

# ИСКУССТВО ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТУЛЬЕВ

—Имеяопытизготовления различныхстолов,ядолгоне решалсязанятьсяизготовлениемстульев.Поняв,чтосамаятруднаячастьработы-соединения,яихупростили применил вставные шипы. При такой конструкции соединение получается прочныминетребуетсятрудоёмкойручнойподгонкидеталей.

Т. Мур

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТУЛА

При изготовлении стульев не стоит стремиться придумать что-нибудь новое или оригинальное. Главное, чтобы процесс их изготовления был осмысленным, а конструкция стула оставалась неизменной. При проектировании стула надо найти оптимальное сочетание комфорта, прочности и внешнего вида.

Начинают проектирование с выбора основных размеров и подготовки эскиза стула в тонких линиях (рис. 1). Затем прямые линии очертания стула могут быть «облагорожены» (придана соответствующая кривизна) для сочетания с другой мебелью.

Прорабатывая эскиз в деталях, чертят вид спереди и сбоку, делают эскиз сиденья и изогнутой спинки с проставлением размеров (рис. 2). На этой стадии не надо вычерчивать подробно детали конструкции, просто вы должны помнить, что лучше оставить достаточно древесины у заготовок для соединений и показать те, которые будут видны (например, открытое соединение паз—шип в верхней части задней ножки).

Последняя операция в проектировании — чертеж в масштабе 1:1с видом спереди, сбоку и сверху, плюс столярные соединения.

До создания первого образца подбирают детали крепежа в соответствии с чертежом, проектируют и изготавливают приспособления и шаблоны, которые позволят быстро и аккуратно изготовить серию стульев.

Я делаю образец из дуба, точно выдерживая размеры и типы соединений по чертежу. Он идентичен спроектированному стулу в каждой детали и является макетом для отработки сборочных операций. Кроме того, я использую части разобранного образца для регулировки приспособлений и оборудования. После изготовления комплекта стульев разобранный образец можно оставить как модель, чтобы воспользоваться уже разработанными идеями в следующем комплекте.

Сохранив те же самые соединения, изменив ножки и профиль царг, высоту спинки, верхнюю планку спинки и другие элементы конструкции, можно создать стулья для различной обстановки (фото 7).

Начинают изготовление стульев с подготовки заготовок для ножек, царг и спинки (рис.1). Все заготовки (кроме заготовок задних ножек) имеют прямоугольную форму до выборки частей соединений,

Заготовки 40x40x430 мм для передних ножек выпилены из доски толщиной 50 мм. Заготовка для трех царг (на каждый стул) имеет сечение 35x65 мм. Задняя царга сиденья выпилена в размер 35x85 мм. Заготовки для верхней и нижней планок — одинаковые и по одной стороне простроганы до размера 45x65 мм. С помощью фанерного шаблона на заготовке толщи-



Самодельныестульяизорехапрекрасногармонируютсизогнутымипиниями покупногостола.

ной 40 мм можно разметить несколько пар задних ножек. Обрезки, оставшиеся при выпиливании задних ножек, можно использовать для планок спинки.

После обработки ножек ленточной пилой их зажимают с шаблоном и фрезой и обрабатывают кривые поверхности.

**Шипы под углом и прямые пазы.** Система «вставных» шипов и выборки угловых пазов на ножках для царг базируется на использовании разных станков. Установка таких шипов на клею обеспечивает очень прочное соединение. Для большей прочности торцы шипов скошены под углом 45° (детализировка вставного шипа на рис. 2). Пазы в нож-

