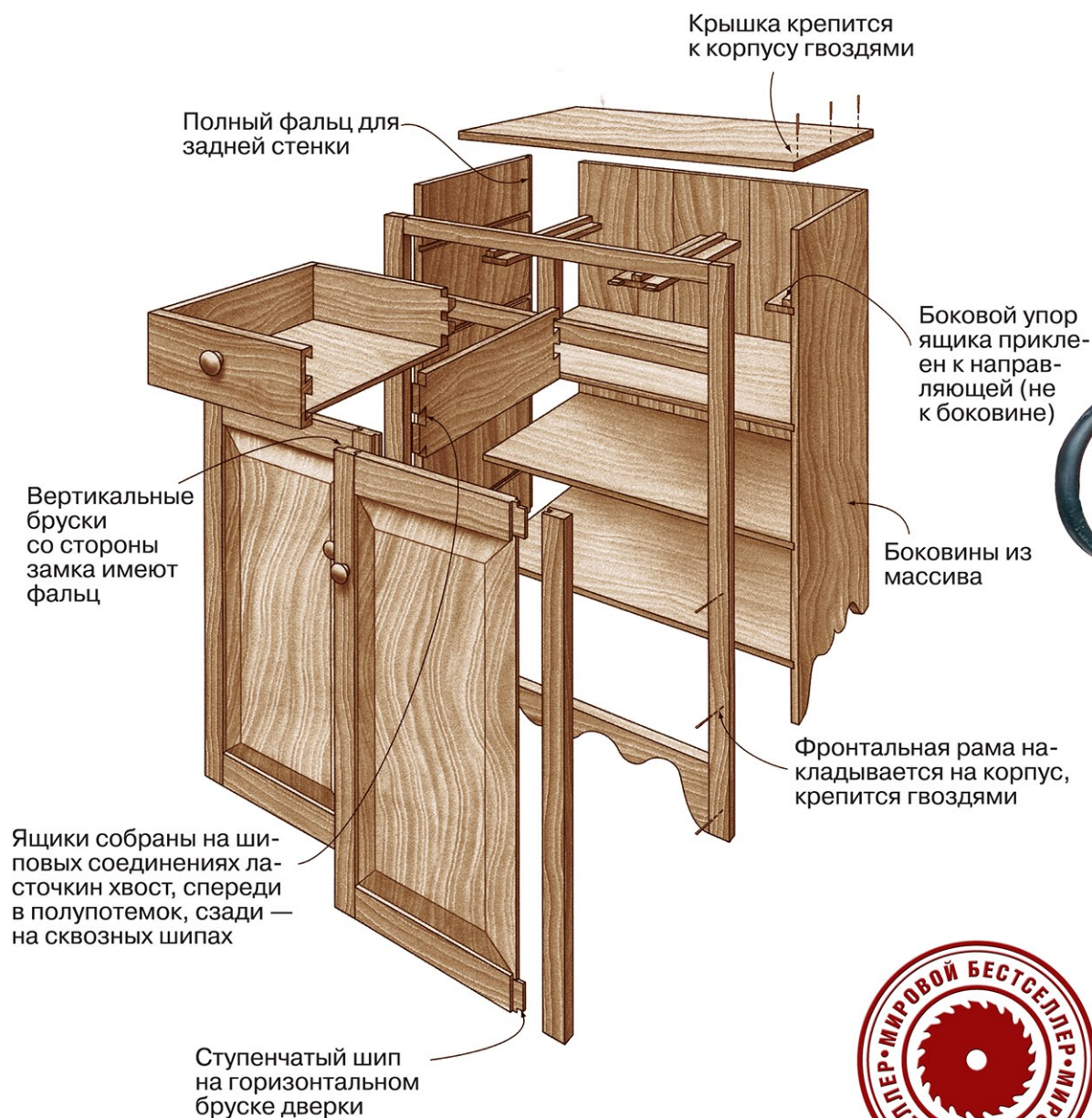


Дизайн и изготовление мебели РАБОТЫ ПО ДЕРЕВУ

ЛУЧШИЕ ПРОЕКТЫ МЕБЕЛИ ДЛЯ ДОМА



БИЛЛ ХИЛТОН

ПОЛНОЕ ИЛЛЮСТРИРОВАННОЕ РУКОВОДСТВО

УДК 684
ББК 37.134.1
Р13

Все права защищены.

Ни одна часть данного издания не может быть воспроизведена или использована в какой-либо форме, включая электронную, фотокопирование, магнитную запись или какие-либо иные способы хранения и воспроизведения информации, без предварительного письменного разрешения правообладателя

Р13 Работы по дереву. Лучшие проекты мебели для дома – Москва: АСТ, 2015. – 384 с.: ил.

УДК 684
ББК 37.134.1

ISBN 978-5-17-090109-8

© Суркова Л., 2015
© ООО «Издательство АСТ», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	8
----------------	---

ОСНОВЫ

Анатомия мебели	12
Стили мебели	16
Естественная деформация древесины...	22

СТОЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Торцевые соединения	28
Ящичные соединения	37
Рамные соединения	53
Соединения перекладин	68

СБОРОЧНЫЕ УЗЛЫ

Конструкция стойка-перекладина	78
Столешницы.....	88
Сборка корпусов	94
Конструкция дверки	104
Конструкция выдвижного ящика.....	114
Опоры корпуса	123
Профили.....	129

МЕБЕЛЬ

ОБЕДЕННЫЕ СТОЛЫ

Стол с царговым поясом	138
Стол в стиле кантри	140
Стол с царговым поясом и выдвижным ящиком	142
Стол на одной опоре	144
Стол на козлах	146
Раздвижной стол	148
Раздвижной стол на одной опоре	150
Стол с выдвижными секциями столешницы.....	152
Стол со сдвигающейся складной крышкой	154
Стол с откидными досками и выдвижными кронштейнами	156
Стол-книжка с поворотными рамочными опорами	158
Стол-книжка с поворотными ножками	160
Стол с выдвижными ножками	162
Стол-кресло.....	164



СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТОЛЫ

Полукруглый стол	168
Чайный столик	170
Пембрукский стол	172
Карточный стол с поворотной ножкой	174
Карточный стол с раскладными царгами	176
Стол с поворотной-складной столешницей	178
Стол-бабочка	180
Столик для носовых платков	182
Пристенный стол	184
Приставной столик для софы	186
Приставной торцевой столик	188
Приставной торцевой столик с расходящимися ножками	190
Приставной торцевой столик с выдвижным ящиком	192
Столик с крышкой-подносом	194
Кофейный столик	196
Столик на треноге	198
Стол-экран	200
Умывальник	202
Туалетный столик	204



ПИСЬМЕННЫЕ СТОЛЫ

Письменный стол	208
Письменный стол с наклонной крышкой	210
Почтовый стол	212
Секретер на раме	214
Секретер-тумба	216
Секретер с откидной передней панелью	218
Секретер	222
Двухтумбовый письменный стол	226
Компактный письменный стол	228
Бюро с жалюзийной шторкой	230
Компьютерный стол	232

МЕБЕЛЬ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ

Классический сундук	236
Сундук с выдвижными ящиками	238
Филенчатый сундук	240
Каркасный сундук	242
Комод	244
Комод на ножках	246
Двойной комод	248
Высокий комод	252
Низкий комод	254
Бюро	256
Комод округлой формы	258
Комод с волнистым фасадом	260
Комод с фасадом	262
Низкий комод на ножках	264
Высокий комод на ножках	266

ШКАФЫ

Настенная полка	272
Настенный/подвесной шкаф	274
Угловая настенная полка	276
Мойка	278
Шкаф для продуктов	280
Шкафчик для специй	282
Шкаф-пенал	284

Стол-тумба	286
Кухонный буфет	288
Буфет.....	290
Сервант	294
Стол-сервант с выдвижной доской	296
Стол-буфет	298
Шкаф-витрина	300
Книжный шкаф.....	302
Книжный стеллаж.....	304
Угловой буфет.....	306
Шкаф со ступенчатым фасадом	308
Напольные часы.....	312
Картотечный шкаф	316
Длинный сервант	318
Развлекательный центр.....	320
Умывальник с выдвижными ящиками	324
Тумбочка	326
Бельевой шкаф	328
Однодверный узкий шкаф	330
Гардероб	332
Шкаф-комод	334
Столик для шитья.....	338

ТИПОВАЯ МЕБЕЛЬ

Кухонный настенный шкаф	342
Кухонный рабочий стол.....	344
Угловой кухонный рабочий стол	346
Шкаф для продуктов.....	348
Тумба под раковину в ванной	350
Модульная стенка	352

КРОВАТИ

Кровать с низкими опорами	358
Кровать с балдахином	360
Кровать с пологом.....	362
Кровать с балюстрадами спинками..	364
Кровать-сани.....	366
Кровать-кушетка.....	368
Капитанская кровать	370
Кровать с цоколем.....	372
Изголовье	374
Двухъярусная кровать	376

Алфавитный указатель.....	378
---------------------------	-----

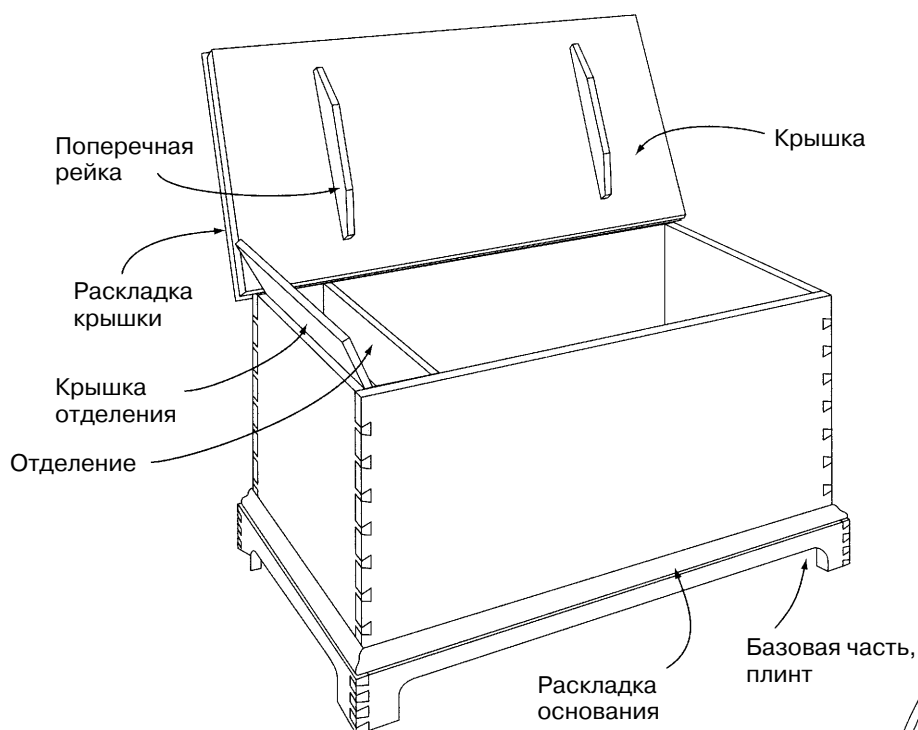


АНАТОМИЯ МЕБЕЛИ

Вот небольшой словарь терминов, используемых для названия деталей мебели. Есть полный смысл ознакомиться с этой терминологией. Будет легче разбираться в чертежах. Возможно, будет легче понять концепцию изделия и как взаимодействуют его элементы. А узнав все эти вещи, вы будете лучше чувство-

вать стили мебели и как они развивались. Другими словами, знание терминологии может помочь разбираться в стилях и оценивать хорошую конструкцию и искусство мастера. Если в присловье «Для настоящего мастера и детали имеют значение» есть хоть доля истины, то стоит поближе познакомиться с этими «детальями».

