

РАБОТЫ ПО ДЕРЕВУ

КУХОННАЯ МЕБЕЛЬ СВОИМИ РУКАМИ

РАБОТЫ ПО ДЕРЕВУ

КУХОННАЯ МЕБЕЛЬ СВОИМИ РУКАМИ

РОБЕРТ У. ЛЭНГ



Издательство АСТ
Москва

УДК 379.82
ББК 37.134.1

Bob Lang's
The Complete Kitchen Cabinetmaker
Revised Edition
Robert W. Lang

Печатается с разрешения издательства Fox Chapel Publishing Company, Inc.

Перевод Сулова Ю.Е.

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.

Лэнг, Роберт У.

Л92 Работы по дереву. Кухонная мебель своими руками / Роберт У. Лэнг; пер. с англ. Ю.Е. Сулова. – Москва: Издательство АСТ, 2016. – 224 [8] с.: ил. – (Лучшие проекты для мастера)

УДК 379.82
ББК 37.134.1

Производственно-практическое издание

12+

Роберт У. Лэнг

РАБОТЫ ПО ДЕРЕВУ. КУХОННАЯ МЕБЕЛЬ СВОИМИ РУКАМИ

Технический редактор *Т. Тимошина*
Корректор *М. Сиротникова*
Компьютерная верстка *А. Рязанцев*

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2; 953000 – книги, брошюры

Подписано в печать 07.07.2016. Формат 84x108/16.

Усл. печ. л. 20,16. Тираж 2500 экз. Заказ №

ООО «Издательство АСТ»
129085, Москва, Звездный бульвар, д. 21, строение 3, комната 5

ISBN 978-5-17-094042-4
ISBN 978-1-56523-803-9 (англ.)

© by Fox Chapel Publishing Company, Inc., 2006, 2014
© ООО «Издательство АСТ»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	VI
Галерея	1
1. Два типа шкафов	8
2. Сила планирования	24
3. Назначение и варианты шкафов	38
4. Изготовление коробок: соединения	52
5. Изготовление коробок: крепеж	64
6. Изготовление коробок: материалы	71
7. Детали щитового шкафа	84
8. Детали шкафа с фронтальной рамой	102
9. Материалы и сборка фронтальной рамы	114
10. Подготовка деталей коробки шкафа	126
11. Обработка кромок щитового шкафа	131
12. Выдвижные ящики и направляющие	142
13. Филенчатые конструкции, рамы и панели	156
14. Петли	175
15. Работа с пластиковым ламинатом	186
16. Столешницы	195
17. Плинты – опоры шкафов	206
18. Отделка	208
19. Монтаж	212
Алфавитный указатель	221

ВВЕДЕНИЕ

Немногим более десяти лет назад у меня появилась идея написать книгу об изготовлении корпусной мебели, то есть шкафов. Хотя я еще и не сознавал этого, но я уже подошел к тому моменту, когда моя карьера вот-вот должна была измениться с краснодеревщика-профессионала и писателя-любителя на писателя-профессионала и краснодеревщика-любителя. После того как я тридцать лет зарабатывал на жизнь, делая вещи из дерева, я был готов к переменам. Я думал, что есть необходимость в книге, написанной с точки зрения того, кто знал и применял различные методы и приемы работы.

За свою карьеру столяра я работал во множестве больших и маленьких мастерских, включая собственную. Мое резюме того времени могло казаться послужным списком человека, который никак не может удержаться на одном месте работы, но в те годы я получил огромный опыт. Мне хотелось отобрать из тех лет лучшие практические методы и преобразовать их в приемы работы, которые можно было бы успешно использовать в обычной мастерской с минимальным оснащением. Мне также хотелось включить варианты рамных и щитовых конструкций и того, что я обычно изготавливал – шкафов, объединяющих лучшие качества обоих типов конструкции.

Идея была в том, чтобы создать такой тип книги, который был мне нужен, когда я начинал, тип практического руководства, которое предлагало бы разумные варианты изделий и методы их изготовления от начала до конца. Столярная часть типичной кухонной мебели довольно проста; разница между удовлетворенностью и отчаянием обычно кроется в том, как реализуются многочисленные варианты и этапы проекта. Опасность больше, если вы делаете это для собственного дома, а не по чьему-то заказу.

Конечно, и в случае заказа что-то может получиться не так, но, в конечном счете, вы просто уйдете. Если же вам придется жить с результатом плохо выполненного проекта (или в семье, которой придется долго обходиться без хорошо функционирующей кухни), то это тот случай, когда то, что могло бы стать полезным, может стать и оставаться скверным. Этого можно избежать, и эта книга – как раз о предупреждении такой катастрофы. В типичной кухне множество компонентов, и порядок их изготовления и сборки при одновременном контроле за каждым из них является непростой работой.

Успех первого издания немного удивил, и автор был вознагражден отзывами тех, кто посчитал ее полезной. В быстро меняющемся издательском мире немногие книги удостоиваются нескольких переизданий. Удивительно, как процесс создания книги похож на большой столярный проект: множество небольших элементов надо сложить вместе, и в обоих случаях целью является – по крайней мере, для меня – создать нечто качественное, что служило бы долгое время.

