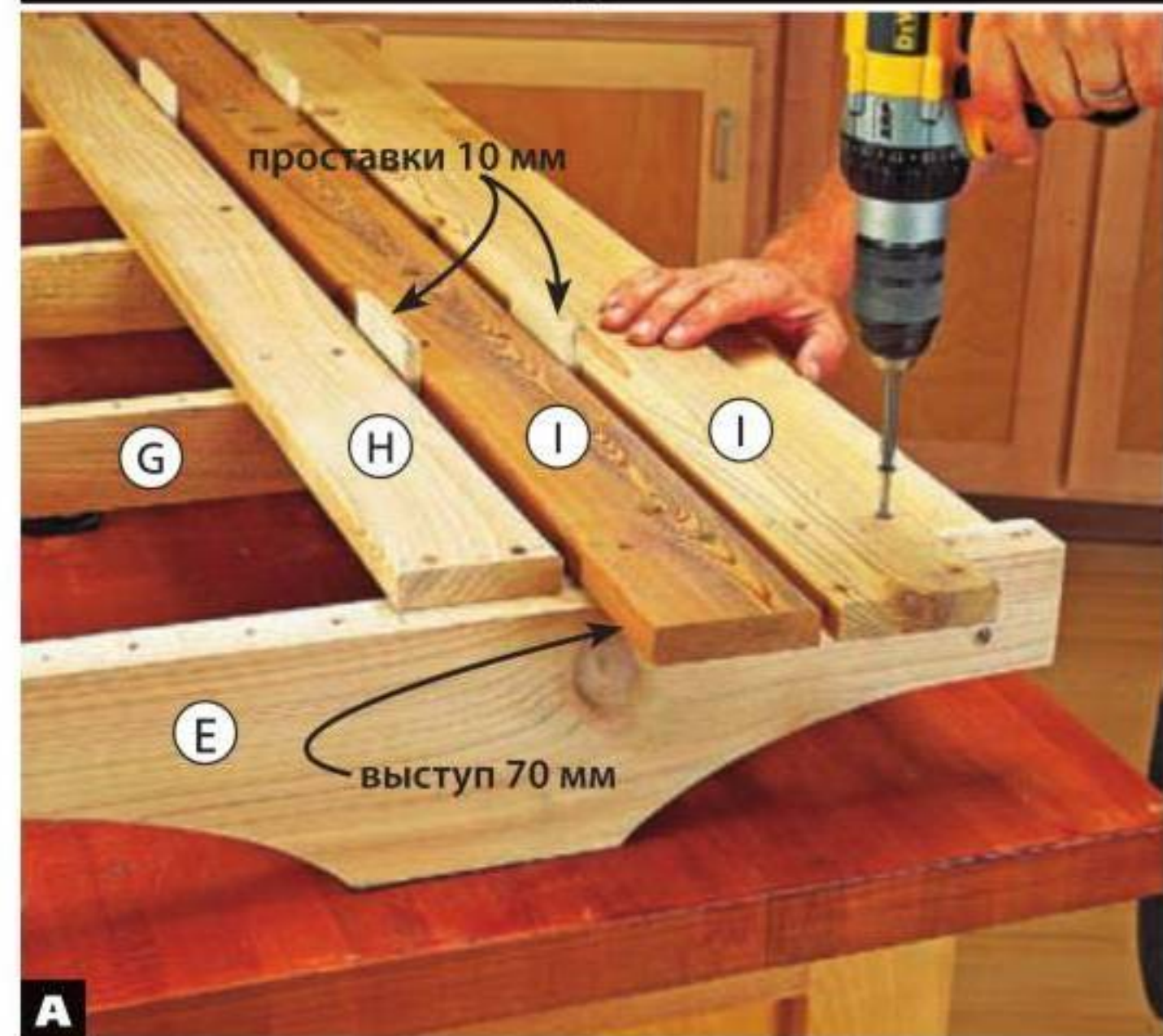
Установка сиденья

Прикрепите центральную и внешние планки Н, I к каркасу Е/Ф/Г, ввернув шурупы во все отверстия. Вставьте собранное сиденье в пазы столбов А и зафиксируйте струбцинами (фото D). Затем просверлите монтажные отверстия через боковые опоры Е и вверните шурупы-глухарь с шайбами.

Монтаж решетки

1 Шурупами прикрепите к собранной раме J/K/L нижнюю планку М, выдвинув ее кромку на 3 мм за стойки J (рис. 4 и 4а). Затем добавьте верхнюю планку N, установив ее с таким же выступом, и закрепите оцинкованными отделочными гвоздями, вбивая их под углом 10°.

МОНТАЖ ПЛАНОК СИДЕНЬЯ



Устанавливайте внешние планки I по обе стороны от центральной планки H, разделяя их 10-миллиметровыми промежутками с помощью проставок.

2 Струбцинами зафиксируйте собранную раму J/K/L/M/N между столбами А, расположив стойки J на расстоянии 48 мм от внешней грани столба, а между верхней планкой N и низом перекладин В установите расстояние 102 мм (рис. 4 и 4а, фото Е). Просверлите монтажные отверстия сквозь стойки и прикрепите раму к столбам шурупами.

3 Вставьте в раму пластиковую решетку O и прижмите ее второй рамой J/K/L. Точно так же прикрепите к ней шурупами нижнюю планку М и прибейте гвоздями верхнюю планку N, а затем просверлите в стойках J монтажные отверстия под углом 10° и вверните шурупы для крепления к столбам А. Теперь можно окончательно затянуть шурупы-глухарь на перекладинах В.

Как установить готовую конструкцию

Внимание! Прежде чем сделать скважины для столбов, обратитесь в местные коммунальные службы, чтобы убедиться в отсутствии под землей кабелей или труб на вашей стройплощадке.

1 Выровняйте поверхность грунта и разметьте центры скважин для

ЗАКРЕПИТЕ БАЛКИ ГВОЗДЯМИ



В Установив первую балку С на место, расположите остальные с помощью проставок длиной 241 мм и закрепите отделочными гвоздями, вбивая их под углом.