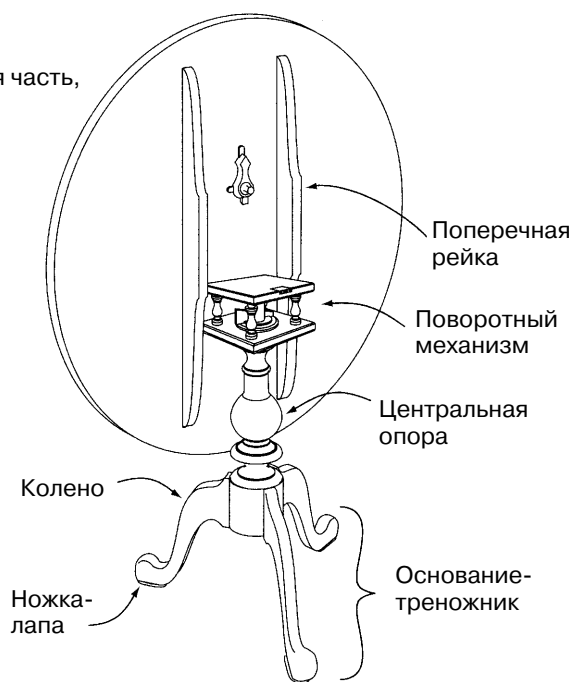




Ящик для постельного белья

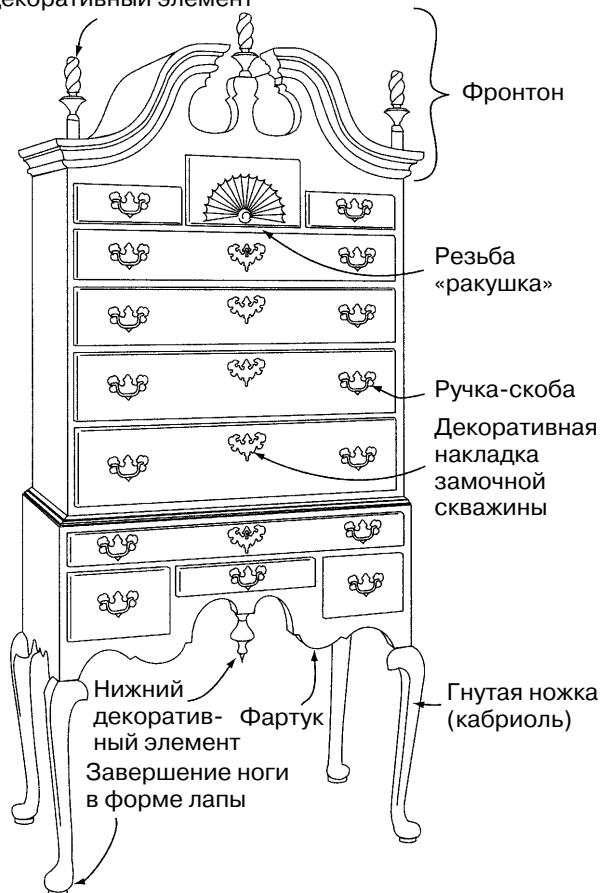


Секретер

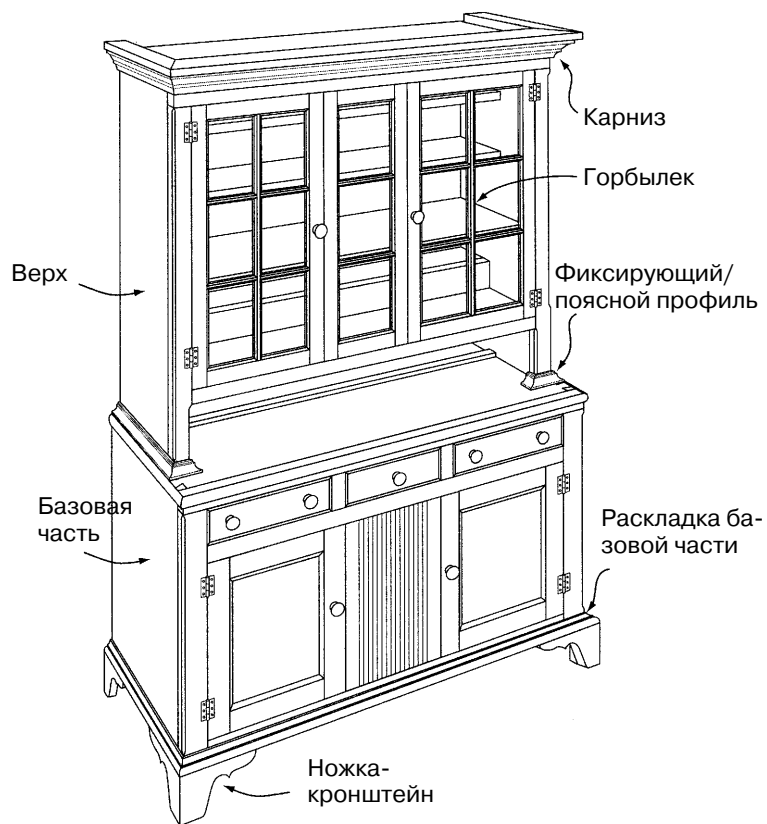


Стол-экран

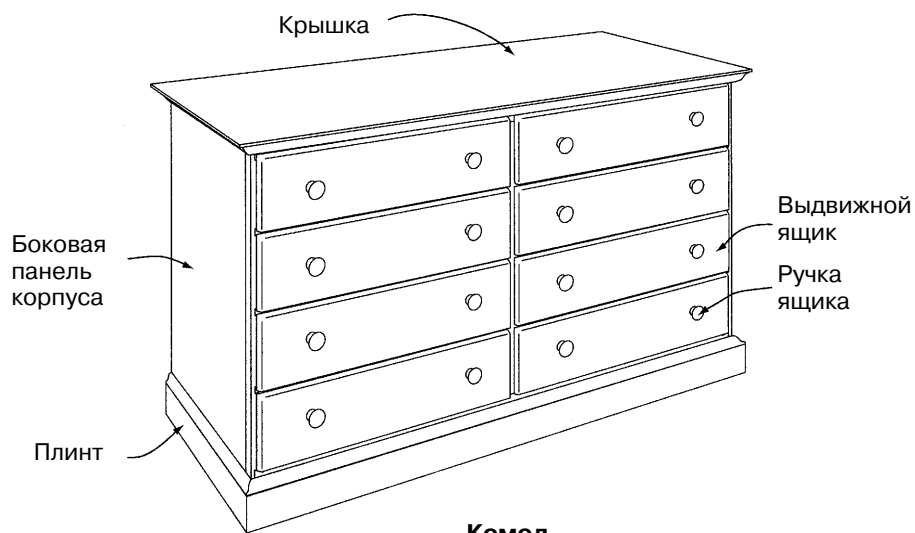
Резной витой
декоративный элемент



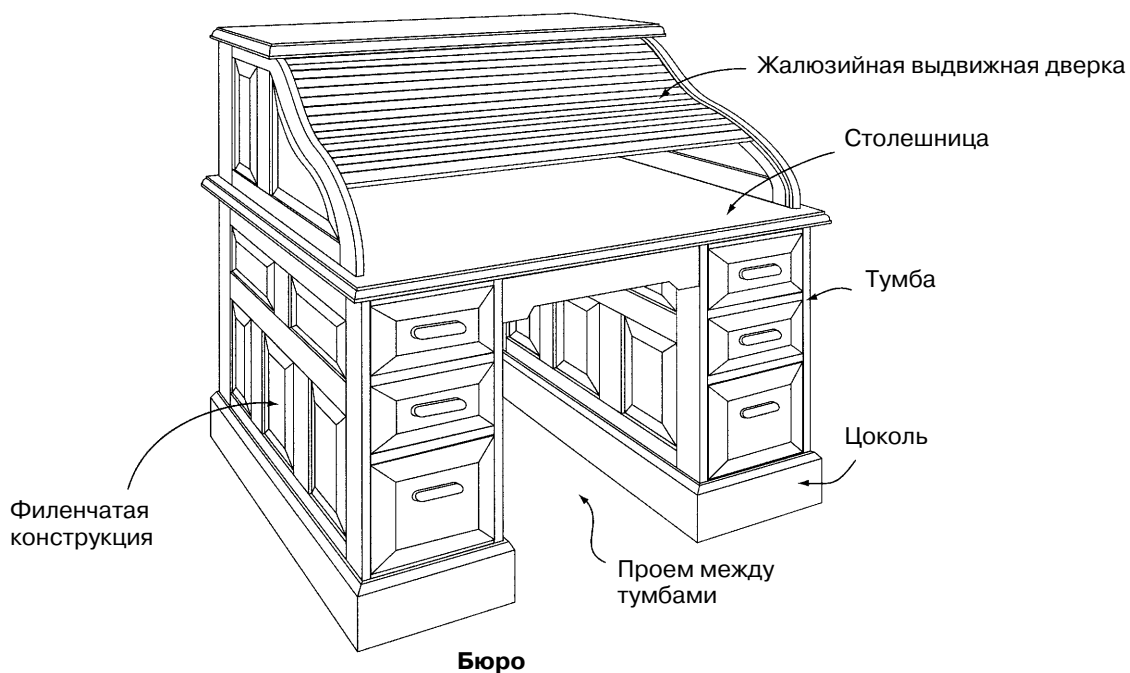
Высокий комод



Буфет



Комод

**Кровать с балюстрадными спинками****Раскладной стол-кресло**

По разным причинам предпочтения в стилях мебели меняются. Тот стул, который еще несколько лет назад был в моде, может вдруг оказаться устаревшим и даже представляться безвкусным. Но вот что интересно в отношении мебельных конструкций – и человеческой натуры: то, что сегодня выбрасывается, завтра становится сокровищем.