Есть настоящее творческое удовлетворение в том, чтобы взять идею и груду древесных материалов и превратить их во что-то полезное и долговременное. Есть и практические выгоды от самостоятельного изготовления кухонной мебели. В этом случае вы можете получить кухню, которую, возможно, и не смогли бы себе позволить приобрести, а также гораздо более приспособленную к вашим конкретным потребностям. Если вы рассматриваете столярное дело в качестве профессии или серьезного хобби, то проект кухни или другой корпусной мебели станет хорошим способом почувствовать это ремесло, одновременно получив недостающую обстановку и оснастить свое хозяйство базовыми инструментами и оборудованием.

Реальные достоинства выходят далеко за рамки практической выгоды – по крайней мере, для меня. Возможность ежедневно видеть результат работы резко отличается от того, что большинство из нас имеет сегодня. Детали становятся коробками, а коробки превращаются в шкафы, и очень скоро пустая комната преобразуется. Это приносит удовлетворение, которое не прекращается и растет с каждым разом, как вы входите в комнату. Когда мы что-то изготавливаем, мы встраиваем в наше изделие частицы самого себя и обнаруживаем, что проект помогает нам самосовершенствоваться. Тем более что в эпоху виртуальных технологий трудно встретить вещественное свидетельство собственного созидательного труда.

Введение в книге мало чего стоит без некоторых благодарностей. Прежде всего, я хочу сказать спасибо всем, с кем я работал в мастерских или на стройплощадках. Каждый из них, тем или иным образом, был для меня учителем, и наш совместный опыт позволил мне оставить после себя вещи, о которых могу гордо сказать, что это сделал – или помог сделать – я. Затем я хочу поблагодарить всех читателей, которые поддерживали меня с первой книги, изданной в 2001 году. Как я говорю ученикам на моих занятиях и читателям при личных встречах: «существование таких, как вы, делает возможность существование таких, как я», и это высоко ценится.

Наконец, я выражаю свою особую благодарность моему другу Дейлу Барнарду. Мы познакомились, когда он вызвался помочь мне в моих исследованиях для книги *Shop Drawings for Greene & Greene Furniture* («Рабочие чертежи мебели Грин и Грин»). В этой книге фото готовой мебели – работа Дейла, и я снова благодарен ему за помощь.

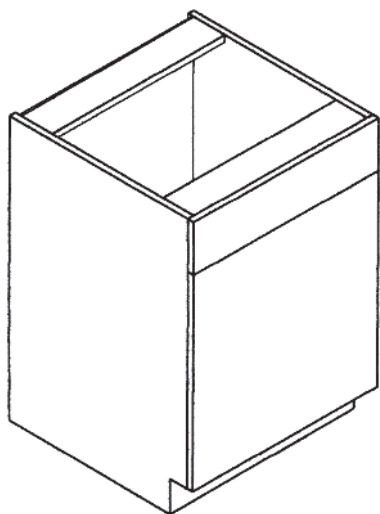
– Роберт У. Лэнг
Мейнвилл, штат Огайо
Март, 2014



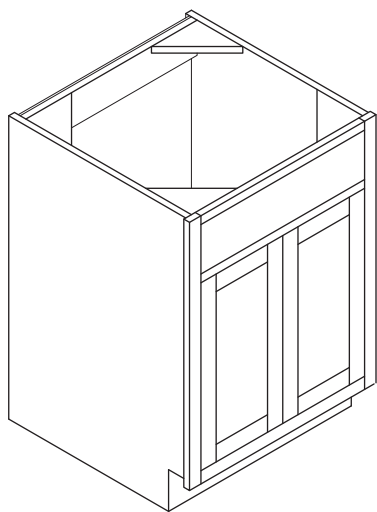
Роберт У. Лэнг

1. ДВА ТИПА ШКАФОВ

Европейская щитовая конструкция и конструкция с фронтальной рамой



Европейский, или щитовой, вариант кухонного рабочего стола с накладными дверками и накладной лицевой панелью выдвижного ящика.



Кухонный рабочий стол рамной конструкции (с фронтальной рамой) с вкладными дверками и вкладной панелью выдвижного ящика.

Одним из важнейших решений столяра будет выбор между традиционным американским типом шкафа с фронтальной рамой и европейской щитовой конструкцией, известной в США также под названием «Система 32 мм». Этот выбор повлияет почти на все аспекты проекта, а также открывает и третью возможность – гибридный тип с лучшими сторонами обеих конструкций (**Рис. 1 и 2**).

Оба варианта используют корпуса, состоящие в основном из фанеры. Разница в том, как делается лицевая сторона, как элементы готовятся к сборке, а также в типе фурнитуры для навески дверок и установке выдвижных ящиков (шухлядок). Когда примерно 30 лет назад европейская конструкция появилась в Соединенных Штатах, почти все элементы были отличными от того, что использовалось традиционно. Сегодня, когда большой «американский плавильный котел» поработал над конструкцией корпусной мебели, редко можно встретить шкаф, в котором не соединялись бы элементы двух типов.

