

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»
(УГЛТУ)

Кафедра механической обработки древесины
и производственной безопасности

Д. В. Шейкман
С.Б. Шишкина

Художественные и технологические особенности резьбы по дереву

Методические указания
для выполнения практических и лабораторных работ
по дисциплине «Художественная обработка древесины»
для студентов очной формы обучения по направлениям 35.03.02, 35.04.02
«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств»

Екатеринбург
2020

Печатается по рекомендации методической комиссии ИЛБ
Протокол № 2 от 03.10.2019 г.

Рецензент – доцент кафедры ТОЛП, канд. техн. наук Е.В. Курдышева

Редактор Е.Л. Михайлова
Оператор компьютерной верстки Е.Н. Дунаева

Подписано в печать 13.11.20		Поз. 23
Плоская печать	Формат 60×84 1/16	Тираж 10 экз.
Заказ №	Печ. л. 1,16	Цена руб. коп.

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Сектор оперативной полиграфии РИО УГЛТУ

Введение

Художественная обработка древесины относится к декоративно-прикладному искусству, с которым мы чаще всего встречаемся в жизни и которое оказывает на человека большое эстетическое воздействие.

Художественное декорирование изделий из древесины уходит своими корнями в глубокое прошлое. Одним из способов украшения изделий из древесины была резьба. Первоначально резьбой украшались славянские святилища, вырезались из дерева идола богов. Каждый элемент резьбы был знаком, символом, предохраняющим от злых духов и способствующим благополучию и удаче.

В настоящее время резьбу по дереву можно применять в украшении мебели, интерьера, фасадов, в оформлении бытовых изделий и различных сувениров.

Лабораторные работы по курсу художественной обработки древесины направлены на получения навыков в технике выполнения резьбы по дереву, подготовки инструмента и составления орнаментальных композиций для украшения изделий из древесины.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1 (2 часа)

Подготовка к работе режущего инструмента

Цель работы: получение навыков подготовки режущего инструмента к работе.

Задачи:

- научиться формировать прямые и полукруглые фаски на электроточиле;
- освоить правку инструмента на абразивном бруске и войлочном круге.

Оборудование и приспособление: электроточило, войлочный круг, абразивный брусок, правочная доска.

Большое значение для выполнения качественной резьбы по дереву имеет правильная заточка инструмента.

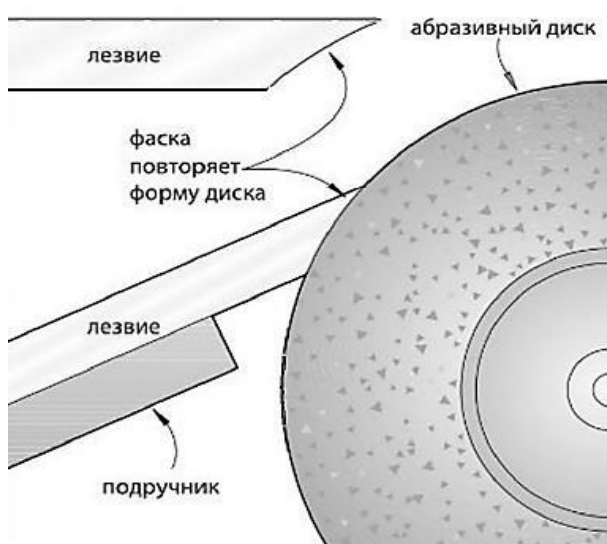
Заточка инструмента состоит из двух стадий:

- 1) снятие фаски;
- 2) правка.

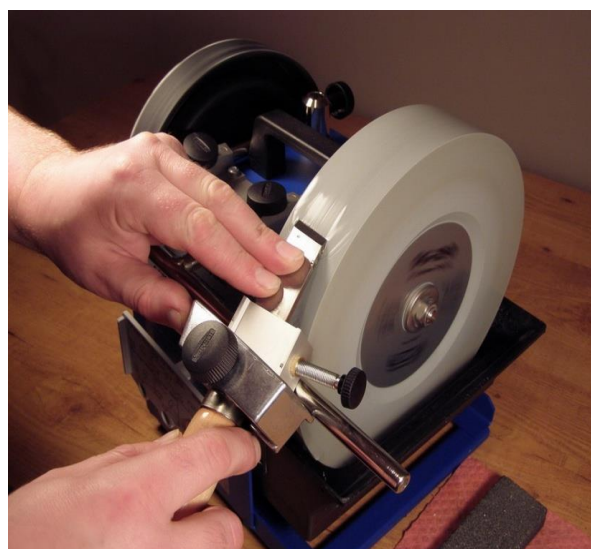
Снятие фаски

Фаску можно снимать на электроточиле, точиле с ручным приводом или вручную на абразивном бруске.

Расположение и перемещение инструмента показано на рис. 1, а и б.



а



б

Рис. 1. Формирование фаски на электроточиле

При заточке необходимо:

- выдержать заданный угол заострения;
- выдержать форму лезвия, фаска должна быть ровной без следов заоваливания;
- не допускается засинение инструмента (предотвращают периодическим смачиванием инструмента в воде или масле).

Режущий инструмент изготавливается из инструментальных сталей, марка которых определяется по цвету искр:

1 – углеродистые (У10; У12; У10А; У12А), при заточке определяются белым пучком искр с отдельными звездочками;

2 – легированные (ХВ5; Х12; Ч12М), при заточке дают желтые или оранжевые искры;

3 – быстрорежущие стали (Р18; Р9), при заточке дают темно-красные искры.

Правка инструмента

Под правкой инструмента понимают повышение чистоты заточки лезвия, снятие заусенцев, улучшение заострения. Для правки инструмента применяют алмазные диски, микрокорундовые оселки (рис. 2), шкурки, кожу.