Возврат к старинным стилям не нов. Викторянцы возрождали классику, готику, ренессанс и колониальный стиль за период всего нескольких десятилетий. Старинные стили продолжают очаровывать нас.

Возможно, вы заметили, что определения стилей некоторым образом более упорядочены, чем сама история. Эти названия редко применялись, когда выпускалась та или иная мебель, а появлялись годы спустя. В результате один стиль может определяться не одним термином. Названия барокко и стиль королевы Анны используются взаимозаменяемо. Это же относится и к стилям рококо и чиппендейл. Неопределенность усиливается и тем, что периоды стилей часто перекрываются: фактически один и тот же предмет может быть гибридом двух периодов. И, наконец, просто невозможно установить «даты рождения и смерти» для любого стиля. Обычно тренды зарождались за рубежом, мигрировали в наши города, а затем проникали и в сельскую местность.

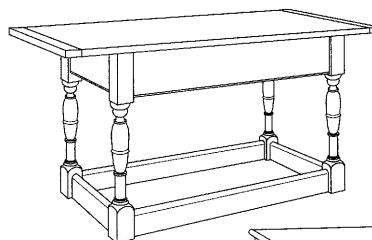
Названия стилей могут сбивать с толку, но они действительно напоминают нам об исторической родословной той мебели, которую мы проектируем и изготавливаем. И внутри каждого стиля можно научиться обращать внимание на местные вариации, в которых продолжается жизнь давно ушедших мастеров.

➤ СТИЛЬ ВРЕМЕН ОТЦОВ-ПИЛИГРИМОВ. 1640–1700

Мебель этого направления (колониальный стиль, основанный на моделях средневековья, Ренессанса и английских схемах) называется яcobитской – по латинскому имени короля Англии Якова Первого. Эта прочная тяжелая мебель выполнена из деревянного массива на шиповых столярных соединениях. К характерным чертам относятся:

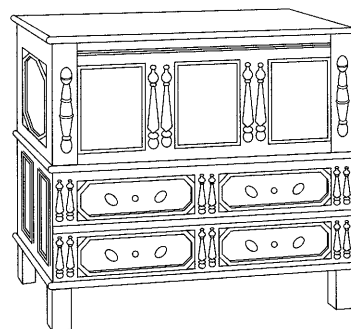
- широкое применение точеных деталей
- декоративные элементы в виде полуваликов
- много резьбы
- массивные проножки по периметру

СТИЛИ МЕБЕЛИ



Стиль времен отцов-пилигримов. Стол с проножками

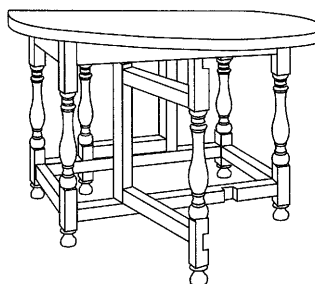
Стиль времен отцов-пилигримов. Сундук с подъемной крышкой



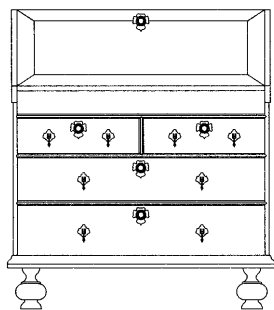
➤ СТИЛЬ ВРЕМЕН ВИЛЬГЕЛЬМА И МАРИИ. 1700–1730

Этот стиль, названный в честь голландских правителей, оказавшихся на английском троне и принесших с собой влияние голландских и французских гугенотов, также называют барокко. В мебели обычно преобладают темные тона с использованием ореха или других относительно светлых пород дерева с отделкой черного дерева. Для нее характерны прямые и ломаные линии и много точеных деталей. Типичные признаки:

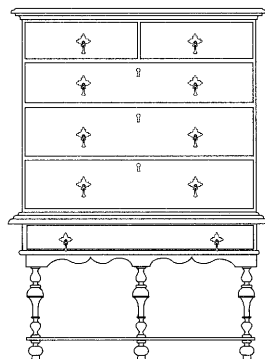
- рельефная резьба
- точеные детали с профилями «ваза», «рас-труб», «шар»
- ножки в испанском стиле (в форме кисти, изогнута внутрь)
- фурнитурные ручки-капли
- применение декоративного шпона



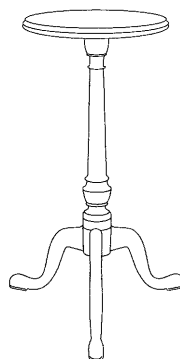
Стиль времен Вильгельма и Марии. Стол с поворотными ножками



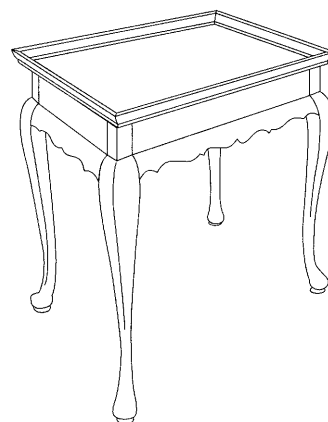
Стиль времен Вильгельма и Марии. Секретер



Стиль времен Вильгельма и Марии. Комод на ножках



Стиль времен королевы Анны. Стол на треноге



Стиль времен королевы Анны. Чайный столик

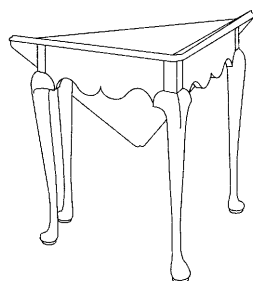
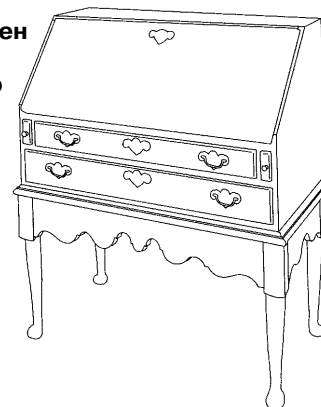
➤ СТИЛЬ ВРЕМЕН КОРОЛЕВЫ АННЫ. 1725–1755

Изящно изогнутые линии этого стиля резко контрастируют с угловатостью проектов в стиле времен Вильгельма и Марии. Этот стиль познакомил Америку с элегантной S-образной гнутой ножкой (кабриоль) — на самом деле гнутые ножки стали главным признаком мебельного стиля времен королевы Анны. Изготовители мебели в этом стиле предпочитали орех, вишню американскую, клен, а позднее и красное дерево (махагони).

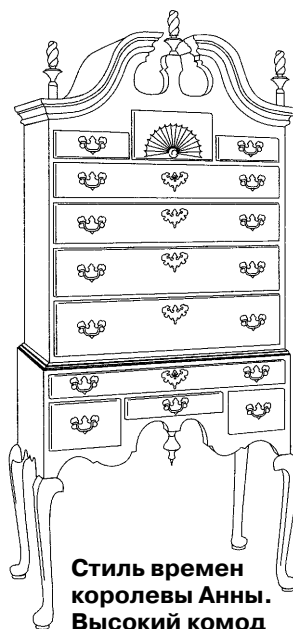
Сбивает с толку то, что на этот стиль никак не повлияла королева Англии Анна, которая умерла до того периода. Он перекрывается как с более ранним стилем времен Вильгельма и Марии, так и более поздним чиппендейлом. Признаки стиля времен королевы Анны включают:

- плавные изогнутые линии
- гнутые ножки с расширяющимся завершением
- китайские мотивы в отделке
- тонкая резьба в виде ракушек, розеток и листьев
- декоративные бобышки на карнизах и цоколях
- облицовка шпоном передней панели выдвижных ящиков и центральной части спинки стула
- ручки выдвижных ящиков в форме бабочки

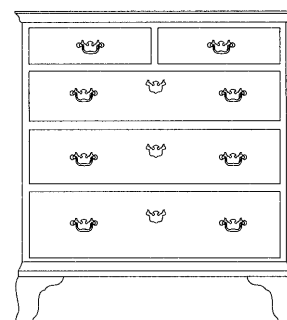
Стиль времен королевы Анны. Бюро на ножках



Стиль времен королевы Анны. Столик для носовых платков



Стиль времен королевы Анны. Высокий комод



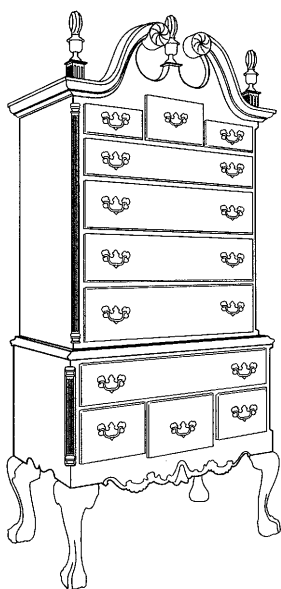
Стиль времен королевы Анны. Комод

➤ ЧИППЕНДЕЙЛ. 1750–1780

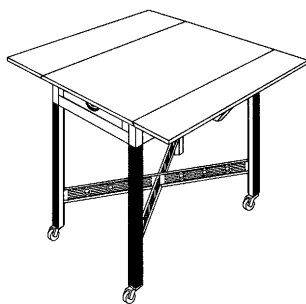
Этот стиль, названный в честь широко известного лондонского столяра-краснодеревщика Томаса Чиппендейла, включил в себя китайские мотивы, элементы готики и рококо. Изменения в этом направлении касаются больше декоративной отделки, чем формы. Резьба и выпиливание украшают ножки, проножки, фронтоны, карнизы, цоколи и пр. Возвратилась и прямая линия как художественная деталь конструкции — у столов часто делали прямые, не сужающиеся ножки

В этот период часто использовали красное дерево (махагони), а любимыми местными породами были орех, клен, вишня.

