



ШКАТУЛКИ с эксцентрическими крышками

Делая разнообразные изделия, токари обычно точат вдоль одной оси. Но если попробовать точить по нескольким осям, как это делает Р. Верчот из США, то можно открыть для себя совершенно новую сферу деятельности с большими перспективами. В этой статье автор рассказывает о том, как сделать простые изделия с двумя осями обработки, то есть шкатулки с крышками.

Во многоосевом точении я сначала обрабатываю предварительный профиль по первой оси. Затем устанавливаю изделие так, чтобы первая ось была смещена относительно оси станка и обтачиваю окончательный профиль по второй оси. Для точения приведенных шкатулок обязательно понадобится самоцентрирующийся патрон,

У показанных на фото шкатулок нет плоского дна. Положение каждой шкатулки на плоской поверхности зависит от того, как ориентируют крышку на корпусе,

Выбор заготовки. Первый этап изготовления шкатулки — выбор древесины с влажностью не более 80%. Я не использую свежую древесину, так как после точения, по мере сушки, форма ее искажается и по-

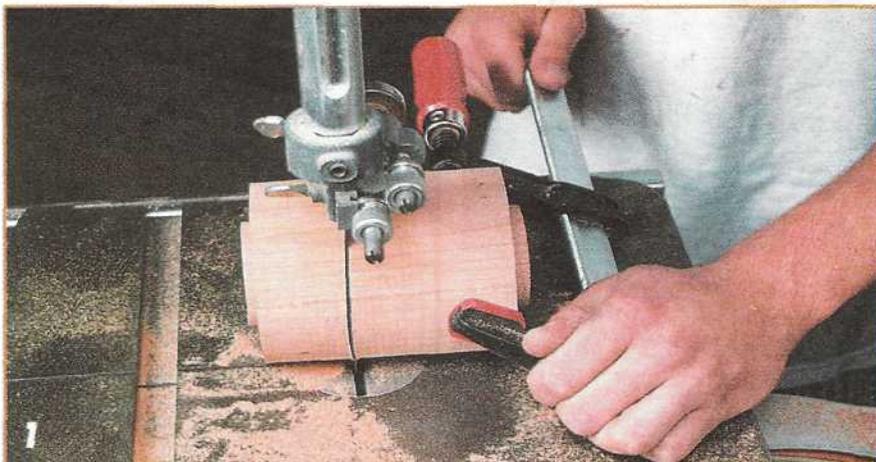
В шкатулках крышками, выточенных по двум осям, сочетаются плавные и резкие линии. При повороте крышек формы изменяются.

том будет трудно подогнать крышку к шкатулке.

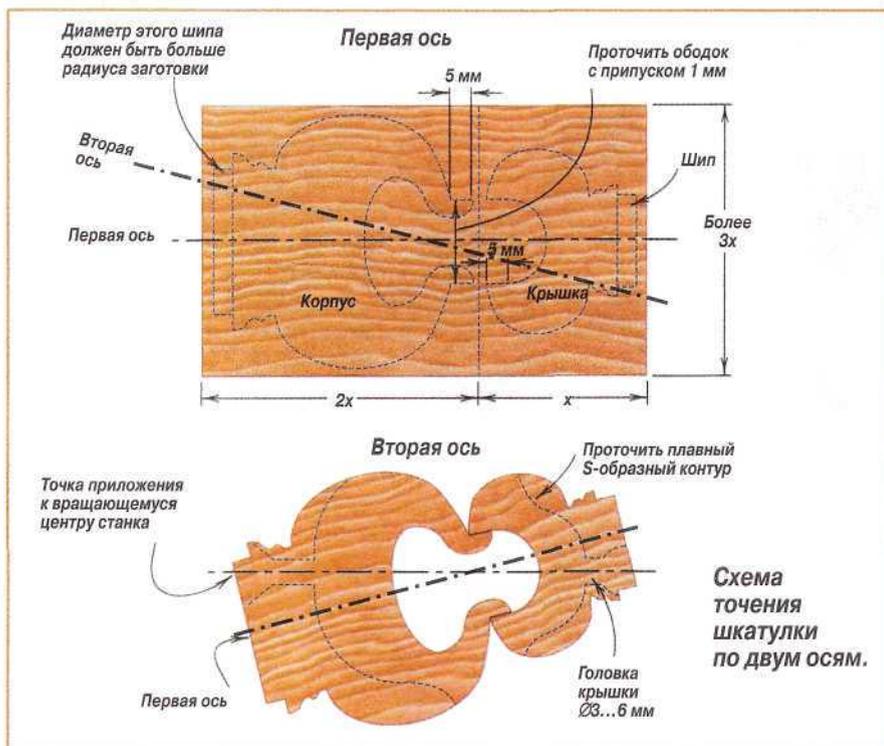
Заготовку из сердцевины дерева тоже лучше не брать, но в любом случае волокна заготовки должны проходить параллельно оси станка.