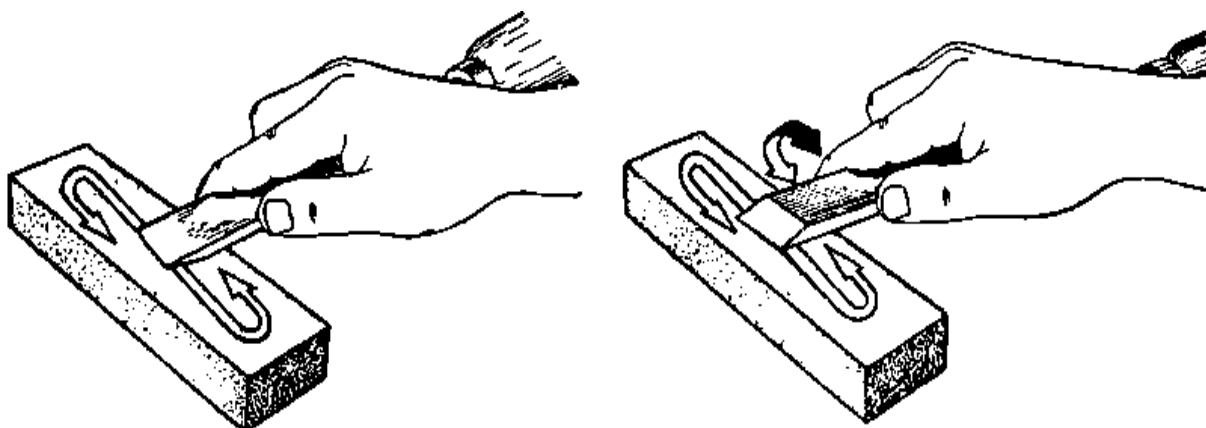


Рис. 2. Правка на оселке

Во время правки фаска должна плотно прилегать к абразивному бруску по всей плоскости. Лезвие должно совершать круговые движения или двигаться по прямой. В начале правки усилие на инструмент более сильное, к окончанию доводки инструмента усилие ослабевает. После правки кромка ножа должна быть ровной и не иметь заусенцев.

Для полукруглых резцов делают правочную доску из липы, прорезав на ее поверхности поперечные желобки для резцов разных размеров (рис. 3).

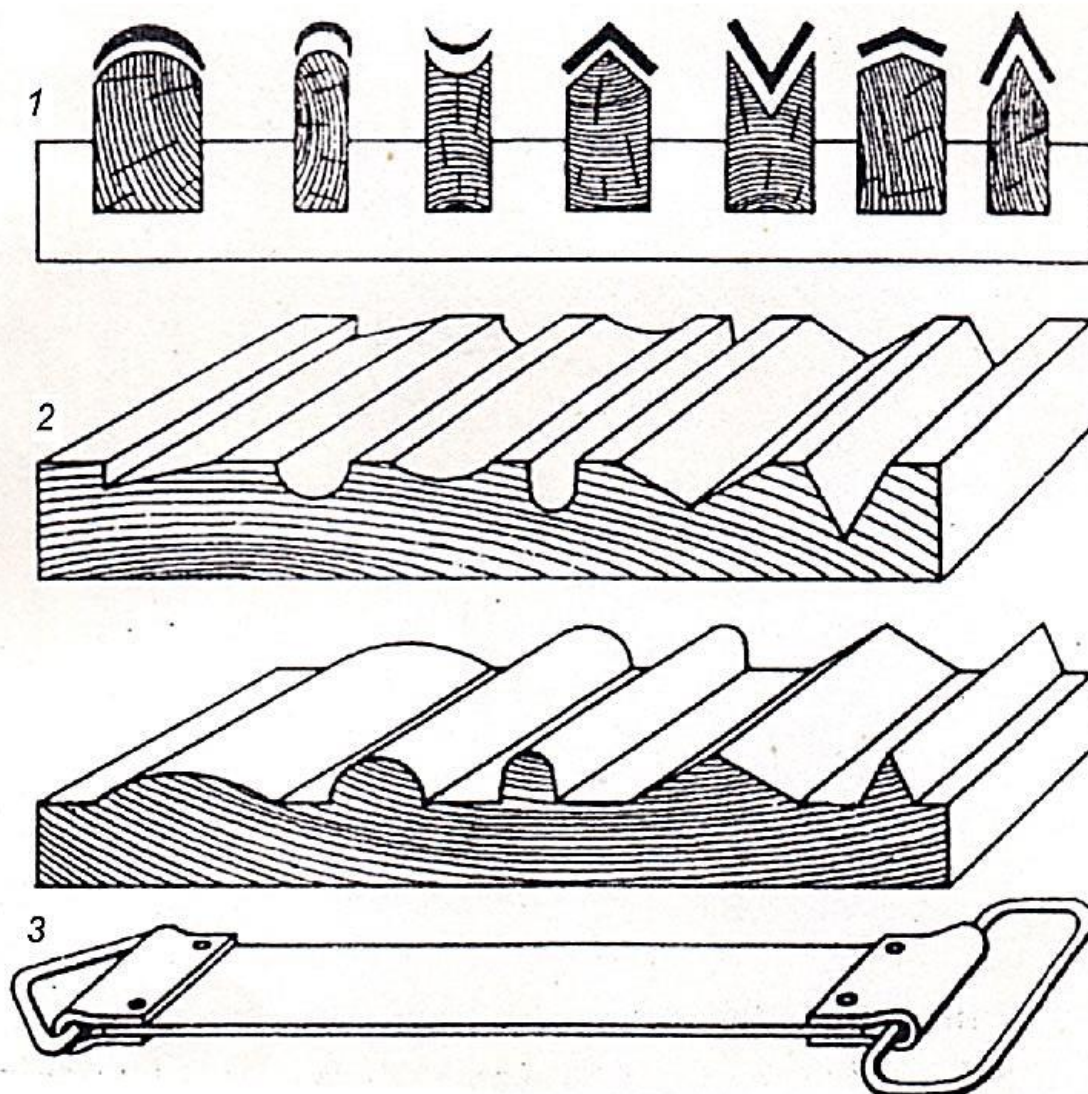


Рис. 3. Правочные доски

Перед правкой в правочную доску втирают пасту ГОИ. Внутреннюю поверхность полукруглых резцов правят круглыми деревянными прутиками, обернутыми мелкой шлифовальной шкуркой или кожей, натертой пастой ГОИ.

