

прямой стык со шкантами

соединение вполдерева

2 простых рамочных соединения без заусовки

Воспользуйтесь двумя предложенными способами получения прочных и красивых угловых соединений, которые не требуют тщательного запиливания на ус.

Несмотря на правильную настройку упоров торцовочной пилы или подвижного упорка-каретки циркулярной пилы, при запиливании деталей со скосами в соединениях на ус возможны ошибки. Незначительная неточность в $0,5^\circ$ на каждом скосе будет восьмикратно умножена, проявляясь неприглядными расходящимися щелями стыков. К счастью, существует беспроблемная альтернатива. В одном из проектов мы применяли прямой стык с креплением потайными шурупами. Вместо них можно использовать

соединения встык на шкантах или вполдерева. Оба способа не требуют точной заусовки под углом и придают дополнительную прочность и привлекательность угловым соединениям рам.

Украсьте шкантами

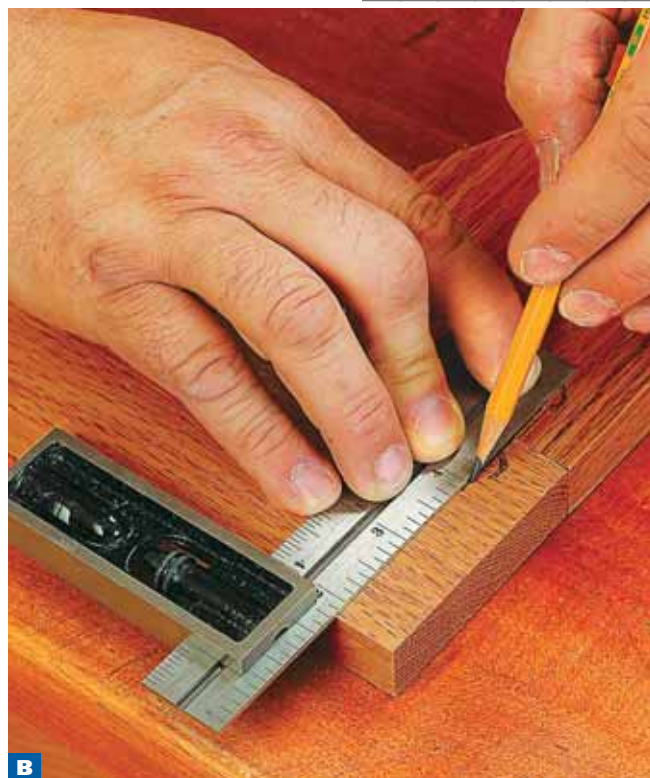
Хотя соединения на шкантах тоже требуют точности, аккуратная разметка и хороший шаблон-кондуктор для сверления быстро решат эту проблему. Кроме усиления стыкового соединения, шканты могут стать декоративными элементами открытых

кромки рамки. Другое преимущество стыкового соединения на шкантах перед соединением на ус состоит в том, что с его помощью можно соединить перекладины и стойки обвязки, имеющие различную ширину (**фото А**).

Начните работу с вырезания стоек и перекладин с учетом их окончательных размеров. Затем пометьте детали и обозначьте буквами стыки соединений на соседних элементах. Выровняйте торец стойки вровень с кромкой перекладины и тонким карандашом с помощью угольника



A



B



C



D

проведите линии через стык в местах установки шкантов (**фото В**). (Если вы используете шаблон-кондуктор для отверстий с заданным межосевым расстоянием, то проведите только одну линию на каждом стыке для крайнего шканта.)

Если требуется сделать внутренние фальцы на задней стороне рамы для установки картины со стеклом или зеркала, сначала выберите их по всей длине на перекладинах. На плоской ровной поверхности насухо соберите рамку, уложив ее лицом вниз, и по фальцам перекладин разметьте

концы фальцев на стойках. Отфрезеруйте фальцы и подравняйте их углы стамеской.

Зажмите стойку в тисках верстака. Выровняйте шаблон-кондуктор для отверстий над осевыми метками и просверлите отверстия глубиной чуть большей, чем половина длины шканта (**фото С**). Повторите эту операцию на остальных размеченных деталях соединений стоек с перекладинами. Чтобы удлиненные шканты стали декоративными элементами на краях стоек, удалите шаблон и используйте полученные отверстия как

направляющие для сверления стоек насквозь. Для предотвращения сколов на обратной стороне при сверлении подложите под деталь обрезок доски (**фото D**). От круглого деревянного стержня отрежьте шканты, которые должны быть примерно на 12 мм длиннее, чем общая глубина отверстия в обеих деталях соединения.