ВСТАВЬТЕ НА МЕСТО СИДЕНЬЕ



Д

УСТАНОВКА ВЕРХНИХ БРУСКОВ

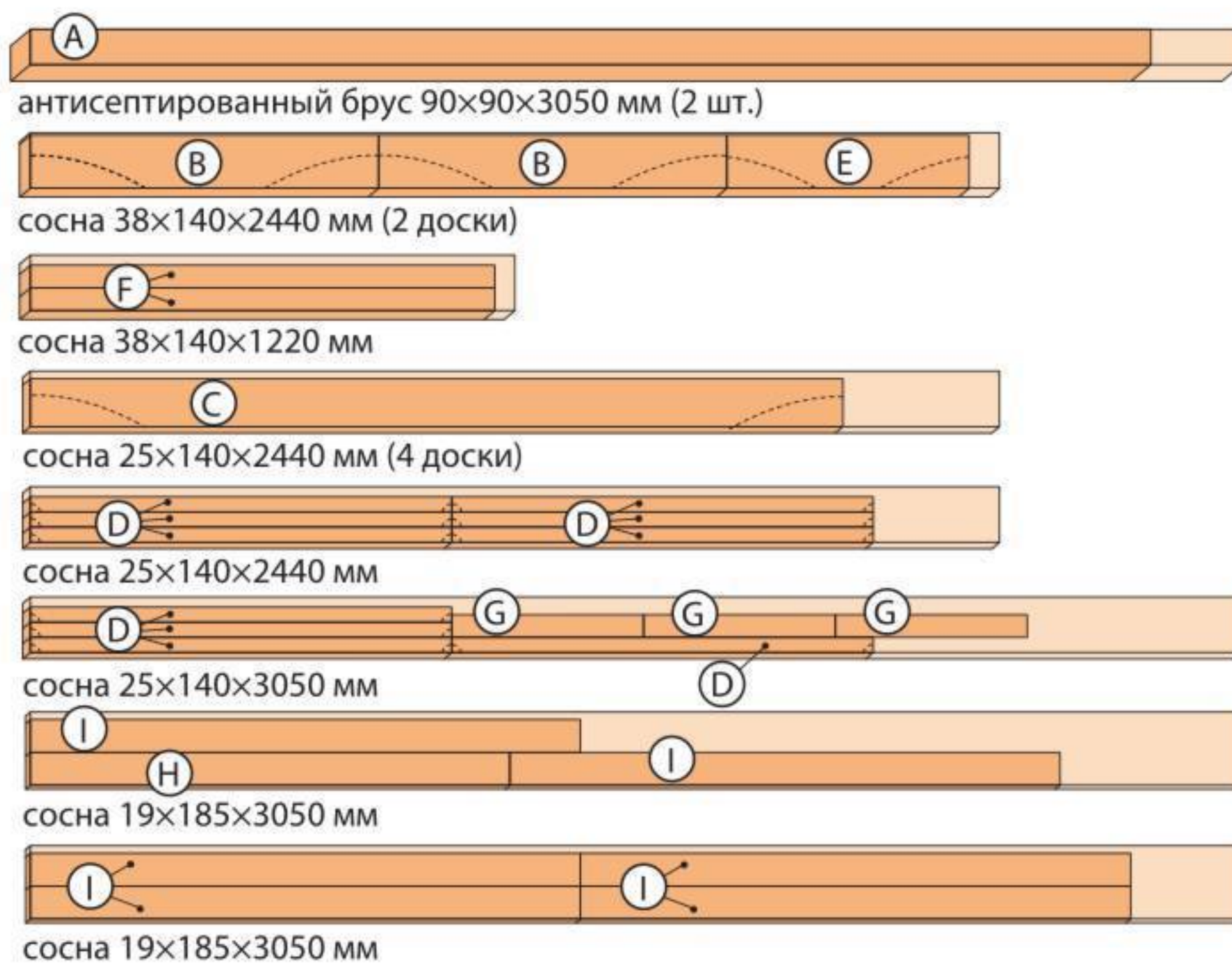
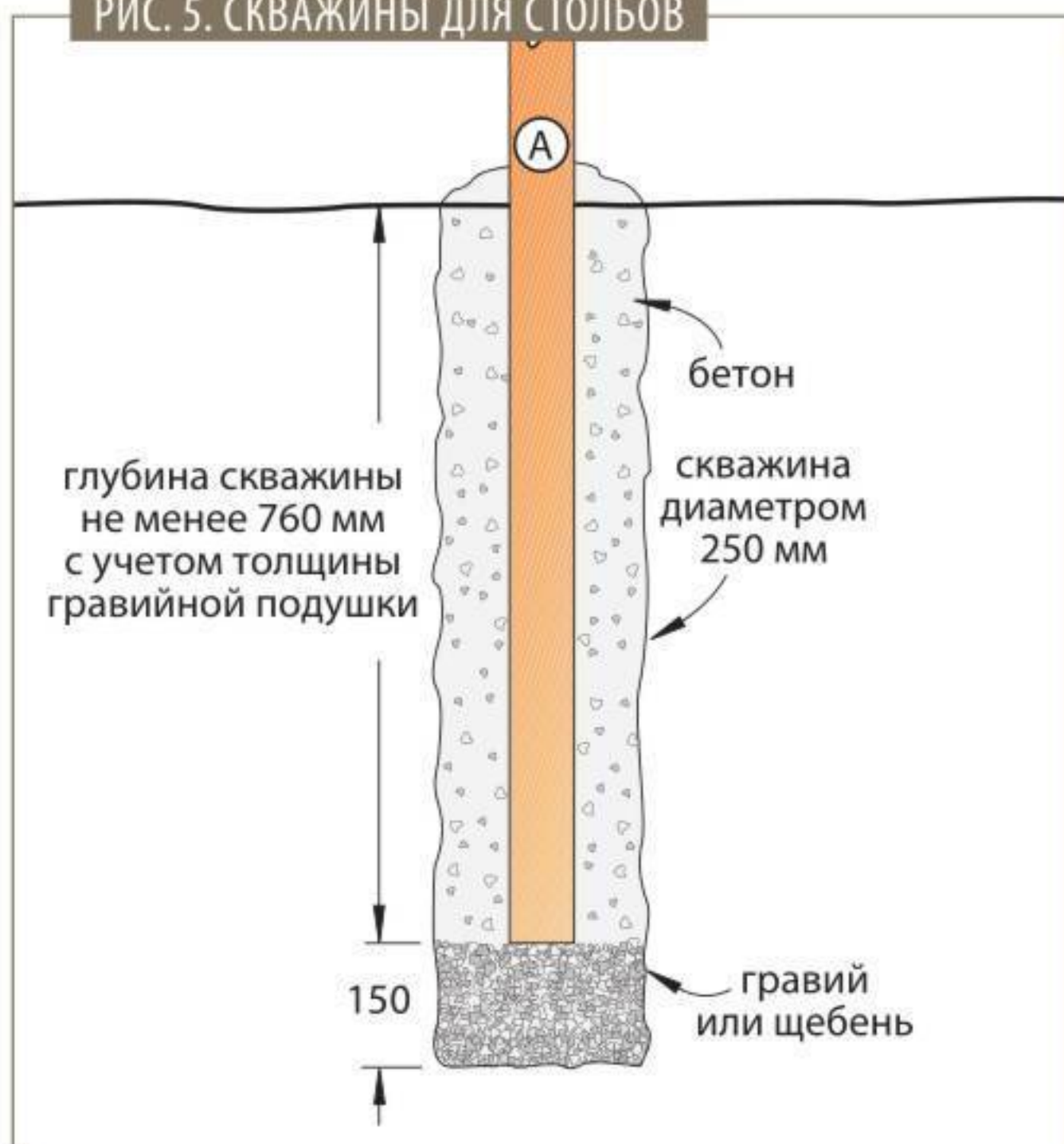


С Начав с крайнего бруска D, распределите остальные с помощью проставок длиной 190 мм и закрепите их шурупами.

Немного раздвиньте концы столбов А, чтобы вставить опоры сиденья в пазы. Закрепите сиденье шурупами-глухарями.

СХЕМА РАСКРОЯ. ВАРИАНТ С СИДЕНЬЕМ

РИС. 5. СКВАЖИНЫ ДЛЯ СТОЛБОВ



столбов А на расстоянии 1295 мм друг от друга (рис. 1).

2 Садовым буром сделайте в отмеченных точках скважины диаметром 250 мм до глубины промерзания грунта и углубите их еще на 15 см для создания гравийной подушки (рис. 5). Насыпьте в каждую скважину мелкий щебень или гравий слоем 15 см.

3 Вместе с помощником установите конструкцию на место. Пользуясь строительным уровнем, выровняйте столбы А вертикально, а для регулировки по горизонтали добавляйте или вынимайте гравий из скважин. Затем зафиксируйте положение столбов подкосами (фото F). Теперь заполните скважины бетонным раствором.

4 Когда бетон затвердеет, удалите временные подкосы. Заполните акриловой шпатлевкой лунки от гвоздей и шурупов, а после ее высыхания нанесите краску или морилку. Украсьте сооружение цветами и вьющимися растениями и сделайте пару шагов назад, чтобы полюбоваться собственным творением.

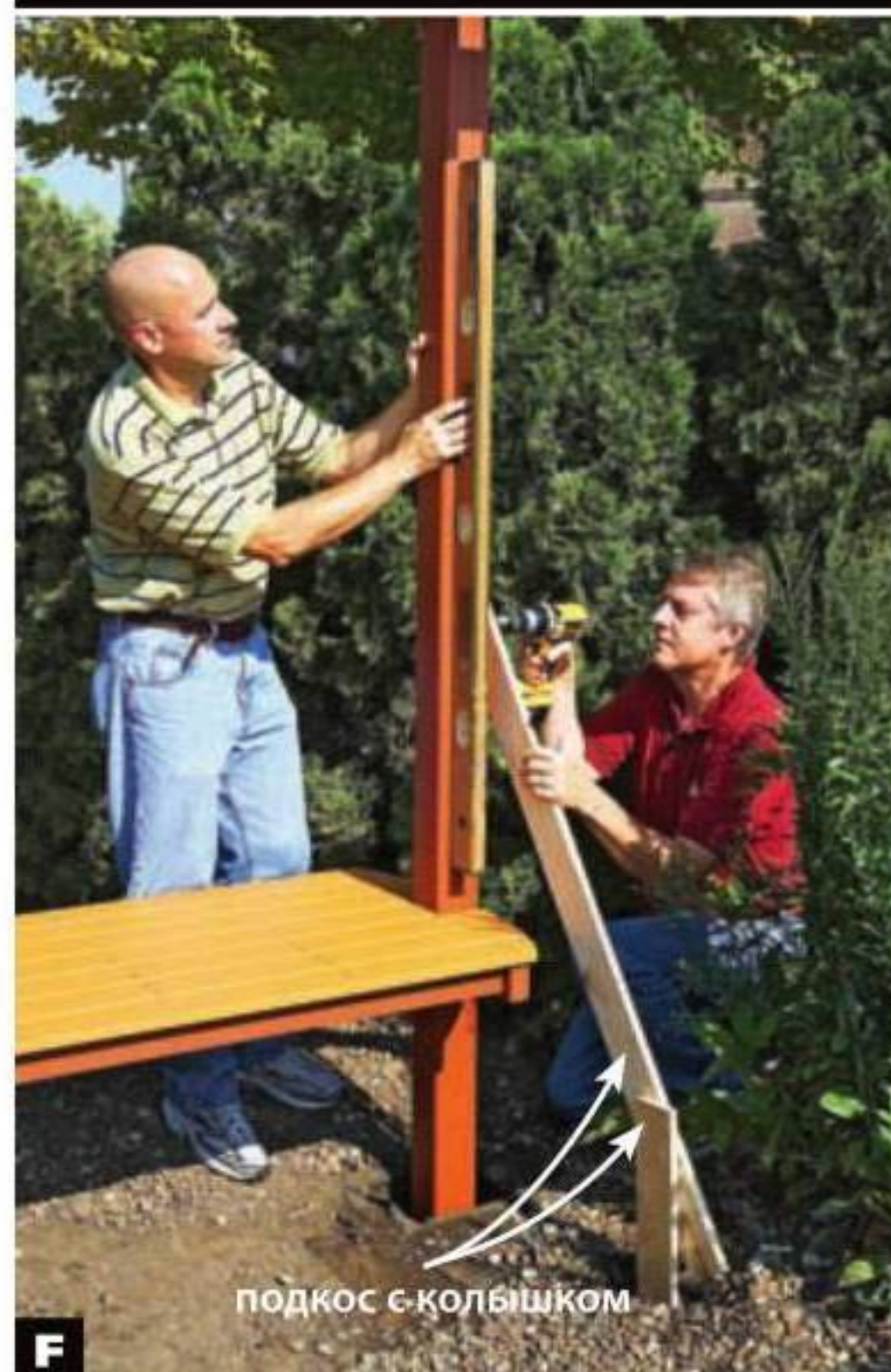
КРЕПЛЕНИЕ РЕШЕТЧАТОЙ РАМЫ



Удерживая первую раму J/K/L/M/N с помощью струбцин, прикрепите стойки J шурупами к столбам А.