Я вытачиваю шкатулки диаметром от 40 до 100 мм и начинаю с выбора заготовки, у которой длина должна быть больше диаметра (см. рис.). Материалом может служить клен, ясень, махагони, вяз и груша. Они хорошо точатся и легко поддаются отделке.

Распиливание заготовок на две части для крышки и корпуса. Выбрав заготовку, зажимаю ее между центрами и обтачиваю до цилиндрической формы. Инструмент — обдирочная или полукруглая желобчатая стамеска. Выбираю ту, которой



После вытачивания цилиндра на ленточной пиле его распиливаю на две заготовки: одна — для корпуса и вторая — для крышки. Для безопасности зажимаю заготовку струбциной, а для надежности — упираю струбцину в стол.



Разрезать заготовку можно и отрезной стамеской прямо на станке. Но ленточная пила дает меньше отходов и, работая ею, можно лучше сохранить рисунок текстуры.

Изготовление крышки. Я закрепляю в патроне заготовку (маленькую крышку), желобчатой стамеской обтачиваю ее так, чтобы диаметр крышки был меньше диаметра корпуса, и протачиваю большой буртик. Потом в торце крышки вытачиваю полость. Для этого сначала делаю проточку шириной 4..5 мм, а затем вытачиваю полусферу. Чтобы не было вырывов, точку от центра наружу. После этого протачиваю полость узкой стамеской начисто и довожу шабером со скругленной режущей кромкой. В заключение зачищаю крышку средней и мелкой шкуркой. (Если древесина очень твердая, типа самшита, зачищаю ее микронной шкуркой.) Затем крышку снимаю со станка и перехожу к обработке корпуса.

Обработка корпуса. Сначала я протачиваю ободок шириной 5 мм, который подгоняется по проточке в полости крышки (фото 3). Диаметр ободка должен быть на 1,5 мм больше диаметра проточки в крышке. Можно использовать для этой цели прямую или скошенную стамеску. Затем желобчатой стамеской протачиваю большой заплечик.

Теперь маленькой желобчатой стамеской начинаю выбирать полость (стамеской шириной 12 мм). Но так как диаметр проема меньше диаметра полости, заканчиваю выборку полости Г-образным самодельным резцом (фото 4).



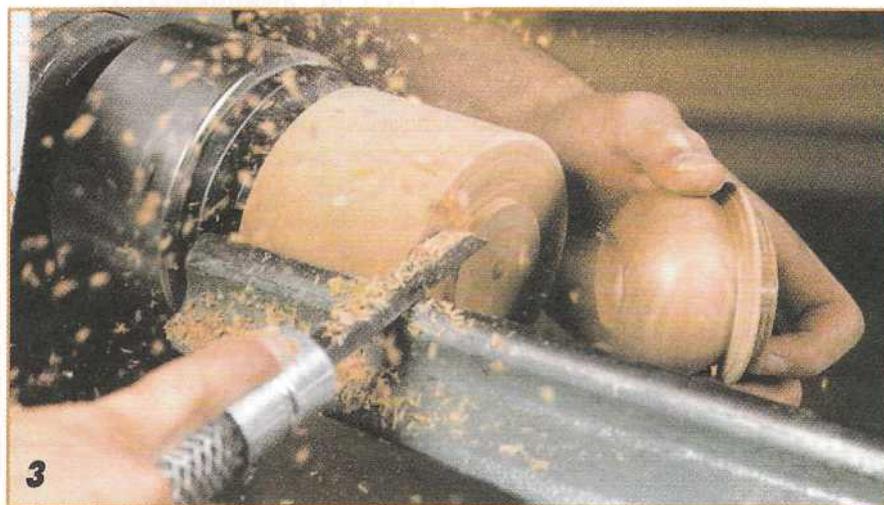
Точение крышки. Сначала обтачиваю внешнюю поверхность крышки, затем вытачиваю полость. Чтобы крышку можно было надеть на корпус, полость выпиливаю с ободка высотой 5 мм.

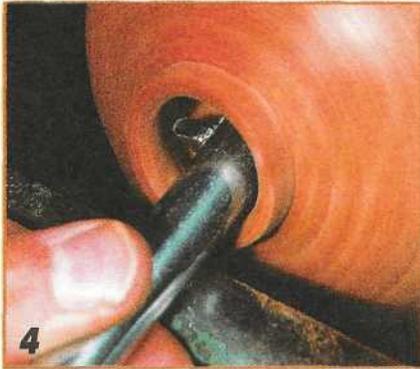
легче работать. На торцах заготовки протачиваю шипы (см. рис.).

На ленточной пиле грубо обточенный цилиндр распиливаю на две части. Обычно я отпиливаю заготовку для корпуса в два раза длиннее заготовки для крышки.

На ленточной пиле безопасно распилить заготовку можно, зажав ее струбциной и прижав во время распиливания к столу пилы (фото 1). Такой прием не позволит цилиндру повернуться и в начале, и в конце запила, а пальцы не попадут под полотно.

Обточка корпуса. Используя крышку как калибр, протачиваю шейку немного больше внутреннего диаметра крышки.