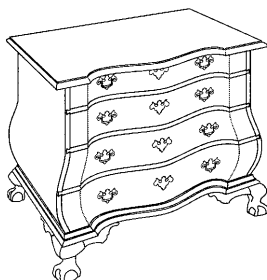
К признакам мебели стиля чиппендейл относятся:



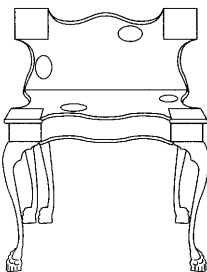
Чиппендейл, Филадельфия. Комод



Чиппендейл.
Раскладной стол



Чиппендейл. Закругленный комод



Чиппендейл, Нью-Йорк. Игровой столик

- волнистые, выпуклые формы корпуса
- крышки стола с резной кромкой
- декорированные проножки
- ножки в форме когтистой лапы с шаром
- китайские или готические мотивы в выпиливании
- резные готические ракушки
- декоративные элементы в виде вертикального четвертного валика

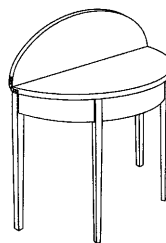
➤ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ СТИЛЬ. 1780–1820

Этот термин введен, чтобы выделить ранний американский этап неоклассического стиля, названного так из-за возвращения к использованию древнеримских и древнегреческих канонов. (Ампир — более поздняя стадия этого стиля.) Федеральный стиль стал реакцией на расцвет рококо в предыдущих мебельных тенденциях.

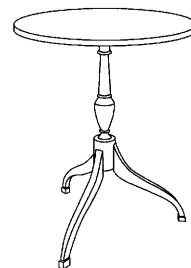
Любопытно, что имена двух английских мастеров — Шератона и Хепплауита — неразрывно связаны с федеральным стилем. Они написали книги с неоклассическими проектами, ставшими популярными в Соединенных Штатах. По этим книгам трудно отличить проекты одного от работ другого.

Хотя Европа и Америка одинаково восторженно отнеслись к неоклассицизму, федеральный называют первым доморожденным стилем Соединенных Штатов, поскольку его интерпретация неоклассицизма чисто американская. К его характеристикам относятся:

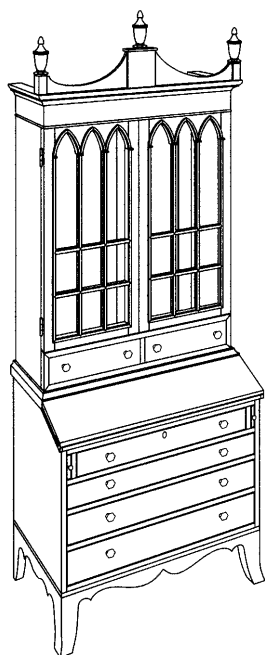
- тонкие сужающиеся ножки
- завершение ножек в виде наконечников сужающегося квадратного сечения или стреловидной формы
- изогнутый фасад
- барельефная резьба
- шпонирование
- инкрустация



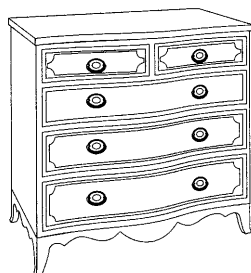
Федеральный стиль.
Карточный стол с поворотными ножками



Федеральный стиль. Столик на треноге



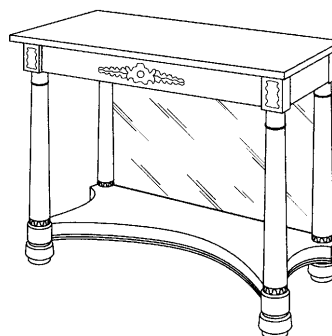
Федеральный стиль. Секретер



Федеральный стиль. Комод с волнистым фасадом

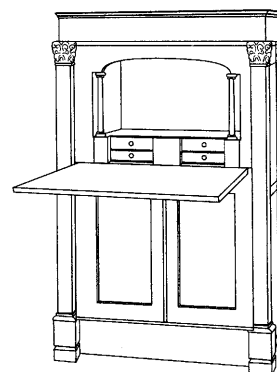


Федеральный стиль. Сервант



Ампир. Столик под трюмо

Ампир. Бюро с откидной крышкой



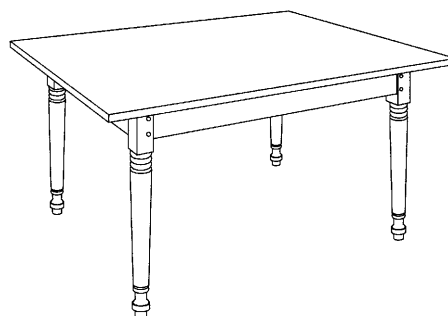
➤ **КАНТРИ. 1690–1850**

Это обобщенный термин для мебели, изготовленной за пределами крупных городских центров. Как тип такая мебель считается упрощенной — хотя и без особых ограничений в стиле — версией жестко определенных форм, выпускавшихся в городах. В мебели кантри упор делается больше на функциональность, нежели на украшательство, и она зачастую практична и безыскусна.

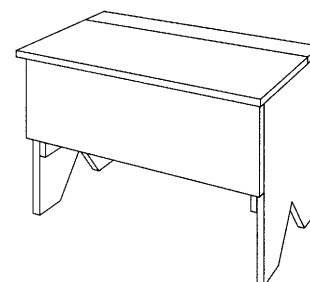
➤ **АМПИР. 1815–1840**

Второй этап неоклассицизма пришел в Америку из наполеоновской Франции. Будучи все еще под воздействием классических древнегреческих и древнеримских мотивов, мебель в стиле ампир стала более тяжелой и гораздо более орнаментальной, с волнистыми декоративными элементами. Материалом, как правило, служат махагони, палисандр и другие экзотические фанеровки. К общим мотивам относятся:

- точеные полуваляки
- саблевидные ножки
- центральные колонны
- ножки «львиная лапа» и С-образной формы
- рельефная резьба
- декоративные элементы в виде тонких полуваляков
- использование трафаретов, покраски, золочения



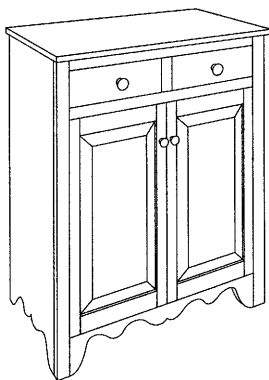
Кантри. Кухонный стол



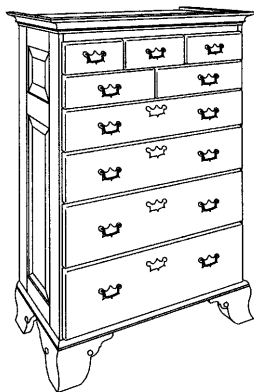
Примитивизм. Комод

Сосна, тополь, вишня, орех и другие местные породы древесины использовались наиболее часто. Мебель часто красили, чтобы компенсировать отсутствие красивого древесного узора. Характерные черты:

- простые раскладки
- простая плоская резьба
- широкие рамы фасадов
- деревянные ручки или простые защелки, задвижки и т.п.
- открытая установка петель



Кантри. Буфет

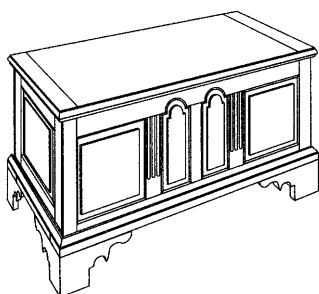


Кантри. Высокий комод

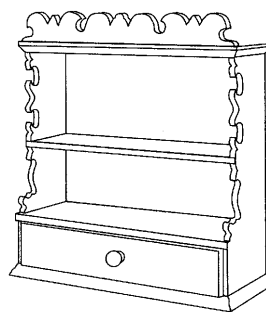
➤ ПЕНСИЛЬВАНСКО-НЕМЕЦКИЙ СТИЛЬ. 1690–1850

Любящие традиции пенсильванские немцы сохранили многие мебельные мотивы Старого Света. Массивная конструкция возвращает, равно как и цветная народная роспись, нас к средневековым временам. Этой мебели присущи:

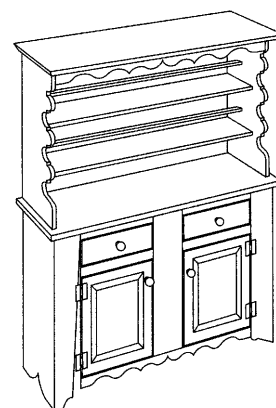
- консольные ножки
- простейшие ручки
- выдвижные ящики в корпусе (комода)



Пенсильванско-немецкий стиль. Филенчатый комод



Пенсильванско-немецкий стиль. Настенная полка



Пенсильванско-немецкий стиль. Буфет

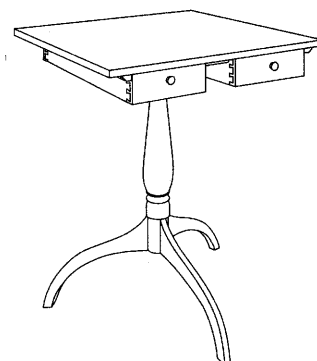
➤ ШЕЙКЕР. 1820–1870

Простые линии стиля шейкер (*трясун* — *англ.*) стали выражением ценностей трясунов-пятидесятников — секты с поселениями в нескольких штатах США. К наиболее используемой в ней древесине относятся сосна и клен, и эти светлые породы часто красятся. Главными отличительными чертами являются:

- отсутствие декоративных раскладок
- мало точеных деталей
- незамысловатые ножки



Шейкер. Сервант для шитья



Шейкер. Столик для шитья

➤ ВОЗРОЖДЕНИЕ ВИКТОРИАНСКИХ ПРОЕКТОВ

Викторианская эра дала стили возрождения готики, рококо и ренессанса, и каждый нес все более декоративные проекты, чем предыдущий.

Возрождение готики (неоготика)

Не до конца известно, как вдруг появилось увлечение средневековыми мотивами, но, возможно, стимулом послужил интерес к готической романтической литературе — несомненно, единственный случай рождения мебельного стиля из беллетристики. Массивные, суровые проекты изготавливаются из палисандра, ореха и дуба с темной отделкой.