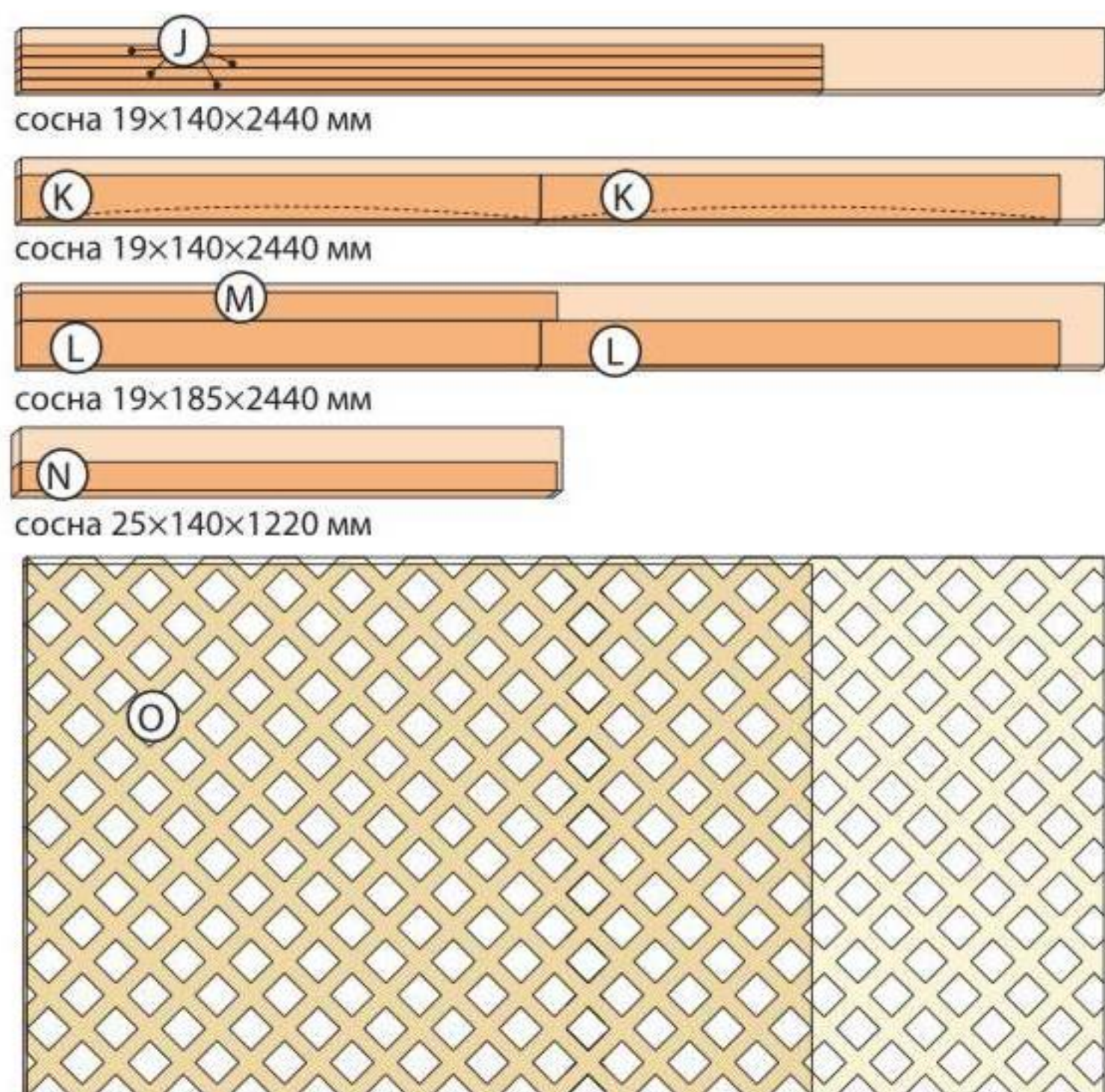
*Минимальная длина столбов А 2820 мм, включая минимально необходимую длину подземной части 610 мм для устойчивого крепления в грунте. Увеличьте длину столбов, чтобы вкопать их на глубину промерзания грунта в вашей местности.

УСТАНОВКА СТОЛБОВ



Пользуясь строительным уровнем, убедитесь, что столбы А стоят вертикально. Зафиксируйте их положение подкосами, ввернув шурупы длиной 32 мм.

СХЕМА РАСКРОЯ. ВАРИАНТ С ПЛАСТИКОВОЙ РЕШЕТКОЙ



пластиковая решетка 6×1220×2440 мм

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные размеры, мм			Матер.	К-во
	Т	Ш	Д		
Несущая конструкция					
А столбы	90	90	*	РТ	2
В перекладины	38	133	876	С	4
С балки	25	121	2045	С	4
Д верхние бруски	25	38	1060	С	10
Сиденье					
Е боковые опоры	38	133	610	С	2
Ф царги	38	57	1168	С	2
Г поперечные бруски	25	57	483	С	3
Н центральная планка	19	83	1207	С	1
И внешние планки	19	83	1384	С	6
Решетчатая рама					
Ж стойки	19	25	1803	С	4
К верхние перекладины	19	102	1168	С	2
Л нижние перекладины	19	102	1168	С	2
М нижняя планка	19	64	1207	С	1
Н верхняя планка	25	64	1207	С	1
О решетка	6	1200	1797	Л	1

Обозначения материалов: РТ – антисептированная хвойная древесина; С – сосна; Л – пластиковая решетка с диагональными ячейками.

Дополнительно: аэрозольный клей; нержавеющие шурупы 4,2×32; 4,2×40; 4,2×50; 4,2×65 и 4,2×75 с потайной головкой; шурупы-глухары 10×75 и 10×90; шайбы 10 мм; оцинкованные отделочные гвозди; гравий или щебень; сухая смесь для приготовления бетонного раствора; акриловая шпатлевка.

Режущие инструменты: фрезы для скруглений радиусом 3 и 10 мм.

КАК ВЫТОЧИТЬ КВАДРАТНУЮ ЧАШУ



Ее острые уголки и волнистые края непременно вызовут восхищение у зрителей, заставив их считать вас непревзойденным мастером токарного дела, и неспроста – ведь только вы знаете, что подобное изделие можно легко и безопасно выточить, как обычную круглую чашу, просто добавив немного лишнего материала при склейке заготовки.

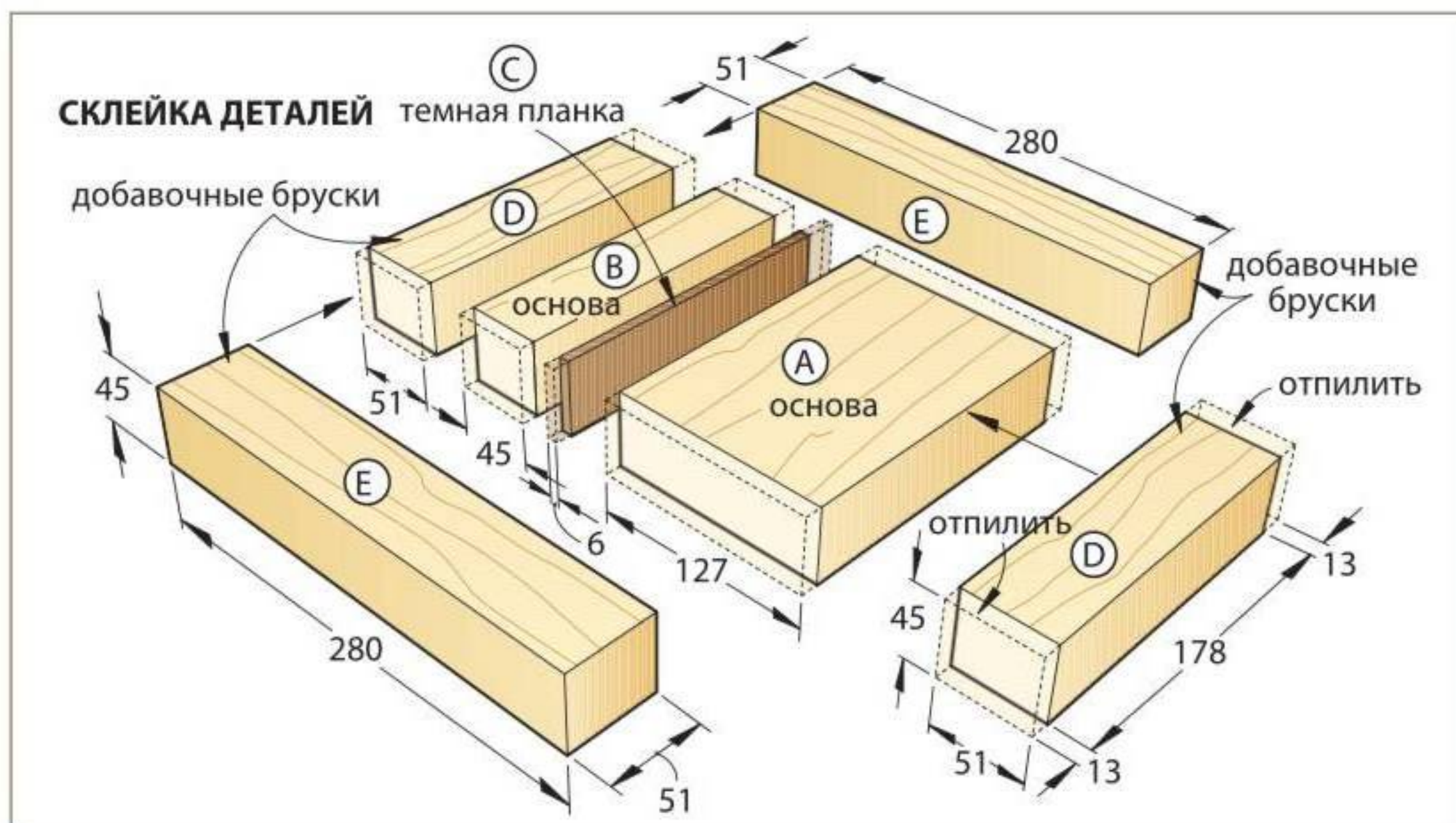


Попробуйте выточить ее из квадратной заготовки и вы столкнетесь со свистящими в воздухе острыми углами, ударяющими по резцу, кончик которого все время норовит провалиться в промежутки между ними. Шлифовка также доставит немало трудностей. Но в этом проекте профессиональный токарь Вик Вуд покажет, как избежать этих проблем. Мы изготовили нашу чашу на 14-дюймовом токарном станке. Если необходимо, измените размеры заготовки, чтобы она свободно вращалась, не задевая станину и подручник.