Правильно заточенный инструмент должен иметь заданный угол заострения, форму лезвия, не иметь заусенцев.

При резании поперек волокон резец должен оставлять чистый рез.

Ход работы

Подготовка к работе ножа-косяка

Последовательность выполнения работы

1. Ознакомиться с приемами заточки и правки инструмента и правилами техники безопасности.
2. Сформировать фаску под углом 20° на электроточиле.
3. По цвету искр определить марку стали.
4. Довести лезвие на абразивном бруске или правочной доске.
5. Проверить качество заточки инструмента.

Подготовка к работе полукруглой стамески

Последовательность выполнения работы

1. Ознакомиться с приемами заточки и правки инструмента и правилами техники безопасности.
2. Сформировать фаску под углом 20° на электроточиле.
3. По цвету искр определить марку стали.
4. Довести лезвие на вращающемся войлочном круге или правочной доске.
5. Проверить качество заточки инструмента.

По окончании работ предоставить заточенный инструмент преподавателю.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2 (10 часов) Изучение художественных и технологических особенностей геометрической резьбы

Цель работы: получение навыков выполнения элементов геометрической резьбы и составление композиции на основе орнаментов геометрической резьбы.

Инструменты и оборудование: карандаш, линейка, циркуль, нож-косяк, тренировочная доска, упор.

Геометрическая резьба представляет собой всевозможные орнаменты и композиции, составленные из несложных геометрических фигур в разнообразных комбинациях (рис. 4).

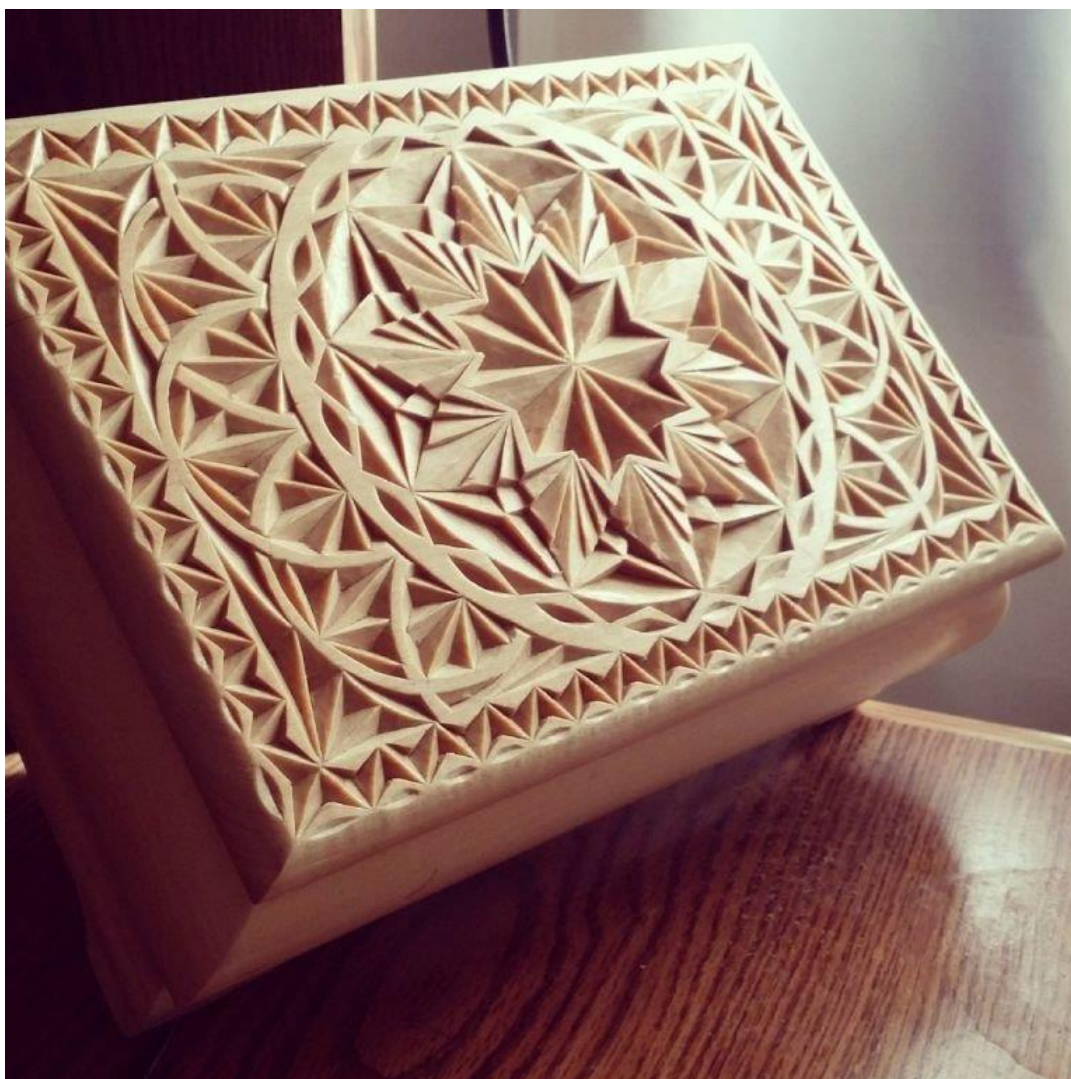


Рис. 4. Композиция из геометрического орнамента

Простые и предельно четкие геометрические орнаменты с богатой игрой светотени при определенном освещении хорошо украшают различные изделия. Основные элементы геометрической резьбы – это двух-, трех-, четырехгранные, клиновидные выемки разной конфигурации, глубины и ширины. Основные элементы геометрической резьбы: сколышки, треугольники, ромбы, составляющие ленточный орнамент, различные розетки.