Возрождение рококо (неорококо)

Этот возникший под французским влиянием стиль называют еще французский антик и стиль Луи-Филиппа. Богатство отделки подчеркивается применением палисандрового шпона, ореха и махагони.

Неоренессанс

Высокодекорированный викторианский стиль с привлечением мотивов ренессанса и неоклассики называется неоренессансом, или вторым ренессансом. Здесь часто используют орех и украшения резьбой и инкрустациями, но применяют и более светлую древесину.

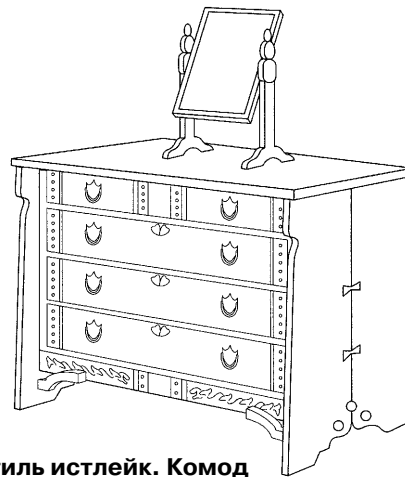
➤ КОНСТРУКТИВИСТСКИЙ РЕФОРМИЗМ

К середине XIX столетия реформаторы активно критиковали безвкусные конструкции, злоупотребление декором и засилье машинной обработки. Они призывали покончить с украшательством и вернуться к мебели ручной работы.

Истлейк

Один такой конструктивист-реформист, Чарльз Локк Истлейк, убрал нагромождение предшествовавших стилей «нео» и опубликовал проекты незамысловатой дубовой мебели с простыми резными украшениями. Американские изделия развились в разнообразные варианты. Основные характеристики:

- точеные стойки и другие детали
- фигурные консоли-кронштейны
- барельефная резьба
- закладные декоративные панели
- светлая отделка

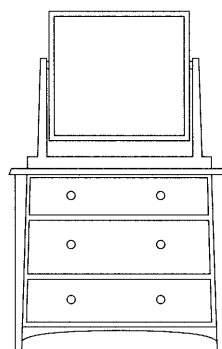


Стиль истлейк. Комод

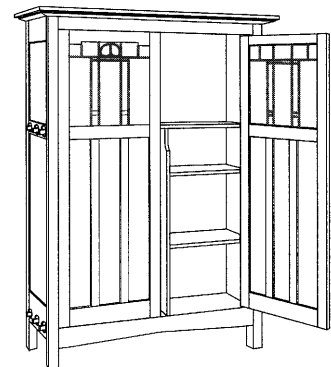
Декоративно-прикладной (кустарный)/ миссионерский стиль

Декоративно-прикладной стиль был не просто стилем — это было движение. В противовес промышленной революции англичане Джон Раскин и Уильям Моррис проповедовали возвращение ручной работы в производство мебели. В США это движение создало миссионерский стиль, берущий свое название от мебели францисканских миссионеров в Калифорнии. Наиболее часто применялся дуб. Узор волокна мог подчеркиваться радикальной распиловкой древесины и морением. К другим чертам относятся:

- прямоугольность элементов
- демонстративность столярных соединений
- простая дощатая задняя сторона
- кожаная обивка



Декоративно-прикладной стиль.
Трюмо со столом



Декоративно-прикладной стиль. Платяной шкаф

ЕСТЕСТВЕННАЯ ДЕФОРМАЦИЯ ДРЕВЕСИНЫ

Даже спустя много времени после лесозаготовочных работ древесина продолжает меняться в своих размерах. Это представляет проблему для деревообработчика, чья задача создать прочное, выдерживающее нагрузки изделие. Поэтому деревообработка включает набор методов, с тем чтобы при ограничении этих деформаций в то же время обеспечить им допустимые пределы.

Изначально древесина сырая. На корню она полна влаги. Свежераспиленный пиломатериал выпускает живицу, и основная часть этой влаги должна уйти, прежде чем древесина будет подходить для изготовления мебели. Существует давняя традиция воздушной сушки, когда древесине дается возможность постепенно выпустить влагу в атмосферу. Но сегодня стандартной процедурой является использование специальных печей для снижения влажности древесины. Строительный, или конструкционный, пиломатериал может использоваться при влажности 10–20%, а для внутридомовой мебели эта величина должна быть в половину меньше.

Конечно, содержание влаги в пиломатериале после сушки не остается неизмен-

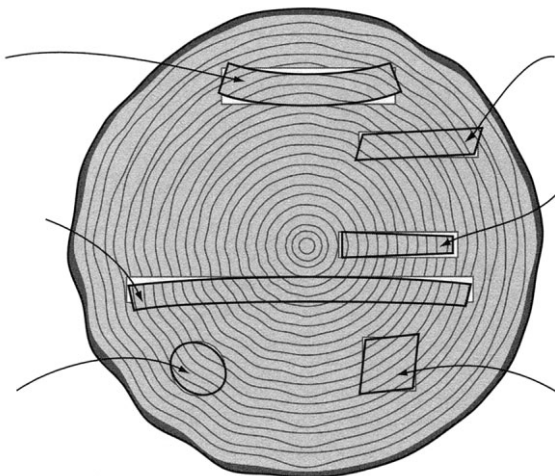
ным. Древесина будет набирать и отдавать ее в зависимости от содержания влаги в окружающем воздухе. Когда по содержанию влаги древесина сравнивается с окружающей атмосферой, мы называем это равновесной влажностью (принята немецкая аббревиатура UGL). Когда влажность окружающей среды меняется, в соответствии с новым ее значением древесина переходит к новой UGL.

Кроме того, пиломатериал не всегда сохраняет свою аккуратную форму в начале высыхания или при усушке и разбухании с течением времени. Деревообработчики знают, что деформация доски происходит в основном по ширине, а не по длине, которая практически не меняется. Они также знают, что по мере изменения содержания влаги в пиломатериалах могут появляться такие дефекты, как продольное и поперечное коробление, изгиб, крыловатость, ромбовидность. Многие из них зависят от того, из какой части ствола изготовлен пиломатериал и от способа распиловки. Большинство этих дефектов показаны на рисунке *Деформация пиломатериалов*.

ТАНГЕНТАЛЬНАЯ РАСПИЛОВКА: При сушке коробится в направлении от сердцевины; усыхает гораздо больше по ширине, чем по толщине

ПРОДОЛЬНАЯ РАСПИЛОВКА: Доски деформируются, как показано выше, в соответствии с ориентацией годичных колец (они «распрямляются»)

КРУГЛОЕ СЕЧЕНИЕ:
Усыхает в овальную форму



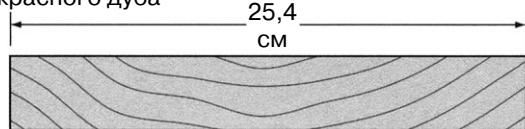
СЕГМЕНТАРНАЯ РАСПИЛОВКА: Объединяет дефекты радиальной и тангентальной распиловки

РАДИАЛЬНАЯ РАСПИЛОВКА: Слегка усыхает по ширине и толщине; по толщине больше усыхает край доски со стороны коры, чем со стороны сердцевины

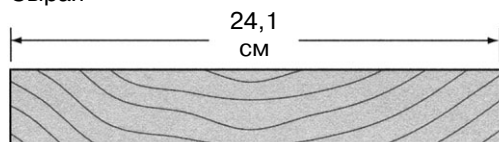
КВАДРАТНОЕ СЕЧЕНИЕ:
Усыхает в ромбовидную форму

Деформация пиломатериалов

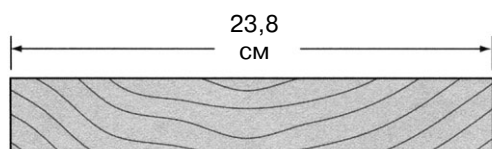
Доска тангентальной распиловки из красного дуба



Сырая



Воздушная сушка, содержание влаги 14%



Печная сушка, содержание влаги 7%

Величина деформации

Более того, разные породы дерева имеют разную степень усушки. Некоторые, такие как махагони (давний любимый материал краснодеревщиков), тик, красное дерево, катальпа и западная туя (северный белый кедр) имеют репутацию стабильных — их размеры очень мало меняются от влажности. Другие, как некоторые породы дуба, меняют размеры весьма заметно и относятся к проблемным.

На рисунке *Величина деформации* доска красного дуба тангентальной распиловки шириной 25,5 см. Красный дуб относится к проблемным видам древесины. При уменьшении влажности (до содержания

влаги в древесине примерно 14%) данная доска усохнет до (примерно) 24 см. Печная сушка до содержания влаги 7% уменьшит ширину примерно до 23,8 см.

УЧЕТ ЕСТЕСТВЕННОЙ ДЕФОРМАЦИИ

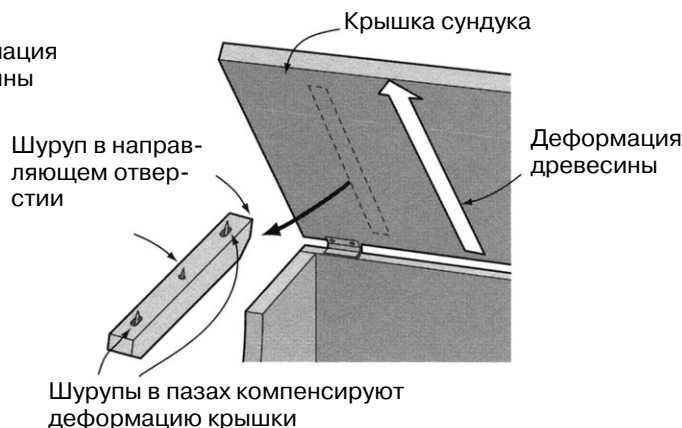
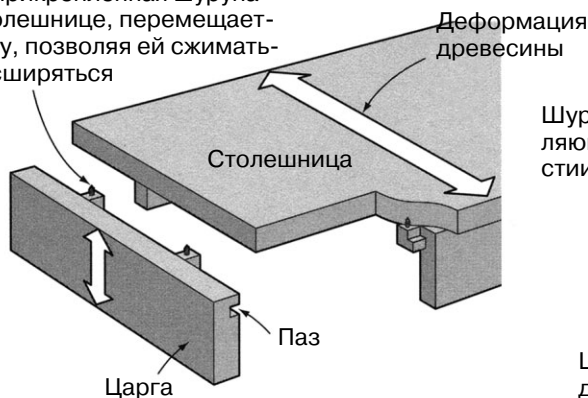
Столяр собирает крышку столешницы из четырех дубовых досок. Летом, когда влажный период довольно продолжителен, столешница будет иметь ширину 96,52 см. Зимой, когда отопление сушит воздух, она сожмется до 95,3 см — существенное изменение размера. Столяр должен прикрепить эту столешницу к царговому поясу стола таким образом, чтобы компенсировать эту деформацию. (Один из способов показан на рисунке на с. 88.)