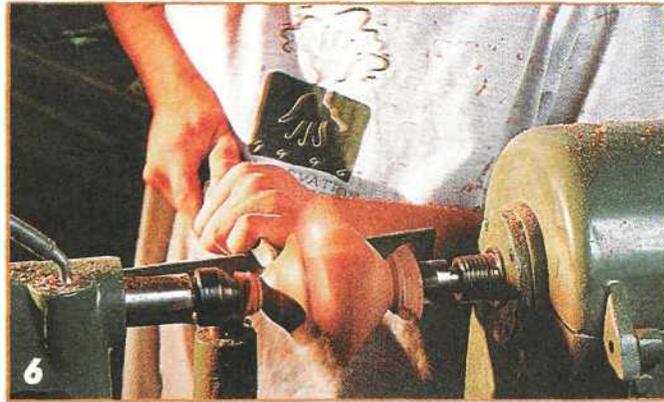


Выборка полости в корпусе. Проточив отбортовку, выбираю полость короткой полукруглой желобчатой стамеской. Выступ в полости срезаю G-образным шабером.

Прежде чем обточить ободок в окончательный размер, откладываю заготовку корпуса как минимум на день для снятия внутренних напряжений в древесине. Это залог безошибочной подгонки деталей изящных шкатулок.

Окончательную подгонку корпуса начинаю с уменьшения диаметра ободка для плотной подгонки к крышке. Протачиваю ободок с малой конусностью так, чтобы крышка только зашла на ободок. Остановив станок, надеваю на ободок крышку и на ободке нахожу след от нее. По нему протачиваю весь ободок. Так как посадка крышки должна быть достаточно плотной, работу выполняю острым инструментом и почаще делаю примерку, используя крышку в качестве калибра. Я не стараюсь сразу получить очень чистую поверхность — лучше ободок зачистить потом вручную.

Обточка по второй оси. Затем перехожу кобточке по второй оси. Закрываю шкатулку и на торцах размечаю положение новой оси. Она должна пересекать первую ось так, чтобы поперечное сечение шка-



Точение эксцентрической формы. Сбрасываю обороты, прочно прижав резец к поддержке, на крышке и корпусе протачиваю плавный S-образный профиль.

тулки не выходило за габариты исходной цилиндрической заготовки.

Но наклон второй оси ограничивается и устойчивостью токарного станка, так как из-за большого дисбаланса обрабатываемой детали на маленьких (легких) станках может возникнуть сильная вибрация.

Зажимаю шкатулку между центрами по второй оси (**фото 5**). Для таких работ я использую центр с четырьмя «шпорами», две из которых впиваются в дерево. В задней бабке устанавливаю «чашечный» центр. (Два «чашечных» центра работают еще лучше.)

В зависимости от наклона оси и размера станка уменьшаю до его включения скорость вращения до 1200...2000 об/мин. (Чем больше станок, тем больше скорость вращения.) Включив станок, постепенно повышаю обороты до появления вибрации, затем сбрасываю обороты до исчезновения вибрации.

При обточке по одной оси наклон режущего инструмента подбираю таким, чтобы резец обтачивал древесину, не втыкаясь в нее, и был под постоянным углом.

При точении по второй оси резец работает в прерывистом режиме, так как за полный оборот детали он не все время контактирует с ней. Поэтому при точении по второй оси я только касаюсь детали, снимаю тонкий слой древесины и прижимаю режущий инструмент к поддержке в одном положении.

Чтобы придать шкатулке нужную форму, на обоих концах ее протачиваю плавный

Маленький перекус. Собрал крышку и корпус, устанавливаю шкатулку между центрами по второй оси.

S-образный профиль (**фото 6**). При вращении шкатулки из-за смещения оси и при больших оборотах видны искаженная форма профиля и только острые ребра. Истинную форму шкатулки можно увидеть, лишь остановив станок.

Обточив основной профиль, длинной желобчатой стамеской протачиваю «головки» на торцах до минимально возможного диаметра — сначала у задней бабки, затем у передней. (Опытные токари могут проточить их до 03 мм).

Теперь останавливаю станок и, перепилив головки ножовкой, снимаю шкатулку. Если «головки» отрезать на включенном станке отрезной стамеской, могут образоваться вырывы. Оставшиеся на шкатулке части «головок» срезаю стамеской.

Зачистка и полировка шкатулки. Я не сторонник зачистки шкатулки на токарном станке, так как шкуркой можно легко нарушить острые линии контура. Поэтому зачищаю шкатулку шлифовальными кругами, установленными на токарном или сверлильном станке, переходя от средней зернистости к мелкой. Окончательно зачищаю вручную микронной шкуркой.

Все поверхности (включая полости) я покрываю масляным лаком и сушу их в течение 24 часов. Затем внешние поверхности зачищаю стальной путанкой или микронной шкуркой и наношу второй слой лака. (В зависимости от пористости древесины количество слоев может меняться от 2 до 5). Когда лак полностью высохнет (обычно на это уходит несколько дней), внешние поверхности полирую войлочным кругом, установленным на токарном станке.

Р.Верчот