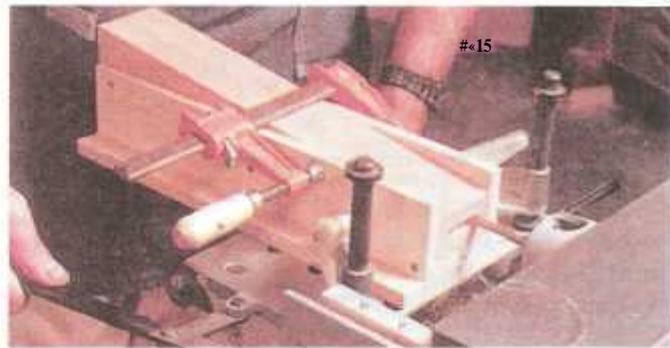
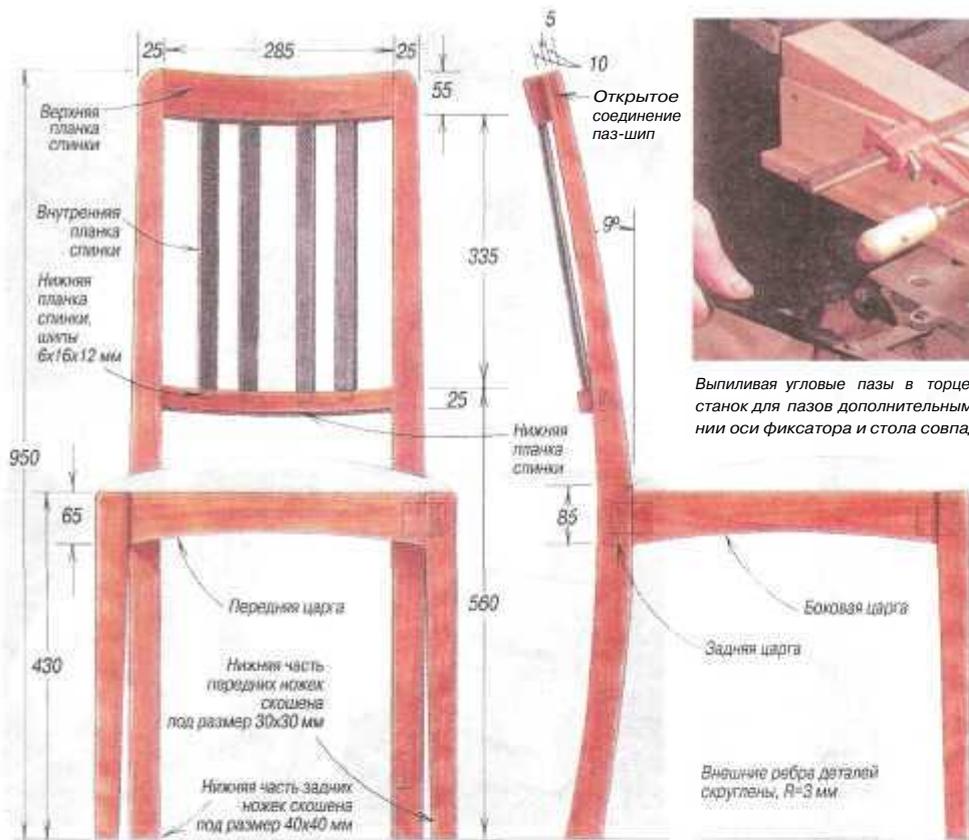
ках и перемычках выбраны на фрезерном станке.

Когда вы сделаете первую царгу, тщательно ее подгоните. Остальные сделать будет проще. Выборка пазов в передних и задних ножках и в передних и задних царгах, соединяющихся под прямым углом, выполняется непосредственно на столе фрезерного станка. Я использую специальный зажим, чтобы выставить торец царги для фрезерования пазов под углом 7°. Зажим обеспечивает быструю установку и более точную выборку пазов, чем переустановка стола.

Разметка пазов на ножках для перемычек сиденья осуществляется переносом контура



Хотястульяиотличаютсяповнешнемувидудруготдруга,всеони сделаныпооднойметодике,припомощиоднихшаблоновиприспособлений.



Выпиливая угловые пазы в торце боковых перемычек, автор оборудовал свой станок для пазов дополнительным фиксатором. Обратите внимание, при пилении оси фиксатора и стола совпадают.

