

Скользкий «ласточкин хвост» для прочных ящиков

Замковые соединения типа «ласточкин хвост» недаром являются символом добротной столярной работы – их сопрягающиеся элементы гарантируют прочную механическую связку деталей в течение всей жизни изделия. Применяя в выдвижных ящиках скользящие (шпоночные) соединения такого типа, удастся обеспечить им высокую прочность, не прибегая к трудоемкому, требующему определенного навыка изготовлению открытых соединений «ласточкин хвост» вручную или вполупотай с помощью специальных приспособлений.

Все этапы изготовления скользящих шпоночных соединений описываются на примере выдвижных ящиков книжного шкафа. Скользящий

«ласточкин хвост» можно использовать во многих случаях: от крепления торцов полок к стенкам шкафов до установки разделителей и перегородок в ящики.

Сначала спланируйте работу

Раскраивая заготовки для передней, задней и боковых стенок ящика, добавьте припуск около 3 мм по ширине. Это позволит избавиться от случайных сколов древесины перед окончательной сборкой ящиков. Сберегите обрезки от раскроя стенок для настройки фрезерования. Начните с маркировки деталей ящика, пометив внутренние стороны и верхние кромки передней, задней и боковых стенок, как показано на

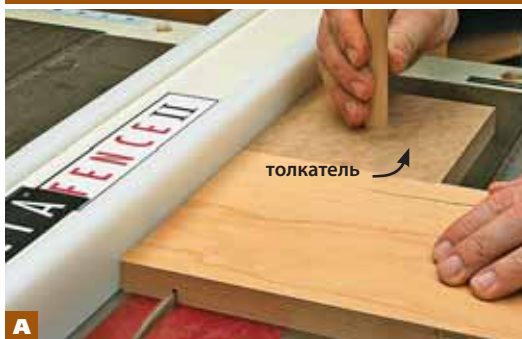
рисунке. Затем разметьте центральные линии шпоночных пазов на обратной стороне передней стенки.

Упростите фрезе задачу

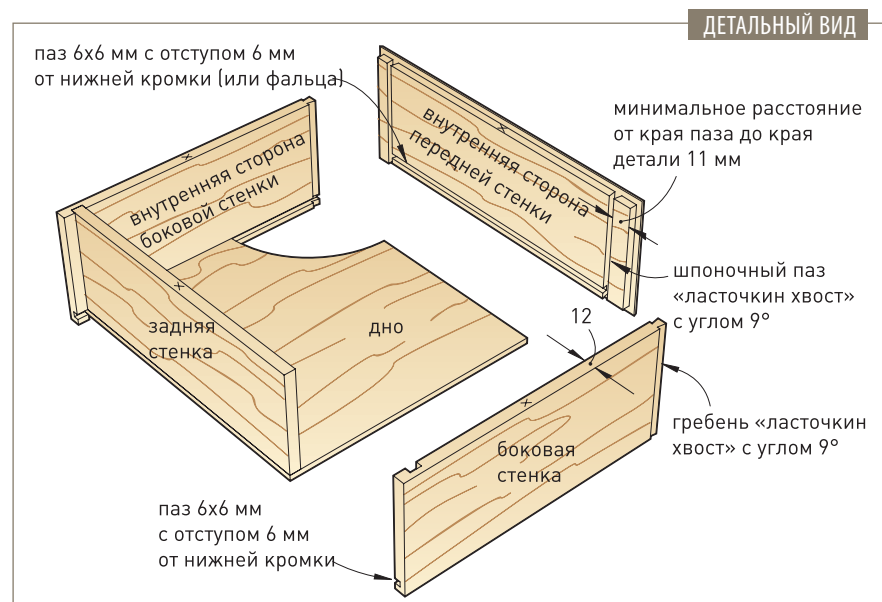
Можно существенно снизить нагрузку, испытываемую фрезой типа «ласточкин хвост», и предотвратить забивание паза стружкой, если предварительно сделать по центру паза пропилил (фото А).

Для шпоночного паза глубиной 9 мм в деталях толщиной 18 мм установите вылет пильного диска около 8 мм.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОПИЛ ОБЛЕГЧАЕТ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



ИЗМЕРЯЙТЕ ОТ ВНУТРЕННЕГО КРАЯ ФРЕЗЫ



МАЛАЯ ПОДАЧА ДЛЯ ЛУЧШЕГО ОТВОДА СТРУЖКИ



СДЕЛАЙТЕ ГРЕБНИ НА БОКОВЫХ СТЕНКАХ



ОТМЕТЬТЕ ПОЛОЖЕНИЕ ФРЕЗЫ НА МАЛЯРНОМ СКОТЧЕ



ВСТАВЬТЕ ДНО В ПАЗЫ



На более толстых деталях глубина шпоночного паза также должна достигать половины толщины материала. Для предотвращения сколов и вырывов на выходе пильного диска используйте одноразовый толкатель из обрезков древесины.