Но деформация древесины представляет проблему для любой панели из массива — крышки, двери, боковины. Массив будет деформироваться, и это обязательно надо учитывать.

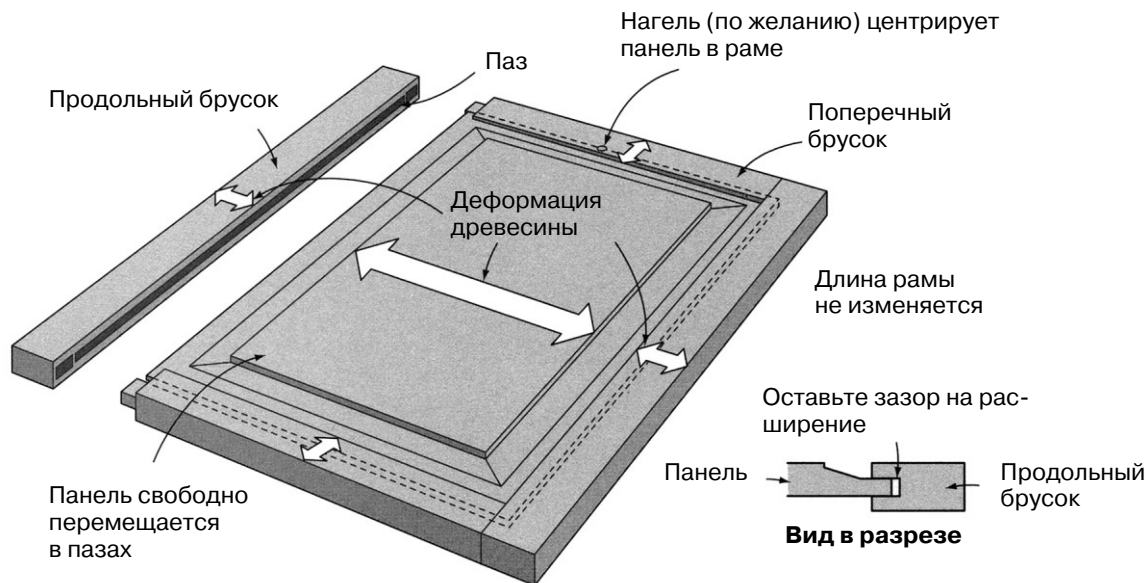
С самого начала столяры боролись с естественной деформацией древесины. Разница в размерах зимой и летом у боковой панели шкафа шириной 61 см может составить от 0,16 до 0,95 см в зависимости от породы дерева. Боковину шкафа нельзя крепить, как столешницу, так что же делать?

Филенчатая конструкция. Этот способ был придуман давным-давно, но он настолько эффективен, что все еще широко применяется. Широкая панель, которая деформируется больше всего, вставляется в раму таким

Рейка, прикрепленная шурупами к столешнице, перемещается в пазу, позволяя ей сжиматься и расширяться



Конструкция панели из массива



Филенчатая конструкция

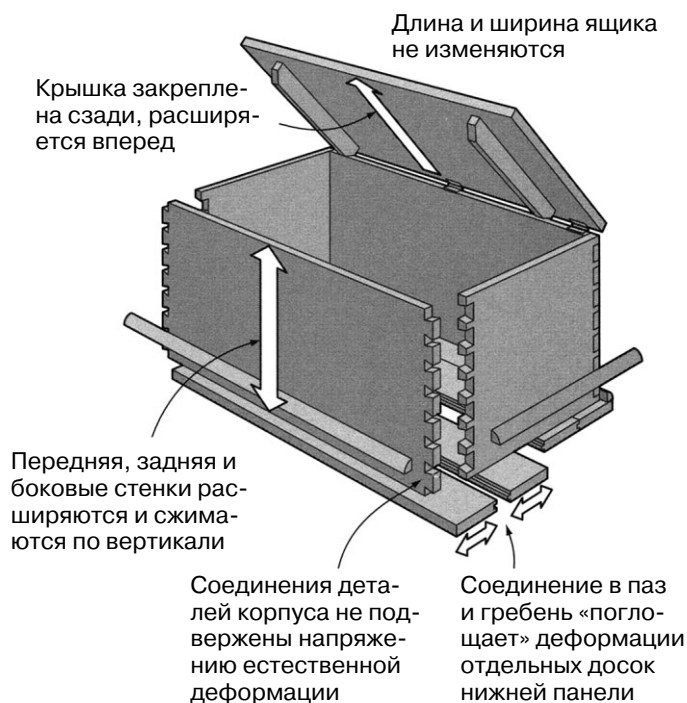
образом, что может сжиматься и расширяться без разрушения рамы. Поскольку сама рама состоит из узких деталей, то она деформируется мало.

В типичной рамной конструкции два поперечных бруска крепятся между дву-

мя продольными брусками. Длина рамы определяется длиной продольных брусков, и поскольку древесина мало изменяется в длину, то длина рамы не изменяется. Размер изменяется в ширину: продольные бруски будут сжиматься и расширяться. Но они будут иметь малую ширину, скажем 5 см, и даже для красного дуба ее изменение для каждого бруска будет всего около 0,08 см. В целом панель филенчатой конструкции шириной 61 см будет расширяться только на 0,2 см, что компенсируется гораздо проще, чем 0,95 см.

Панель из красного дуба шириной 52 см будет менять этот размер на величину от 0,79 см до 0,95 см. При установке такой панели в пазы рамы она ее уже не повредит.

Конструкция ящика. Другой подход к естественной деформации древесины заключается в единой направленности слоев/волокон деталей конструкции. В показанном ящике древесные слои передней, задней и боковых стенок расположены горизонтально. Эти части скреплены торцевыми соединениями. При разбухании дерева ящик становится чуть выше, но соединения не нарушаются. При устройстве дна мастер имеет дело только с деформацией самого дна, но не ящика в целом.



Конструкция ящика

Конструкция шкафа. Поставьте ящик на торец, и получите шкаф¹. Однонаправленность древесных слоев деталей обеспечивает согласованность деформирования составных частей. Проблемы начинаются, когда в конструкцию вводятся элементы с поперечным расположением слоев, таких как направляющие выдвижных ящиков. В таких случаях деформация деталей происходит в двух разных, конфликтующих, направлениях. Возникающие при этом напряжения могут вызывать трещины и отламывать накладные элементы типа раскладок.

Для конструкций с «пересекающимися» слоями разработано множество решений. Одно из них показано на рисунке *Конструкция шкафа*, другие — на стр. 94 и 129.

В случае шкафа с выдвижными ящиками, например комода, мастер сталкивается с дополнительными трудностями. Поскольку выдвижной ящик имеет «ящичную» конструкцию, он станет выше при увеличении влажности. Но особенность «шкафной» конструкции сохраняет неизменным размер проема для выдвижного ящика. Поэтому проем должен учитывать возможное разбухание ящика, иначе ящик будет застревать в нем.

¹ Авторская терминология может не совпадать с отечественной. Поскольку единого подхода к принципам конструирования и терминологии не существует даже в рамках одной страны, то термины в данной книге будут носить в целом описательный характер. — *Примеч. перев.*

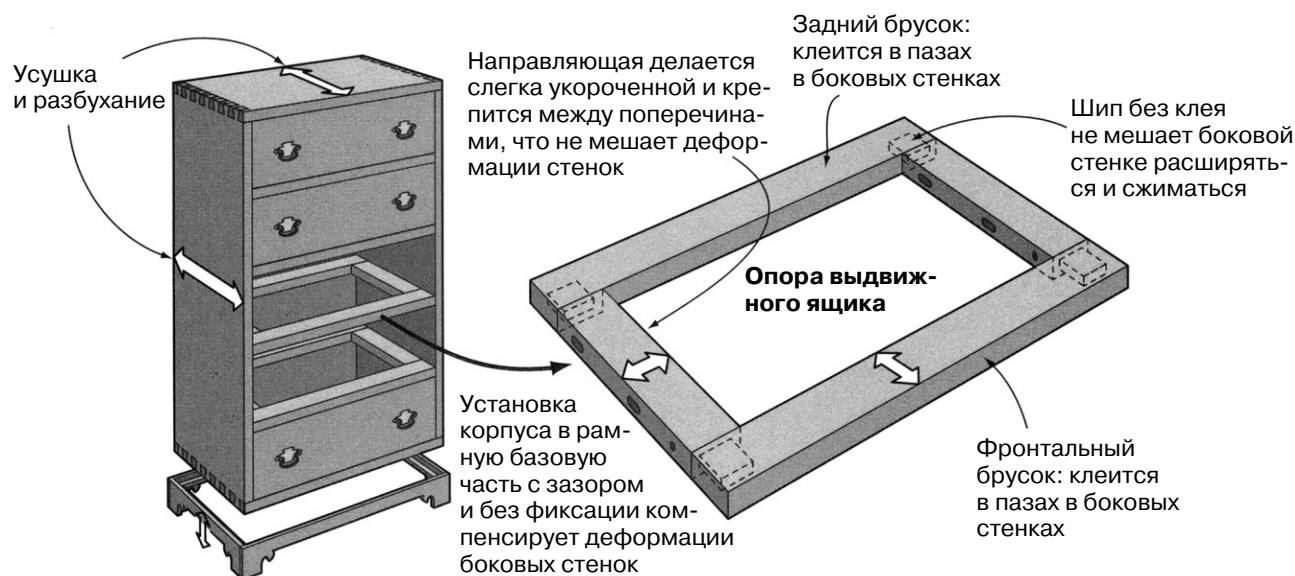
➤ НЕ СОВСЕМ ДРЕВЕСИНА

Изменчивость древесины можно преодолеть, преобразовав ее в фанеру или древесно-волоконистую плиту средней плотности — МДФ. Фанера состоит из тонких листов массива (шпона), но древесное волокно каждого листа расположено перпендикулярно соседним, помогая нейтрализовать усушку и разбухание. МДФ состоит из очень мелких частиц древесины со слишком малыми размерами и разнонаправленностью волокон, чтобы влиять на размеры плиты.