Орнамент геометрической резьбы

Основным элементом геометрической выемчатой резьбы является трехгранник с прямыми, вогнутыми или выпуклыми сторонами, грани которого образуют пирамиду, опрокинутую вершиной вниз. Кроме трехгранных используются двухгранные, четырехгранные и многогранные выемки с прямыми или изогнутыми сторонами (рис. 5).

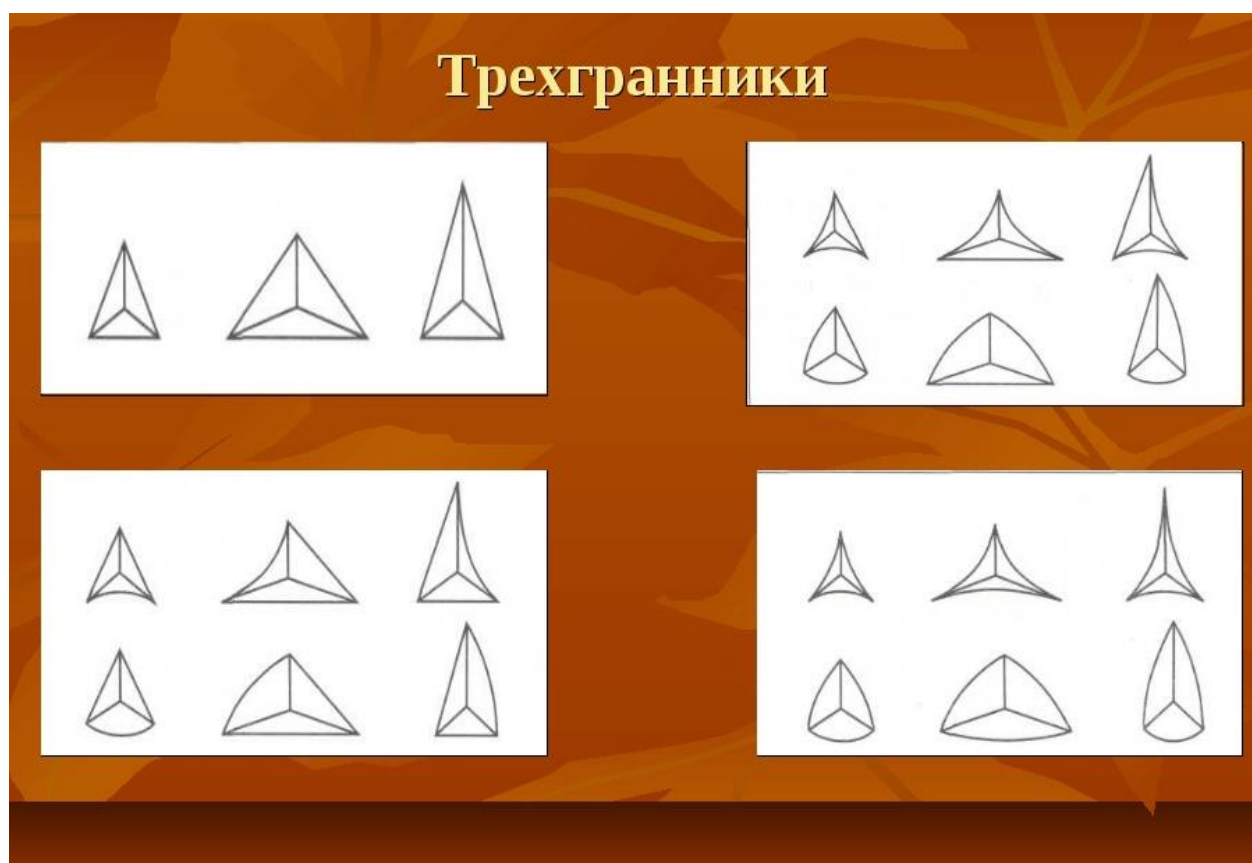
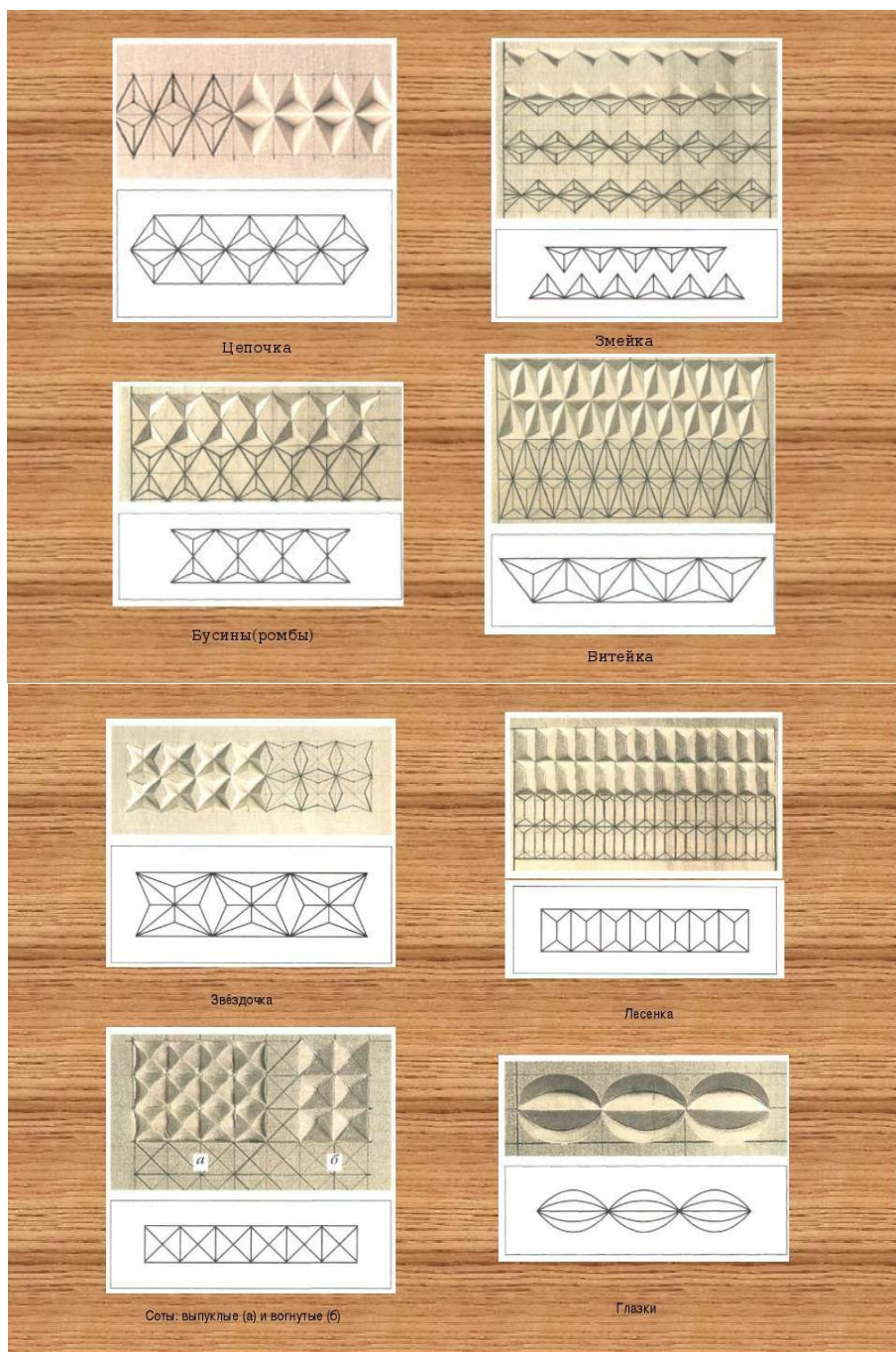