Разница в конструкции, но не во внешнем виде

Люди считают, что два типа больше всего отличаются внешним видом, в основном, поскольку мы думаем, что видимая часть у рамного изделия выполнена из древесины, а у европейского типа из пластика. Представьте себе дверку шкафа с фронтальной рамой – и на ум приходит выпуклая дубовая филенка, рама дверки. При мысли же о шкафах европейского типа, скорее всего, представится нечто вроде больничной лаборатории: ряд одинаковых пластиковых дверок с хромированными ручками.

На самом деле вы можете выбрать любой стиль и получить желаемый внешний вид. Можно также смешивать элементы и методы, чтобы получить радующий ваш глаз внешний вид, подходящие способы изготовления, соответствующие вашим рабочим умениям, имеющимся инструментам, и личному бюджету. Серьезные решения надо принимать обоснованно, и вы должны иметь полное представление об

Рис. 1. Базовые определения: Европейская, или щитовая, конструкция с накладными дверками и накладной лицевой панелью выдвижного ящика (вверху) и традиционная рамная, или филенчатая, конструкция (с фронтальной рамой) с вкладными дверками и вкладной панелью ящика.

обоих типах, прежде чем сможете сделать разумный выбор, который из них – или какие элементы из обоих – подходят именно вам.

Межцентровое расстояние 32 мм

Когда разрабатывалась «Система 32 мм», Европа все еще восстанавливалась после Второй мировой войны, и германский проект был под сильным влиянием принципа школы прикладного искусства Баухаус – «Функция определяет форму». Разработанная система изготовления мебели обеспечивала способ производства дешевого стандартизованного и при этом универсального продукта.

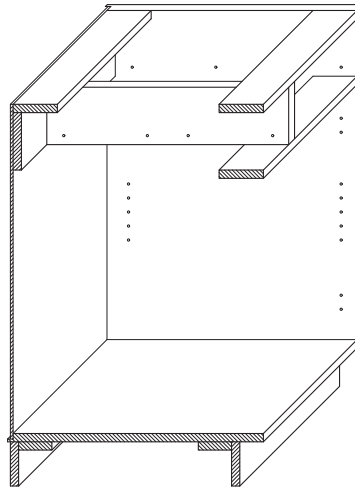
Отличительной чертой этой системы были ряды определенным способом расположенных отверстий, которые можно было использовать в самых разных целях: для установки петель, направляющих для выдвижных ящиков и другой фурнитуры, так же как и для сборочных шкантов (нагелей). Название «32 мм» происходит от размера межцентрового расстояния между отверстиями, которые делались станками для их сверловки. Промежуток 32 мм выбрали не потому, что он идеально подходил для конкретных целей проектирования – просто это была минимальная дистанция, на которой германские инженеры того времени могли расположить сверлильные головки.

Вкладные и накладные

Другой важной чертой «Системы 32 мм» является отсутствие деревянной рамы из массива по периметру лицевой стороны изделия. Такую мебель называют щитовой, при этом передние края коробки остаются на виду, и на них крепятся кромочные накладки. Обычно в «Системе 32» дверки и лицевые панели выдвижных ящиков делают накладными, и они перекрывают почти весь фасад шкафа. За исключением зазоров между ними, дверки и ящики являются единственными видимыми поверхностями при виде спереди.

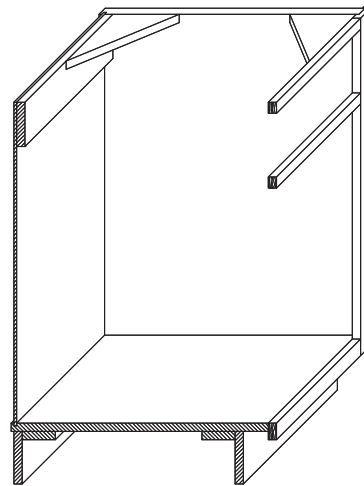
Многим очень нравится такой простой современный вид, но другие считают его слишком строгим и неэффективным. Функционально этот тип

Европейская щитовая конструкция и конструкция с фронтальной рамой



Шкафы европейского типа («Система 32 мм») состоят из открытых спереди коробчатых модулей, усиленных горизонтальными перегородками. В боковых панелях сделаны ряды отверстий для крепежа, направляющих выдвижных ящиков и дверных петель.

Модуль установлен на отдельное основание.