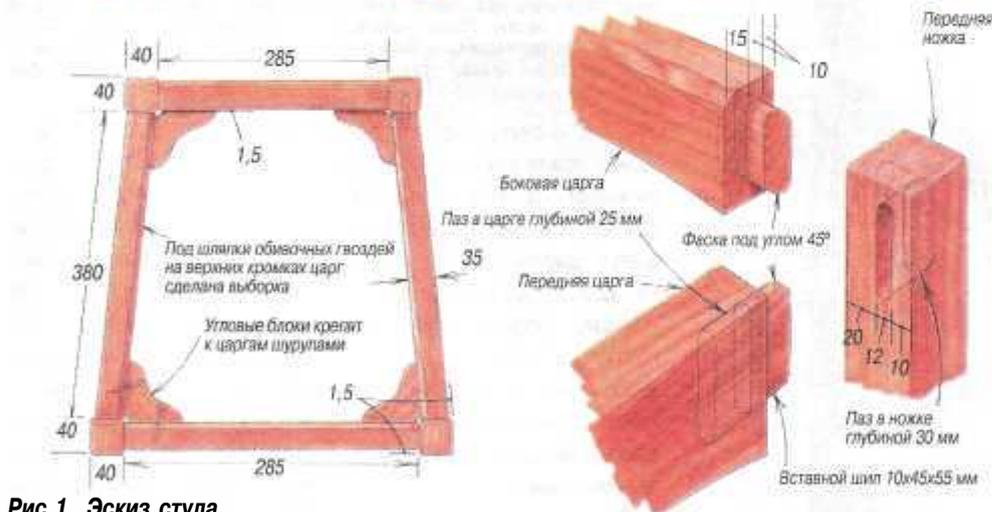


Рис. 1. Эскиз стула.

царги на ножку и последующей разметки места под шип. Последний должен находиться в 10 мм от лицевой стороны ножки и в 12 мм от тыльной. Это обеспечивает утапливание царг приблизительно на 3 мм.

После выборки пазов в передних и задних ножках и во всех четырех царгах сиденья скашивают нижние концы пе-

редних ножек и выпиливают контур на нижней кромке царг (рис.3). Ножки скашивают на циркулярке с помощью специального приспособления и простругивают на строгальном станке. Криволинейный контур на перемычках сиденья выпиливают на ленточной пиле по шаблону и отделяют на фрезерном станке.

### СПИНКА

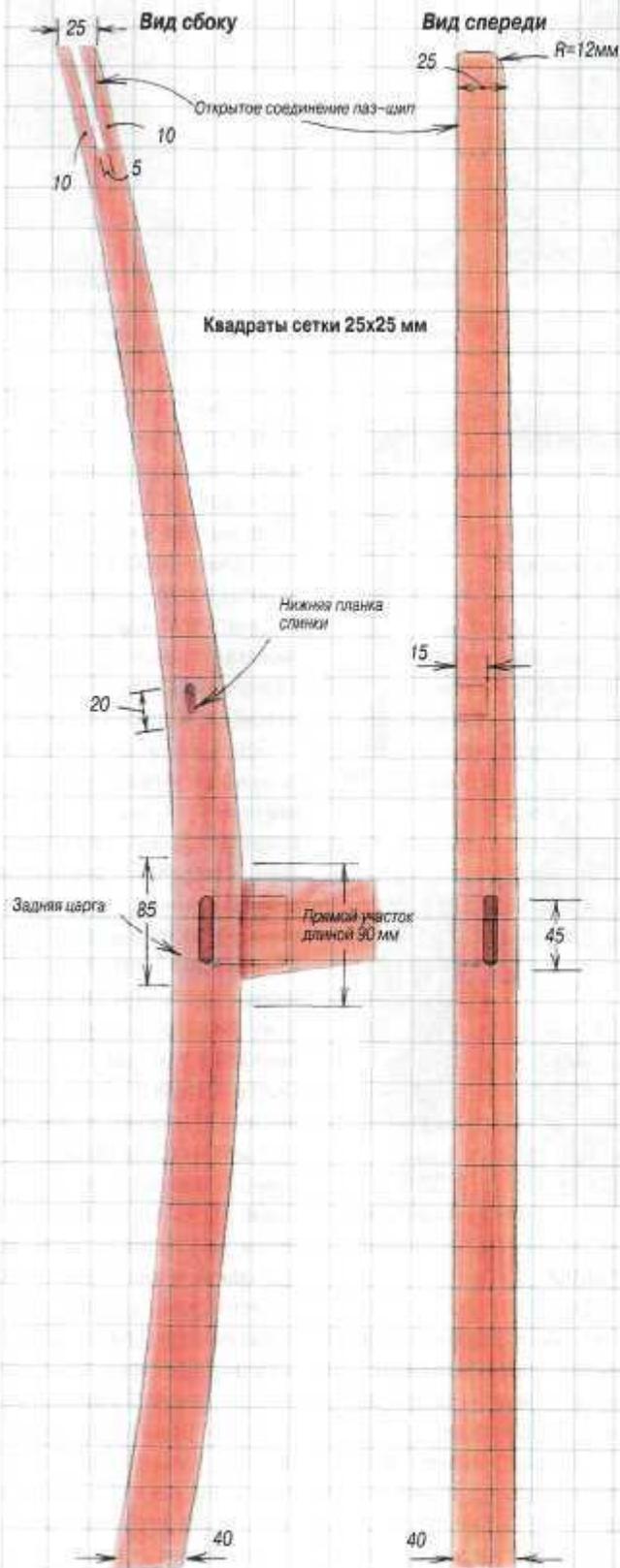
Для более удобного положения спины верхняя и нижняя планки спинки изогнуты. До опилования их по контуру делают открытое соединение паз-шип на концах верхней планки и верхних концах задних ножек (рис.1).