Рис. 5. Элементы геометрической резьбы

Сочетание и повторение этих элементов создают множество вариантов разнообразных орнаментов (рис. 6, а, б).

а



б

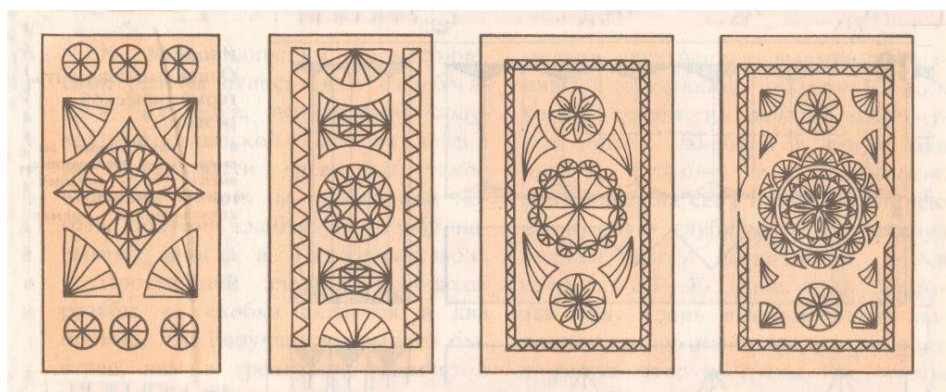


Рис. 6. Сочетание элементов геометрической резьбы

Кроме простых геометрических орнаментов, также можно формировать анималистические изображения и растительные орнаменты (рис. 7).



Рис. 7. Анималистические изображения из геометрических элементов

Техника выполнения геометрической резьбы

Многие элементы геометрической резьбы (различные розетки) необходимо резать в разных направлениях (рис. 8), поэтому во время работы приходится постоянно вращать заготовку. Небольшие по размеру изделия выполняют на вращающейся крышке стола или на специальном приспособлении (рис. 9).