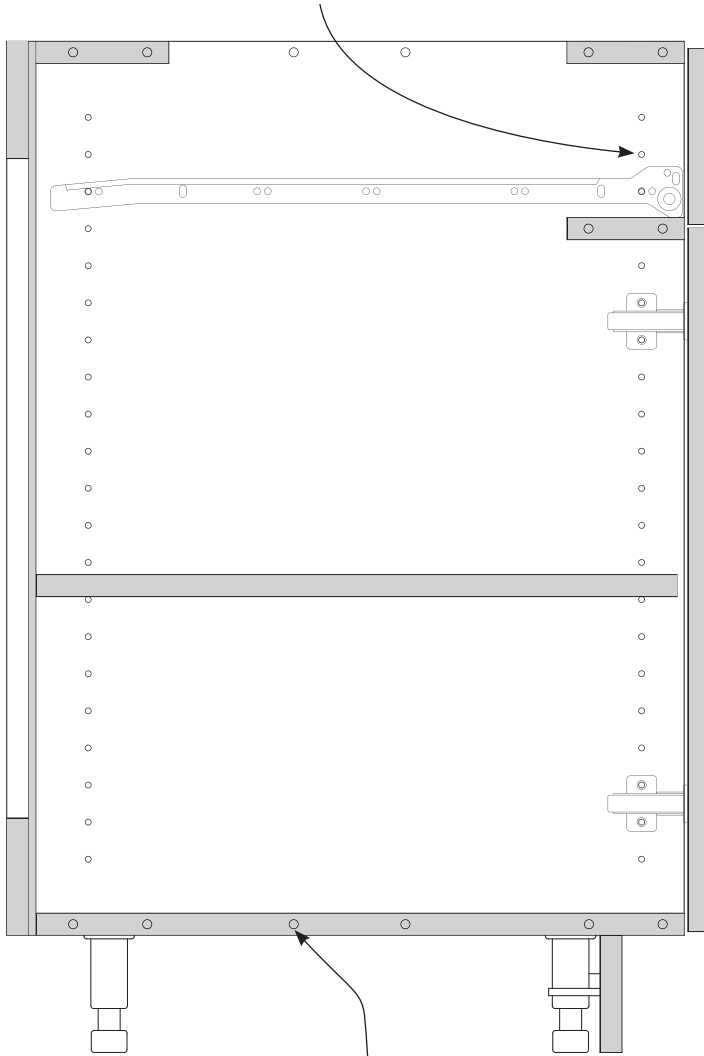
Шкафы традиционного типа (с фронтальной рамой) состоят из коробчатых модулей, усиленных угловыми блоками, и рамы из деревянного массива, прикрепленной к передней открытой стороне модуля.

Дверки и лицевые панели выдвижных ящиков на передней стороне шкафа определяют его внешний вид и стиль. Каждый тип шкафа может обеспечить любой окончательный внешний вид.

Оба типа шкафов делаются из панелей толщиной 19 мм из фанеры, ДСП или МДФ (ДВП), задняя стенка имеет толщину 6 мм. Эти листовые материалы можно отделать шпоном, меламином, слоистым пластиком, нержавеющей сталью или покрасить.

Рис. 2. Вид в разрезе европейского типа шкафа (вверху) и традиционного шкафа с фронтальной рамой (внизу).

Петли дверок, направляющие выдвижных ящиков и полкодержатели крепятся в отверстиях диаметром 5 мм.



Сборочные отверстия 8 мм используются для шкантов при сборке деталей шкафа.

Рис. 3. Стандартное расположение отверстий для типовой щитовой мебели. Отверстия 5 мм используются такой фурнитуры, как направляющие ящиков и петли, а 8-миллиметровые отверстия задействуются при сборке конструкции. Полный набор этих отверстий позволяет использовать эти стандартные панели типовой мебели для сборки любых конфигураций.

улучшает доступ внутрь и упрощает извлечение и помещение туда предметов. Структурно же передняя сторона здесь менее прочна, чем у рамной конструкции, но если мастер не слишком экономил на материалах и не злоупотребил шириной конструкции, то щитовые шкафы имеют достаточный запас прочности.

Дверки и лицевые панели ящиков не обязательно должны быть накладными, они могут быть и вкладными – то есть входить в свои проемы. Это открывает кромки коробки (корпуса) в качестве элемента дизайна и существенно меняет внешний вид.

При любом методе все дверки, выдвижные ящики и другие элементы должны быть сделаны с максимальной точностью. При накладном варианте зазоры между дверками и выдвижными ящиками имеют определяющее значение для внешнего вида законченного изделия. Эти зазоры должны быть одинаковыми по ширине и образовывать единые линии и прямые углы. Петли дверок и лицевые панели ящиков могут регулироваться, но они не могут тупой угол сделать прямым или короткую дверку выше.

Обычно между накладными дверками или между дверкой и рамой при вкладном варианте делают примерно 3 мм или меньше. Некоторые могут сказать, что накладной вариант сделать легче, чем вкладной, так как дверкам не надо точно входить в проем. Однако правда в том, что в любом случае и дверки, и проемы шкафа должны быть прямоугольными и соответствующего размера, иначе они не будут выглядеть или работать должным образом.

Не ошибитесь с «полунакладным» вариантом – европейцы поднимут вас на смех. В шкафах с фронтальной рамой иногда дверки перекрывают свои проемы на 10 или 13 мм. В попытках адаптировать щитовую конструкцию некоторые «заблудшие души» часто пытаются применить этот вариант, не обдумав как следует такой шаг. Существование полунакладных петель принимается в качестве доказательства возможности такого метода. На самом деле, полунакладные петли служат для навески двух

дверок на один и тот же вертикальный элемент конструкции шкафа.

Если вы попытаетесь сделать щитовую конструкцию с установленными везде без разбора полунакладными петлями, то вы получите полный набор осложнений и искажений в относительно простой и элегантной конструкции, а законченный продукт не будет выглядеть должным образом, поскольку не удастся выдержать одинаковые зазоры между дверками и выдвижными ящиками.