Пазы на задних ножках выбирают с помощью пильного диска

циркулярки. Чтобы выпилить открытый паз параллельно лицевой стороне задней ножки, устанавливают эту ножку в приспособление для выборки шипов. По угольнику проверяют положение ножки относительно пильного стола и диска. Корректировка положения осуществляется клином, вставленным между приспособлением и ножкой.

Затем делают прямые параллельные шипы на верхней и нижней планках спинки, зажимая их в приспособлении перпендикулярно столу. Чтобы избавиться от значительного объема ручной работы и застраховаться от того, что планки будут разной кривизны, используйте одну заготовку для двух планок. Я выпиливаю верхнюю и нижнюю планки из заготовки двойной толщины, а затем выбираю один общий шип на обоих концах заготовки. Потом заготовку распиливаю вдоль. После этого размечаю изогнутый профиль на верхней и нижней планках по шаблону (рис.3). Профиль выпиливаю ленточной пилой. До точного контура вогнутую часть простругиваю горбатиком, а выпуклую — обычным рубанком. Шипы по концам выпиливаю на 5 мм длиннее и на 20 мм шире. Первый шип подгоняю по пазу ножки и только после этого выпиливаю остальные шипы.

Рис. 2. Задние ножки.



Обработывая контур задних ножек, зажимают обе изогнутые детали в приспособлении, установленном на фрезерном станке (направляющая снята для фотографирования).



Гнезда под шипы размечают на первой ножке (сверху). После выборки гнезда и подгонки можно выбрать пазы на остальных ножках, ориентируясь только на разметку оси (внизу).



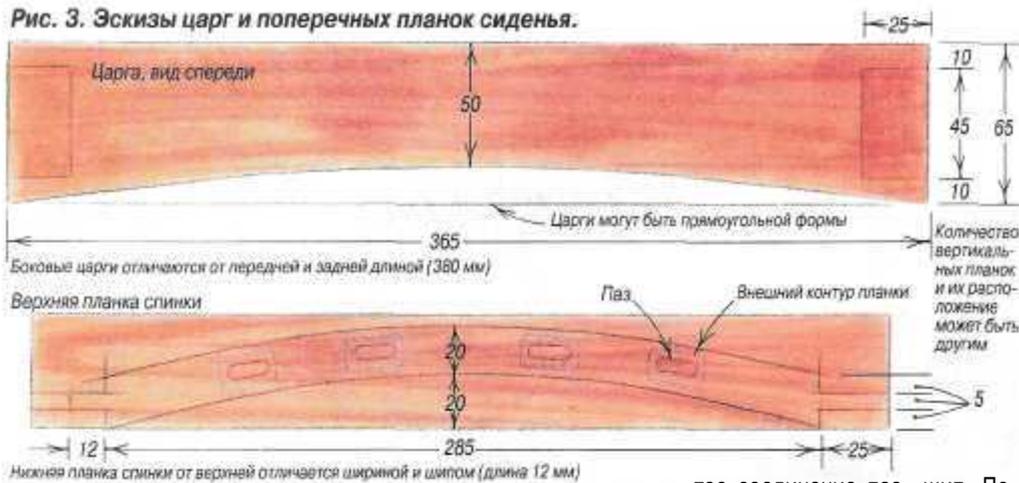
Сквозной паз верхней части задней ножки делают на циркулярке. После установки торцов под необходимым углом к столу ножки в приспособлении зажимают клиньями.

Пазы на внутренней стороне задних ножек для нижней планки выбирают цилиндрической фрезой, которая направляется щелью шаблона профиля ножки. Для обработки ножки по нужному профилю я перевожу контур на заготовку (рис. 2), выпиливаю его ленточной пилой и окончательно обрабатываю в приспособлении на фрезерном станке.

**Шипы планок спинки и пазы для них.** Пазы в поперечных планках спинки для шипов вертикальных планок выбирают на простом приспособлении цилиндрической фрезой. Это приспособление фиксирует и удерживает изогнутую заготовку верхней и нижней планок. Кроме того, приспособление из толстой фанеры служит направляющей для фрезы.