1. Склейте заготовку

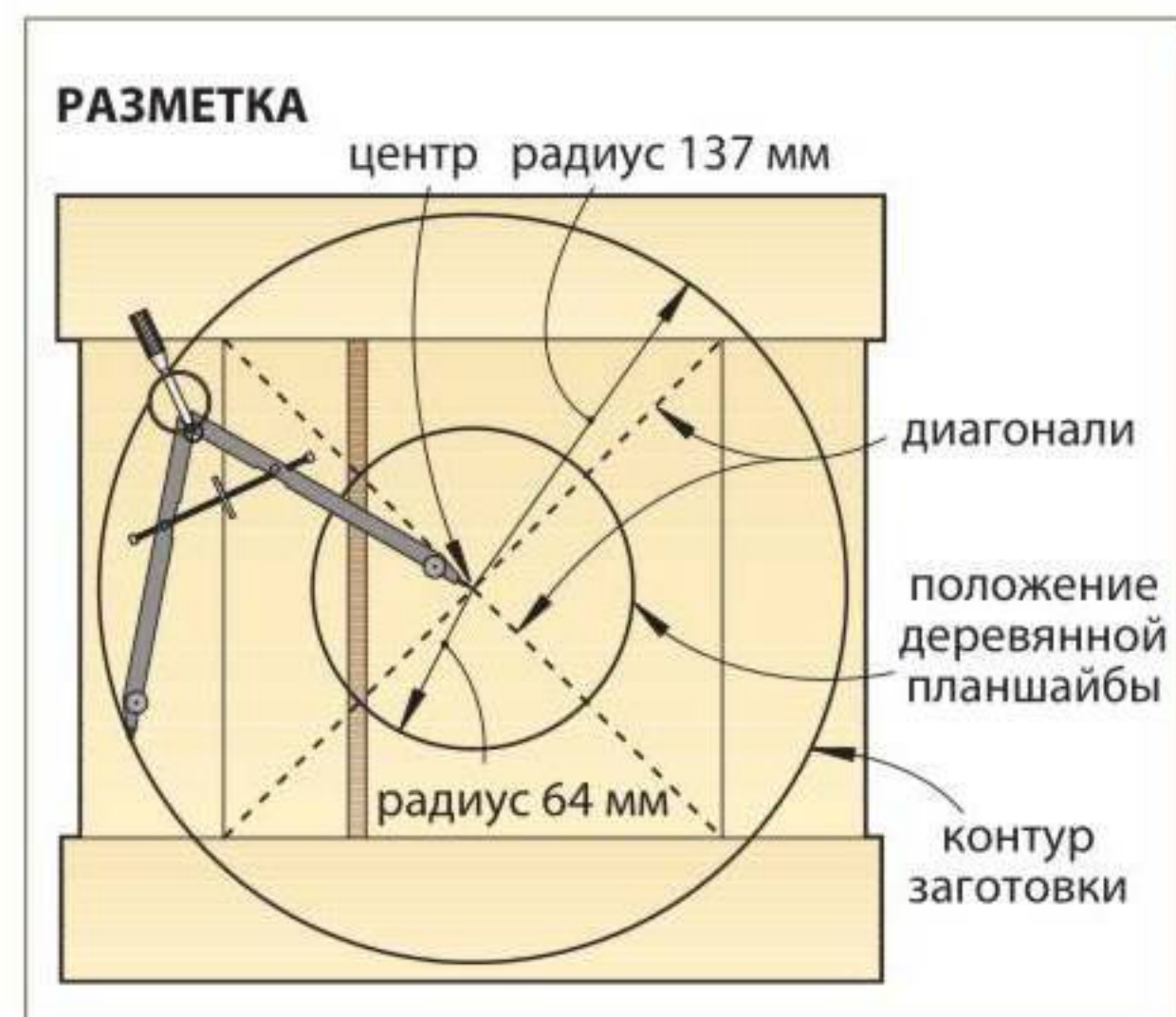
Для склеивания заготовки выпилите детали, показанные на **рисунке**. Мы использовали клен в качестве основного материала, добавили планку из древесины венге для темной полоски, а по краям приклеили обрезки мягкой древесины, которые будут удалены в конце работы. Следует тщательно отфуговать кромки кленовых бру-

сков А, В, планку из венге С и временные боковые бруски D. Аккуратно выровняв детали, склейте из них небольшой щит. Когда клей высохнет, опилите его до длины 178 мм, удалив лишнее с обоих торцов. Затем приклейте к торцам еще два временных бруска Е, также выровняв их сверху и снизу. Затем, как показано на **правом ри-**



сунке, проведите диагонали для разметки центра. Разметьте на заготовке окружности для планшайбы и внешний контур диска диаметром 273 мм. Ленточ-

ной пилой выпилите из заготовки диск. Из обрезка тополевой доски толщиной 45 мм выпилите диск-планшайбу диаметром 127 мм и приклейте ее к за-

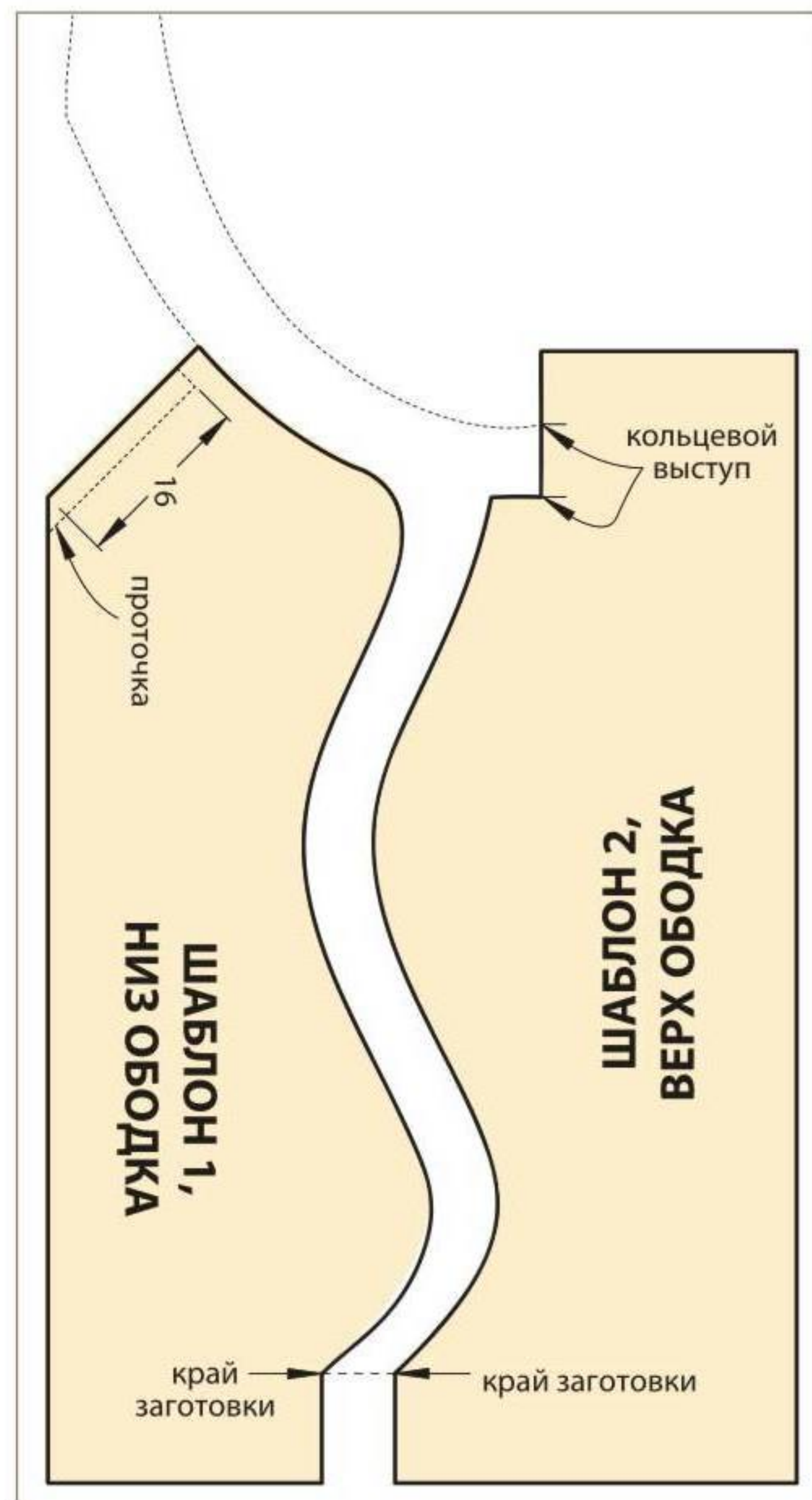


готовке, выровняв точно по разметке. Наконец, шурупами прикрепите к деревянной планшайбе металлическую 76-миллиметровую планшайбу вашего токарного станка и установите заготовку на шпиндель.