«Система 32 мм»

В ДВУХ СЛОВАХ

По мере развития этой системы были разработаны определенные параметры:

- Отверстия системы, высверленные с внутренней стороны боковых панелей, расположены вертикальными рядами с межцентровым расстоянием 32 мм. Передний ряд сделан у передней кромки шкафа на расстоянии 37 мм от нее, другой – около кромки задней стороны. В идеале расстояние между этими рядами кратно 32 мм.
- Сборочные, или установочные, отверстия сверлятся около верха и низа боковых панелей коробки и в других местах, где может располагаться фиксированная полка или перегородка. Диаметр – 8 мм, межцентровое расстояние кратно 32 мм. Их относительно немного, и они используются под шканты (нагели), скрепляющие детали шкафа между собой.
- С одним и тем же расположением отверстий на элементах конструкции можно получить разные виды шкафов. Направляющие выдвижных ящиков и мебельные петли разработаны под отверстия стандарта «Системы 32 мм», что упрощает процесс изготовления.
- Детали конструкции шкафов максимально стандартизованы, и основная часть работ

завершается до сборки. Необработанные кромки фанеры закрываются, устанавливается крепеж, а детали, если они деревянные, отделяются перед сборкой.

В связи с такой стандартизацией необходима точность изготовления деталей. Многие современные и модернизированные старые станки спроектированы с учетом быстрого и точного выполнения этих процессов. Однако качественный результат вполне можно получить и без такого дорогого оборудования. Аккуратный мастер может эффективно выполнять высококачественную работу с минимальными вложениями в инструментарий.

Рисунок на предыдущей странице (рис. 4) иллюстрирует в разрезе базовый модуль щитовой мебели «Системы 32 мм». Обратите внимание, как вертикальные ряды отверстий используются в разных целях: в переднем ряду устанавливаются петли, полки кладутся на полкодержатели в обоих рядах, а направляющие ящиков крепятся шурупами в отверстия переднего и заднего рядов отверстий. Дно шкафа прикреплено к боковинам шестью шкантами (нагелями), верхняя и нижняя перекладины и подъемный брусок крепятся к боковинам также шкантами (нагелями).

Запрограммированная универсальность и эффективность

У этого модуля дверки можно сделать до самого верха, исключив выдвижной ящик, на том же наборе отверстий. Или можно убрать дверки и заменить их рядом выдвижных ящиков. Боковые панели такого модуля могут производиться большими сериями, включая обработку кромок и высверливание отверстий и даже отделочные операции, если они шпонируются; их легко хранить, так как они плоские и занимают минимум места в магазине или на складе. До сборки на них крепятся даже установочные площад-

НАКЛАДНЫЕ:
дверки
и лицевые панели ящиков перекрывают свои проемы.

ВКЛАДНЫЕ:
дверки
и лицевые панели ящиков входят внутрь своих проемов.

ПЕРЕКЛАДИНЫ:
Горизонтальные детали рам, дверок и коробки шкафа.

СТОЙКИ:
Вертикальные детали рам, дверок и коробки шкафа.

