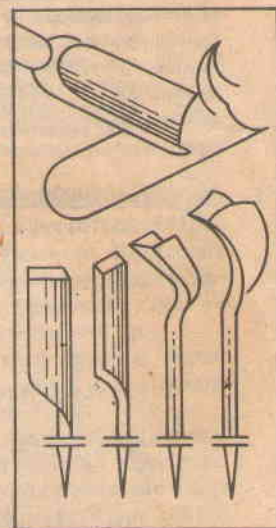
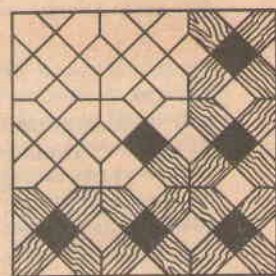
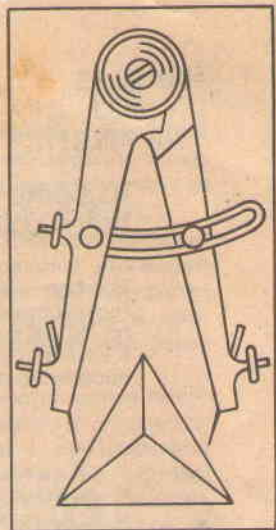


ПРОФ
ТЕХ
ОБРАЗОВАНИЕ



Т. А. Матвеева

Мозаика и резьба по дереву

ВЫСШАЯ
ШКОЛА

ББК 85.12
МЗЗ
УДК 745.51

**ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ,
ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ**

Одобрено Ученым советом
Государственного комитета СССР
по профессионально-техническому образованию
в качестве учебника для средних
профессионально-технических училищ

Рецензент Григорьев М. А. — канд. пед. наук, доцент
Московского областного педагогического института им.
Н. К. Крупской.

Матвеева Т. А.

МЗЗ Мозаика и резьба по дереву: Учеб. для сред.
ПТУ. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк.,
1985. — 95 с., ил. — (Профтехобразование).

25 к.

Рассказано о деревянной мозаике и резьбе по дереву, их видах, материалах и инструментах для выполнения этих работ. Изложены техника выполнения в мозаике сюжетных и орнаментальных рисунков, технологии наклеивания наборов на основу, отделка мозаики; приемы выполнения геометрической, контурной и рельефной резьбы, отделка резных изделий. Даны рисунки мозаичных наборов и резьбы для самостоятельного выполнения. Третье издание (2-е — в 1981 г.) переработано в соответствии с новыми нормативными документами.

М 490400000—254 166—85
052(01)—85

ББК 85.12

74

Татьяна Александровна Матвеева

МОЗАИКА И РЕЗЬБА ПО ДЕРЕВУ

Зав. редакцией Г. И. Бурмистров. Редактор О. К. Мухина. Младший редактор О. М. Тучина. Художественный редактор Т. В. Павлова. Технический редактор Э. А. Муслимова. Корректор Р. Г. Россина.

ИБ № 5211

Изд. № ИИД-324 Сдано в набор 28.08.84. Подп. в печать 12.04.85.
Формат 70 × 108¹/₁₆. Бум. офсетная № 1. Гарнитура бодони. Печать офсетная. Объем 8,4 усл. печ. л. 16,8 усл. кр.-отт. 9,97 уч.-изд. л. Тираж 280 000 экз. Зак. № 715. Цена 25 коп.

Издательство «Высшая школа», 101430, Москва, ГСП-4, Неглинная ул., д. 29/14.

Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.

© Издательство «Высшая школа», 1978
© Издательство «Высшая школа», 1985, с изменениями

Введение

Государственными планами экономического и социального развития перед мебельной промышленностью поставлена задача не только постоянно увеличивать выпуск мебели, но и расширять ее ассортимент, повышать качество изготовления, комфортабельность и эстетичность. Эта задача решается путем усовершенствования конструкции изделий, применения новых конструктивных и отделочных материалов и различных способов декорирования (украшения) мебели.

Применение украшений на мебели и других изделиях из древесины имеет многовековую историю. Наиболее распространенные виды декорирования мебели в прошлом — резьба, токарная обработка, мозаика по дереву и роспись.

В условиях современного массового и крупносерийного производства мебели целесообразно применение лишь таких декоративных средств и приемов, выполнение которых может быть механизировано. К ним относятся рельефные декоративные элементы из древесины, металла и пластмасс (в том числе имитирующие резьбу по дереву) и плоскостные, создаваемые посредством различных способов печати (в том числе имитация мозаики по дереву).

Наряду с массовым изготовлением мебели с элементами декора на некоторых предприятиях нашей страны налажен серийный выпуск наборов мебели с развитыми архитектурно-художественными формами, исполнение которых требует высококвалифицированного труда, специального оборудования и ценных материалов.

Выполнение мозаичных наборов для украшения мебели или интерьеров требует от мастера-исполнителя знания пород древесины, особенностей их физико-механических и декоративных свойств, художественного вкуса, овладения техническими приемами изготовления наборов. Мастер должен уметь правильно выбрать материал для мозаики, изменить при необходимости его цвет, точно и аккуратно изготовить набор, наклеить его на основу и отделать.

При выполнении резного декора также необходимо знание материала, приемов резьбы, технологии отделки украшенных резьбой изделий.

Овладевая техническими приемами изготовления мозаики и резьбы по дереву, будущие специалисты должны изучать богатейший опыт старших поколений мастеров, сохранять и развивать в своем творчестве лучшие национальные традиции.

Искусство художественной обработки дерева имеет в нашей стране многовековые традиции и широко распространено во многих республиках, краях и областях.

Коммунистическая партия и Советское правительство уделяют большое внимание изучению и развитию народного художественного творчества, в том числе и промыслов, связанных с художественной обработкой древесины.

В настоящее время имеются сотни предприятий, выпускающих мебель, художественные изделия, игрушки с применением резьбы, мозаики и других видов художественной обработки дерева. На многих мебельных предприятиях открыты цехи по производству сувениров и других изделий из древесины.

Всемирную известность получили изделия богородских резчиков по дереву, вятских мастеров, использующих для украшения различных изделий инкрустацию соломкой и ценными породами древесины, геометрическую резьбу, роспись и выжигание. Не менее известны изделия народных промыслов Горьковской области, Карелии, Дагестана и многие другие.

Мастера Белоруссии и лесных районов Украины работают в области скульптурной резьбы по дереву, отражая в своих изделиях сюжеты литературных произведений, народный эпос. Своеобразным искусством резьбы по дереву с инкрустацией славятся мастера Гунульщины.

Высокой культурой художественной обработки дерева отличаются республики Прибалтики. Мебельщики Риги и Вильнюса выпускают наборы этнографической (в народном стиле) мебели, применяя для ее украшения резьбу и токарный декор.

Богаты и разнообразны приемы художественной обработки дерева в республиках Закавказья и Средней Азии.

Молодое поколение столяров по производству художественной мебели призвано продолжать и развивать традиционные виды народного декоративного искусства, делать художественные изделия достоянием массового потребителя, украшать быт советских людей.

Задача настоящей книги — помочь будущему столяру по производству художественной мебели овладеть древним и вечно молодым искусством деревянной мозаики и резьбы по дереву.

Закрепить навыки в выполнении мозаичных наборов и различных видов резьбы помогут рисунки, приведенные в приложениях.

Глава I

Виды мозаики по дереву

Мозаика — это орнаментальное или сюжетное изображение, выполненное из однородных или различных по материалу частиц (камень, стекло, керамическая плитка, дерево).

Мозаика является одним из видов монументально-декоративного искусства и применяется для отделки и украшения интерьеров общественных зданий, монументальных сооружений. Так, мозаичными панно украшены станции Московского метрополитена имени В. И. Ленина, например станции «Маяковская», «Комсомольская» и др. Мозаику используют для украшения предметов декоративно-прикладного искусства (мебель, музыкальные инструменты, оружие). Технику мозаики иногда применяют и при создании станковых картин.

В зависимости от используемых материалов, технических приемов выполнения и художественных особенностей мозаика имеет несколько разновидностей, среди которых особое место занимает мозаика по дереву. Наиболее известные виды мозаики по дереву — инкрустация, интарсия, блочная мозаика, маркетри.

§ 1. Инкрустация

Инкрустация представляет собой украшение изделия врезанными в его поверхность пластинками из металла, слоновой кости, перламутра и других материалов. При этом врезки (вставки) находятся на одном уровне с украшаемой поверхностью и отличаются от нее цветом или материалом.

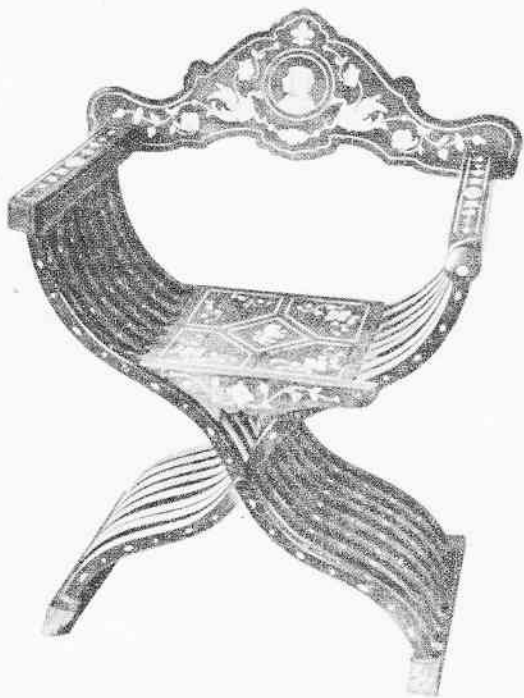
Известны два способа выполнения инкрустации. При первом, когда вставка имеет большой размер и несложную форму, сначала вырезают вставку. Затем ее накладывают на изделие и окоонтуривают острым предметом. По полученному рисунку делают выемку (гнездо), в которую вкладывают вставку.

При сложном ажурном орнаменте применяют второй способ. Сначала на поверхность изделия наносят рисунок вставки. Затем по контуру рисунка делают неглубокий разрез (чтобы не было отколов и за-

щепов древесины) и выбирают стамеской выемку с чуть скошенными ровными краями. После этого в соответствии с выемками подгоняют вставки. На обратной стороне вставок и на дне выемок делают насечки для лучшего сцепления (относится к обоим способам). Вставки закрепляют в выемках с помощью клея или мастики, после чего поверхность тщательно выравнивают.

Техника инкрустации была высоко развита в Древнем Египте. Сундуки, ларцы, саркофаги, стулья и кресла, изготовленные преимущественно из черного дерева, украшались вставками из слоновой кости, кусочков синего и белого фаянса, драгоценных и полудрагоценных камней.

В Древней Греции и Риме широко использовали инкрустацию для украшения изделий из дерева. В античную эпоху основным материалом для инкрустации была кость, обработка которой аналогична обра-



1. Кресло, инкрустированное костью, итальянской работы, XVI в.

ботке твердых пород дерева. Украшения из кости представляли собой геометрические или растительные орнаменты, а также вставки в виде фигурок людей и животных. Нередко по кости гравировали тонкие узоры.

С древних времен известен способ имитации инкрустации по дереву с помощью цветных паст, которыми заполняли углубления, выбранные в древесине. Пасты, приготовленные из цветных пигментов, смешанных с клеем, имитировали слоновую кость, черное дерево, а также малахит, бирюзу и другие камни.

В средние века инкрустация по дереву уступила место таким видам декорирования изделий, как роспись, резьба и золочение, но с XVI в. мастера Италии, Франции, Голландии и других стран вновь стали применять ее для украшения мебели. На рис. 1 представлено итальянское кресло, инкрустированное слоновой костью (XVI в.).

Процесс выполнения инкрустации сложен и трудоемок, поэтому она была постепенно вытеснена другими видами мозаики по дереву. В настоящее время инкрустацию по дереву выполняют лишь при изготовлении небольших сувенирных изделий, а также при реставрации старинной мебели.

§ 2. Интарсия

Интарсия — это инкрустация деревом по дереву, при которой в углубления деревянной основы вкладывают деревянные пластинки-вставки, отличающиеся от основы цветом и текстурой. Названия «инкрустация» и «интарсия» часто употребляют как синонимы, когда говорят о мозаике по дереву. Это не является ошибкой, хотя понятие «инкрустация» более широкое.

Техника выполнения интарсии та же, что и при выполнении инкрустации, и требует такой же точности и аккуратности. При выполнении деревянной мозаики в технике интарсии отдельные деревянные пластинки, составляющие узор, плотно пригоняют по кромкам, склеивают и вкладывают в массив украшаемого предмета, где режущим инструментом заранее выбирают углубление, равное толщине набора. Лицевую сторону пластинок тщательно сглаживают и полируют, а нижнюю оставляют шероховатой для лучшего сцепления с основой.

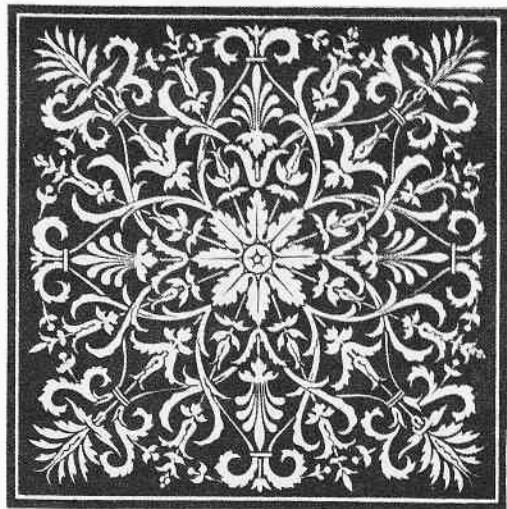
Интарсия, так же как и инкрустация, впервые появилась в Древнем Египте. Так как Египет не богат лесом, древесину туда ввозили из других стран и ценили очень высоко. Поэтому древесину с красивой текстурой и ярким цветом стали применять для инкрустации деревянных изделий наряду со слоновой костью, металлами, перламутром и камнями. Легкость обработки, богатство декоративных качеств, прочность

соединения с основой и органичное слияние с украшаемой поверхностью постепенно привели к тому, что древесина стала преобладающим материалом, используемым для украшения деревянных изделий.