Быстрая настройка фрезерования

Теперь приступайте к окончательному формированию шпоночного паза фрезой типа «ласточкин хвост». Сначала разделите пополам наибольший диаметр фрезы. Затем вычитите этот размер из расстояния между центральной линией паза и краем детали, чтобы вычислить расстояние от продольного (параллельного) упора до фрезы. Например, в ящиках книжного шкафа для выборки пазов используется фреза диаметром 9 мм. Половина ее диаметра будет равна 4,5 мм. Расстояние от центральной линии паза до края передней стен-

ки – 32 мм. Вычитаем из 32 мм половину диаметра фрезы (4,5 мм) и получаем 27,5 мм. Устанавливаем продольный упор фрезерного стола на расстоянии 27,5 мм от режущих кромок фрезы (фото В).

Внимание: для противодействия расклинивающему усилию «ласточкина хвоста» между краем детали и краем шпоночного паза должен оставаться запас материала не менее 11 мм! Используйте толкатель из обрезка, чтобы на выходе фрезы из материала не было сколов и вырывов (фото С). Следует уменьшить продольную подачу, чтобы фрезеруемый паз не забивался стружкой. Для зачистки дна и стенок паза сделайте второй проход, не изменяя настройки.

Теперь отфрезеруйте гребни

Не изменяя вылета фрезы над поверхностью фрезерного стола, регулируйте положение продольного упора, чтобы вырезать гребни на

торцевых кромках боковых стенок ящика (фото D). Пробные резы делайте на обрезках, оставшихся от раскроя деталей. Если продольный упор имеет соответствующие регулировки, уменьшите зазор между боковыми плоскостями и фрезой до безопасного минимума.

На обрезках равной с деталями толщины проверьте пробными резами настройку положения продольного упора. Если гребень не входит в отфрезерованный ранее шпоночный паз, отодвиньте упор от фрезы на половину разности размеров гребня и паза. Делайте пробные резы и корректируйте настройки упора до тех пор, пока гребень не станет плотно входить в шпоночный паз. Используя прижимной блок и толкатель, отфрезеруйте гребни на передних краях боковых стенок ящика.

Отфрезеруйте остальное

Чтобы вставить дно, нужно сделать паз на внутренней стороне перед-

ней стенки между вертикальными шпоночными пазами. Для этого зажмите в цангу прямую пазовую фрезу диаметром, равным толщине дна. Установите продольный упор так, чтобы между нижним краем паза и нижней кромкой детали оставалось не менее 6 мм материала.

Для фрезерования глухого паза в передней стенке сначала отметьте положение фрезы на полоске малярного скотча (**фото Е**). Опустите переднюю стенку на фрезу, выровняв центральную линию шпоночного паза между двумя линиями на скотче, сделайте проход и поднимите деталь, когда центральная линия второго шпоночного паза совпадет с линиями положения фрезы.

Затем отфрезеруйте пазы для дна по всей длине обеих боковых стенок. В нашем примере мы сделали в них пазы и для задней стенки ящика. Теперь, удалив припуск с верхних кромок, доведите стенки ящика до необходимой ширины.

Затем следует вырезать заднюю стенку ящика, ширина которой должна быть равна расстоянию от верхней кромки боковой стенки до края паза для дна. Если дно делают из фанеры, его размер должен быть на 1 мм меньше расстояния между пазами боковых стенок, чтобы обеспечить фанере возможность расширяться при изменении влажности. Дно, сделанное из склеенных в щит тонких дощечек, должно плотно входить в пазы боковых стенок, но при этом волокна древесины щита должны быть перпендикулярны боковым стенкам (**фото F**), а не передним и задним.

Соберите и склейте переднюю и боковые стенки, прежде чем устанавливать дно и заднюю стенку. Щитовое дно (**фото F**) вклеивается в паз передней стенки, но не в боковые пазы. Шуруп в продолговатом отверстии у заднего края щита крепит его к задней стенке ящика.

СОВЕТ МАСТЕРА

Укоротите длинные гребни

Слишком длинные гребни в скользящих шпоночных соединениях типа «ласточкин хвост», например на торцах полок шириной 300 мм и более, из-за большого трения в пазу создают проблемы при склейке и сборке, грозящие заклиниванием. Для облегчения сборки уменьшите трение, сделав ленточной пилой или лобзиком вырезы в длинных гребнях, как показано на **фото**. Вырезы собирают избыточный клей, уменьшая вероятность потеков. Не срезайте гребень на всю высоту; заканчивайте вырез у основания гребня с недопилком около 1 мм, чтобы не повредить поверхность детали.