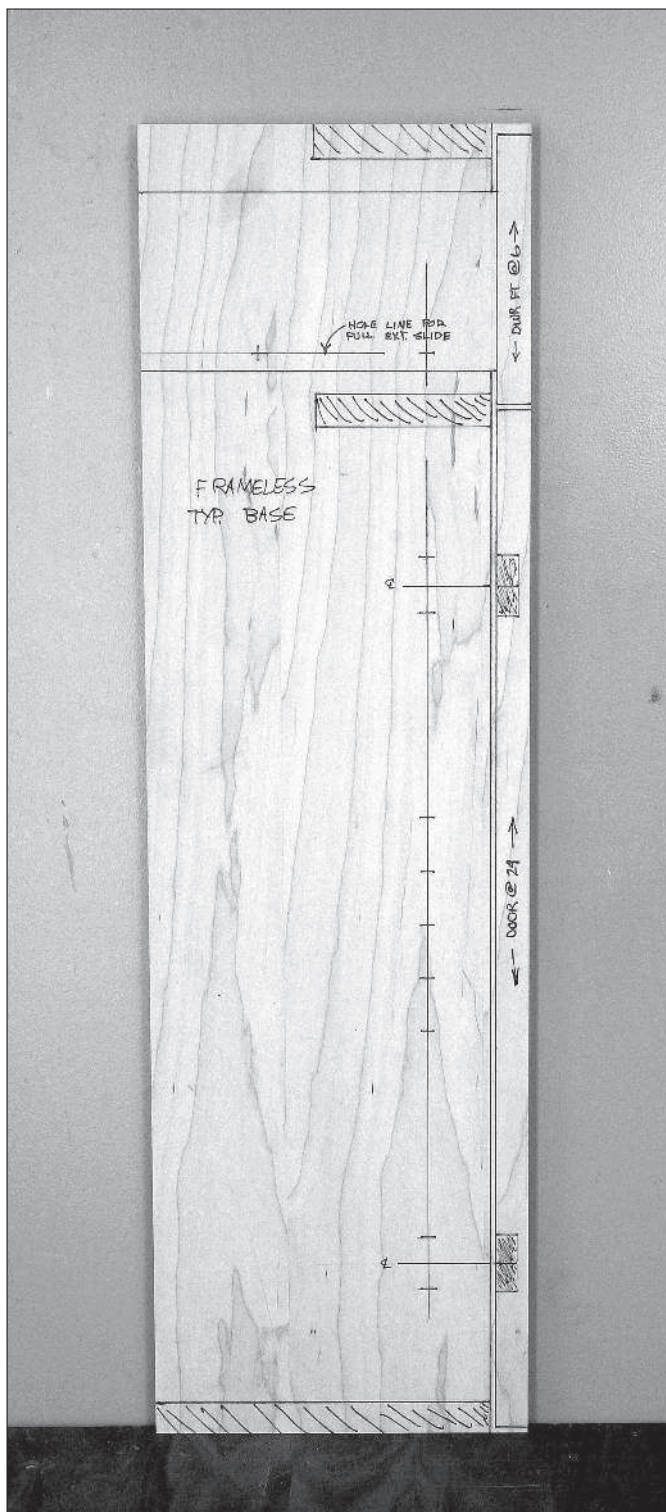


Рис. 4. Заготовка европейской системы – Разметка заготовки для щитового шкафа показывает расположение и размеры всех ее участков и монтажных отверстий под фурнитуру для типового базового модуля.

ки петель и направляющие ящиков. Панели превращаются в шкафы только перед самой отправкой потребителю.

Если все спланировано правильно, то получается чрезвычайно эффективный метод, особенно по сравнению с тем, как многие изготавливают традиционные варианты с фронтальной рамой. Отделанные дверки и выдвижные ящики доставляются на пункт сборки, куда только что поступила собранная коробка модуля, ставятся на место, делаются небольшие регулировки и пригонки – шкаф собран и готов к доставке.

Эффективность – еще не все

Люди обычно акцентируют внимание на отверстиях и фурнитуре, когда рассматривают «Систему 32 мм», но это не какое-то волшебное средство, заставляющее метод работать. На самом деле, система отверстий может создавать серьезные проблемы, особенно если вы намерены сделать вариант, который должен отличаться от стандартного. В промышленности, благодаря имеющемуся оборудованию, сверление всех этих отверстий представляет собой процесс из одной-двух операций. В маленькой мастерской, когда приходится сверлить отверстия по одному, это долго и нудно.

Реальные причины эффективности производства щитовой мебели заключены в тщательном проектировании, точности выполнения деталей и принципе максимально возможного доведения деталей до завершеного состояния перед сборкой модуля. Если вы можете выполнить эти три условия, то вы можете действовать эффективным и дешевым способом. Если вы профессионально занимаетесь производством шкафов, можете даже получать прибыль.

Многие столяры-мебельщики, особенно те, кто делает традиционный вариант шкафов с фронтальной рамой, не очень тщательно планируют, не работают с той точностью, с которой могли бы, и в результате собирают сначала коробки или фронтальные рамы, а затем изготавливают другой базовый компонент, основываясь на получившихся размерах предыдущего. После сборки коробок и фронтальных рам в единые модули снимаются размеры, выполняются рас-

четы для вырезания заготовок дверок и выдвижных ящиков, и начинается их изготовление. В маленькой мастерской это может превратиться в кошмар, так как все верстаки и оборудование окружены собранными модулями, которые еще не скоро покинут мастерскую.

Я принимаю решение о методе изготовления на основе эстетических и затратных соображений, а не на том, что одна конструкция прочнее, а другая быстрее в изготовлении. Красивые шкафы можно сделать любым методом, и когда мы рассмотрим некоторые приемы для каждого метода и некоторых их комбинаций, то найдем для любого из них эффективные и удобные способы работы.

Плюсы и минусы системных отверстий

Если посмотреть на типовой шкаф, то легко понять, что большинство отверстий не задействовано, и вряд ли все они будут использованы. В процессе развития «Системы 32 мм» разрабатывались станки с количеством сверляльных головок достаточным для одновременного выполнения всех отверстий в детали. На первый взгляд, это хорошая идея: деталь идет в машину, оператор нажимает кнопку и отверстия готовы. Но чем сложнее станок, тем сложнее настройка и обслуживание. В промышленной мастерской, использующей «Систему 32 мм» и соответствующие станки, есть смысл сверлить все отверстия, которые могут – но не обязательно будут – использоваться, а не останавливать станок каждый раз и перенастраивать под определенную конфигурацию.

В результате повышается износ оборудования, увеличивается количество пыли от ДСП и получаются шкафы с внутренней поверхностью, как будто попавшей под автоматный огонь. Помимо того, весьма трудной задачей было размещение рядов отверстий в точно предназначенных местах, так чтобы можно было установить все возможные варианты дверок и ящиков и вписать традиционный метод в «Систему 32 мм».