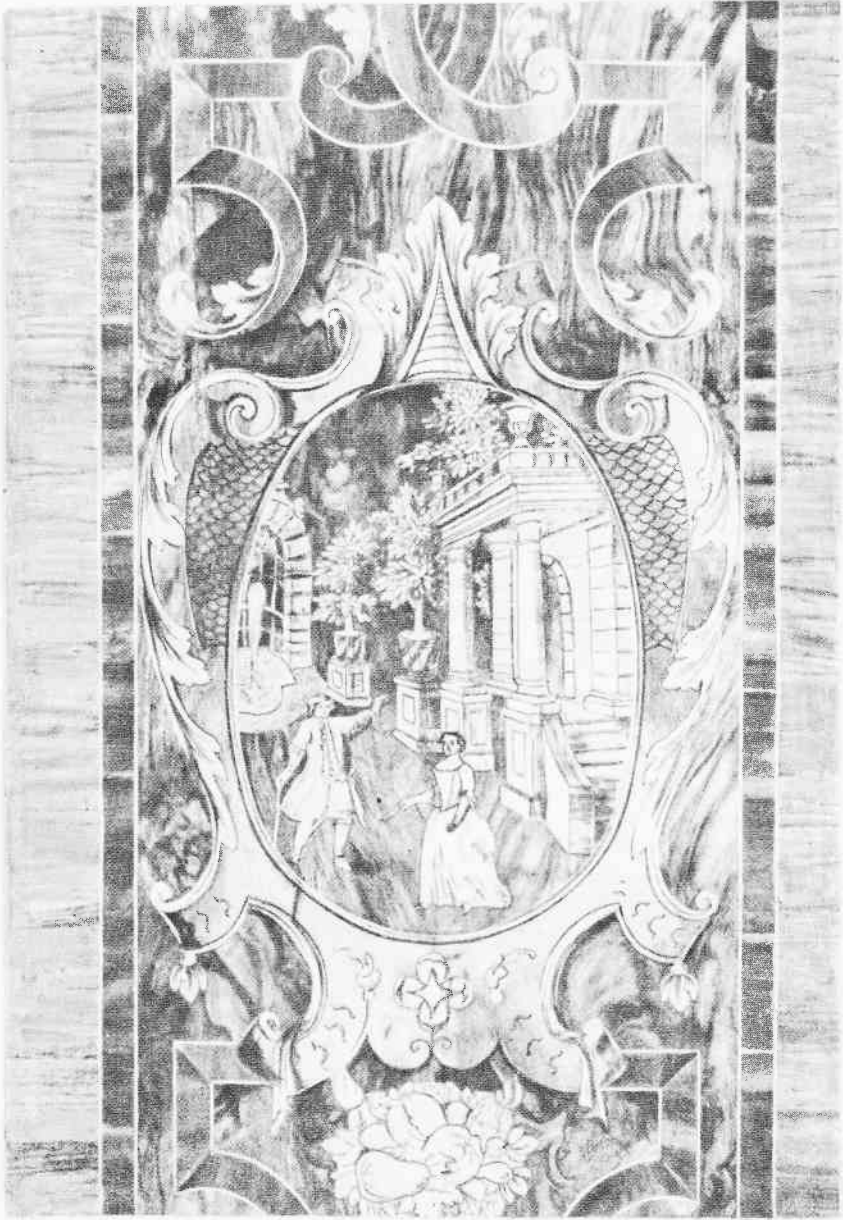
Высокого уровня достигла интарсия в Древней Греции и Риме. Древнегреческие саркофаги, изготовленные из кипариса, кедра и тиса, украшали орнаментами сложных растительных форм, применяя самшит, клен, железное дерево, падуб, кизил. Чтобы изменить цвет древесины, древние греки специально обрабатывали ее: пропитывали маслом, квасцами, кипятили в краске.

Наивысшего расцвета интарсия достигла в эпоху Возрождения в Италии. В середине XV в. только во Флоренции работало более 80 мастерских, изготавливавших изделия с мозаичными наборами. Мозаикой украшали главным образом церковную мебель и утварь. Мотивами украшений служили геометрические и растительные орнаменты. Для фона применяли темные породы древесины, для рисунка — светлые, и наоборот. На рис. 2 показана одна из работ итальянских мастеров, выполненная в технике интарсии (начало XVI в.).

Постепенно орнаментальные композиции становились все более сложными, многокрасочными; появились перспективные изображения городских улиц, городов, сцен из повседневной жизни, исторических событий. В сюжетных наборах применяли гравирование, травление и обжиг древесины, чтобы изменить ее цвет. Художественная ценность таких произведений в большой мере зависела от умения мастера правильно подобрать материал по текстуре и цвету. В некоторых случаях мозаичные наборы по



2. Интарсия итальянской работы. Начало XVI в.



3. Интарсия немецкой работы

художественной выразительности не уступали живописным полотнам.

Из Италии техника интарсии проникла во Францию, Германию и другие страны Центральной Европы. В Германии в XVI и начале XVII вв. было принято украшать мозаичными панно интерьеры общественных зданий. Немецкие мастера часто применяли гравирование, вводили в изображение элементы из слоновой кости и других материалов. На рис. 3 показана работа немецких мастеров, выполненная в технике интарсии.

Особенностью интарсии как одного из видов мозаики по дереву является то, что в качестве фона для мозаичных украшений выступает массив древесины изделия. Так как инкрустационно-интарсионная техника сложна и трудоемка, то ее применяли лишь для украшения дорогих изделий, выполненных из ценных пород древесины. При этом отделка всех поверхностей делалась так тщательно, чтобы фон не уступал по красоте вставным украшениям. Мебель, украшенная интарсией, была предметом роскоши и принадлежала лишь самым богатым.

§ 3. Блочная мозаика

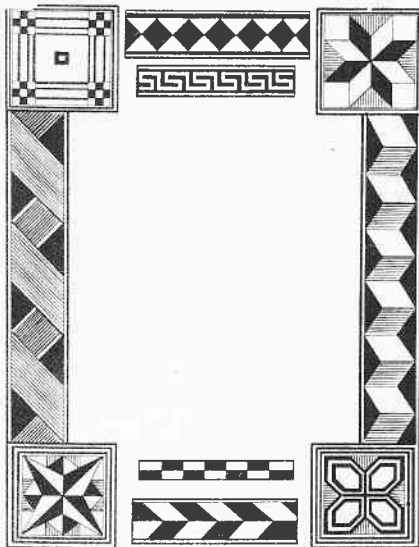
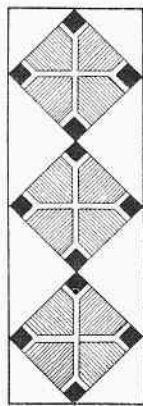
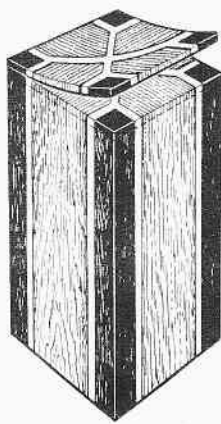
Техника блочной мозаики состоит в том, что по заданному рисунку из разноцветных брусочков или пластинок древесины различного сечения склеивают блоки, которые затем разрезают поперек на множество тонких пластинок с одинаковым рисунком (рис. 4). Пластинки можно вставлять в углубления или наклеивать на поверхность деревянных изделий.

Родина блочной мозаики — Древний Восток. В этой технике выполнялись украшения на персидских шкатулках. В средние века техника блочной мозаики стала известна в Италии, где получила дальнейшее развитие. Итальянские мастера наряду с древесиной склеивали в блоки и другие материалы (кость, рог). Такая мозаика стала известна под названием чертозианской (от названия монастыря Чертоза Павийская, где процветало это искусство). В Италии и Испании в XV—XVI вв. ее применяли для украшения мелкими парадными геометрическими узорами стульев (рис. 5) и кресел, для бордюров, обрамлявших мозаичные панно.

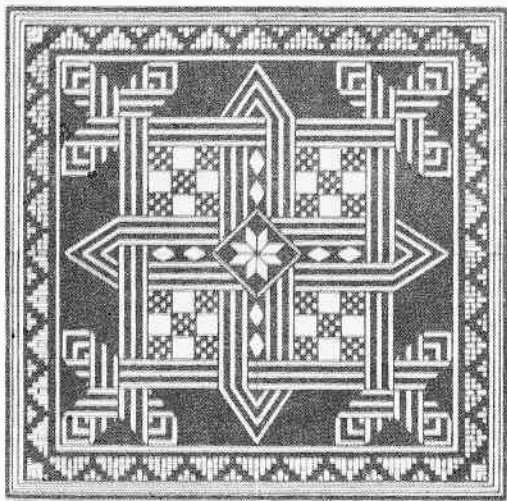
Изготовление мозаичного украшения из блока менее трудоемко, чем другие способы получения мозаики (инкрустация, штарсия). Этот процесс может быть механизирован, поэтому блочная мозаика находит применение и в настоящее время.

Иногда из блоков изготовляют орнаментальные украшения в виде тонких пластинок в форме квадратов, звезд или полос различной ширины. Пластинки вставляют в лист шпона, являющийся фоном, и вместе с ним наклеивают на поверхность изделия. Часто применяют сквозное крашение древесины в разные цвета, получая красочные орнаменты, которыми украшают сувенирные изделия, музыкальные инструменты и мебель.

Некоторые зарубежные фирмы выпускают письменные и журнальные столы, крышки которых отделаны блочной мозаикой. В блок склеивают брусочки длиной 20 см и сечением 2×2 см из древесины экзотических пород (амаранта, палисандра, красного дерева). Узор мозаики создают торцовые поверхности брусков. Вначале бруски склеивают по продольным кромкам в соответствии с рисунком в ряд, состоящий из 60 брусков. Затем на первый ряд наклеивают второй, третий и т.д. до шести рядов. Склеенный блок, состоящий из 60 брусков по длине и 6 по высоте, разрезают параллельно торцовой плоскости на тонкие пластины, которые затем наклеивают на плиту-основу. Поверхность шлифуют и отделывают прозрачным лаком. Рисунок мозаики разрабатывает художник, после чего брусочки кодируют и набирают с помощью ЭВМ.



4. Блочная мозаика



5. Чертозианская мозаика

Маркетри́ (от франц. *marquer* — размечать, расчерчивать) — вид мозаики по дереву, при котором мозаичный набор выполняется из кусочков шпона разных пород древесины. Элементы мозаики врезают в шпон, служащий фоном, закрепляют бумагой, смазанной клеем, и вместе с фоном наклеивают на поверхность изделия.

Появление маркетри стало возможным только после изобретения во второй половине XVI в. станка для производства строгого шпона. С этого времени стали облицовывать мебель, изготовленную из древесины местных недорогих пород, шпоном ценных привозных пород древесины (черного, красного, розового дерева).

В середине XVII в. во Франции впервые применили для облицовывания мозаичные наборы, которые изготовляли из кусочков шпона по предварительному рисунку. Техника маркетри быстро распространилась во всех странах Европы, вытеснив применявшуюся ранее интарсию.

В маркетри объединены два процесса: интарсия — врезка по определенному рисунку в фоновый шпон кусочков шпона другой породы древесины или другого цвета и облицовывание — наклеивание всего набора на украшаемую поверхность изделия.

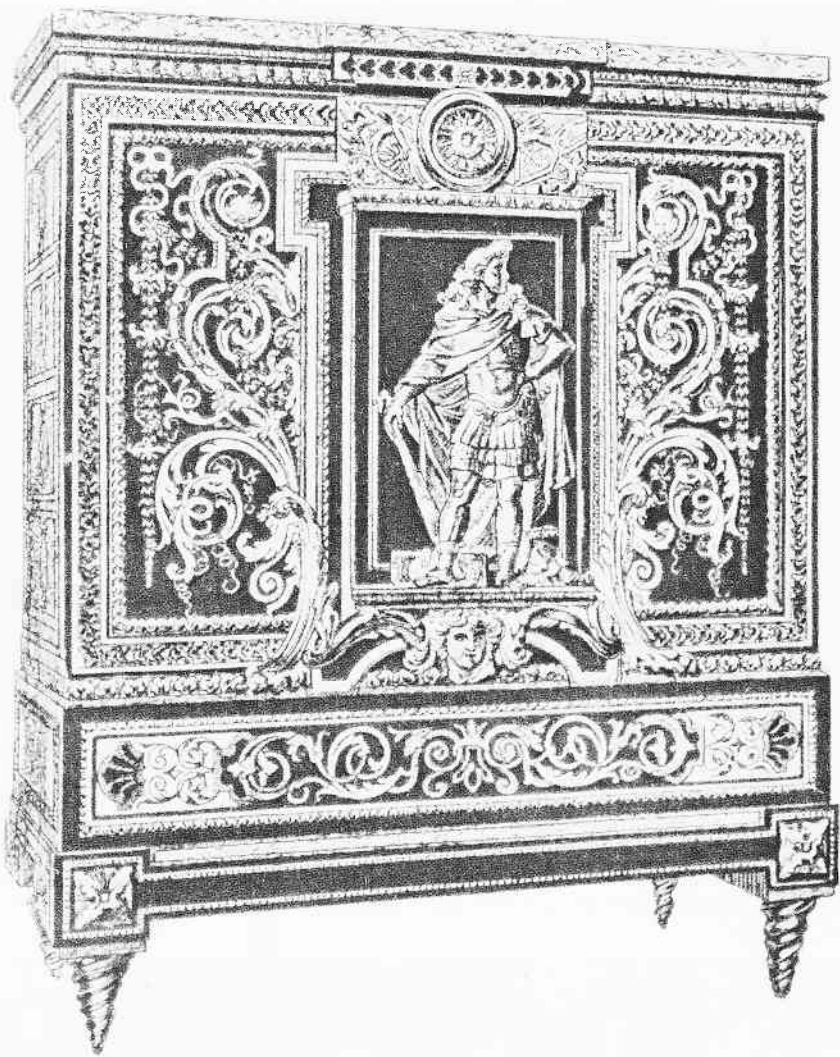
Кроме врезки элементов мозаики в фоновый шпон существуют и другие способы выполнения маркетри. Если мозаика представляет собой простой геометрический рисунок типа паркета из одинаковых прямолинейных геометрических фигур, то набор можно делать путем склеивания предварительно нарезанных элементов (то кромкам или путем наклеивания их на расчерченную бумагу вплотную друг к другу). Такой набор получил название паркетри (от слова паркет).