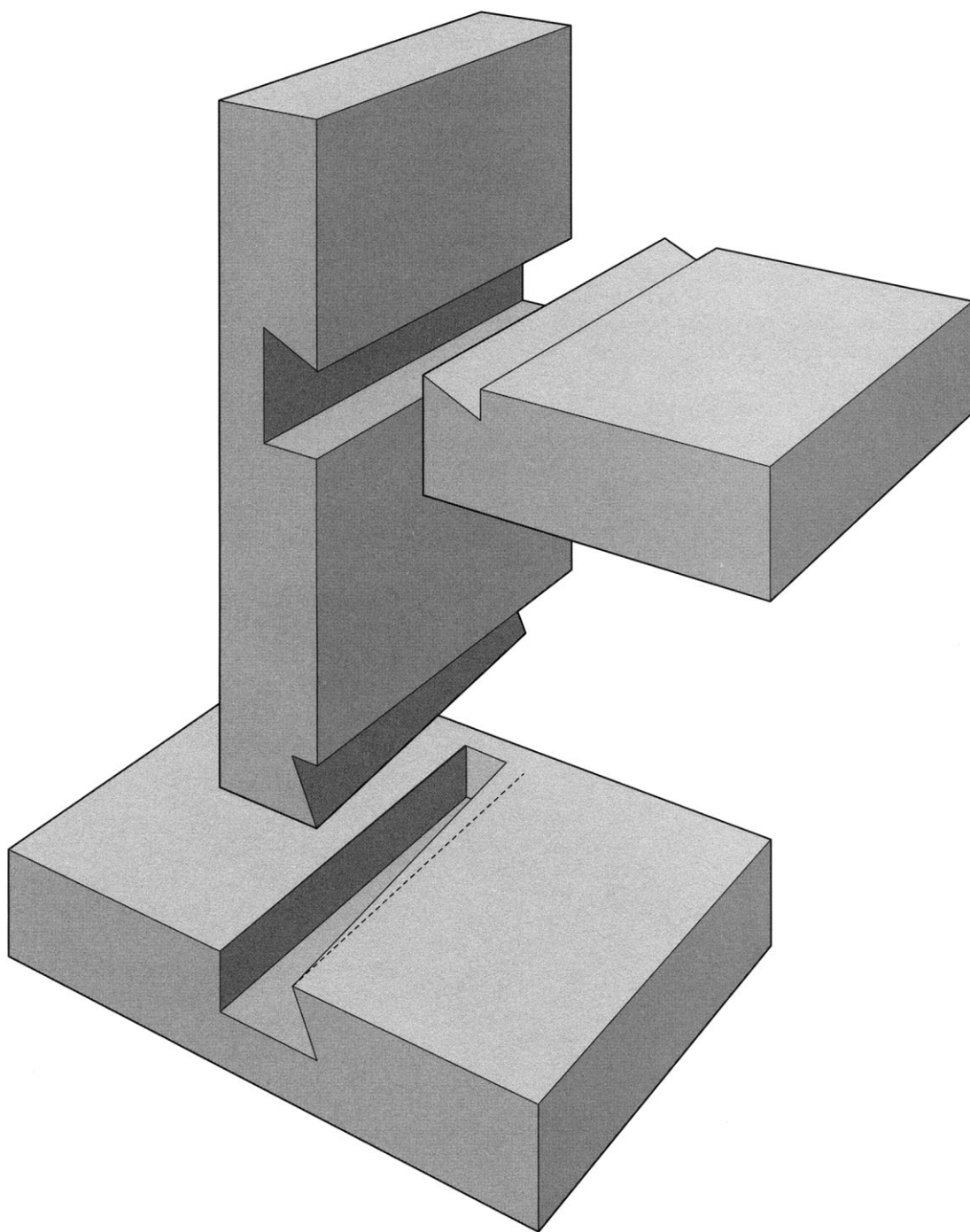
Такие материалы, конечно, вряд ли вы будете использовать на лицевой стороне ваших изделий, но они надежно служат сзади или в других малозаметных местах.

➤ ОТДЕЛКА

Отделочные материалы не могут предотвратить проникновение влаги в древесину — ничто не может полностью это остановить, — но многие современные мебельные покрытия замедляют это (масляные покрытия менее эффективны). Наносите их обязательно на все поверхности изделия, а не только на видимые — неравномерное проникновение влаги провоцирует коробление. Проект из древесины печной сушки, со всех сторон покрытый отделочным материалом, вряд ли будет сильно рассыхаться или разбухать. Отделка ограничивает проникновение влаги в дерево перед возможностью высыхания в сухой сезон, тем самым ограничивая общий масштаб естественной деформации.



Конструкция шкафа



СТОЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

ТОРЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	➤	28
ЯЩИЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	➤	37
РАМНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	➤	53
СОЕДИНЕНИЯ ПЕРЕКЛАДИН	➤	68

ТОРЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Пару сотен лет некоторые конструкции делали из досок шириной 60 и более сантиметров. Уже давно нет таких огромных деревьев, которые могли дать доски такой ширины. Сегодня стволы гораздо стройнее и обеспечивают в основном узкие пиломатериалы. Для сборки панели шириной 60 см необходимо соединить торцевым соединением по кромке несколько относительно узких досок.

Законный вопрос: будет ли такая клееная панель так же прочна, как доска из массива?

Ответ положительный. Клееные торцевые соединения по кромке весьма прочные. Длинное продольное волокно кромок клеится хорошо. А поскольку вы склеиваете одну поверхность с продольным волокном к другой такой же поверхности, то «деформационного конфликта» между ними не будет.

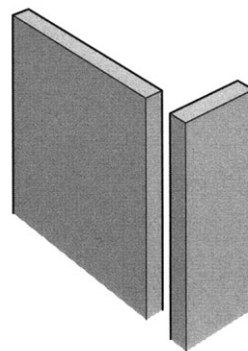
Соединение по кромке — один из трех типов торцевого соединения, или соединения встык. Есть еще соединения кромки с пластью (широкой поверхностью пиломатериала) и пласти с пластью.

Соединение по кромке, или сплачивание, — это соединение, при котором две плоские детали стыкуются узкими поверхностями и сжимаются в какое-то «замковое» соединение и/или склеиваются, образуя более широкие панели.

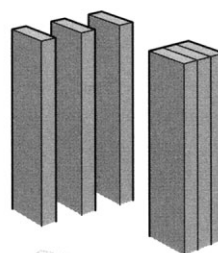
Соединение кромки с пластью — это соединение, при котором узкая поверхность (кромка) одной доски соединяется встык с широкой поверхностью (пластью) другой.

Иногда это соединение применяется в углах корпусов различной мебели.

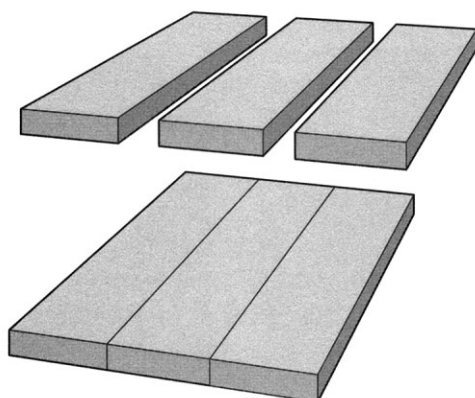
Соединение пласти с пластью — это соединение, при котором пласть одной доски соединяется с пластью другой. Если вам нужна заготовка квадратного сечения для ножки размерами, скажем, $7,5 \times 7,5$ см, то можете склеить такую заготовку из более тонких досок. То же самое можно сделать, когда вам нужна широкая и толстая деталь из массива, например, для сиденья лавочки, крышки верстака или в качестве балки.



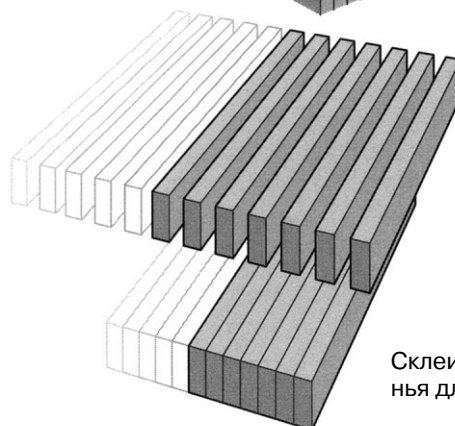
Соединение кромки с пластью



Склеивание заготовки для ножки



Соединение по кромке



Склеивание сиденья для лавочки

Соединение пласти с пластью

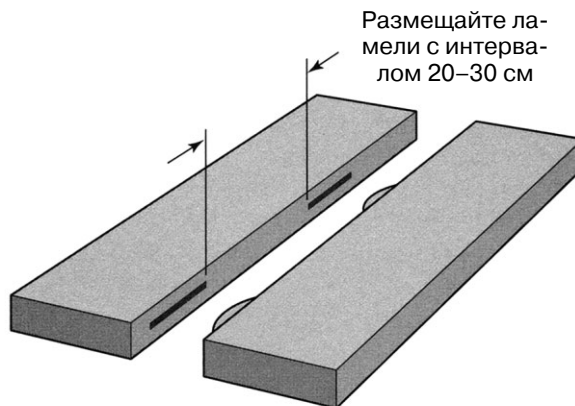
➤ СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

В соединениях по кромке, сплачивании, наиболее эффективно простое соединение встык (на гладкую кромку), особенно когда кромки очень хорошо обработаны и используются современные клеи. Шпонки, нагели или шпунт не делают соединение прочнее.