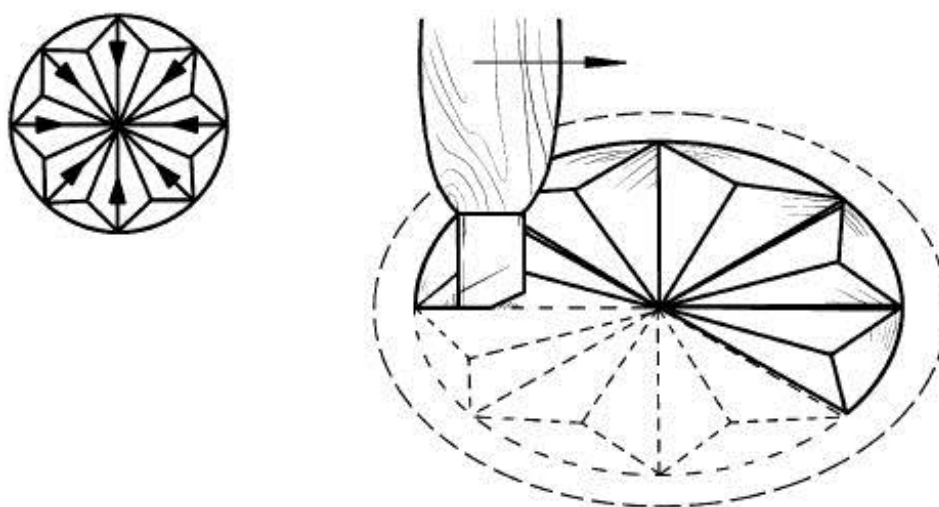


Рис. 8. Направление резания геометрической резьбы

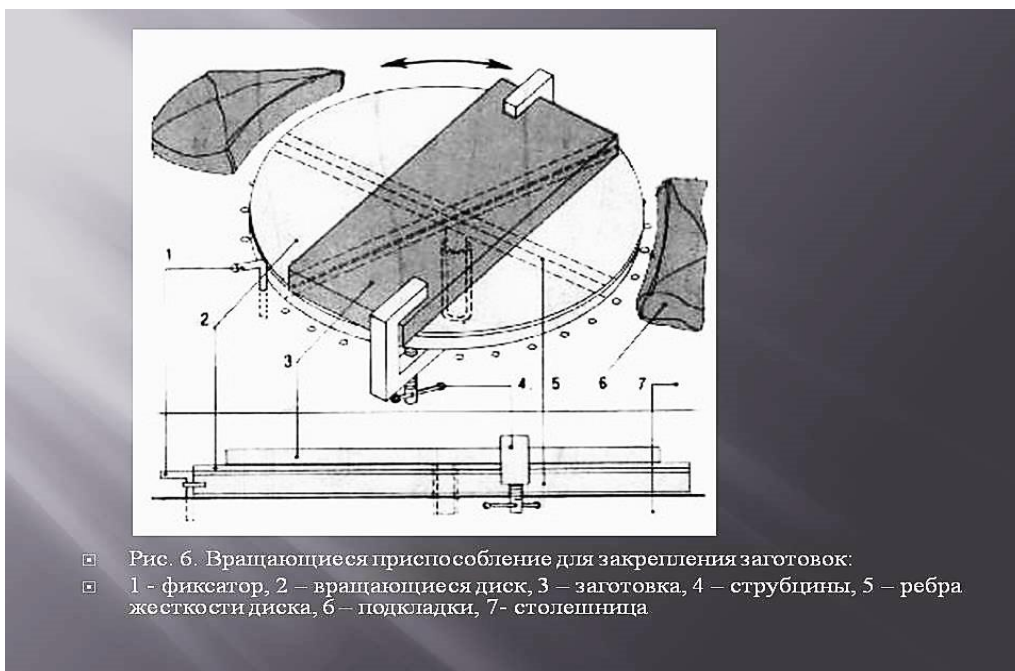


Рис. 9. Вращающееся приспособление для закрепления заготовок

Перед тем как приступить к резьбе по дереву, необходимо четко знать, как правильно держать режущий инструмент. От этого зависит не только качество резьбы, но и безопасность работы. Способы правильного захвата инструмента представлены на рис. 10 – 12.



Рис.10. Захват ножа-косяка при резьбе на себя (способ 1)

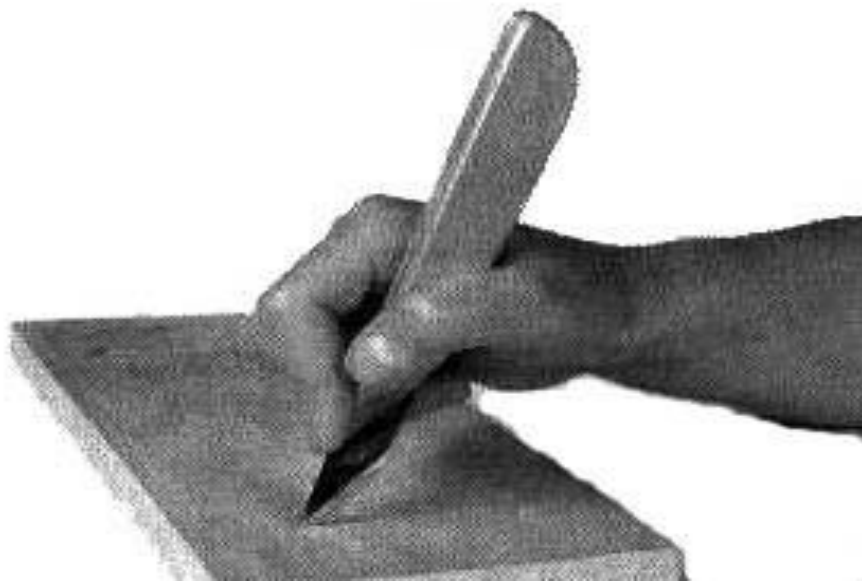


Рис. 11. Захват ножа-косяка при резьбе на себя (способ 2)



Рис. 12. Захват ножа-косяка при резьбе от себя

*Резьба трехгранных выемок – равносторонних треугольников
с углублениями в центре*

1. Определить положение узора на заготовке по отношению к строению волокон, чтобы определить направление реза.
2. Резьбу начинать с вертикальных надрезов по средним линиям, делящим углы треугольников пополам из центра к вершинам.
3. Сделав надрезы по средним линиям, срезать боковые грани треугольников по направлению слоя древесины. Боковые грани срезают за один или несколько приемов, обязательно грань в грань, косяк при этом держат наклонно (рис.13).