Если рисунок заполняет всю поверхность (фона нет или он незначителен по площади), элементы мозаики один за другим врезают и вклеивают в лист плотной бумаги (набор в бумагу), на которую нанесен контурный рисунок мозаики. Постепенно всю бумагу заменяют кусочками шпона.

Если требуется получить несколько однотипных орнаментальных наборов, то фон и рисунок вырезают одновременно с помощью лобзика. Два листа шпона, один из которых выбран для фона, а другой — для вставки, наклеивают на бумагу и накладывают один на другой, скрепив в нескольких местах клеем. На верхний лист шпона наносят контур рисунка и выпиливают его лобзиком. Разъединив листы шпона, получают сразу два гнезда и две вставки, из которых



6. Комод английской работы с маркетри и паркетри из ореха, платана, самшита и других пород древесины. XVIII в.



7. Работа Шарля Буля, XVIII в.

изготавливают два набора, противоположных по цвету. Так как при этом способе элементы фона и рисунка вырезают одновременно, они плотно соединяются, обеспечивая высокое качество набора.

Наивысшего расцвета техника маркетри достигла в XVIII в. Ее широко применяли для украшения интерьеров и мебели. Использование тонких пластинок шпона позволяло украшать мозаичными наборами не только плоские, но и криволинейные поверхности. На рис. 6 показан комод английской работы XVIII в., украшенный маркетри и паркетри из ореха, платана, самшита и других пород.

Немаловажную роль в развитии маркетри сыграл французский мебельщик Андре Шарль Буль (1642—1732 гг.), обогативший маркетри применением наряду со шпоном ценных пород древесины, вставок из латуни, меди, слоновой кости, панциря черепахи,

перламутра. Техника Буля заключалась в том, что наложенные одна на другую и зажатые в тисках пластинки из разных материалов (например, металла и панциря черепахи) по песенному на верхнюю пластинку рисунку распиливали лобзиком или разрезали ножом. Соединяя элементы рисунка, вырезанные из верхней пластинки, с элементами фона, вырезанными из нижней пластинки, Буль получал изящные переплетающиеся узоры из блестящего металла на фоне черепахового панциря. На рис. 7 представлена одна из работ Ш. Буля.

Будучи талантливым архитектором, художником и гравером, Буль проектировал мебель и выполнял все операции, связанные с ее изготовлением и отделкой. Мастерская Буля, в которой работали и четыре его сына, со временем выросла в крупное мебельное предприятие, выпускавшее мебель в так называемом стиле Буль. Эта мебель — круп-



8. Бюро Жана-Франсуа Эбена, XVIII в.

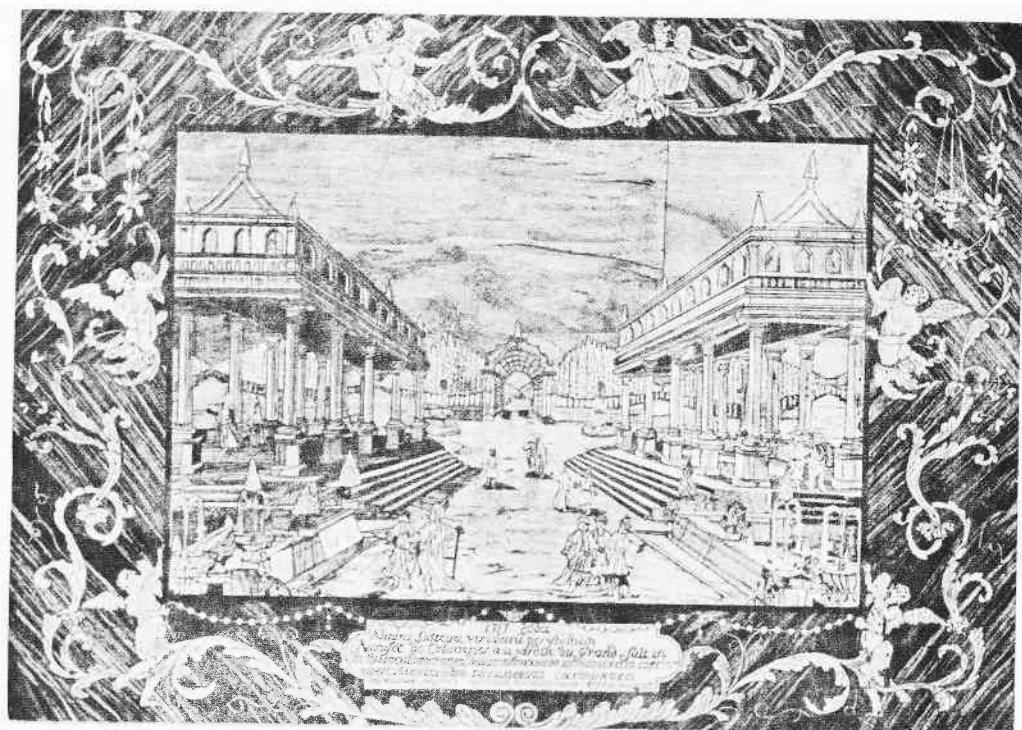
ные шкафы, комоды, декоративные столики, подставки и футляры для часов и др., отличающаяся строгой величавостью форм, богатством и безукоризненным качеством отделки, бережно хранится во многих музеях мира.

Вслед за Булем во Франции работали выдающиеся мастера маркетри Жан-Франсуа Эбен и Жан-Анри Ризенер, которые использовали в наборах экзотические породы древесины — красное, розовое и фиолетовое дерево, амарант, палисандр, пальму, лимонное дерево и т. д. На рис. 8 показано бюро работы Жана-Франсуа Эбена.

В Германии в конце XVIII в. прославился безукоризненной техникой мозаичных наборов Давид Рентген, который выполнял не только наборы, украшавшие мебель, но и декоративные настенные панно. По художественной выразительности эти панно соперничают с живописными полотнами.

Русские мебельщики-краснодеревцы начали применять облицовывание и деревянную мозаику в начале XVIII в. Со второй половины XVIII в., когда в Россию из-за границы стали ввозить древесину экзотических пород, мозаичные наборы получили широкое распространение. Достаточно назвать 12 панно, выполненных под руководством архитектора Антонио Ринальди для Большого Китайского кабинета в Китайском дворце в Ораниенбауме (ныне г. Ломоносов под Ленинградом). Панно выполнены в технике маркетри из клена, платана, напльвов ореха, слоновой кости. Они отличаются тонким подбором текстуры и высоким мастерством исполнения.

В конце XVIII в. маркетри стали широко применять для украшения мебели. Из наборной мебели были распространены так называемые столики-бобки с крышечкой в форме боба (см. рис. 49). Их столешницы



9. Крышка столика работы М. Веретенникова

обычно украшали набором в виде ваз с цветами или букетов цветов, иногда с гирляндами, а часто с широким рисунком.

Мозаикой украшали также бюро, шкафы, комоды. Русские мастера, многие из которых

были выходцами из крепостных, создали немало высокохудожественных изделий с мозаичными наборами. Известными мастерами-мозаичниками были Никифор Васильев, Федор Пряхин, Матвей Веретенников.



10. Пано «Мир». Автор В. А. Маслеников

Из работ Н. Васильева сохранился дубовый стол для нот, на крышке которого выполнен набор, изображающий усадьбу графа Шереметева в Кускове. В наборе применены: карельская береза, явор и мореный клен, груша, красное дерево, палисандр, черное дерево. Набор дополнен тонкой гравировкой.

В Государственном Историческом музее хранятся два ломберных столика работы М. Веретенникова. Столики сделаны из сосны и облицованы шпоном различных пород. На крышках столиков искусно выполнены наборы архитектурных пейзажей из древесины ореха, палисандра, мореной березы, клена, груши, мореного дуба и черного дерева (рис. 9).

В конце первой четверти XIX в. мозаика уступила место другим видам декорирования мебели (резьбе, накладным украшениям из металла) и лишь в начале XX в. она снова ненадолго появилась в мебели стиля модерн. В настоящее время вновь наблюдается большой интерес к деревянной мозаике. Мозаика из дерева обладает высокими декоративными качествами. Теплотой цвета древесины, богатейшим природным рисунком, мягкими

благородными тонами она приковывает внимание людей, доставляя большое эстетическое наслаждение.

Наибольшее применение в настоящее время получила техника маркетри. Она имеет целый ряд преимуществ перед другими способами изготовления мозаичных наборов. Именно в шпоне в полной мере проявляются особенности древесины как декоративного материала, красота ее текстуры. В то же время шпон — наиболее доступный материал. На мебельных фабриках для мозаичных наборов можно использовать отходы шпона.

Техника маркетри проста, не требует применения сложного инструмента. Процесс изготовления деталей мозаики может быть механизирован, что позволяет организовать серийный выпуск изделий. Вместе с тем благодаря разнообразию текстуры и цвета древесины при одном и том же рисунке набора каждое изделие оригинально.

В технике маркетри можно создавать простые орнаментальные украшения для мебели и других деревянных изделий и сложные тематические композиции (рис. 10) для украшения интерьеров жилых и общественных зданий.

Глава II Материал

Для выполнения мозаичных работ в технике маркетри применяют все породы древесины в виде строганого или лущеного шпона. Шпон для мозаики должен быть более сухим (абсолютной влажностью 4—6%), чем для облицовывания. Это предотвращает появление трещин в шпоне после приклеивания набора.

Художественные достоинства мозаичного набора во многом зависят от правильного использования природных декоративных свойств древесины — ее текстуры, цвета, блеска.

§ 5. Текстура древесины

Текстура — это рисунок, образующийся на поверхности древесины вследствие перерезания элементов ее строения. Чем сложнее строение древесины и разнообразнее сочетание отдельных ее элементов, тем богаче текстура. На характер текстуры влияют: ширина годичных слоев и степень различия в окраске ранней и поздней зоны годичного слоя; наличие и размер сердцевинных лучей; направление волокон от комлевой части к вершине, которое может быть прямолинейным и волнообразным; свилеватость, наблюдающаяся особенно резко в наплывах и капах; центрическое и эксцентрическое рас-

положение годичных слоев в поперечном сечении.

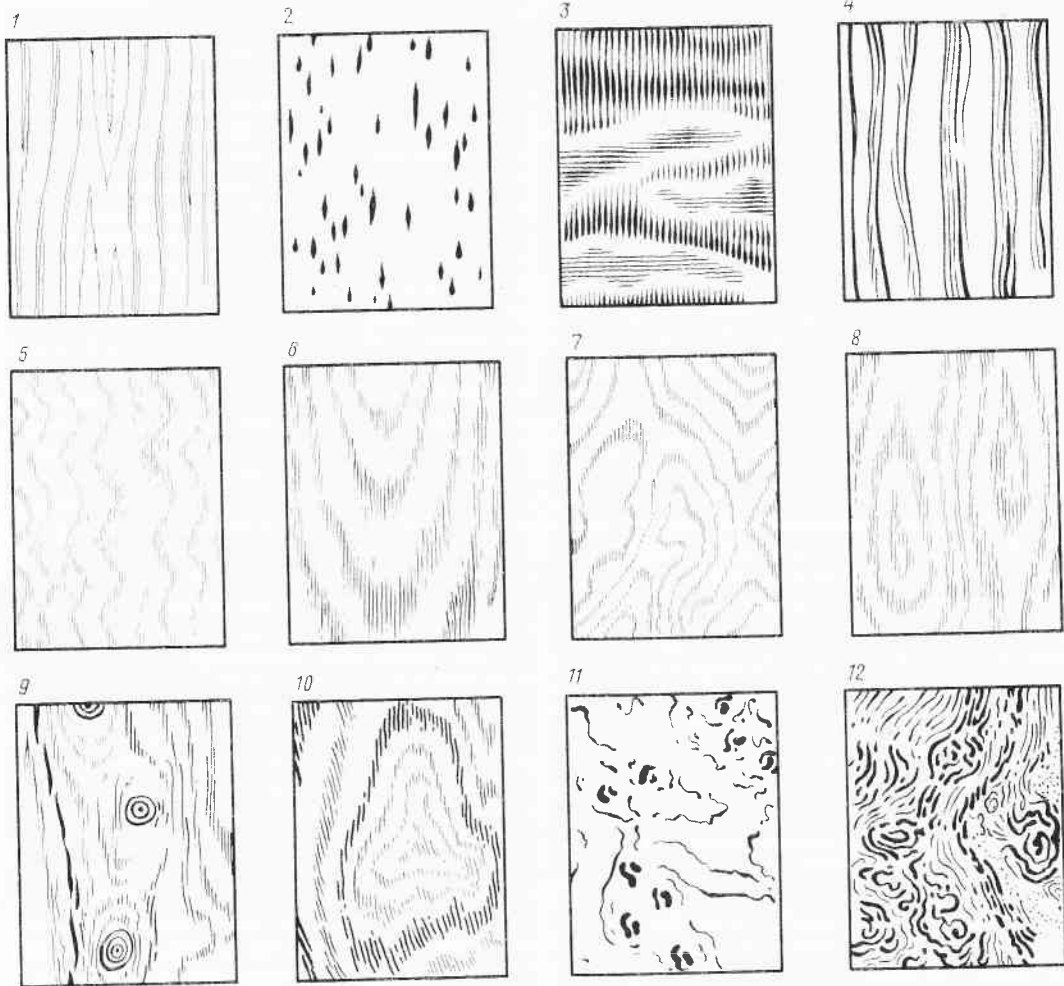
Характер текстуры во многом зависит от того, какая часть дерева взята для раскорта (стволовая, комлевая или у развилин крупных ветвей и наплывов на стволе), а также от способа получения шпона и направления разреза древесины при строгании или лущении (радиальное, тангенциальное, тангенциально-торцовое).

Все многообразие текстур древесины может быть сведено к двенадцати видам (рис. 11).

Древесину без выраженного рисунка 1 с поверхностью ровного спокойного цвета, на которой едва заметно направление волокон, имеют: черное дерево, груша, липа. Бестекстурные участки шпона можно найти почти в каждой породе. Бестекстурную древесину применяют для создания спокойной цветной плоскости, чаще фона мозаики, а также для мелких деталей в геометрическом орнаменте, прожилок и окантовок.