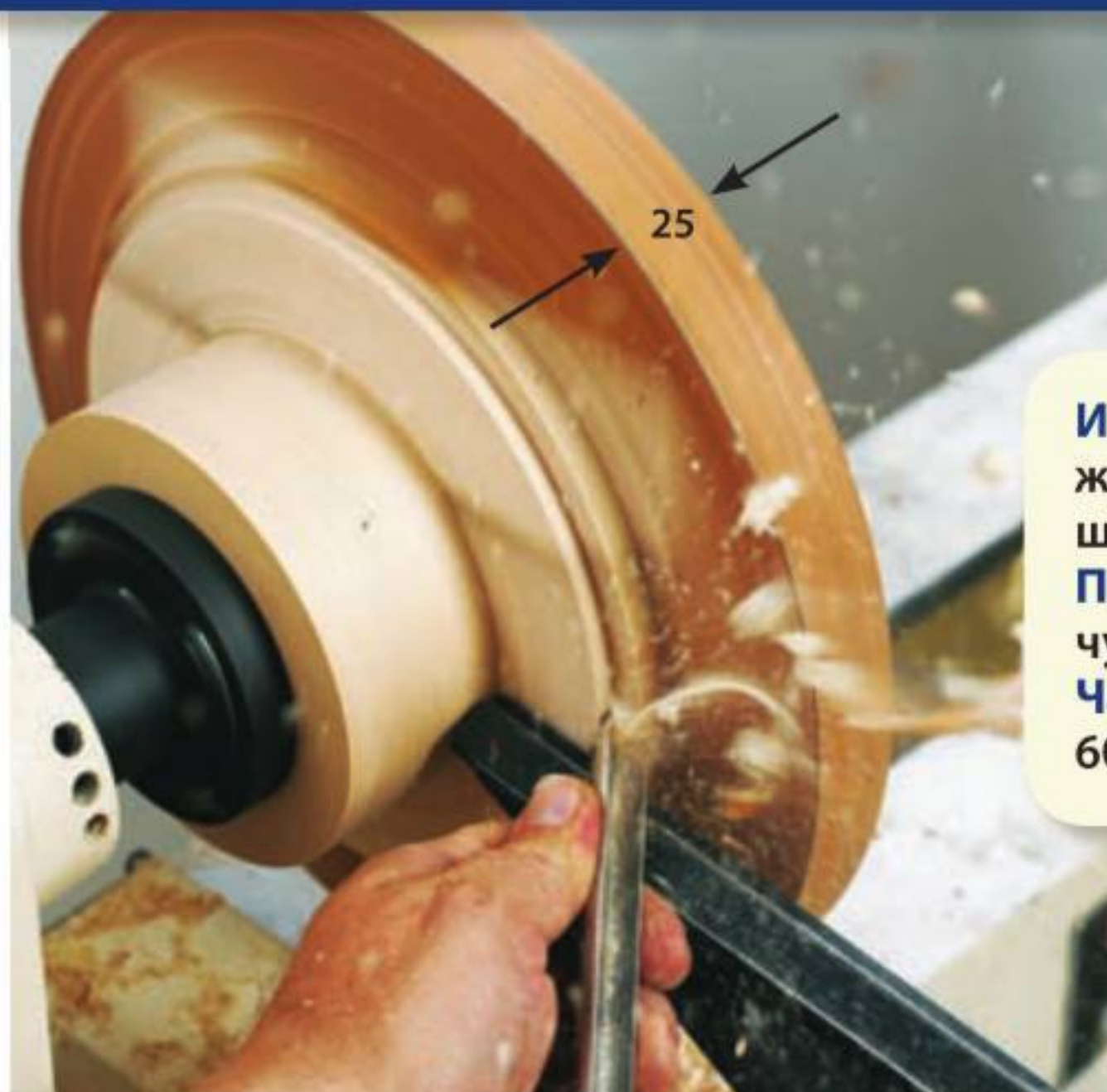
2. Подготовьте шаблоны



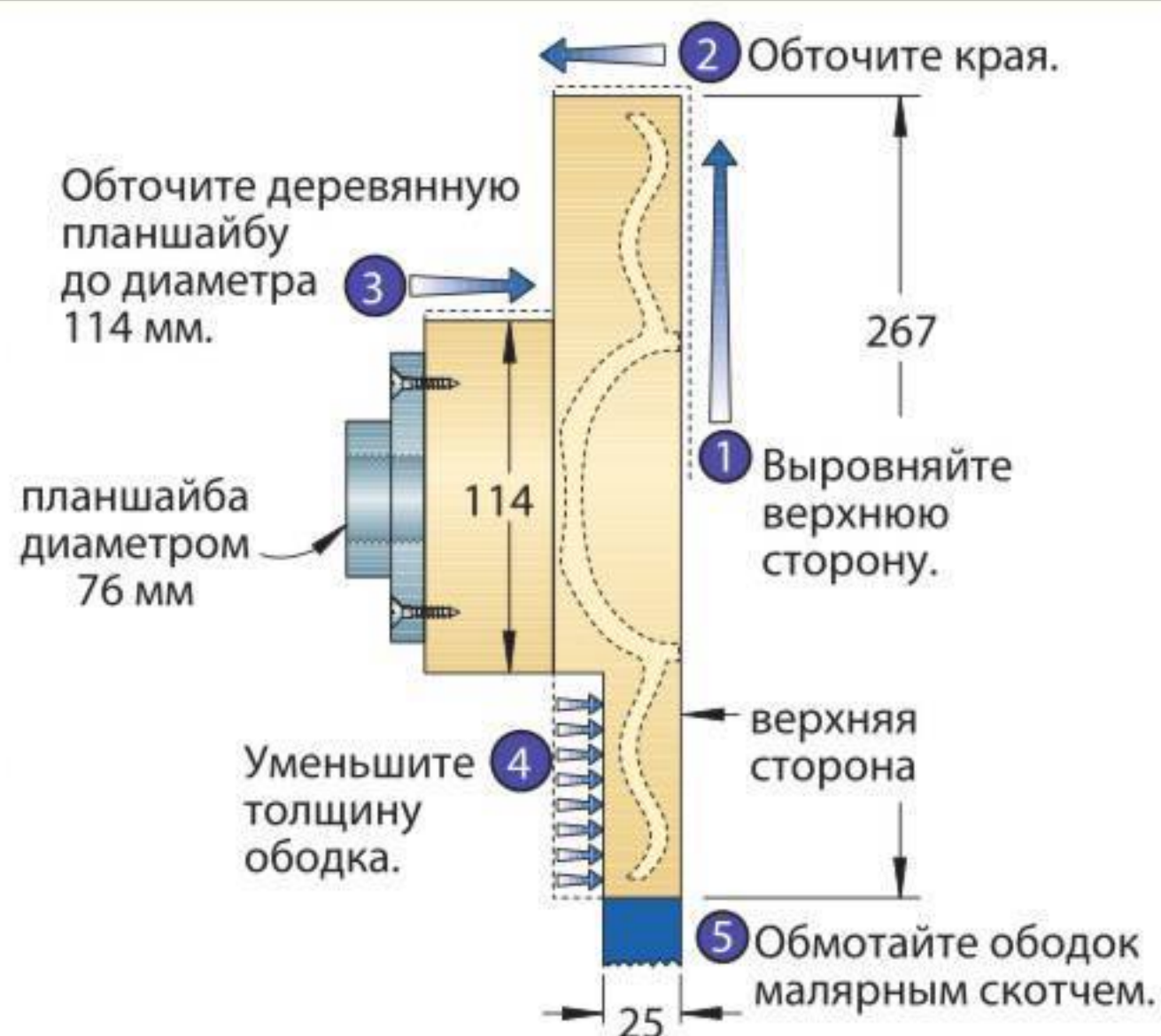
Сделайте бумажные копии трех шаблонов и прикрепите их аэрозольным клеем к 3-миллиметровому оргалиту. С помощью лобзикового станка аккуратно выпилите их по контуру, как показано на **фото**.



3. Выравнивание поверхностей



Инструмент:
желобчатый резец
шириной 10 мм
Подручник:
чуть ниже центра
Частота вращения:
600-800 об/мин



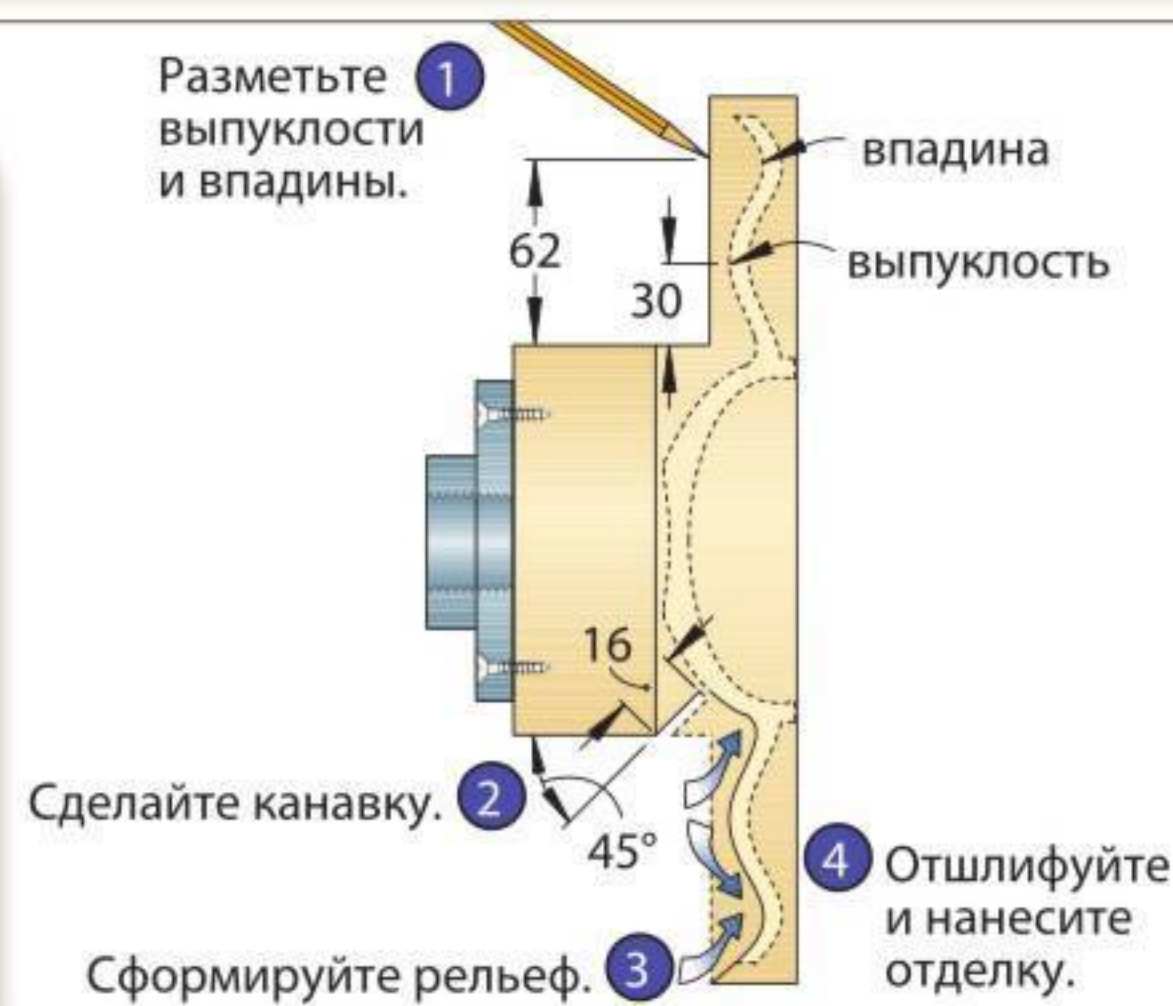
Слегка подровняйте резцом торец заготовки. Если ее детали склеены ровно, и заготовка правильно установлена, то вы снимете слой минимальной толщины. Обточите край заготовки до диаметра 267 мм. Затем обточите деревянную планшайбу до диаметра 114 мм, чтобы иметь максимум свободы для работы резцом при обработке нижней стороны чаши и оста-