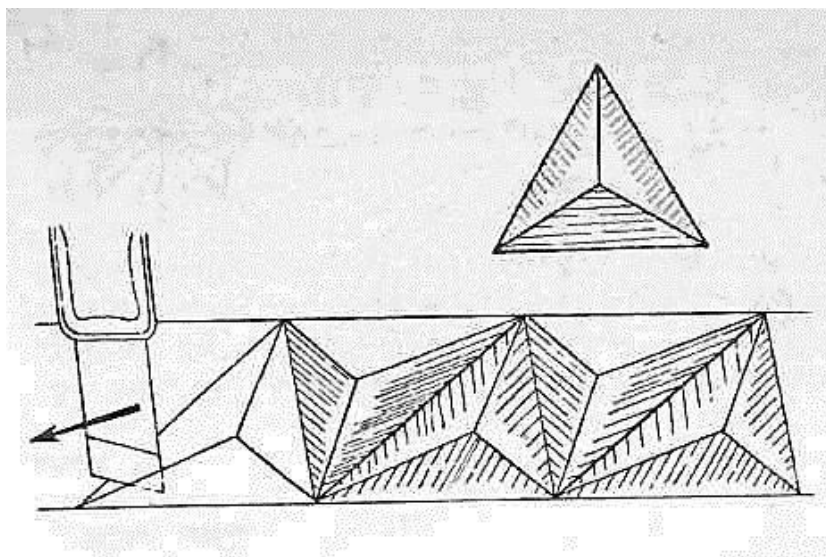


Рис. 13. Резьба трехгранной выемки

Резьба розеток с «сиянием» (рис. 14). Это розетка, состоящая из равнобедренных треугольников в виде лучей, вписанных в окружность, деленную на 6, 8, 10 и более частей.

1. Разметка розетки с помощью линейки, циркуля и карандаша.
2. Накалывание по средним линиям треугольников от заданного центра к вершинам.
3. Срезание боковых граней с учетом направления волокон.

Красота узора розетки зависит от точности выполнения резьбы: грани лучей должны быть прямыми и четкими, ширина и глубина лучей одинаковыми.



Рис. 14. Резьба розетки

Аналогично выполнению треугольников и розеток выполняются всевозможные элементы геометрической резьбы.

Ход работы

1. Выполнение трехгранных выемок (3 часа):

- разместить заготовку;
- определить положение узора на заготовке по отношению к волокнам для определения направления реза;
- выполнить наковки от центра к вершинам треугольника;
- подрезать боковые грани, учитывая направление волокон.

2. Выполнение круглой розетки:

- разметить заготовку с помощью линейки, циркуля, карандаша;
- наколоть по средним линиям треугольнички от центра к вершинам;
- срезать боковые грани, учитывая направление волокон.

3. Разработка декоративной композиции на основе геометрического орнамента для оформления набора разделочных досок (4 часа):

- определить состав набора;
- разработать форму элементов набора и определить его размеры;
- составить композицию из геометрических орнаментов и их сочетаний, вписывающихся в разработанные формы.

По окончании работы:

- представить выполненные геометрические элементы;
- сдать разработанную декоративную композицию на основе геометрического орнамента.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3 (10 часов)

Изучение художественных и технологических особенностей плоскорельефной резьбы

Цель работы: получение навыков выполнения плоскорельефной резьбы и составление композиции на ее основе.

Инструменты и оборудование: карандаш, линейка, нож-косяк, полукруглые стамески, тренировочная доска, упор.

Плоскорельефная резьба широко распространена в домовой резьбе и в изготовлении различных сувениров. Характеризуется выбором или углублением фона вокруг орнамента на глубину 5 – 7 мм.

В плоскорельефной резьбе изображение принимает объемные формы, сохраняя одинаковую высоту большинства выступающих плоскостей при одинаковой глубине фона.

Плоскорельефная резьба дает возможность резчику выполнять различные композиции с растительным орнаментом, изображением животных, птиц и человека.

Плоскости орнамента приведены на рис. 15.

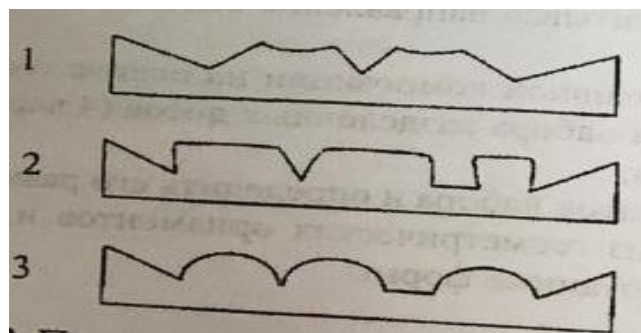


Рис. 15. Плоскости орнамента в плоскорельефной резьбе:

- 1 – вогнутые;
- 2 – прямые;
- 3 – выпуклые

Фон в плоскорельефной резьбе бывает: заovalенным, подушечным, выбранным, подобранным и поднутренным (рис.16).

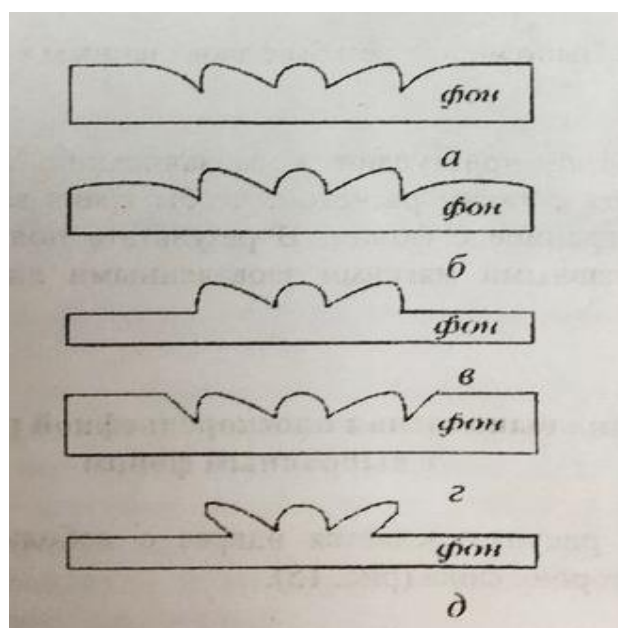


Рис.16. Виды фона в плоскорельефной резьбе

Заovalенный фон (рис. 16, а). Резьба с заovalенным контуром или фоном является наиболее простым видом плоскорельефной резьбы. Напоминает контурную резьбу, так как контур рисунка состоит из двухгранных выемок, немного заovalенных.