На расстоянии 25 мм от конца шканта прорежьте вдоль него стамеской или пропилите узкий паз (желобок), чтобы воздух и излишки клея могли выходить при забивании шканта в отверстие (**фото Е**). Нанесите клей в от-



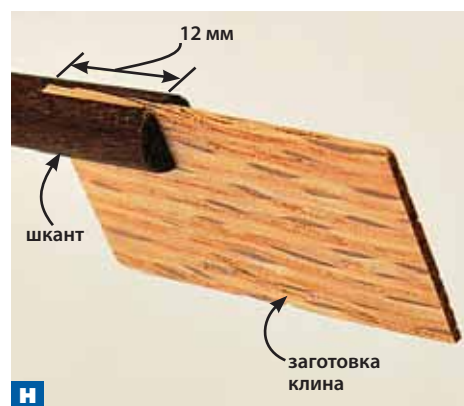
E



F



G



H

верстия и распределите его по боковым стенкам при помощи гвоздя или шурупа (фото F), а затем намажьте клеем стыкующиеся поверхности соединения. Затем незамедлительно забейте в отверстия шканты желобком вперед через стойку в перекладину (фото G).

Через пару часов отпилите выступающие концы шкантов вровень с кромками. Чтобы усилить контраст шкантов и окружающей древесины, перед нанесением лака вотрите в торцы шкантов льняную олифу или «датское» масло.

Для большей декоративности этого соединения добавьте клин в шлиц на торце шканта. Вырежьте шканты на 6 мм длиннее, чем общая глубина отверстия в обеих деталях, и добавьте желобок для выхода излишков клея. Пропилите шлиц глубиной 12 мм в верхнем торце шканта. Затем на ленточной пиле отпилите тонкую планку из древесины контрастного цвета и отшлифуйте ее для подгонки к шлицу,

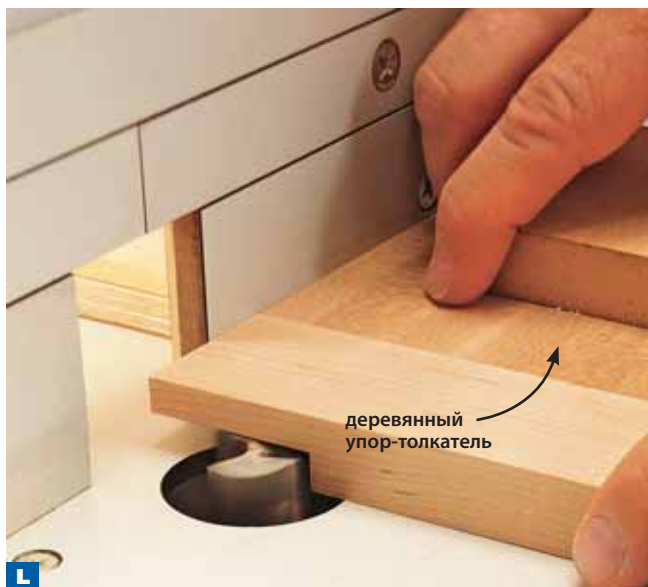
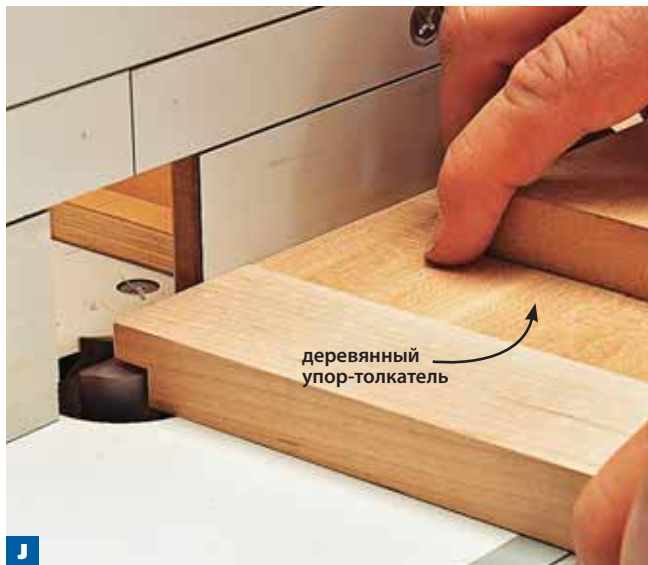
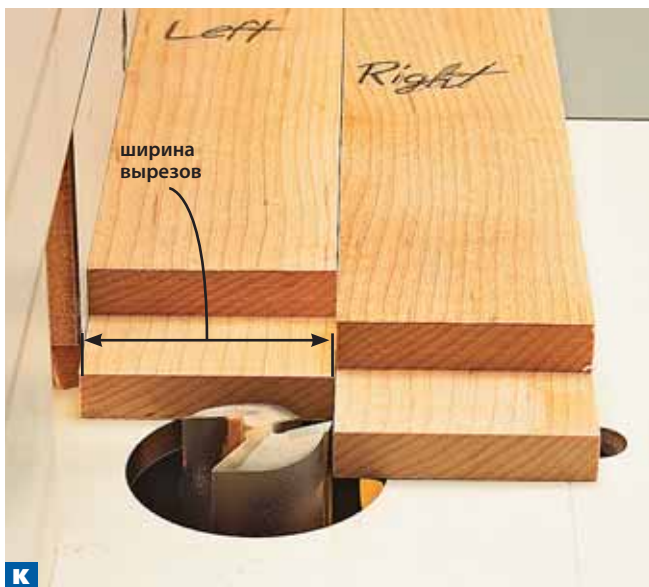
придав ей сечение в форме тонкого клина (фото H). Вклейте клин в шлиц шканта и отрежьте излишки. Установите шканты с клеем на место, расположив клинья параллельно или перпендикулярно волокнам на кромке детали. Дайте клею высохнуть в течение двух часов, а затем срежьте выступающие шканты заподлицо с кромкой.