вить достаточно материала для последующего зажима в кулачках патрона. Теперь разметьте на краю заготовки линию, отступив 25 мм от верхней стороны. Удалите материал с нижней стороны заготовки до этой линии, работая резцом от края до деревянной планшайбы. Для укрепления краев заготовки обмотайте ее по окружности парой слоев малярного скотча.

4. Сформируйте нижнюю сторону



Инструменты:
отрезной резец, узкий желобчатый резец, полукруглый скребок шириной 13 мм
Подручник: для отрезного резца – на уровне центра, для желобчатого резца и скребка – чуть ниже центра
Частота вращения: при точении – 1200-1600 об/мин, при шлифовке и полировке – 800-1200 об/мин



Отмеряя расстояния от края деревянной планшайбы, разметьте на нижней стороне заготовки середину выпуклости и впадин. Затем отрезным резцом сделайте канавку глубиной 16 мм по линии склейки заготовки с деревянной планшайбой под углом 45°. Теперь узким желобчатым резцом сформируйте рельеф на нижней стороне, как показано на **фото** и **рисунке справа**. Контролируйте работу с помощью **шаблона № 1**. Плавный переход от корпуса

чаши к ободку сформируйте полукруглым скребком.

Снимите подручник, уменьшите частоту вращения и гладко отшлифуйте нижнюю сторону. Для лучшего результата последовательно меняйте зернистость абразива не более чем на 50%, начав с наждачной бумаги № 120 и заканчивая № 500. Идеальной гладкости можно добиться, если продолжать шлифовку еще более мелкими абразивами вплоть до № 2500. Нанесите бесцветное покры-

тие. (Мы выбрали полуматовый нитролак, который наносили мягкой кистью, вращая заготовку рукой. Затем включили станок и отполировали еще сырую поверхность бумажной салфеткой. При нагреве от трения отделочный состав высыхает моментально.)

Внимание! Для полировки вращающихся деталей на станке применяйте только мягкую бумажную салфетку. Если она будет захвачена деталью, то порвется и не травмирует руку.

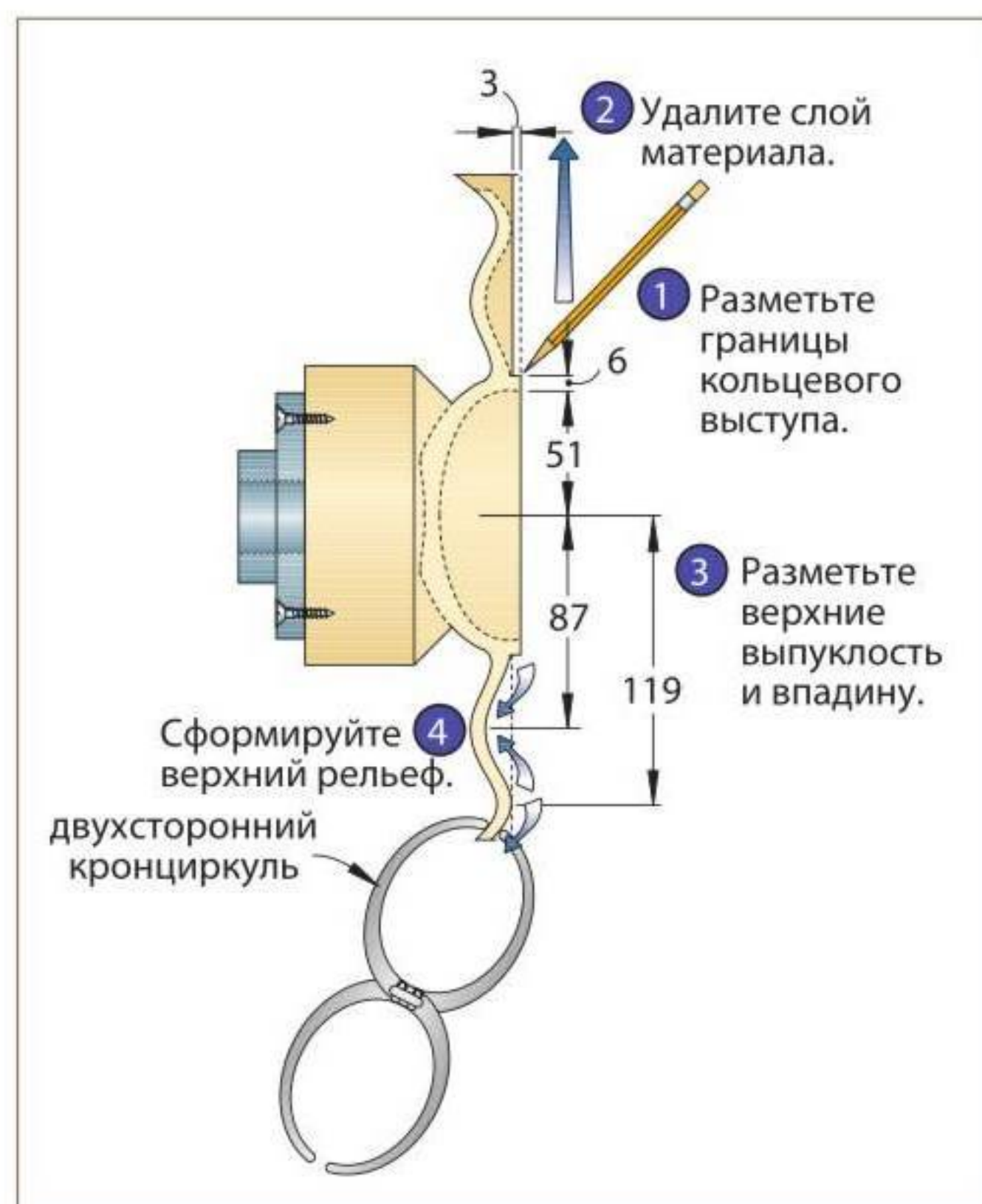
5. Точение верхней стороны



Инструмент: желобчатый резец шириной 10 мм
Подручник: чуть ниже центра
Частота вращения: при точении – 1200-1600 об/мин,
 при шлифовке – 800-1200 об/мин

Разметьте внутренний и внешний контуры кольцевого выступа чаши. Желобчатым резцом удалите слой материала толщиной 3 мм от внешнего контура выступа до края заготовки, как показано на **левом фото**. Затем разметьте сере-

дину выпуклости и впадины. Тем же резцом сформируйте верхний рельеф, контролируя работу **шаблоном № 2**. С помощью двухстороннего кронциркуля убедитесь, что ободок по всей ширине имеет толщину 6 мм.



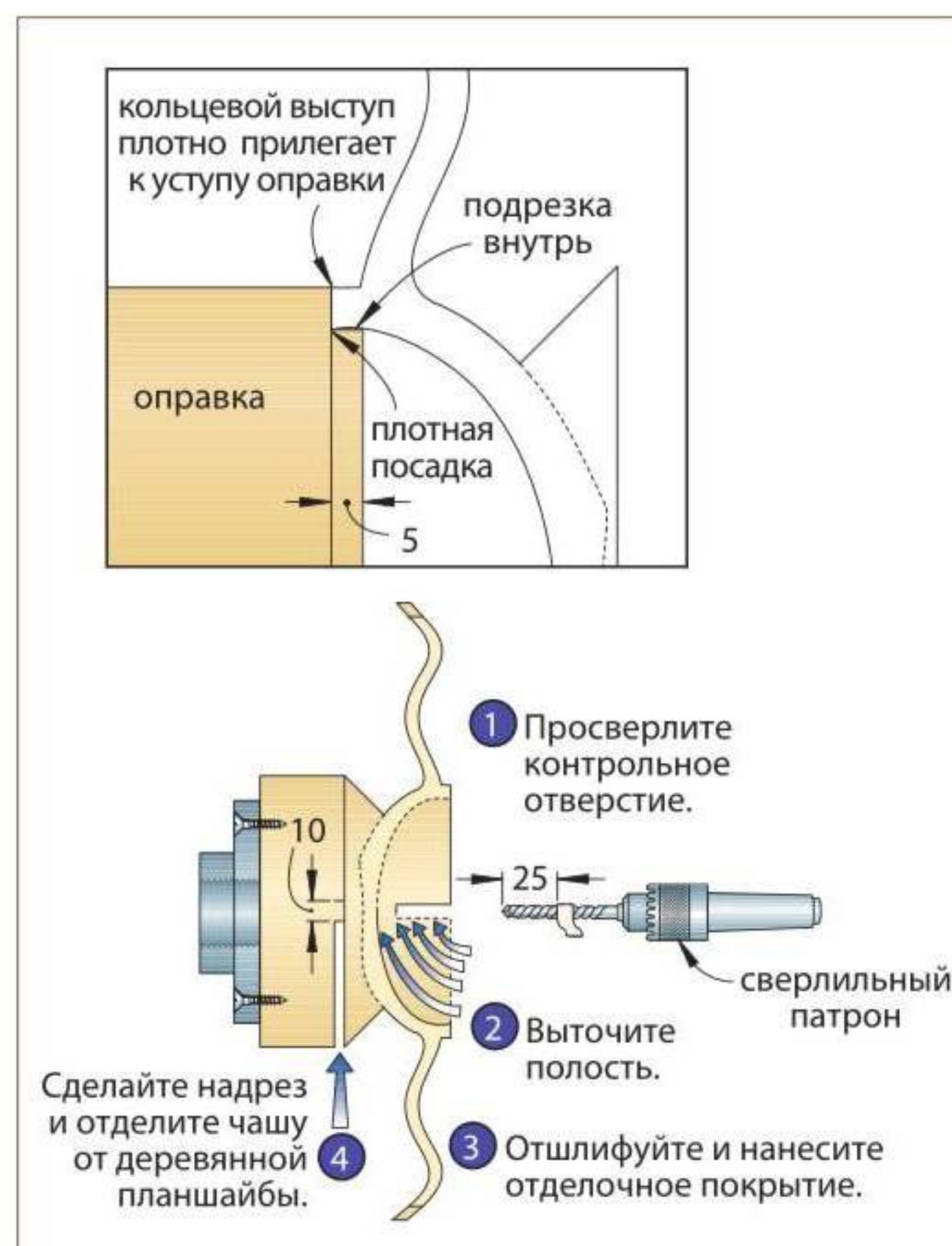
Примечание. Профиль верхней стороны параллелен нижнему профилю. Размечая верхние выпуклость и впадину, убедитесь, что они совпадают по диаметру с нижними.