Мелкокрапчатый рисунок 2 древесины получается от разреза сердцевинных лучей. Такой текстурой обладают бук, дуб, чинара.

Муаровый рисунок 3 встречается в таких породах, как красное дерево, серый клен, береза (волнистая), древесина которых имеет шелковистый волнообразный отлив. Муаровые узоры используют в пейзажных композициях, а также в крупных растительных орнаментах.



II. Виды текстуры древесины

Полосатый рисунок 4 характерен для красного дерева, ореха, палисандра. Текстура древесины состоит из узких или широких темных полос, получаемых при радиальном разрезе. Текстуру с хорошо выраженными полосами используют для больших фрагментов в сюжетных наборах и в геометрических орнаментах.

Волнистый рисунок 5 иногда получается вследствие специфических условий роста дерева, но чаще искусственно при строгании пород дерева с полосатой текстурой специальным ножом. Волнистые узоры не следует применять для мелких деталей. Легкая, перезкая волнистость хорошо воспринимается на больших плоскостях.

V-образный рисунок 6 — это рисунок с расходящимися от основания полосами, он получается вследствие тангенциального разреза годичных слоев и характерен для всех пород с различной окраской ранней и поздней древесины. Такой рисунок используют в сюжетных наборах.

Криволинейный рисунок 7 является следствием ненормальных условий роста дерева (искривление ствола, образование нароста) и получается при тангенциальном разрезе таких пород, как орех, карагач, ясень. Его используют в пейзажах, при изображении животных, птиц и т. п.

Листообразный рисунок 8 получается при тангенциальном разрезе дерева вблизи разветвлений.

Сучковатый рисунок 9 дают породы с большим количеством сучков, например акация, сосна, ель и др.; используется в сюжетных наборах.

Раковинный рисунок 10 встречается в комлевой части дерева и у развилин таких пород, как кавказский орех, карагач, ясень. На относительно ровной поверхности древесины попадают раковины с перепутанным рисунком линий и темными пятнами. Представляет большую ценность для сюжетных наборов.

Рисунок «птичий глаз» II представляет собой отдельно разбросанные раковины с пятнами разных размеров, обвитыми перепутанными линиями. Текстура «птичий глаз» получается от непероросших почек, образовавшихся под корой у таких пород, как клен, ясень, карельская береза, украинский тополь. Рисунок применяют в сюжетных наборах и крупных орнаментах.

Наилучшие рисунки 12 — самые живописные, они обладают высокими декоративными качествами. Капы и папльвы дают сплошной рисунок из перепутанных линий и пятен. Это наиболее ценный материал для сюжетных наборов.

Выбор породы древесины с текстурой, соответствующей рисунку мозаики, требует внимания и высокой квалификации как художника, дающего принципиальное решение, так и мастера, осуществляющего его замысел.

§ 6. Цвет и блеск древесины

Цвет древесины прежде всего зависит от ее породы, но даже у древесины одной и той же породы цвет может быть различен. Так, древесина ореха обладает широким диапазоном цвета от желтого до почти черного, с различными оттенками желтого и коричневого цветов. Многообразна градация оттенков у древесины группы явора и других пород.

Условная классификация пород по цвету древесины

Белый	береза, клен, осина, липа, граб, ель, пихта
Серый	грецкий орех, хурма, ясень, белая акация (ядро)
Черный	эбеновое дерево, макасар
Коричневый светлый	орех, каштан, карагач, дуб, груша
Коричневый темный	орех, палисандр, абрикос, тик
Красный	маклюра, падук, махагон, ольха
Красно-фиолетовый	амарант
Бурый	дуб, карагач, лиственница, кедр, орех, тис, бук, махагон
Розовый	груша, бук, ольха, чинара, облоня
Желтый	лимонное дерево, самшит, белая акация (заболонь), карельская береза, сосна

Данная классификация показывает, что наибольшее количество пород древесины имеет розовато-бурые и красновато-коричневые тона, меньшее — желтые и сравнительно небольшое количество пород — красный, черный и серый тона. Однако, используя богатство оттенков каждой породы древесины, а также возможность улучшения и

изменения естественного цвета древесины крашением, мозаичник может создавать наборы любого колорита.

Цвета отдельных кусочков шпона в мозаичном наборе влияют друг на друга, т. е. вступают в определенные отношения, создавая цветовую гамму. Отношение цветов может быть построено на контрасте, нюансе или тождестве, что определяется конкретной задачей. Цветовое решение мозаики подчиняется художественному содержанию набора, его назначению. Если набор предназначен для украшения мебели, его цветовое решение должно быть увязано с назначением, формой и цветом украшаемого предмета.

Для достижения цветовой гармонии следует руководствоваться общими законами цветоведения, знать свойства цветов и закономерности их сочетаний.

К свойствам цветов, имеющим значение при выполнении мозаики, относятся следующие: кажущееся удаление или приближение цветной поверхности к зрителю; смещение цветов на расстоянии; способность цвета влиять на кажущееся увеличение или уменьшение размеров детали; свойство казаться теплыми или холодными; изменение цвета при искусственном освещении.

Кажущееся удаление или приближение к зрителю цветных поверхностей играет важную роль в решении мозаичных наборов. Часто в наборах при неправильно выбранной степени интенсивности цвета, светлоты или контрастности отдельные элементы «вырываются» или «проваливаются», нарушая колористическую цельность мозаики.

Ввиду того что мозаика может восприниматься не только вблизи, но и в некотором отдалении, достаточном для проявления смещения цветов, в поисках контраста фона и деталей изображения следует учитывать, какие цветовые пятна на расстоянии могут слиться, а какие останутся видимыми. То же можно сказать о текстуре, видимость которой меняется в зависимости от удаленности предмета.

Светлые элементы на темном фоне кажутся нашему глазу больше, а темные на светлом фоне — меньше истинных размеров. Это надо учитывать при выборе масштаба деталей и цвета в орнаментах и при определении отношения цвета изделия к декоративной мозаичной вставке.

При искусственном освещении изменяются цветовой тон и яркость элементов мозаики. Нередки случаи, когда удовлетворительное в условиях естественного освещения цветовое решение при освещении лампами накаливания разрушается, цвета становятся блеклыми или грязными.

Расширить и обогатить палитру мозаичнику помогает умение использование зако-

нов восприятия цвета, в частности *закона хроматического контраста*.

Прежде чем говорить о сущности закона, следует напомнить, что все цвета разделяются на две группы: ахроматические, представляющие собой белый, черный и все промежуточные серые цвета, и хроматические, включающие все оттенки спектра. Шесть основных цветов спектра принято изображать в виде секторов цветового круга, расположенных в такой последовательности: красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий, фиолетовый.

Сущность закона хроматического контраста заключается в следующем:

восприятие цветового объекта (связанное с особенностью нашего глаза) зависит от окружения, в котором он находится, так как цвета взаимно влияют один на другой;

противоположные цвета спектра (в цветовом круге), такие, как желтый и фиолетовый, красный и зеленый, синий и оранжевый, по отношению один к другому наиболее контрастны. Помещенные рядом, они усиливают яркость и насыщенность друг друга;

при соседстве двух близких по тону цветов, таких, как оранжевый и желтый, желтый и желто-зеленый, синий и сине-зеленый, насыщенность обоих цветов уменьшается;

ахроматический тон на цветном фоне приобретает цветной оттенок, контрастный этому тону (т. е. серый цвет на красном фоне приобретает зеленоватый оттенок, на синем — оранжевый, на зеленом — красноватый).

Серовато-белый граб на оранжевом фоне становится белее, приобретая синеватый оттенок, на зеленоватом фоне — розоватый оттенок, на фиолетовом — лимонно-желтый. Древесина красно-коричневых тонов (красное дерево) на красном фоне принимает приглушенный сероватый оттенок, на зеленом становится краснее и темнее. Древесина ореха серо-коричневого тона на фоне красного дерева приобретает зеленоватый оттенок, на светло-желтом — синеватый, а на зеленом — красноватый. На розовом фоне очень ярким становится нежный зеленый тон.

Таким образом, применяя закон хроматического контраста, можно добиться впечатления нужного цвета там, где его фактически нет.

Если на однотонную поверхность слабой насыщенности нанести ажурный рисунок интенсивного цвета, то цвет фона приобретает оттенок, близкий к цвету рисунка. Такой прием объединяет цвета.

Влияние контраста снижается, если границу сопряжения цветов обвести узким, но резким темным или светлым контуром. Кроме того, контур повышает четкость рисунка.

Темный контур создает впечатление тени, а светлый — канта. Оконтуривание мозаичных вставок узкой целой черной дерева широко применялось в классической мебели.

Цвет и текстура древесины не всегда постоянны. Цвет ее со временем меняется: красное дерево и дуб темнеют, береза желтеет, палисандр чернеет и т. д. Меняется цвет и под слоем лака, нанесенного на поверхность: древесина становится темнее, причем разные породы темнеют в разной степени. Текстура древесины под лаком, как правило, проявляется, становится ярче. Чтобы определить, как будет выглядеть тот или иной вид под лаком, надо слегка смочить его водой.

Блеск — способность направленно отражать световой поток. Как известно, строго направленное отражение и, следовательно, наибольший блеск наблюдаются при освещении идеально гладких, зеркальных поверхностей. В отличие от них матовые поверхности, имеющие однородные неровности, отражают световой поток не направленно, а рассеянно, равномерно во все стороны.

Поверхность древесины, даже самым тщательным образом обработанная, весьма далека от зеркальной, однако на продольных разрезах древесины встречаются участки со сравнительно небольшими структурными неровностями, вызывающими появление бликов, отсветов.

Степень блеска зависит от породы, плоскости разреза, наличия сердцевинных лучей. Характер блеска древесины у разных пород неодинаков: полуматовым (сатиновым) блеском обладает древесина бука, дуба, граба, тополя, березы, яблони, груши, липы; шелковистым — чинара, кедр, клен; муаровым — береза, серый клен, лавровишня и др. У некоторых пород бывает искристый блеск (отдельные блестящие точки).

Блеск и цвет древесины зависят не только от ее природных свойств, но и от условий освещения, что называют *светоотражением древесины*. Под светоотражением древесины подразумевают способность к изменению оттенков в зависимости от угла падения светового луча по отношению к направлению волокон и месту расположения зрителя.

При поворачивании поверхности древесины по отношению к источнику света или при перемещении зрителя наблюдаются перемены светотени: матовые места становятся блестящими, темные — светлыми, и наоборот, а цвет древесины меняет оттенок, приобретая золотистый или серебристый отлив.

Светогенные перемены — ценное декоративное качество древесины, позволяющее обогатить ее текстуру при создании мозаичных наборов типа паркета. Это свойство древесины нужно учитывать при выполнении сюжетных композиций и портретов.

§ 7. Изменение цвета древесины

Крашение. При выполнении мозаичных работ нужно стремиться красить натуральную древесину, не подкрашивая ее. Однако в некоторых случаях возникает необходимость изменить цвет шпона, усилить или ослабить его естественный тон, а также имитировать одну породу под другую. Для этих целей применяют глубокое крашение шпона.

Красители для глубокого крашения древесины должны характеризоваться высокой растворимостью, светопрочностью под лаковой пленкой, термической стойкостью при температуре 120—140°C, при которой производится облицовывание. Этим требованиям в наибольшей степени отвечают кислотные красители и протравы.

Для глубокого крашения шпона применяют кислотные красители для древесины коричневых и красных тонов: красновато-коричневые № 2, 3, 4 (ТУ 6-14-414—70), изменяющие оттенок красного дерева и имитирующие под него другие породы: орехово-коричневые № 11, 12, 13 и светло-коричневый № 16 (МРТУ 6-14-204—69) для подкрашивания ореха и имитации под него других пород. Кроме того, применяют кислотный коричневый краситель для кожи К и прямой коричневый светостойкий 200%-ный.

К протравам относятся химические реактивы, способные вступать в реакцию с дубильными веществами, содержащимися в древесине. В результате реакции образуются соединения, изменяющие цвет древесины.

Примером действия протрав может служить окраска мореного дуба — древесины, пролежавшей многие годы в естественных водоемах (реках, озерах) и имеющей синевато-серый или зеленовато-коричневый цвет. Окраска дуба возникает в результате взаимодействия древесины с растворенными в воде железистыми и другими солями.

В качестве протрав наипаче широкое применение: хлорное железо и сернистое железо — железный купорос; хлорная медь и сернистая медь — медный купорос; двухромовокислый калий — бихромат калия — хромник; марганцевокислый калий.

При применении для глубокого крашения кислотных красителей готовят растворы с концентрацией красителя 1—3%. Краситель растворяют в кипяченой или смягченной кальцинированной содой (0,1—0,5%) воде, нагретой до 60—70°C. После полного растворения красителя раствор фильтруют через два слоя марли и охлаждают до комнатной температуры.

Для приготовления протравы реактив растворяют в воде при температуре 18—20°C. Раствор отстаивают в течение 1 д, а затем сливают. Составы протрав приведены в табл. 1.

Приготавливают и хранят растворы красителей и протрав в стеклянной, керамической или эмалированной посуде.

Предназначенные для окрашивания кусочки шпона с помощью шлифовальной шкурки очищают от возможных загрязнений и жировых пятен. Затем влажной губкой удаляют с них пыль и погружают в раст-

Таблица 1. Цветовые тона при протравном крашении

Составы протрав	Дуб	Орех	Бук	Клен	Береза	Красное дерево
Железный купорос (5%-ный раствор)	Несия-черный		Черный	Темно-серый		Черный
Железный купорос (1%-ный раствор)	Синевато-серый		Серый	Светлый синевато-серый		Серо-фиолетовый
Двухромовокислый калий (5%-ный раствор)	Темно-коричневый			Желтовато-золотистый		Темно-коричневый
Хлорное железо (1%-ный раствор)	Синевато-серый	Темно-синий	Серый	Серо-коричневый	—	Серо-фиолетовый
Хлорная медь (1%-ный раствор)	Светло-коричневый	Потемнение	—	—	—	Потемнение
Медный купорос (1%-ный раствор)	Коричневый	—	—	—	—	—
Двухромовокислый калий (3%-ный раствор)	Светло-коричневый	Коричневый	Светло-коричневый	Желто-коричневый	Зеленовато-желтый	Красновато-коричневый темный
Железный купорос (1,5%-ный раствор) и двухромовокислый калий (1,5%-ный раствор)	Оливково-коричневый	—	Оливково-коричневый	—	Оливковый	—

вор. Для сквозного прокрашивания шпон выдерживают в растворе в течение 5–6 суток.