Соединение по кромке

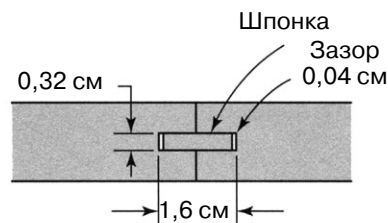
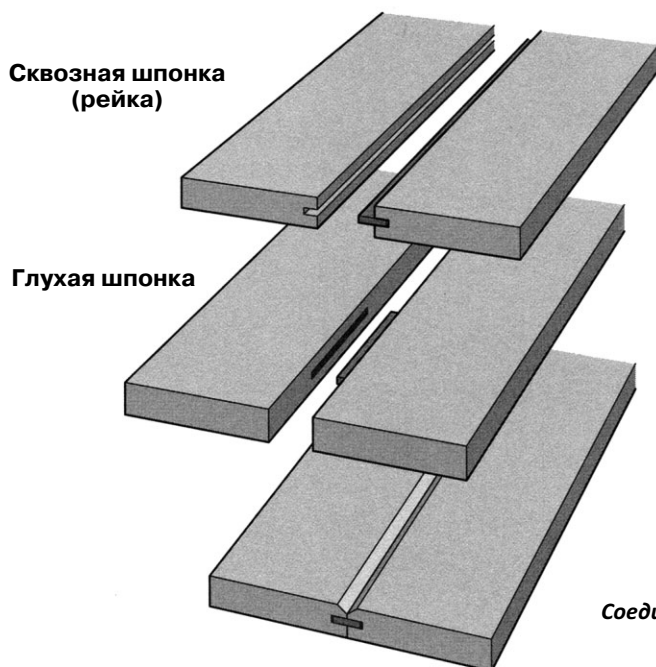
Несмотря на прочность соединения на гладкую кромку («на фугу»), многие столяры используют ламели, шпонки (шпунт/рейку) или нагели. Вырезание в заготовке соответствующих пазов — дополнительный труд, в целом себя не оправдывающий. Однако для сложной конструкции или слегка деформированных пиломатериалов эти выравнивающие приспособления весьма полезны.

Ламельное соединение по кромке. Этот тип соединения обеспечивает точное выравнивание деталей, обеспечивая при этом большой маневр пригонки деталей по длине — до 0,6 см. Готовые ламели бывают трех типоразмеров. Всегда выбирайте наибольший, который подойдет вашим деталям.



Ламельное соединение по кромке

Шпоночное соединение по кромке. Одним из лучших средств выравнивания кромочно-го соединения является шпонка или рейка. В стыкуемых кромках вырезаются сквозные или глухие пазы. При склеивании соединения в пазы вставляется полоска фанеры или древесно-волокнуистой плиты (ДВП, оргалит), что облегчает выравнивание. Тщательно пригоняйте шпонку, чтобы она не раздвигала детали при разбухании или рассыхании древесины.

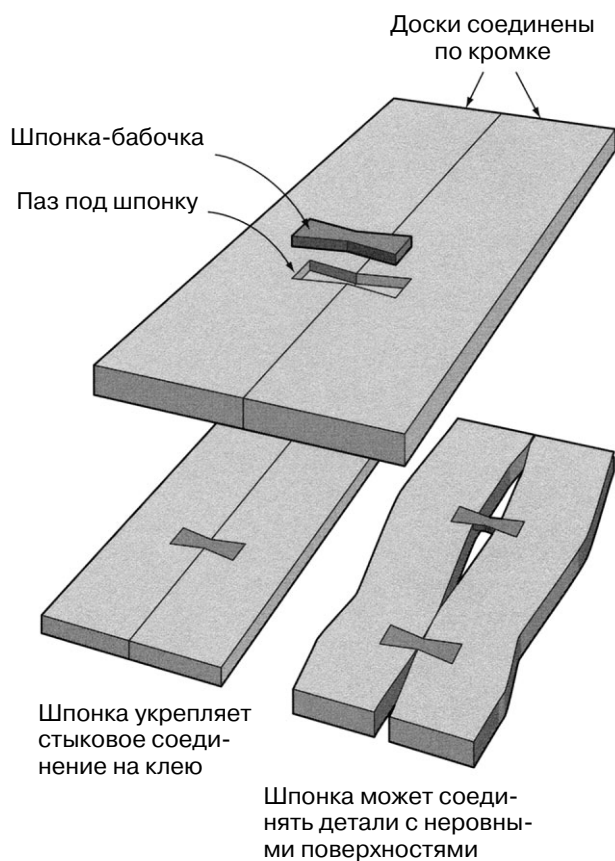


Соединение в паз и гребень
«экономкласса»

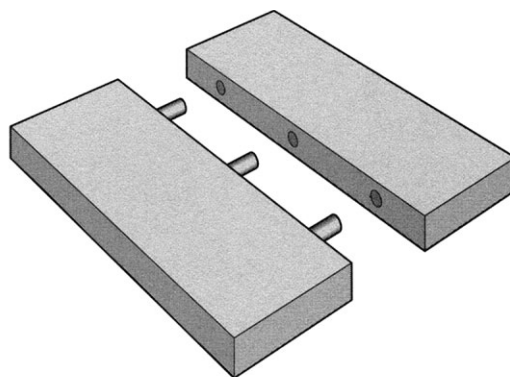
Шпоночное соединение по кромке

Нагельное соединение по кромке. Нагель (шкант) не очень хорошее средство выравнивания сборки. Прежде всего, очень трудно высверлить точно соответствующие друг другу отверстия в соединяемых деталях и не менее трудно обеспечить параллельность осей всех отверстий и пласти. При этом нагели добавляют торцевое волокно в продольное и при усушке древесины нагель может разорвать соединение.

Шпонка-бабочка. Традиционной крепежной деталью кромочных соединений в Японии является шпонка-бабочка. Ее часто используют в современной мебели и как декоративный элемент, и как функциональный. Эту шпонку можно использовать для соединения досок без клея, особенно когда впоследствии вероятна разборка.



Соединение шпонкой-бабочкой

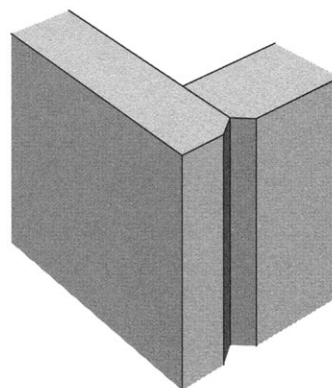


Нагельное соединение по кромке

Соединение кромки с пластью

Вертикальные углы коробчатой конструкции различных шкафов и другой мебели создают проблему соединения прочности и простоты сборки. Поскольку сопрягающиеся плоскости обеих деталей представлены продольным волокном, то простое стыковое соединение обеспечивает необходимую прочность. Дополнительного усиления не требуется. Нет и деформационной нестабильности торцевого волокна, поскольку детали параллельны друг другу.

Клееное соединение кромки с пластью. Самым легким в изготовлении является простое угловое соединение встык. Детали склеиваются и образуют очень прочную сборку. Внешний вид может пострадать, если соседние детали контрастируют по типу волокна. Место соединения можно замаскировать клиновидным пазом на стыке.

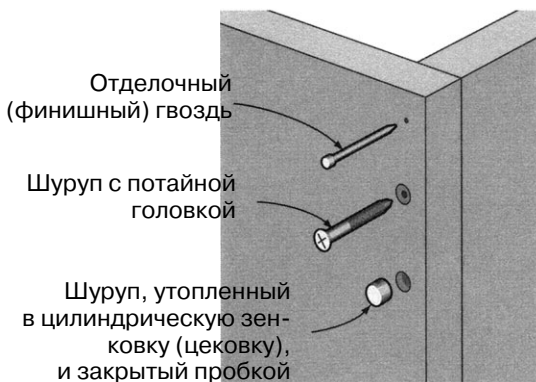


Клееное соединение кромки с пластью

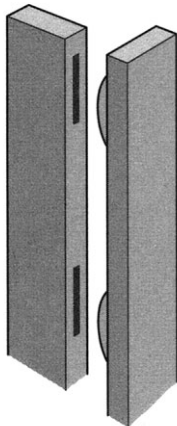
Соединение кромки с пластью с дополнительным крепежом. В соединении кромки с пластью можно использовать крепежные детали вместе или вместо клея. Хотя крепежные детали не усиливают клееное соединение, они избавляют от необходимости сжимать соединения на время застывания клея.

Ламельное соединение кромки с пластью. Задачу выравнивания углового соединения встык прекрасно выполняют ламели. Для обеспечения выравнивания и соосности ставьте ламели с интервалом 20,3 см. Но не ожидайте, что они упрочат соединение.

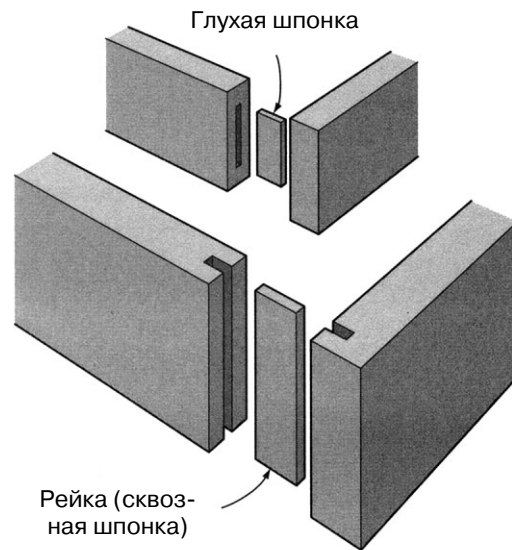
Шпоночное соединение кромки с пластью. Еще одним средством выровнять соединение является сквозная шпонка (рейка). В соединяемых деталях выбирают пазы под шпонку из фанеры или МДФ.



Соединение кромки с пластью с дополнительным крепежом



Ламельное соединение кромки с пластью



Шпоночное соединение кромки с пластью

➤ СОЕДИНЕНИЯ В ПАЗ И ГРЕБЕНЬ

Соединение в паз и гребень — старший брат шпоночного соединения. Только здесь шпонка (рейка) не отдельная деталь, а часть доски. В мебели оно применяется в задних стенках, столешницах и других панелях. Это соединение традиционно используется в панельных конструкциях «в наконечник».

Оно, вероятно, наиболее распространенное соединение без клея. Здесь обеспечивается механическое сцепление досок, которые крепятся к другой поверхности или раме, а не между собой. Это позволяет доскам расширяться и сжиматься без негативных последствий. Кроме того, обеспечивается элементарная эстетика — древесина может сжиматься, не раскрывая соединения в такой степени, что сквозь него можно смотреть.

Гребень этого соединения обычно делается толщиной примерно в треть толщины доски — таким образом, гребень и две стенки паза имеют примерно одинаковую прочность.

Ширина гребня (и глубина паза) менее важна, чем его толщина. Если ширина доски составляет менее 7,5 см и, следовательно, вряд ли будет усыхать и разбухать на большую величину, то делайте ширину гребня равной его толщине и соответствующий ему паз. Если доски шире, то делайте ширину гребня равной