6. Выточите полость и отделите чашу

Инструменты: сверло диаметром 8 мм, желобчатый резец шириной 10 мм, полукруглый скребок шириной 13 мм, отрезной резец
Подручник: для желобчатого резца – чуть ниже центра, для скребка – чуть выше центра, для отрезного резца – по центру
Частота вращения: при сверлении – 800 об/мин, при точении – 1200-1600 об/мин, при шлифовке – 800-1200 об/мин, для отрезного резца – 800 об/мин



Для контроля глубины полости чаши установите в пиноль задней бабки сверлильный патрон с 8-миллиметровым сверлом. Отметьте на сверле кусочком малярного скотча глубину отверстия 25 мм. Включив станок, погрузите сверло в центр заготовки на указанную глубину. Отведите заднюю бабку и



с помощью желобчатого резца начинайте выбирать полость. Сначала понемногу удаляйте материал от краев к центру, затем перемещайте кончик резца от центра до кольцевого выступа, как показано на **фото на с. 93**. Выровняйте полость полукруглым скребком. Для последующей

установки чаши на деревянную оправку слегка подрежьте внутренний край кольцевого выступа, сделав скос внутрь, как показано на **верхнем рисунке**. Завершив точение, окончательно отшлифуйте верхнюю сторону и нанесите отделочное покрытие. Установите частоту вращения

800 об/мин и отрезным резцом сделайте глубокий надрез слева от линии склейки заготовки и деревянной планшайбы, оставив шейку диаметром около 10 мм. Остановите станок и аккуратно отпилите заготовку чаши от деревянной планшайбы, используя мелкозубую ножовку.

Познакомьтесь с мастером

Всемирно известный австралийский художник Вик Вуд знаменит не только своими токарными шедеврами, но и мебелью, а также великолепными ювелирными изделиями. Полностью посвятив себя токарному ремеслу с 1983 г., Вик регулярно демонстрирует свое мастерство на вы-

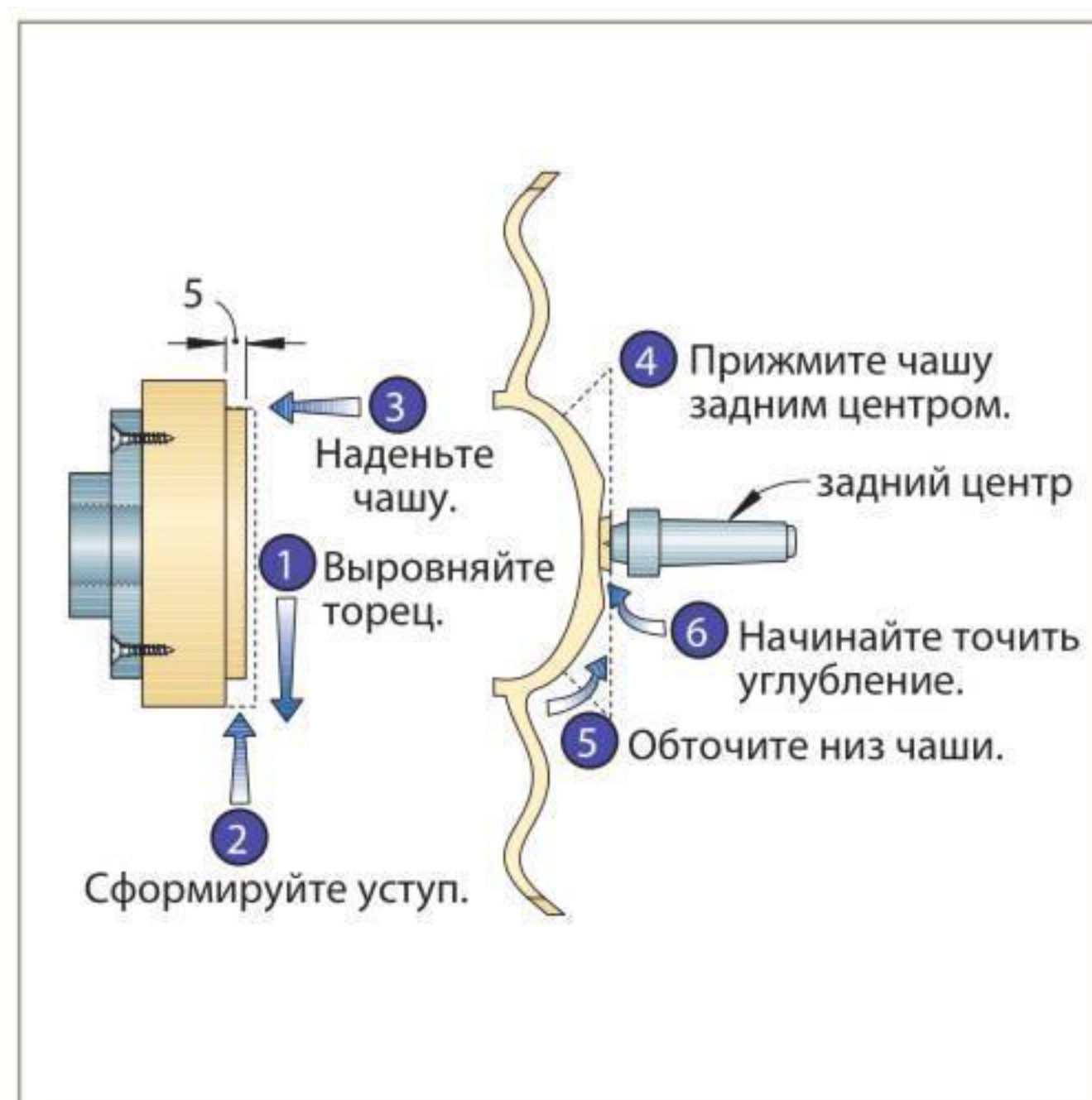
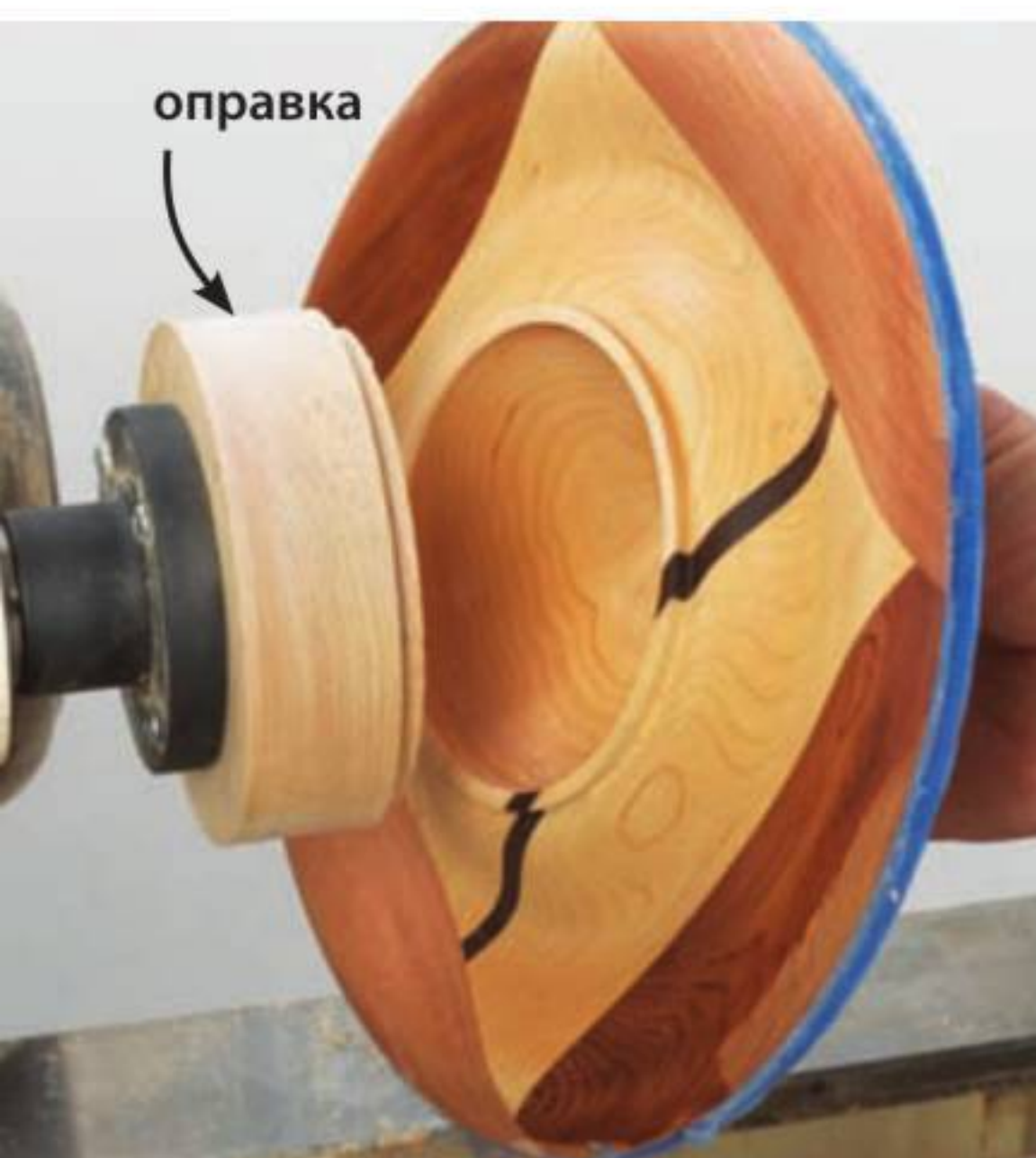
ставках и учебных курсах в Великобритании, Канаде, Соединенных Штатах, Новой Зеландии и Австралии. Его первыми признанными работами были точеные и резные настенные украшения. Со временем визитной карточкой мастера стали точеные прямоугольные коробочки с