О цвете окрашенного шпона можно судить только через 2–3 дня, после его полного высыхания. Чтобы получить желаемый тон окраски, необходимо сделать пробные выкраски. При этом надо учитывать следующее.

При применении кислотных красителей окраска наружных слоев шпона получается более интенсивной, чем внутренних, текстура завуалирована. Для получения равномерного тона и проявления текстуры наружный слой шпона шлифуют.

При использовании протрав цвет окраски зависит от содержания в древесине дубильных веществ, а так как оно может быть различным у разных кусков шпона одной и той же породы, то цвет этих кусков может получиться неодинаковым. При этом окраска по толщине шпона получается равномерной, текстура не вуалируется.

Для более равномерной окраски шпона при глубоком крашении рекомендуется применять комбинированные растворы, состоящие на $\frac{2}{3}$ из раствора кислотного красителя и на $\frac{1}{3}$ из протравы — железного купороса или хромпика.

Отбеливание. Чтобы получить при окрашивании более чистые и яркие тона, а также с целью осветления цветового тона древесину отбеливают. Для этого используют следующие составы:

перекись водорода H_2O_2 в виде 30%-ного раствора с добавкой к нему 2% нашатырного спирта для активизации действия. Куски шпона погружают в раствор на 30–40 мин, затем выдерживают их на воздухе в течение 20–30 мин, после чего промывают теплой водой и высушивают;

щавелевую кислоту в виде 5–6%-ного водного раствора. Шпон погружают в раствор температурой 40–50°C и выдерживают в нем в течение 5–6 ч. После обработки поверхность шпона нейтрализуют 3–4%-ным раствором питьевой соды;

универсальный отбеливатель для тканей (ТУ 6-15-577-76) в виде 5–10%-ного раствора в воде. Шпон погружают в раствор температурой 50°C и выдерживают в течение 30–40 мин, после чего промывают в теплой воде и высушивают.

При отбеливании древесины не следует помещать в один раствор шпон разных пород. Каждую породу обрабатывают отдельно.

Обжиг. Древесину обжигают, чтобы получить более темный тон или плавный переход от светлого к темному тону (для достижения объемного эффекта). Наиболее простой способ — обжиг в горячем песке.

Мелкий чистый песок насыпают в металлическую емкость и нагревают до темпера-

туры не выше 200°C. В горячий песок кладут заготовленные для обжига куски шпона и выдерживают там, пока они не потемнеют. Если тон отдельных деталей мозаики должен светлеть постепенно, то эти детали погружают в песок вертикально: нижние слои песка нагреваются сильнее, чем верхние, поэтому нижняя часть куска будет темнее верхней. Таким образом получают тон, переходящий от светло-желтого до темно-бурого. Следует учитывать, что при шлифовании поверхность шпона несколько посветлеет.

Техника безопасности. Крашение, отбеливание и обжиг древесины следует производить в специальном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией, вытяжным шкафом, водопроводом, столами с кафельным покрытием и шкафами для хранения красителей и реактивов.

Порошки красителей и химические реактивы (протравы) должны храниться в плотно закрытой посуде из темного стекла или керамической в прохладном месте. Для каждого вещества должна быть соответствующая этикетка.

При работе с красителями, протравами и отбеливателями необходимо надевать резиновые перчатки, так как красители плохо смываются с рук, а протравы и отбеливатели ядовиты и при попадании на кожу могут вызвать ее раздражение. Необходимо соблюдать осторожность при переливании растворов во избежание попадания брызг в глаза. Пары некоторых веществ ядовиты, поэтому работать с ними надо в вытяжном шкафу.

Для вымачивания шпона следует применять эмалированные или пластмассовые ванны с крышками, так как растворы не стойки к действию света и легко вступают в реакцию с металлами. Растворы нужно готовить в небольшом количестве перед использованием.

Электронагревательные приборы для обжига шпона должны быть установлены на металлическую или асбестовую плиту и иметь теплоизоляционный кожух. Куски шпона следует держать пинцетом, а погружать их в песок — с помощью металлического шпателя или ножа.

§ 8. Характеристика пород древесины

Акация белая — порода, завезенная в СССР из Северной Америки, от желтоватого (заболонь) до зеленовато-серого или желтовато-серого (ядро) цвета. Обладает красивой текстурой с заметными полосами, обусловленными годовыми слоями; ранняя зона годовых слоев занята кольцом крупных сосудов; мелкие сосуды в поздней зоне образуют группы в виде черточек, точек или коротких извилистых линий; узкие сердце-

винные лучи создают шелковистый блеск на радиальном разрезе. Древесина отличается высокой твердостью, прочностью, режется с трудом, хорошо окрашивается и отделяется.

Амарант имеет красновато-фиолетовый цвет, крупную выразительную текстуру с заметными темно-коричневыми полосами и черточками, которые образуют крупные сосуды на радиальном разрезе. Древесина плотная, твердая, после отделки становится темно-бурой с черными прожилками.

Береза обыкновенная — порода белого цвета с желтоватым оттенком. Применяется в виде лущеного шпона. Текстура, имеющая иногда муаровый рисунок и шелковистый блеск, слабо выражена. Красивую текстуру имеют наплывы березы — капы. Древесина однородна по плотности, хорошо режется, окрашивается и отделяется. Имитирует красное дерево, орех, серый клен.

Береза карельская — беловато-желтого цвета с розоватым или бурым оттенком; текстура яркая, своеобразная, с рисунком в виде небольших коричневых черточек или извилин. Древесина твердая, довольно хрупкая, хорошо отделяется.

Бук имеет древесину от розовато-желтого до красновато-бурого цвета с неярко выраженными годичными слоями. Красивая текстура с блестящими крапинками на радиальном разрезе обусловлена большим количеством крупных сердцевинных лучей. На тангенциальном разрезе они создают темные тонкие штрихи. Древесина твердая, прочная, режется с трудом, хорошо окрашивается, имитируя орех, красное дерево; при лакировании почти не изменяет цвета.

Граб — порода с очень плотной древесиной беловато-серого цвета со слабо выраженной текстурой; хрупкий, часто растрескивается, режется с трудом, хорошо окрашивается. Применяется в виде мелких вставок, имитируя кость и черное дерево.

Груша имеет прочную древесину, однородную по плотности, с приятным розовато-коричневым цветом и гладкой, слабо выраженной текстурой; хорошо режется и окрашивается, имитируя черное и красное дерево.

Дуб — порода с резко выраженной крупной текстурой, обусловленной хорошо заметными годичными слоями, крупными сосудами и сердцевинными лучами, образующими на радиальном разрезе светлые пламевидные полосы, а на тангенциальном — темные штрихи. Цвет древесины — от желтовато-белого до желтовато-коричневого с сероватым или зеленоватым оттенком. Древесина твердая, ломкая, режется с трудом, хорошо окрашивается протравами.

Карагач — крупнососудистая порода с хорошо видимыми годичными слоями, образующими крупную текстуру, особенно

красивую на тангенциально-торцовых разрезах и в капах. Волнистые годичные слои и сердцевинные лучи создают муаровую текстуру с шелковистым блеском. Цвет древесины — красновато-коричневый с зеленоватым или фиолетовым оттенком. Древесина твердая, плотная, хорошо обрабатывается.

Клен — порода с однородной по плотности, твердой и прочной древесиной, имеющая несколько разновидностей. Наиболее ценятся у мозаичников клен-явор и «птичий глаз». Явор имеет желтовато-белую древесину с шелковистым блеском и слабо выраженными годичными слоями. Древесина клена хорошо окрашивается и отделяется, но режется с трудом.

Лимонное дерево — порода с твердой и хрупкой древесиной желтовато-золотистого цвета с выразительной ленточной текстурой и блестящими пятнами, обусловленными свилеватостью волокон; режется с трудом; содержит эфирные масла, что необходимо учитывать при отделке.

Махагонн (красное дерево) — одна из наиболее распространенных иноземных пород в современном мебельном производстве. Древесина разнообразна по цвету — от желтовато-розового до красновато-бурого, имеет выразительную ленточную текстуру с чередованием блестящих и матовых полос; крупнососудистая, твердая, при резании нередко крошится; хорошо окрашивается и отделяется.

Ольха обладает древесиной, которая в свежесрубленном состоянии белая, но на воздухе быстро приобретает красновато-бурый цвет; текстура со слабо выраженными буроватыми крапинками, пятнышками, черточками. Древесина однородная по плотности, мягкая, хорошо режется и окрашивается; имитирует красное дерево.

Орех грецкий имеет древесину, отличающуюся разнообразием цветовых оттенков — от зеленовато-серых до красновато-коричневых. Для текстуры характерны большие извилистые полосы разных оттенков, темные точки и черточки, равномерно распределенные по годичным слоям. Особенно красива древесина капов. Разновидность ореха — орех анатолийский — отличается выразительной текстурой в виде темных прямых или слегка извилистых полос на золотисто-сером фоне. Древесина плотная, прочная, хорошо режется и отделяется.

Осина — порода с мягкой и легкой древесиной белого цвета, иногда с легким зеленоватым или голубоватым оттенком; текстура слабо выражена; поверхность древесины гладкая с блеском. Древесина хорошо режется, окрашивается и отделяется.

Палисандр — южно-американская порода с древесиной пурпурно-коричневого или шоколадно-бурого цвета, с черными и тем-

по-коричневыми полосами, иногда с фиолетовым оттенком. Текстура крупная, выразительная, с темными короткими черточками, образованными крупными сосудами. Древесина очень плотная, режется с трудом, содержит эфирные масла, затрудняющие отделку; со временем темнеет.

Платан (чинара) — ядровая порода с ядром красновато-бурого цвета и заболонью желтовато-серого цвета. Древесина с яркой крапчатой текстурой и высоким блеском на радиальном разрезе благодаря широким сердцевинным лучам; хорошо отделяется, но режется с трудом из-за высокой твердости.

Самшит — порода с очень твердой и прочной древесиной светло-желтого цвета. Текстура с едва заметными прожилками слабо выражена; режется с трудом; имитирует кость.

Тик — порода с древесиной желтовато-бурого цвета. Текстура крупная, выразительная за счет темных, слегка волнистых полос, идущих вдоль годичных слоев, напоминает текстуру ореха; на радиальном разрезе мелкие сердцевинные лучи создают шелковистый блеск. Древесина плотная, довольно прочная и твердая, маслянистая на ощупь. Вследствие содержания эфирных масел отделка затруднена.

Ясень имеет древесину серого цвета с розоватым или желтоватым оттенком. Текстура резко выражена, рисунок в виде полос, образованных четко разграниченными годичными слоями. Древесина крупнососудистая, твердая, хрупкая, с матовой поверхностью. Режется с трудом, часто крошится по годичным слоям. Применяют для набора фона и крупных планов.

Глава III

Оборудование, инструмент и приспособления для мозаичных работ

§ 9. Рабочее место мозаичника и инструмент для ручных работ

Помещение для мозаичных работ должно быть просторным, светлым и хорошо проветриваемым. В помещении должна поддерживаться температура 18—20°C и влажность воздуха не выше 65%.

Рабочее место мозаичника — небольшой верстак или устойчивый стол. Так как работа выполняется сидя, стул должен быть удобным и иметь высоту, соответствующую росту работающего. Поверхность стола должна быть хорошо освещена равномерным, рассеянным светом.

В вечерние часы кроме общего освещения необходимо применять местное — лампы мощностью 40—60 Вт на расстоянии 30—40 см от поверхности стола. Подсветку устанавливают таким образом, чтобы тень от резака не мешала работе.

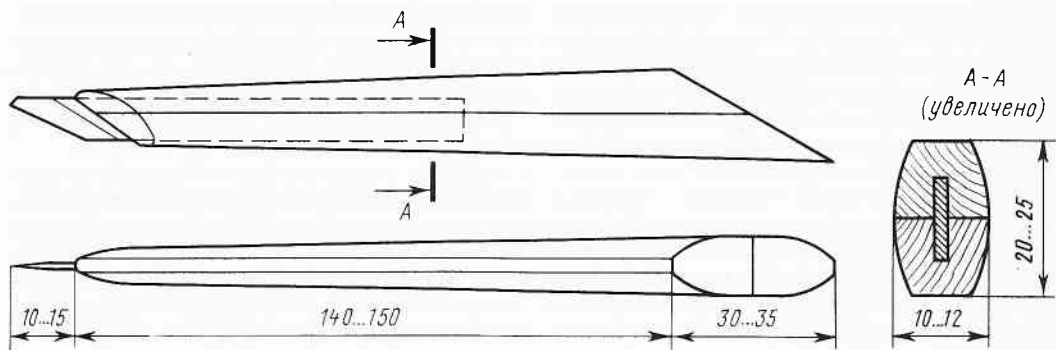
Шпон режут на специальных подкладных щитах, которые предохраняют крышку стола или верстака от повреждений. Лучшим является торцовый щит из брусков, склеенных так, что их торцы выходят на пласти щита. Такой щит, изготовленный из древесины мягких пород (липы, ольхи), обеспечивает качественное резание шпона, небольшие затраты усилий и сохраняет остроту ножа. В качестве подкладного щита можно использовать чертежные доски или листы 8—10-миллиметровой фанеры, изготовленной из березы или ольхи, а также листы резинового динолеума — релина типа А (ГОСТ 16914—71). В последнем случае срок службы резака увеличивается.

Рабочее место мозаичника оборудуют шкафами или полками для хранения материалов, инструментов и готовых наборов. Шпон, рассортированный по породам и цвету, хранят в отдельных папках. Каждый инструмент должен иметь определенное место. На столе во время работы не должно быть ничего лишнего.