Шипы нижней планки спинки должны располагаться под углом около  $1,5^\circ$ , а для верхней планки — под углом  $4,5^\circ$ . Для замера этих углов соберите «насухо» задние ножки и планки. Затем замерьте углы и сделайте угловые шаблоны. Сами шипы я выпиливаю за один проход на фрезерном станке двумя прямыми фрезами, установленными через прокладку. Во время обработки шипов заготовка опирается на приспособление, установленное на столе. Работу лучше начинать с отпиливания по длине заготовки, ширина которой достаточна для изготовления нескольких планок. Зажмите конец заготовки в приспособлении под нужным углом относительно фрезы и выпилите шип. После этого на обоих концах заготовки планки спинки по-

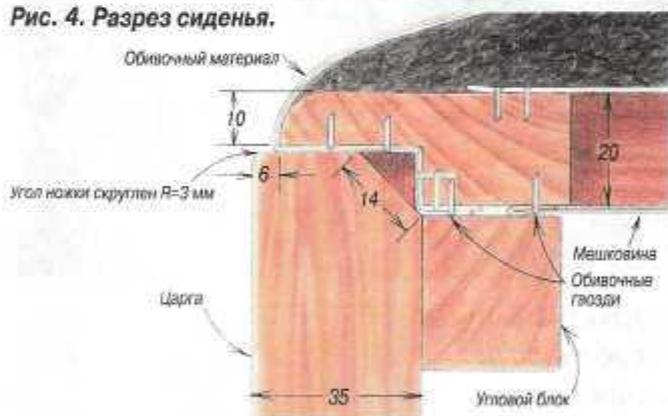
Рис. 3. Эскизы царг и поперечных планок сиденья.



Выборка пазов в верхней и нижней планках спинки с помощью шаблона. При обработке вся сборка зажимается в тиски.



Рис. 4. Разрез сиденья.



следняя распускается на отдельные планки, которые надо скруглить и зачистить.

Затем делают вставные шипы, подрезают их торцы и вклеивают шипы в пазы царг.

#### СБОРКА СТУЛА

До начала сборки скругляют все ребра фрезой, зачищают и тщательно покрывают все детали олифой (кроме мест соединений). При сборке олифа предохранит детали от потеков клея.

После «сухой» проверки соединений и их подгонки сначала собирают детали, соединяемые под углом 90° (переднюю и заднюю подборок). Передняя подборка — две передние ножки и передняя царга сиденья. Задняя подборка — две задние ножки, задняя царга и нижняя планка спинки. Верхняя планка и вертикальные планки спинки собираются позже, так как на верхнем конце задних ножек есть откры-

тое соединение паз—шип. По ходу сборки не забудьте удалить излишки клея влажной ветошью.

Когда клей на подбороках высохнет, сделайте «сухую» сборку передней и задней подборок с боковыми царгами сиденья. Для сборки потребуются пара струбцин, несколько прокладок и влажная ветошь. Собирая стул, я приклеиваю боковые царги к задней подборке, затем к ним приклеиваю переднюю подборо-

ку. Работать надо быстро, чтобы успеть сделать необходимые подгонки до схватывания клея.

Стул не собран, пока не установлены угловые блоки на внутренней стороне царг сиденья и не сделана съемная подушка сиденья. Соединения у стульев — прочные, поэтому угловые блоки нужны только для поддержки сиденья.

Сиденье — обшитая рама, набитая конским волосом. С внешней стороны рамы сиденья на внешнем ребре ее делают выборку для ткани и набивки. Раму сиденья покрывают олифой.

По окончании сборки стул ставят на плоскую поверхность и проверяют, не качается ли он. Если одна ножка длиннее, отмечают и отпиливают ее по длине. Следующий стул для комплекта изготавливают аналогично первому.

ТерриМур-специалист по изготовлению мебели, США.

**ЦЕНТР ПРОДАЖ «ЭЛАНК»**  
 продажа и обслуживание  
**ВСЕГО СПЕКТРА ИНСТРУМЕНТА**  
 от профессионального до любительского

- ✓ Bosch, Hitachi, Sparky, Makita и электроинструмент других фирм
- ✓ Оснастка и запчасти

**Адрес:**  
 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, 14  
 Тел./факс: (095) 362-2323