Маленькая мастерская с недостатком оборудования, возможно, и уступала в скорости, но могла производить более привлекательный продукт, сверля только действительно используемые отверстия. А экономия

от «недооборудования» может привести к возникновению весьма эффективных практических решений. По мере того как мы будем углубляться в специфику изготовления шкафов по европейской системе, мы познакомимся с некоторыми недорогими способами разметки отверстий там, где они нам нужны, без огромных капитальных вложений в машинное оборудование.

Ирония судьбы в том, что в последние годы станки для сверления соосных отверстий заменяются оборудованием с компьютерным числовым программным управлением (ЧПУ). Если раньше надо было приспособлять конструкцию к расположению технологических отверстий, то теперь расположение отверстий легко подгоняется под конструкцию. Крупные производители с оборудованием на миллионы долларов в конечном итоге сравниваются с мелким производителем, имеющим несколько простейших шаблонов подобных показанному здесь.

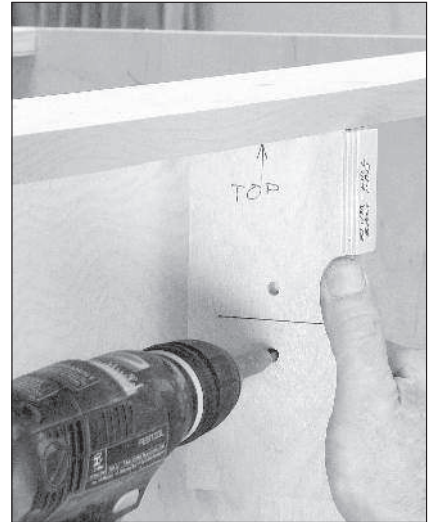


Рис. 5. Шаблон для петель – Изготовленный в мастерской шаблон поможет идентично расположить отверстия для установочной площадки мебельных петель в одних и тех же местах в любом модуле.

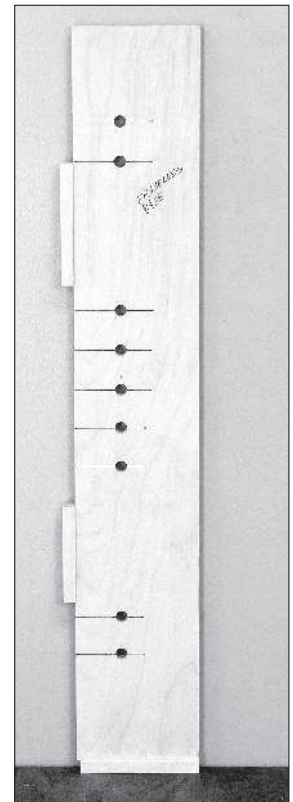
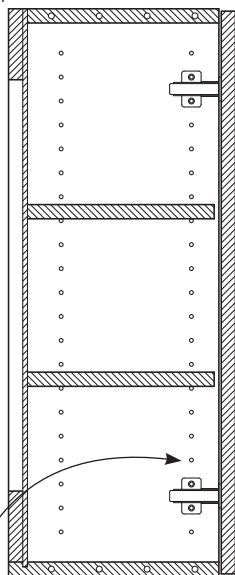


Рис. 6. Шаблон для полкодержателей – Этот шаблон служит для расположения отверстий для полкодержателей переставных полок.



Типичные отверстия «Системы 32 мм» выполняются по одной оси, на расстоянии 37 мм от передней кромки боковины коробки. Расположение монтажных площадок петель, направляющих выдвижных ящиков и полкодержателей зависит от «Системы 32 мм».

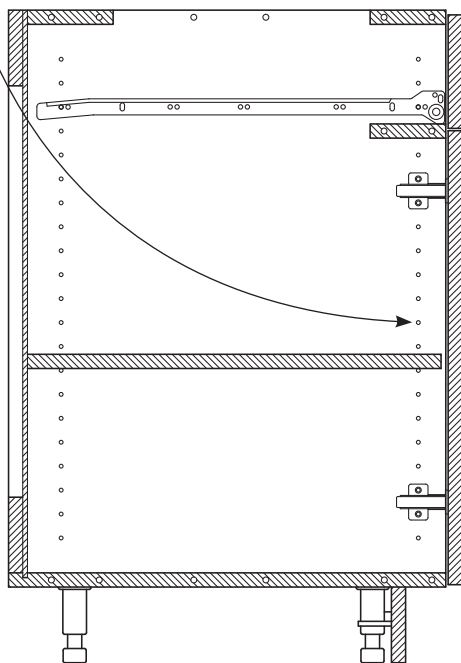


Рис. 7. В промышленных условиях сверлятся все возможные отверстия, чтобы упростить процесс и избежать необходимости дополнительных операций.