Инструмент. Основным инструментом для выполнения мозаичных работ служит плоский нож-резац с лезвием в виде косячка (рис. 12). Ручка ножа имеет овальную форму, на конце ручки — плоский косой срез, которым притирают полоски клеевой ленты при склеивании частей набора. Такие ножи-резаки обычно используют сами мозаичники. Для резац используют полотно пилы-ножовки толщиной 1—1,5 мм, из которого вырезают пластинку размером 100 × 15 мм. Для ручки выпиливают бруски из древесины груши, клена или березы. В брусках делают прорезы, вставляют пластинку ножа и склеивают бруски. Ручку стачивают по длине на конус, придают необходимую форму по сечению, делают на конце косой срез, тщательно шлифуют и покрывают лаком.

Применяют также ножи со сменными резаками (рис. 13), форма которых может быть различна.

В качестве вспомогательного инструмента для резания шпона используют нож-пилку, который состоит из тонкой пластинки с мелкими зубьями, закрепленной на круглой ручке (рис. 14) или ручке-колодке (рис. 15). Пилка с круглой ручкой менее устойчива в руке и применяется главным образом для предварительного раскроя шпона. Пилку с ручкой-колодкой используют для резания шпона вдоль волокон по прижимной линейке.



12. Нож-резаك из стальной пластинки

Циркулем-резаком (рис. 16) вырезают элементы круглой формы с большим радиусом кривизны.

Для изготовления криволинейных элементов мозаики используют также лобзик с пилками толщиной 0,3–0,4 мм.

При соединении крупных деталей мозаики для притирки клеевой ленты применяют притирочный деревянный молоток (рис. 17, а) или металлический с рифленным роликом (рис. 17, б).

Заточка и правка ножа-резака. Острота инструмента — основное условие быстрой и качественной работы мозаичника. Для заточки ножа используют электроточило, точильные бруски и оселки. Угол заточки ножа-резака составляет 10–15°. Для получения такого угла делают широкую фаску с одной стороны лезвия или сводят на нет толщину ножа с двух сторон.

Для электроточила применяют плоские круги из электрокорунда средней твердости, с керамической связкой, с открытой структурой, зернистостью 40–25. В маркировке отражена полная характеристика круга: абразивный материал, зернистость, твердость, связка, структура, форма, размеры и максимальная окружная скорость круга. Например, маркировка Э40 СТ 1 К9 ПП 300 × 25 × 75 30 м/с означает: шлифовальный круг из электрокорунда зернистостью 40, средней твердости 1, на керамической связке, структура 9; форма прямая плоская; наружный диаметр 300 мм; ширина 25 мм, диаметр отверстия 75 мм; окружная скорость не более 30 м/с.

При стачивании фаски лезвия резака прижимают к точильному кругу и двигают его влево и вправо по прямой, следя за тем, чтобы угол наклона ножа был постоянным 10–15°. Как только на лезвии появится тонкий заусенец, заточку фаски заканчивают. При двусторонней заточке резец переворачивают и затачивают фаску с противоположной стороны. Чтобы не допустить перегрева режущей кромки, резец периодически опускают в воду. Вода должна

находиться в низкой широкой посуде рядом с точилом.

Для устранения заусенца и получения плоской фаски резец правят на мелкозернистом бруске.

Для правки лезвия ножа-резака применяют бруски, изготовленные из природных или искусственных абразивных материалов, например электрокорунда, карбида кремния, кремнезема.

Для предварительной грубой правки ножа-резака используют среднетвердые и твердые бруски из искусственных материалов. При этом поверхность бруска смачивают водой или вазелиновым маслом. Масло препятствует забиванию мельчайших стружек в поры бруска. Засалившиеся и загрязнившиеся бруски промывают в бензине.

При правке фаску лезвия плотно прижимают к бруску и плавными движениями водят ножом вдоль бруска наискосок. Руки должны двигаться на одной высоте, чтобы фаска получалась плоской. После нескольких движений нож переворачивают и правят фаску с другой стороны до исчезновения заусенца.

Для окончательной правки лезвия применяют мелкозернистые бруски из природных материалов (оселки). Вышеописанными приемами лезвие доводят до высокой гладкости и остроты.

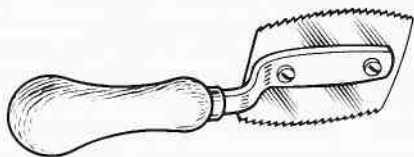
Более тонкую доводку лезвия выполняют на кожаном ремне, закрепленном на деревянной колодке, с применением пасты ГОИ. Пасту наносят тонким слоем на ремень и легкими плавными движениями проводят ножом по ремню, как при правке опасной бритвы.

После окончательной заточки лезвие ножа аккуратно протирают и проверяют его остроту. Острый нож дает чистый срез без смятия волокон древесины.

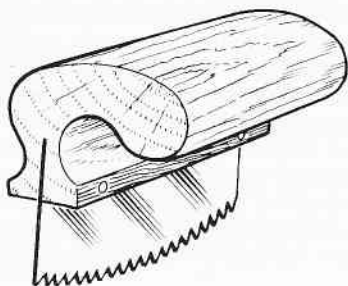
В процессе работы по мере затупления резец правят на мелкозернистом бруске или оселке. Когда фаска резака заметно уменьшится, а угол заточки увеличится, лезвие вновь затачивают.



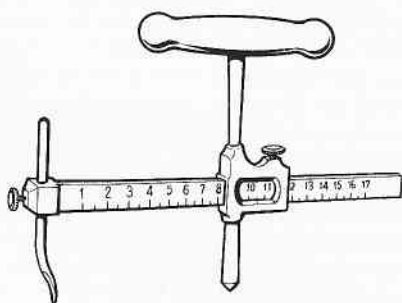
13. Нож-резак (а) со сменными резцами (б)



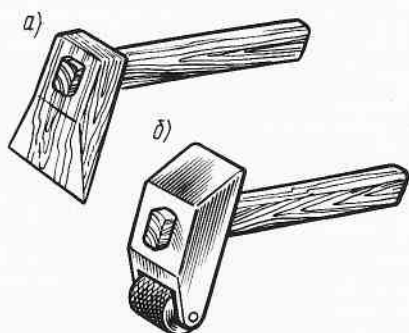
14. Нож-пилка с круглой ручкой



15. Нож-пилка с ручкой-колоткой



16. Циркуль-резак



17. Притирочные деревянный (а) и металлический (б) молотки

Техника безопасности при заточке и хранении ножей. Заточный станок должен быть установлен в специально отведенном месте в мозаичной мастерской или в отдельном помещении. Все выступающие и движущиеся части заточного станка должны быть ограждены. Точильный круг ограждают стальным кожухом с радиальным зазором между кожухом и новым кругом, равным 3–5% от диаметра круга. Зазор между боковой стенкой кожуха и кругом — 10–15 мм.

Кожух заточного станка снабжают специальным козырьком-экраном, предохраняющим глаза работающего от абразивной и металлической пыли. Этот козырек-экран должен быть заблокирован с пусковым устройством станка. Работать следует в очках из небьющегося стекла. Во время заточки нельзя находиться в плоскости вращения заточного круга.

До начала работы необходимо проверить состояние и исправность станка, тщательно осмотреть заточный круг и убедиться в том, что он надежно закреплен, не имеет трещин, не бьет и имеет вращение сверху вниз. Проверяют наличие и исправность ограждения приводного ремня, заземления, освещения, вентиляции и состояние пола.

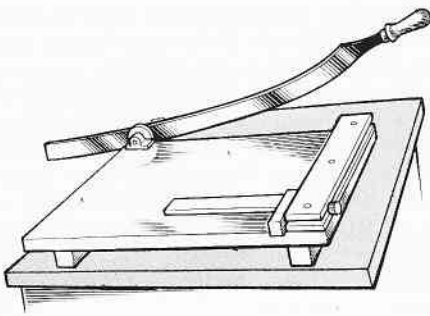
Станок обязательно следует остановить при появлении ненормального шума, в случае повреждения круга, поломки деталей станка или ограждения, перегрева подшипников, при неисправности электропроводки, пусковой аппаратуры, пробивании электротока на корпус.

Запрещается: устанавливать заточный круг на шпиндель без проверки соответствия угловой скорости круга угловой скорости шпинделя, а также работать с кругами, имеющими следы повреждений и издающими дребезжащий звук; работать без ограждения ременной передаче, без кожуха на круге, при неисправной вентиляции; тормозить круг каким-либо предметом; убирать и смазывать станок на ходу.

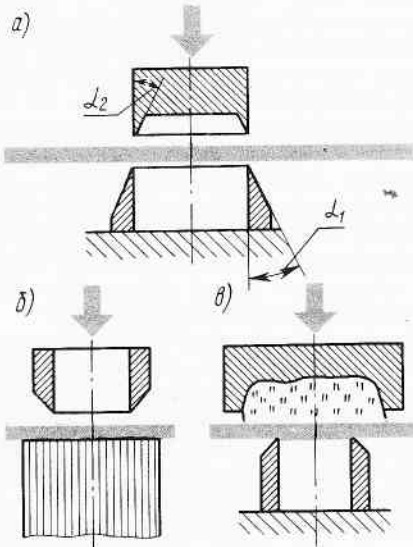
Ввиду большой остроты ножи-резак следует хранить в специальных футлярах или отделениях, сделанных в столе или шкафу. Рекомендуется также во избежание порезов рук и затупления резца надевать на него маленький чехол-ножны, изготовленный из дерева или кожи.

§ 10. Оборудование и приспособления для серийного производства мозаичных наборов

Для предварительного раскроя шпона, нарезания полосок с поперечным направлением волокон, а также прямолинейных

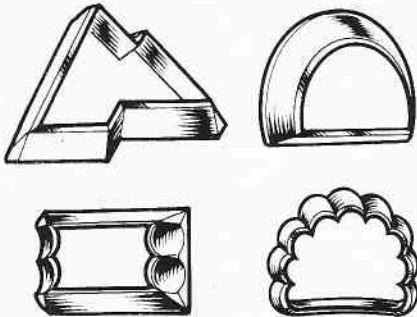


18. Резак-гильотина



19. Схемы штампования:

а — с помощью матрицы и пуансона, *б* — без матрицы, *в* — без пуансона



20. Штампы-просечки

геометрических фигур крупных размеров применяют резак-гильотину (рис. 18). Детали криволинейных форм изготавливают с помощью шаблонов. Шаблон должен быть хорошо прорисован, его кромки должны быть точно и чисто обработаны. Толщина шаблона не должна превышать 3 мм. Наиболее удобны шаблоны, изготовленные из

органического стекла или другого вида пластмассы.

Более производителен и точен способ изготовления деталей мозаики штампованием. Этот способ аналогичен способу резания ножницами: два резца с замкнутыми контурами взаимодействуют один с другим (рис. 19, *а*). С помощью пуансона (верхний резец) материал вдвигается в матрицу, происходит резание и отделение детали. Вырезанная деталь падает в отверстие матрицы, а отходы снимаются с пуансона жестким съемником. Для получения лучшего качества поверхности разреза (кромки) зазор между пуансоном и матрицей должен быть не более 0,03–0,05 мм. Угол заострения неподвижной матрицы $\alpha_1 = 30^\circ$, а подвижного пуансона $\alpha_2 = 75^\circ$.

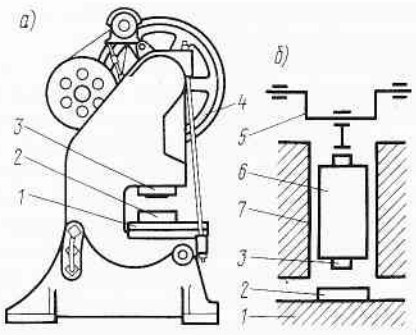
Тонкие листовые материалы можно штамповать без матрицы (рис. 19, *б*), вместо которой устанавливают опорную торцовую деревянную плиту, или без пуансона (рис. 19, *в*), роль которого выполняет резиновая подкладка.

Применение того или иного способа штампования зависит от необходимого усилия, которое в свою очередь определяется размерами вырезаемой детали, толщиной и механическими свойствами штампуемого материала, формой и состоянием режущих кромок пуансона и матрицы (при затуплении режущих кромок усилие резко увеличивается).

Мелкие детали несложной формы вырубают вручную штампами-просечками (рис. 20). Штампы изготовляют из быстрорежущей стали и затачивают с внешней стороны. На торцовую поверхность плиты, склеенной из буковых брусков или досок, кладут выбранный для мозаики шпон, на него устанавливают штамп и ударом молотка вырубает деталь.

Для изготовления деталей больших размеров и сложных форм применяют штамповочные прессы однокривошипные открытые простого действия (ГОСТ 9408–83) с пуансоном и матрицей (рис. 21). Рабочий ползун 6 прессы перемещается по направляющим 7 с помощью кривошипно-шатунного механизма 5. Пуансон 3 на ползуне при рабочем движении действует на штампуемый материал, лежащий на матрице 2, которая закреплена на столе 1. Приводной механизм прессы снабжен маховиком 4, который, вращаясь, создает необходимое усилие для просечки материала. Штампование относится к производственным процессам повышенной опасности, поэтому вопросам безопасности труда при работе на штамповочном прессе уделяют особое внимание. К работе на прессе допускаются лица, прошедшие специальное обучение и инструктаж по технике безопасности.

Организация рабочего места, установлен-



21. Пресс однокривошипный открытый простого действия:

a — общий вид, *b* — схема: 1 — стол, 2 — матрица, 3 — пуансон, 4 — маховик, 5 — кривошипно-шатунный механизм, 6 — ползун, 7 — направляющие

ный режим включения пресса должны исключить попадание рук работающего в межштамповое пространство во время движения и при внезапном пуске ползуна, а также при авариях прессового оборудования в результате неисправностей оборудования или поломки его деталей.

Глава IV Приемы выполнения мозаики

Изготовление мозаичных наборов из шпона включает подготовку рисунка, изготовление деталей-элементов мозаики и соединении их в общую композицию.

§ 11. Подготовка рисунка для мозаичного набора

При выборе рисунка для мозаики необходимо учитывать уровень подготовки исполнителя и ассортимент имеющихся пород

древесины. Для простых орнаментальных работ, с которых рекомендуется начинать упражнения, необходимы 2–3 породы, для сложных сюжетных наборов — 15–20. Выбранный рисунок по характеру должен соответствовать назначению украшаемого предмета, а по композиции — его размерам и форме.