крышкой. Авторитет Вика в мире искусства значительно возрос, когда его работы появились во многих частных и публичных

коллекциях и галереях по всему миру. Чтобы увидеть его творения, посетите сайт <http://ubeaut.com.au/vicwood.html>

7. Переверните чашу и обточите дно



Инструменты: желобчатый резец шириной 10 мм, отрезной резец
Подручник: для желобчатого резца – чуть ниже центра, для отрезного резца – по центру
Частота вращения: 1200-1600 об/мин

Чтобы сделать оправку из остатка деревянной планшайбы, оставьте ее на станке и выровняйте торец желобчатым резцом. Затем с помощью отрезного резца сформируйте прямоугольный уступ высотой 5 мм. Понемногу уменьшайте диаметр уступа для плотной посадки чаши. Убедитесь, что ее кольцевой выступ полностью прилегает к уступу. Наденьте чашу на оправку и слегка прижмите задним

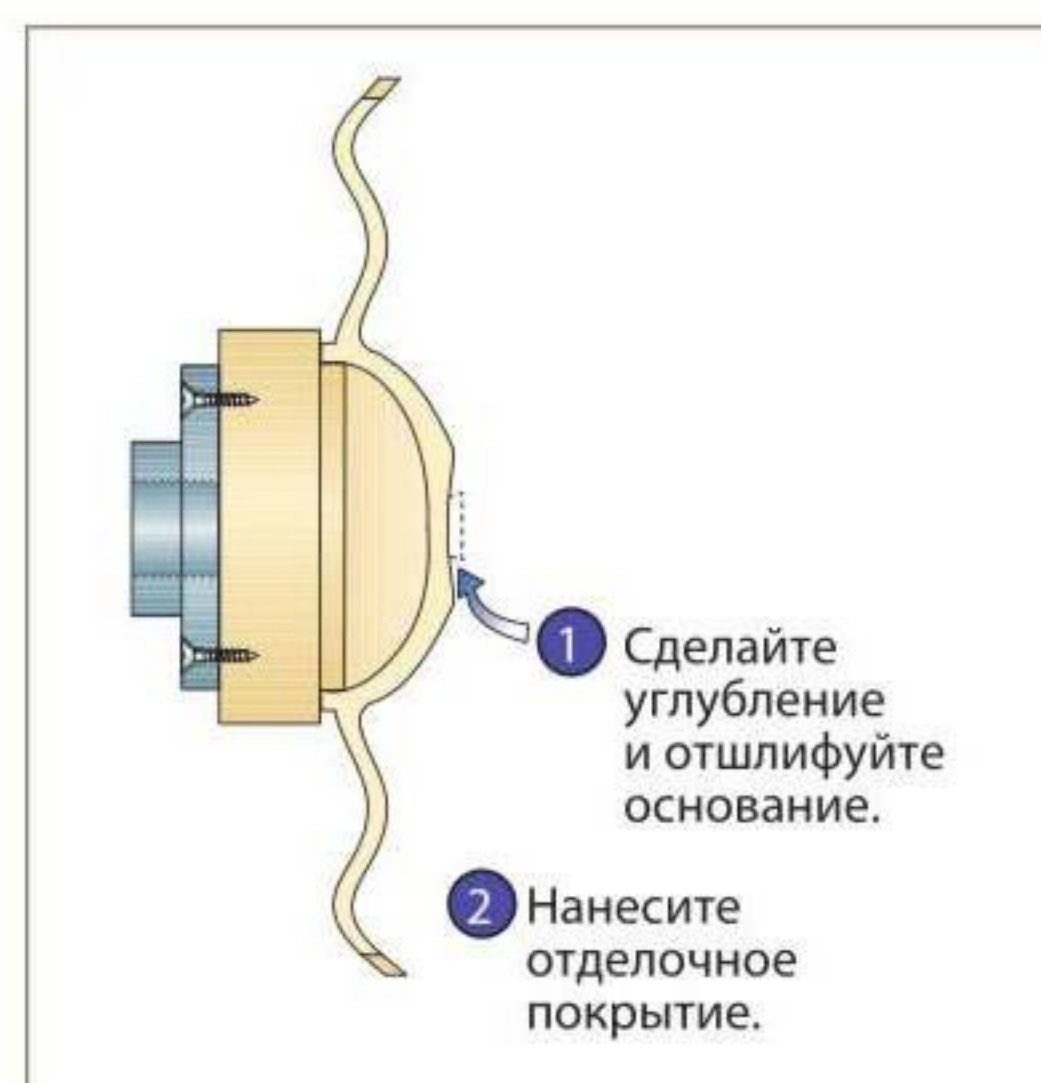
центром. Разметьте диаметр основания и желобчатым резцом начните формировать в основании мелкое углубление.

Примечание. Чтобы оправка лучше работала, натрите ее мелом или смочите горячей водой. Если диаметр уступа мал, и чаша держится слабо, добавьте два-три слоя тонкой бумаги. Если это не исправит положение, придется выточить новую оправку.

8. Выточите углубление и нанесите отделку

Инструмент:
желобчатый резец шириной 10 мм
Подручник: чуть ниже центра
Частота вращения:
800-1200 об/мин

Отведите заднюю бабку и завершите точение основания, сделав в центре мелкое углубление. Слегка прижимайте чашу к оправке одной рукой. Окончательно отшлифуйте низ чаши и нанесите отделочное покрытие. Снимите чашу с оправки.



9. Удалите ненужные края

Электролобзиком выпилите в куске толстой фанеры круглое отверстие, в которое легко входит кольцевой выступ чаши. Прикрепите чашу к фанере двухсторонним скотчем. Ленточной пилой опилите лишний материал, ведя пропилом рядом с линиями склейки. Остатки древесины и клея с краев чаши лучше удалить шлифовкой.



СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

С параллельными струбцинами можно справиться и одной рукой

Для склейки деталей под прямым углом параллельные струбцины неудобны, так как для работы с ними требуются обе руки. Чтобы не звать помощников, я сконструировал специальные держатели-карманы для этих струбцин.

Они закреплены снизу верстака, и вставленные в них губки струбцин не качаются. Когда одна из губок зафиксирована, вы можете затягивать винт одной рукой, а другой удерживать детали склейки. Верстак при этом служит своеобразным прижимом, распределяя давление струбцин на большую площадь.



23-24 мая 2015

ФЕСТИВАЛЬ СТОЛЯРНОГО ДЕЛА

10-й слет Мастеровых

Приглашаем всех любителей и профессионалов столярного дела на традиционную майскую встречу. Вас ждут мастер-классы, конкурсы, показ новинок и, конечно, общение с друзьями и другими опытными мастерами. В этом году готовится ещё более насыщенная программа!

Фестиваль пройдёт в Москве 23-24 мая в выставочном комплексе парка Сокольники (метро Сокольники) в павильоне 4.2

Время работы: суббота - с 10 до 18, воскресенье - с 10 до 17
Телефон для справок: 8-800-555-55-94, www.festival.rubankov.ru

TRUSTY

шпилькозабивной
гвоздезабивной
скобозабивной
инструмент

trusty-tools.ru

GT TOOL GROUP

В наличии Низкие цены Бесплатная доставка

ПИЛЬНЫЕ ПОЛОТНА

для мультирезаков

ищите в интернет-магазине www.gtool.ru

8-800-333-23-17

СТАНКО ГРУПП 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.: (495) 778-01-10, (495) 778-00-10
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

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

**К следующему
номеру
МЫ ГОТОВИМ:**



**Два
предмета
для ванной**



**Сборочный
стол для
мастерской**



**Простая
и доступная
кровать**



**Настольный
держатель
для стамесок**



**Элегантный
садовый
трельяж**

Профессиональные пильные диски и фрезы Bosch для превосходных результатов и долгого срока службы



НОВИНКА! Пильные диски «Expert»

Решение широкого спектра задач для чистовой резки дерева, композитных материалов, цветных металлов, стали, ламинированных панелей, ламината высокого давления, фиброцемента и сендвич панелей.

 **BOSCH**
Разработано для жизни



НОВИНКА! Фрезы «Expert»

Для исключительной точности, безупречного качества поверхности и долгого срока службы при обработке дерева, древесных материалов и гипсокартона.

 **BOSCH**
Разработано для жизни

www.bosch-pt.ru