Подушечный фон (рис. 16, б). Резьба с подушечным фоном отличается от предыдущих видов тем, что фон нигде не оставляется

плоским. Рисунок круто заваливают со стороны контура и более отлого со стороны фона, который по форме напоминает подушечки.

Выбранный фон (рис. 16, в). Резьба с выбранным фоном выполняется так же, как и резьба с заваленным контуром, но фон выбирается на определенную глубину. Фон можно сделать ровным, зачеканить или заполнить профильными прорезками.

Подобранный фон (рис. 16, г). Выполняют аналогично резьбе с заваленным фоном, но фон вокруг орнамента выбирают под определенным углом наклона к плоскости.

Поднутренный фон (рис. 16, д). Резьба с поднутренным фоном похожа на резьбу с выбранным фоном с той лишь разницей, что фон заходит под орнамент.

Техника выполнения плоскорельефной резьбы

Выполнение плоскорельефной резьбы с заваленным контуром

Резьба начинается с надреза ножом-косяком по контуру рисунка (рис. 17), затем следует подрезка со стороны фона.

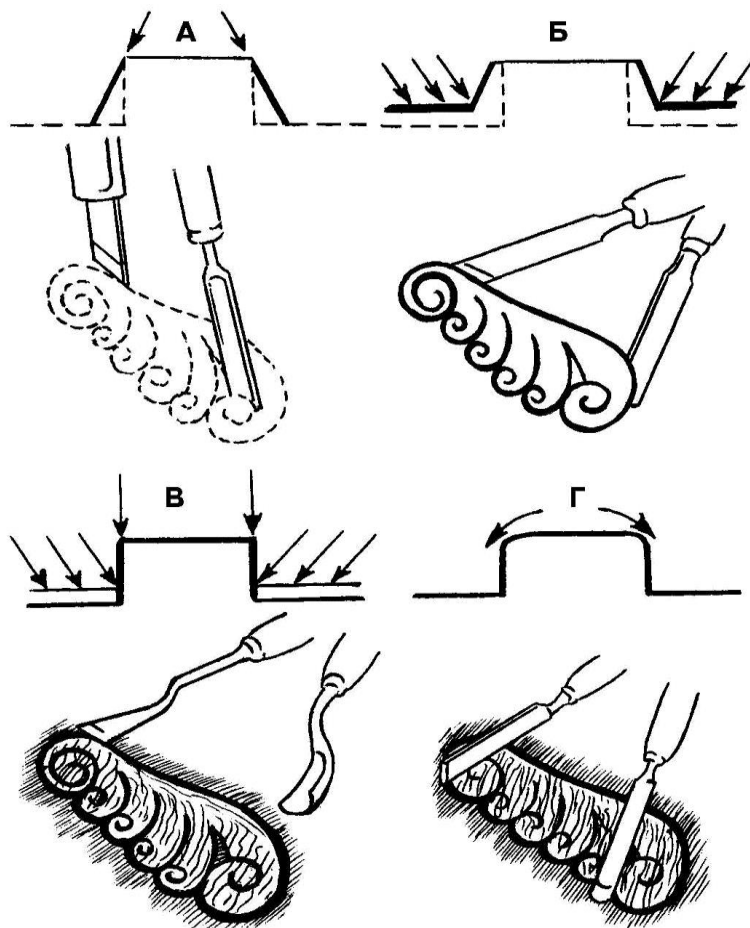


Рис. 17. Выполнение резьбы с заваленным контуром

После подрезки приступают к заваливанию грани со стороны элемента орнамента с таким расчетом, чтобы грань закруглилась круче, чем подрезка на границе с фоном. В результате получается рельефное изображение с плавными мягкими заваленными линиями, без резких теней.

Техника выполнения плоскорельефной резьбы с выбранным фоном

По контуру рисунка делается надрез с небольшим наклоном от линии рисунка в сторону фона (рис. 18).



*Техника плоскорельефной резьбы с подобранным фоном:
А — надрезка; Б — подрезка; В — выборка и зачистка фона; Г — заоваливание контура.*

Рис. 18. Выполнение резьбы с выбранным фоном

Такой наклон дает возможность защищать край орнамента от случайных порезок при выборе фона. В конце работы нужно надрезать его вертикально, точно по линии рисунка, а затем уже обработать край контура орнамента. После надреза по контуру делают подрезку. Подрезка выполняется на заданную глубину, одинаковую по всей плоскости орнамента. После подрезки приступают к выборке фона прямыми, полукруглыми, отлогими стамесками.

При зачистке фона важно учитывать направление слоев древесины, чтобы не было задиров.

Ход работы

Выполнение элемента плоскорельефной резьбы с заоваленным или подобранным фоном (2 часа)

1. Нанесение рисунка на тренировочную дощечку.
2. Накалывание полукруглой стамеской и ножом-косяком по контуру рисунка.
3. Подрезание со стороны фона.
4. Заоваливание контура орнамента.

Выполнение элемента плоскорельефной резьбы с выбранным или поднутренным фоном (4 часа)

1. Нанесение рисунка на тренировочную дощечку.
2. Накалывание полукруглой стамеской и ножом-косяком по контуру рисунка.
3. Подрезание со стороны фона.
4. Выборка и зачистка фона и вертикального края контура.
5. Заоваливание контура орнамента.

Составление композиции на основе растительного орнамента для плоскорельефной резьбы (4 часа)

По окончании работ:

- предоставить тренировочные дощечки;
- сдать разработанную композицию.



Д. В. Шейкман
С.Б. Шишкина

Художественные и технологические особенности резьбы по дереву

Екатеринбург
2020