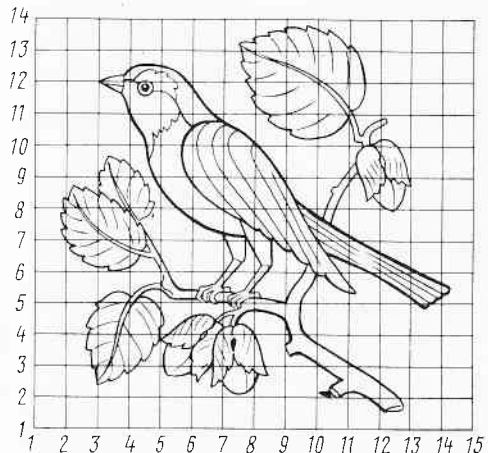
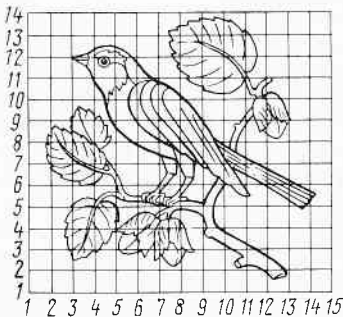
Если выбранный рисунок не подходит по размерам, его увеличивают или уменьшают с помощью фотографии, эпидиаскопа или размерной сетки, как это показано на рис. 22. При этом рисунок делят на квадраты и нумеруют их. Далее на чистый лист наносят такое же количество пронумерованных квадратов, но большего (при увеличении) или меньшего (при уменьшении) размера. Контуры рисунка с каждого квадрата оригинала переносят на соответствующий квадрат листа.

При увеличении (уменьшении) рисунка следует учитывать художественные особенности оригинала, нельзя произвольно увеличивать или уменьшать его. Степень проработки рисунка (количество и размер деталей), достаточная при малом размере, может оказаться недостаточной при его резком увеличении, что делает мозаику бедной и грубой. И наоборот, рисунок большого размера, с большим количеством деталей при уменьшении может оказаться дробным и теряет свою цельность и выразительность.

После того как получен рисунок нужного размера, его переводят на кальку. Кальку используют как рабочий рисунок, а оригинал сохраняют для проверки набора или повторения мозаики.

Если мозаику выполняют способом набора в шпон, то рисунок с кальки переводят через копировальную бумагу на шпон, служащий фоном, пользуясь твердым, остро отточенным карандашом или вязальной спицей.

При наборе в бумагу рисунок переводят



22. Увеличение рисунка с помощью сетки

без копировальной бумаги. На лист плотной бумаги накладывают рабочий рисунок и твердым карандашом продавливают его, следя за тем, чтобы не было пропусков. На бумаге остается след в виде углубленных линий. Намеченный контур прорисовывают мягким карандашом, делая линии тонкими и четкими.

При переводе рисунка на шпон или бумагу надо помнить, что набор ведут по левой (нелицевой) стороне, т. е. по той стороне, которая будет наклеена на изделие, поэтому рисунок, не имеющий симметрии, при переводе должен иметь обратное (зеркальное) изображение. Для этого кальку с рисунком переворачивают обратной стороной, а затем переводят рисунок.

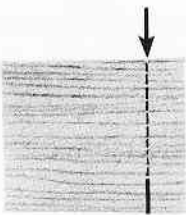
§ 12. Изготовление деталей

Резание полосок-штапиков. Чтобы освоить резание штапиков, сначала упражняются на относительно мягких и однородных по плотности породах древесины (березе, тополе, орехе), а затем на более твердых и хрупких (буке, дубе, ясене).

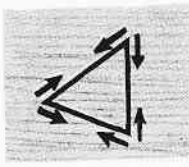
а)



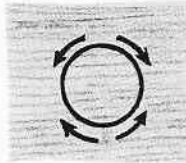
б)



в)



г)



д)



23. Изготовление деталей мозаики:

а — резание узких полосок-штапиков. б — резание полосок поперек волокон, в — резание фигур с острыми углами, г — резание по окружности, д — резание закругления с малым радиусом

Штапики режут вдоль, поперек и под углом к волокнам древесины.

Лист шпона размечают на полоски, проводя параллельные линии кончиком ножа. Затем по разметке накладывают металлическую линейку и плотно прижимают ее к листу. Нож держат, как карандаш, с небольшим наклоном по направлению движения (рис. 23, а). Не следует наклонять нож вправо или влево. Прижав лезвие ножа к линейке, одним-двумя движениями отрезают полоску шпона.

При резании вдоль волокон шпона древесины твердых пород (дуба, ясеня, карагача) нож, если его неплотно прижимать к линейке, может пойти по слою древесины, т. е. не прямолинейно. Во избежание этого при нарезании полос с продольным направлением волокон делают несколько резов без сильного нажима на нож.

При нарезании полосок с поперечным направлением волокон сначала во избежание разрыва шпона по волокну следует надрезать ближний к себе край (рис. 23, б).

При нарезании полосок под углом к волокнам (особенно из неоднородной по плотности древесины) во избежание разрывов шпона по волокнам, нож ведут осторожно, постепенно прорезая один годичный слой за другим.

При изготовлении широких полос шпон режут по линейке ножом-пилкой.

Изготовление прямолинейных и криволинейных деталей. Прямолинейные геометрические фигуры нарезают из полосок шпона. Полоски необходимой ширины размечают на квадраты, треугольники, ромбы и разрезают ножом по линейке.

Чтобы овладеть навыком быстро и чисто резать геометрические фигуры, следует вырезать их от руки без помощи линейки, внимательно следя за правильностью и чистотой вырезания углов. Чтобы вершины острых углов не обламывались, резание выполняют в направлении от вершины угла (рис. 23, в).

При серийном производстве мозаичных наборов детали в виде прямолинейных геометрических фигур нарезают по шаблону с помощью ручного резака-гильотины или штампов.

Криволинейные детали, если они невелики по размеру и требуются в небольшом количестве, вырезают обычно ножом от руки. При известном навыке этот способ становится самым быстрым. При вырезании криволинейных фигур, особенно из шпона твердых и хрупких пород (дуб, ясень, лиственница), необходимо правильно выбрать направление резания — резать по слою древесины так, чтобы угол между направлением движения ножа и направлением волокон был менее 90° (рис. 23, г). При этом нож как бы скользит вниз по ступень-

кам, образовавшимся годичными слоями. Резать в этом направлении легко, срез получается гладким и чистым, без задиров. Нажим на нож переменный — больше, при перерезании твердой зоны древесины и меньше при перерезании мягкой зоны, при этом кончик ножа не должен выходить из древесины.

Закругления с малым радиусом выполняют в виде многоугольника (рис. 23, б).

Для изготовления большого количества одинаковых криволинейных фигур используют шаблон. На лист шпона накладывают шаблон, придерживая его левой рукой, плотно прижимая к шаблону нож, вырезают деталь.

Круги, кольца, овалы вырезают с помощью циркуля-резака. Шкала циркуля позволяет без разметки получать круги нужного диаметра. Циркуль устанавливают на шпон и, осторожно нажимая на резец, несколькими ходами вырезают круг.

При вырезании кольца прорезают сначала внутреннюю окружность, затем, увеличив раствор циркуля, наружную. При этом шпон закрепляют на подкладном щите с помощью шпилек.

Часть овала, образованную окружностью, вырезают с помощью циркуля или локала, а места сопряжений — от руки ножом. При достаточном навыке овалы вырезают только от руки.

Сложные криволинейные детали мозаики — завитки, вихрьки, если они невелики и требуются в небольшом количестве — вырезают только от руки.

Если набор состоит из крупных криволинейных деталей из двух или трех пород древесины, целесообразно одновременно выпиливать лобзиком и детали-вставки, и фон. Для этого листы шпона наклеивают на бумагу, чтобы придать им большую прочность, складывают в пачку и скрепляют по углам клеем или скренками.

Чтобы на нижнем листе шпона при пилении не образовались задиры и вырывы волокон, под пачку подкладывают дополнительный лист лущеного шпона. На верхний лист наносят рисунок мозаики. На небольшом расстоянии от рисунка ручной электрической сверлильной машиной просверливают отверстие, через которое пропускают пилку лобзика.

Лобзик держат с небольшим наклоном вправо. Пиление производят медленными плавными движениями, без сильного нажима на пилку.

При пилении по прямой линии лобзик ведут по материалу, при пилении по кривой пилка работает на месте, а шпон надвигают на пилку. Таким образом изготавливают деталь-вставку и фон одновременно, что обеспечивает точное и плотное их соединение.

В данном случае вставки изготавливают вслепую, так как текстура внутренних листов шпона не видна, поэтому необходимо заранее подобрать направление волокон вставок и фона и расположить эти листы соответствующим образом.

При серийном производстве для получения криволинейных деталей несложной формы используют штампы-просечки. Лист шпона кладут на торцовую деревянную плиту или брус, на шпон устанавливают штамп, подобрав нужное направление волокон, и ударом молотка вырубает деталь.

При больших сериях наборов криволинейные детали изготавливают на штамповочном прессе с помощью матрицы и пуансона.

§ 13. Фигурный набор шпона

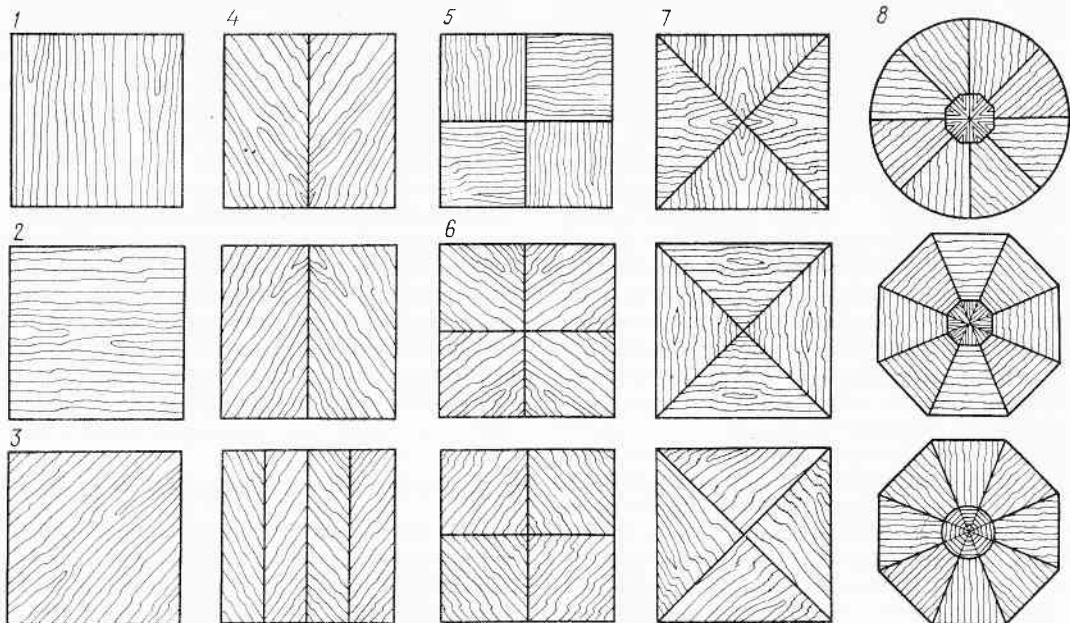
Набор шпона при облицовывании может быть простым и фигурным (рис. 24). Простым называют набор, в котором годичные слои в смежных деланках шпона расположены параллельно. Различают три варианта простого набора: продольный (в рост) 1, поперечный 2 и косой 3.

Фигурным называют набор, в котором годичные слои в смежных деланках шпона образуют геометрический рисунок. Различают следующие виды фигурного набора: в елку 4, в шапку 5, крестом 6, в конверт 7, в круг или многоугольник 8. Во всех видах фигурного набора заложен принцип симметрии и зеркального отражения рисунка древесины в смежных или противолежащих деланках шпона.

Для фигурного набора используют породы древесины с яркой, выразительной текстурой, обусловленной главным образом разницей в окраске ранней и поздней древесины годичных слоев, например, хвойные породы, а также дуб, ясень, карагач, красное дерево. Наиболее ярко годичные слои выявляются на тангенциальном и тангенциально-торцовом разрезах. Особого эффекта можно достичь при искривлении или волнистости годичных слоев. Фигурный набор, выполненный из разных по цвету пород древесины, является простейшим видом мозаики.

Красота фигурного набора зависит не только от правильного подбора текстуры древесины, но и от качества его изготовления. Процесс изготовления фигурного набора включает в себя следующие операции: раскрой шпона, фугование кромок, ребросклеивание.

Шпон раскраивают в плотно зажатых пачках, чтобы листы шпона в них не смещались. На верхнем листе пачки делают разметку, по которой ее разрезают на деланки сначала в поперечном направлении или под углом к волокнам, а затем в продоль-



24. Виды набора шпона

ном. Раскрой выполняют по прижимной линейке ножом-пидкой. В некоторых случаях применяют шаблон. Так, для получения набора в круг на листе бумаги вычерчивают круг и делят его на восемь частей. На одну восьмую часть делают шаблон. Из пачки отбирают восемь листов шпона и по шаблону ножом вырезают восемь делянок.

Чтобы получить после раскроя ровные и



25. Фрагмент шкафчика с фигурным набором шпона работы А. Тура. Начало XIX в.

гладкие кромки, резать следует медленно и осторожно, плотно прижимая резец к линейке или шаблону.

В производственных условиях шпон раскраивают на гильотинных ножницах, бумагорезательных машинах или круглопильных станках.

Если после раскроя между приложенными одна к другой кромками нет просвета, фугования кромок не требуется. Неровные кромки фугуют. В мастерской для этой цели применяют ручной фуганок. При этом пачку шпона зажимают в донце или струбцинами между прокладками. В условиях предприятия фугование кромок выполняют на кромкофуговальных станках.

Ребросклеивание шпона производят с помощью клеевой ленты на бумажной основе. Клеевой слой ленты должен обладать быстрой схватываемостью и высокой клейкостью.

Подготовленные делянки шпона раскладывают на столе и подбирают по текстуре.левой рукой плотно поджимают две соединяемые делянки, а правой рукой поперек стыка наклеивают кусочки клеевой ленты в нескольких местах, чтобы скрепить делянки (для смачивания ленты нужно иметь под рукой влажную губку). При соединении делянок, особенно при наборах в елку, крестом в круг, нужно следить за тем, чтобы рисунок не сдвинулся и получилось зеркальное отражение его в смежных кусках. Убедившись в том, что рисунок подогнан точно, по всему шву проклеивают клеевую ленту и тщательно проглаживают ее пригирочным молотком.