Европейская система в маленькой мастерской

Три из четырех преимуществ «Системы 32 мм» не имеют ничего общего с системой расположения отверстий – это способы и приемы работы, которые можно использовать вне зависимости от методов изготовления модулей и навески дверок. Я считаю их настолько важными, что каждому из них – планирование/проектирование, точность и досборочное изготовление деталей максимально близко к завершеному состоянию – я отвою в этой книге много места. А пока давайте рассмотрим элементы «Системы 32 мм», которые вполне успешно может применять маленькая мастерская или даже один столяр, а также те, которых следует избегать. Щитовые конструкции на шкантах/нагелях эффективны, только если вложиться во весь процесс: многошпиндельные сверлильные станки, оборудование для вклейки шкантов/нагелей и сборочные ваймы. Я видел мастерские промышленного масштаба, чрезвычайно эффективно работавшие с разметкой, вырезанием и сверлением, но с очень медленным процессом сборки, поскольку сборщику приходилось вручную вносить клей и вставлять шкант/нагель по очереди в каждое отверстие. Если сюда добавить индивидуальное сверление каждого отверстия, то создается впечатление, что работе не будет конца. Вместо этого можно выбрать метод, описанный в соответствующей главе на **стр. 52**, и избежать главного «узкого места» процесса изготовления.

Не старайтесь задействовать систему в целом, а найдите способы применения ее элементов с пользой именно для вашего случая. Кроме отступа в 37 мм от передней кромки параметры отверстий для установочных площадок петель и направляющих выдвижных ящиков совсем не обязаны быть идентичными. Используя шаблоны (**рис. 5 и 6 на стр. 13**), вы сможете одинаково расположить все петли на всех коробках без поочередной разметки каждого отверстия в индивидуальном порядке (**рис. 7**).

Проектируйте петли на одинаковом расстоянии от углов дверки (я делаю 100 мм) независимо от ее размера. Если затем вы сделаете или настроите шаблон для сверления отверстий, то для работы на базе этого расстояния вам придется делать измерения и разметку только при изменении высоты дверок, как, например, при переходе в проектировании от напольных к настенным шкафам. Если у вас перекрытие дверки сверху и снизу разное, как в случае напольного модуля, расстояние от внутренней кромки модуля до средней линии петли сверху и снизу будет разным. Вместо разметки для каждого варианта сделайте с учетом этого шаблон, и вы сократите много времени и устраните возможность дополнительных ошибок в расчетах, замерах и разметке.

Расположение отверстий для направляющих выдвижных ящиков можно проектировать таким же образом. Найдите удобное постоянное расстояние между дном модуля (или верхом промежуточной перекладки, такой как подъящичный опорный брусок верхнего ящика в типичном базовом модуле) и низом направляющей (я делаю 13 мм в случае подъящичного бруска). Сделайте или настройте шаблон на это расстояние, и теперь вы сможете сверлить установочные отверстия для всех направляющих проекта.

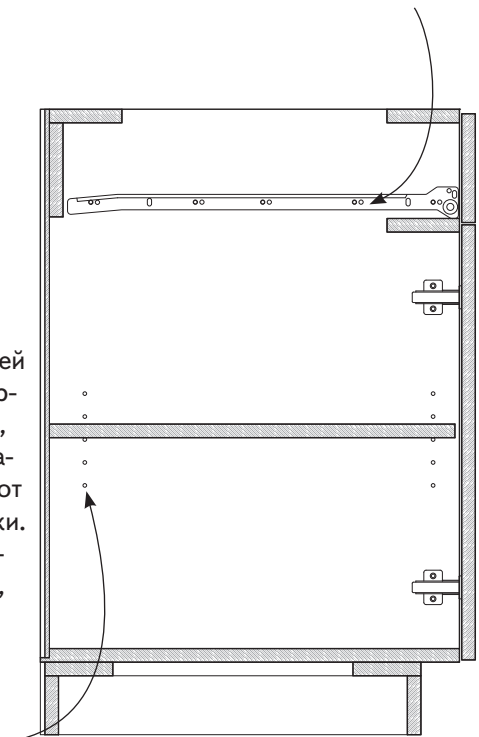
Эти шаблоны можно сделать под самонарезающие шурупы (саморезы) по дереву 3,5×16 мм дюйма или под 5-миллиметровые еврошурупы (конфирматы) для мебели. Я предпочитаю еврошурупы, так как считаю, что они держат лучше саморезов, но часто применяю и последние. Предлагаю попробовать оба и использовать то, что понравится вам.

Раз уж мы расположили отверстия под петли там, где хотелось нам, то можно и отверстия для полкодержателей сделать там, где нам хочется, и только там, где они нам нужны. Диаметр отверстий под полкодержатели я предпочитаю делать 6 мм, а не 5 мм. Полки меня всегда беспокоят, и европейские 5-миллиметровые полкодержатели не кажутся мне достаточно прочными. Я знаю, что они успешно использовались миллионы раз, но все равно им не доверяю. Поэтому я использую шканты 6 мм. (Рис. 8)



Отверстия для петель сделаны на расстоянии 37 мм от передней кромки боковины, но расположены на одинаковом расстоянии от верха и низа.

Отверстия для направляющих сделаны так, чтобы все направляющие располагались на унифицированном расстоянии от дна модуля или верхней кромки опорного бруска ящика.



Отверстия для полкодержателей делаются на вертикальных осях, но уже не обязательно в 37 мм от передней кромки. Сверлятся только те отверстия, которые будут задействованы с наибольшей вероятностью.

Рис. 8. Меньше отверстий – В небольшой мастерской сверлятся только те отверстия, которые будут использоваться. Это означает снижение трудоемкости и более привлекательный вид, но потребует от столяра принятия конкретного решения.