Фрезерование соединения вполдерева

Соединения вполдерева, в отличие от соединения на шкантах, не имеют механической связи, но они компенсируют это надежной склейкой вдоль волокон, которая под нагрузкой обычно превосходит по прочности окружающую древесину. Выполняйте это простое соединение на фрезерном столе с прямой фрезой диаметром 25 мм, позволяющей получать чистые и ровные сопрягаемые поверхности, что редко удается сделать пазовым диском циркулярной пилы.

Острогайте заготовки стоек и перекладин до одинаковой толщины и ширины, прежде чем обрезать их по длине. Сохраните обрезки для последующей настройки вылета фрезы. Зажмите прямую фрезу в цангу фрезера и установите ее так, чтобы вылет над столом был равен половине толщины деталей рамки. Сделайте пробный проход и точно отрегулируйте вылет фрезы, чтобы поверхности двух обрезков выровнялись (фото I).

Теперь уберите обрезки в сторону и несколькими проходами отфрезеруйте на деталях вырезы вполдерева. Делая это, постепенно отодвигайте продольный (параллельный) упор фрезерного стола (фото J), пока длина перекрывающихся вырезов не приблизится к ширине деталей примерно на 6 мм. Перед последним проходом поместите и сдвиньте сопрягаемые детали вдоль упора, чтобы установить его на точное расстояние от края фрезы (фото K). Затем на обоих концах



каждой детали (**фото L**) выполните последний проход с задним деревянным упором-толкателем для исключения сколов.

Чтобы проверить плотность соединения, насухо соберите детали рамки на плоской поверхности (**фото M**). Если на задней стороне рамки требуется сделать фальцы для картины со

стеклом или зеркала, начните с выборки глубиной не более половины толщины деталей по всей длине перекладин. Для уменьшения сколов и вырывов потребуется не менее двух проходов. Снова насухо соберите детали и по готовым фальцам перекладин нанесите метки, ограничивающие длину фальцев в стойках.

Отфрезеруйте на стойках фальцы с ограничением по длине и стамеской подрежьте скругления в углах.

Склейте и скрепите струбцинами детали рамки. Соединения вподерева помогают соседним деталям рамки выравняться до прямого угла, но все же не забудьте проверить все четыре угла склейки угольником.