После того как делячки склеены в один лист, во избежание трещин и сколов на его торцовые кромки или по всему периметру наклеивают клеевую ленту.

На готовом наборе не допускаются такие дефекты, как расхождение или нахлестка кромок, смещение текстуры, отставание или сдвиг клеевой ленты и морщины на ней.

При умелом использовании текстуры древесины фигурный набор можно применять как декоративный элемент в изделиях мебели. Примером тому может служить шкафчик работы русского мастера начала XIX в. А. Тура (рис. 25).

§ 14. Выполнение мозаики типа паркета (паркетри)

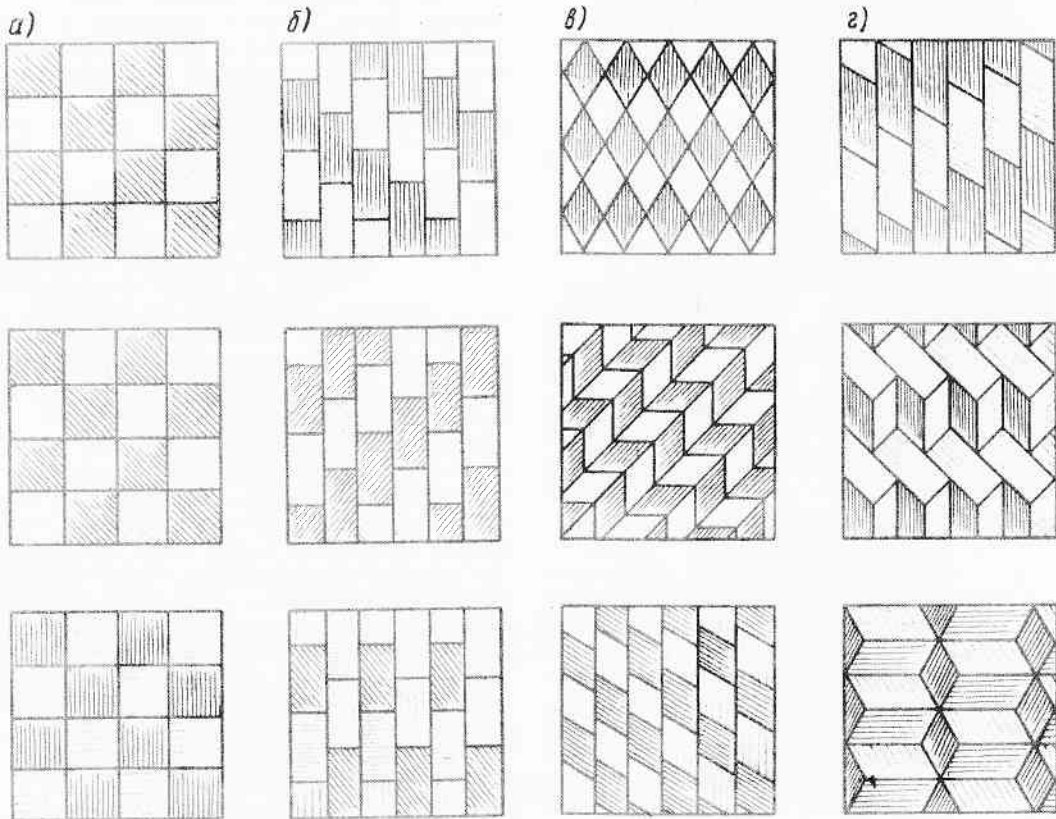
Мозаичные наборы паркетного типа, выполненные из простых геометрических фигур — квадратов, прямоугольников, ромбов, параллелограммов, могут быть разнообразными по композиции (рис. 26). Несложные в исполнении, эти наборы очень декоративны и нашли широкое применение

для украшения деревянных изделий (мебели, шкатулок).

Наборы типа паркета в зависимости от характера рисунка и мастерства исполнителя выполняют разными способами: путем соединения отдельных элементов клеевой лентой; наклеиванием элементов набора на бумагу с помощью клея; путем вставки элементов набора в фон (шпон или бумагу) и закрепления вставок клеевой лентой.

Набор из прямых полосок. Полоски шириной 5–6 мм режут вдоль волокон из шпона двух сочетающихся по текстуре и цвету пород древесины, например, красного дерева и темного ореха. Затем полоски соединяют с помощью клеевой ленты (рис. 27, а). Склеенный лист можно обрезать под углом и получить набор с косым расположением полосок. Прямоугольники с косым расположением штапиков склеивают по продольным кромкам, предварительно ровно обрезав их, и получают набор в елку, набор крестом или более сложный паркетный набор (рис. 27, б, в).

Ширина полосок должна быть одинаковой. Полоски должны быть соединены точно и плотно.



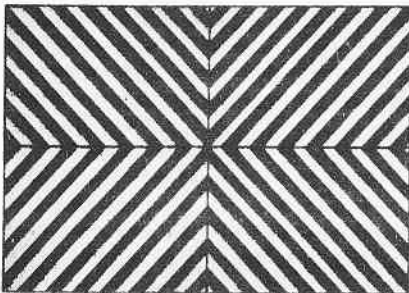
26. Виды наборов паркетри:

а — из квадратов, б — из прямоугольников, в — из ромбов, г — из параллелограммов

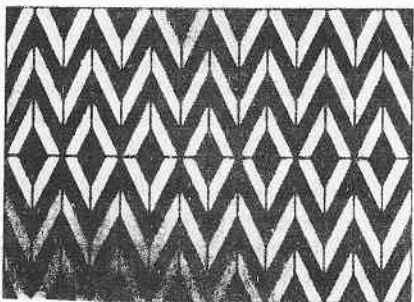
а)



б)



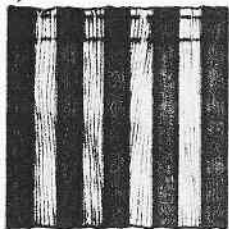
в)



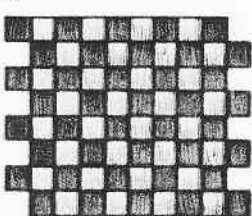
27. Набор из прямых полосок:

а — полосы, чередующиеся по цвету, б — набор из полосок крестом, в — многократный набор крестом

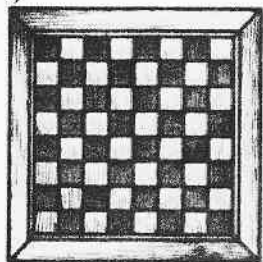
а)



б)



в)



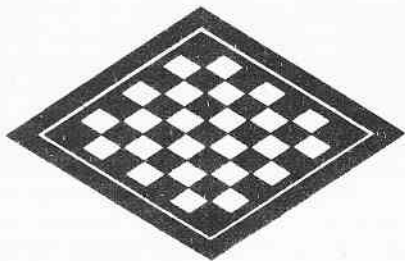
28. Набор шахматной доски:

а — склеивание штапиков и разрезание листа на полоски, б — склеивание полосок, в — готовый набор

Набор из квадратов и ромбов. При выполнении набора из квадратов для шахматной доски (рис. 28) из темного (орех) и светлого (клен) шпона нарезают одинаковые по ширине штапики с продольным направлением волокон. Чередую темные штапики со светлыми, их склеивают клеевой лентой (рис. 28, а). Затем по металлической линейке разрезают склеенную заготовку поперек волокон на восемь полосок такой же ширины, как штапики. Полоски смещают влево и вправо на ширину одного штапика и склеивают их; лишние квадраты отрезают (рис. 28, б).

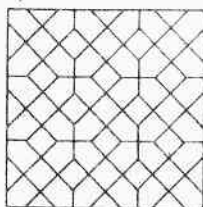
Шахматное поле можно окантовать узкой полоской — прожилкой из клена и широкой полосой — фризом из ореха (рис. 28, в): Прожилки из кленового шпона приклеивают по сторонам шахматного поля так, чтобы их концы заходили за углы и перекрещивались. Ножом прорезают обе полоски под углом 45°. Стык заклеивают. Так же приклеивают широкие полоски фриза.

Набор из ромбов (рис. 29) выполняют так же, как и набор из квадратов, только склеенную заготовку режут на полоски по диагонали. Набор окаймляют фризом с узкой прожилкой.



29. Набор из ромбов

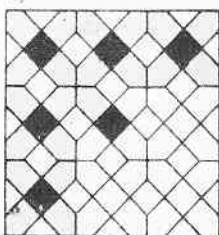
а)



б)



в)



30. Набор из повторяющихся геометрических фигур:

а — рисунок набора, б — детали мозаики, в — порядок выполнения набора

Набор из повторяющихся геометрических фигур. При изготовлении набора из простых по форме и повторяющихся геометрических фигур (рис. 30) можно применить способ наклеивания его элементов на бумагу. Для этой цели используют кальку или крафт-бумагу.

Бумагу с нанесенным на нее рисунком (рис. 30, а) закрепляют на доске или фанере. Определяют количество отдельных элементов — деталей мозаики — и изготавливают их из листов шпона разных пород (клен, мореный дуб, дуб) (рис. 30, б). Набор начинают с левого верхнего угла. Небольшой мягкой кисточкой намазывают глициновым клеем поверхность первой детали и наклеивают ее лицевой стороной на бумагу согласно рисунку. Затем наклеивают вторую деталь вплотную к первой и т. д. (рис. 30, в). Таким образом ряд за рядом наклеивают все детали.

Для проверки качества выполнения мозаики готовый набор просматривают на свет: между отдельными элементами не должно быть просветов.

Этот способ выполнения набора наиболее прост, но не обеспечивает высокого качества — стыки деталей не всегда получаются плотными.

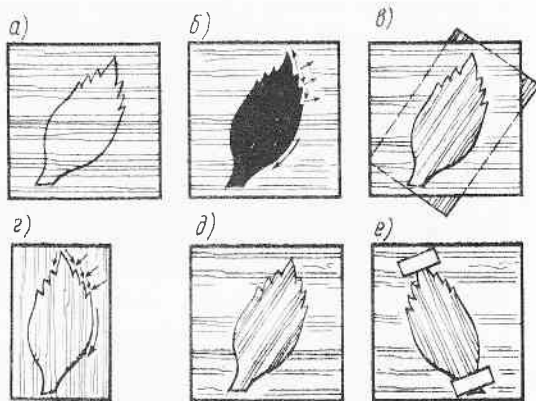
Лучшее качество наборов достигается при выполнении мозаики путем вставки элементов набора в фон. Упражнения следует начать со вставки простых геометрических фигур: квадратов, ромбов, прямоугольников, постепенно переходя ко все более сложным формам.

Вставки независимо от их формы выполняют одними и теми же приемами. Сначала контур вставки с рабочего рисунка через копировальную бумагу наносят на фонный шпон (рис. 31, а).

Рисунок наносят не на лицевую, а на обратную сторону шпона. Если форма вставки не имеет симметрии, ее контур наносят в обратном (зеркальном) изображении.

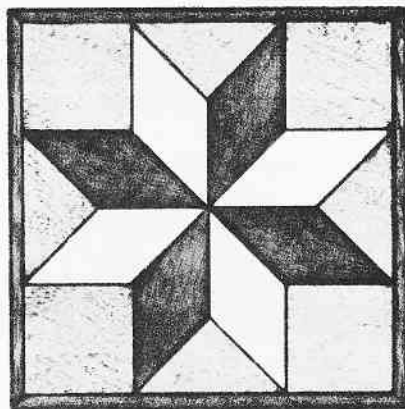
Нанесение рисунка и вырезание гнезда не по лицевой, а по обратной стороне будущей мозаики производится по следующим соображениям. Во-первых, для более плотного соединения гнезда и вставки, так как щель, оставляемая ножом, имеет на нижней (лицевой) стороне шпона минимальную ширину, а на верхней — максимальную. Во-вторых, так как стыки гнезда и вставки заклеиваются по лицевой стороне (чтобы после приклеивания набора можно было снять бумагу), рисунок на обратной стороне набора остается видимым, не закрытым клеевой лентой.

Гнездо точно по контуру вырезают ножом от руки. Следует помнить, что нож держат, как карандаш, но без наклона в сторону. Его следует наклонять только по ходу движения, иначе щель между вставкой и фоном будет широкой и заметной. (Направления



31. Этапы выполнения вставок:

а — контур вставки, нанесенный на фонный шпон. б — вырезанное гнездо, в — шпон для вставки, г — контур вставки на шпоне, д — вставка, соединенная с фоном, е — лицевая сторона мозаики

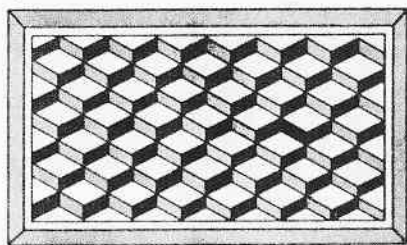


32. Вставки из восьми ромбов

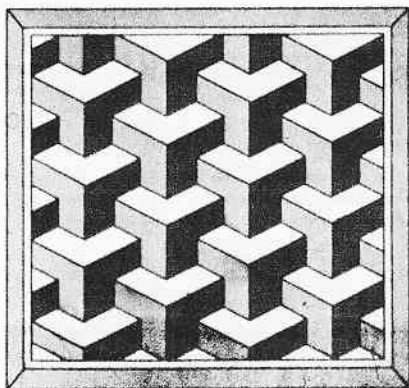
движения ножа на рис. 31, б показаны стрелками.)

Вырезанную по контуру деталь накальвают на кончик ножа и вынимают из фона (рис. 31, б). Если деталь не вынимается, не следует ее выламывать, нужно сделать повторный рез по контуру гнезда. После этого под образовавшееся гнездо подкладывают лист шпона, предназначенный для вставки, и находят нужное положение листа, при котором текстура и направление волокон вставки соответствуют задуманному (рис. 31, в). Прижав левой рукой оба листа так, чтобы они не смещались, кончиком ножа обводят контур гнезда. При этом нож немного наклоняют внутрь гнезда, а его кончик плотно прижимают к стенкам гнезда, чтобы получить точную копию отверстия. На шпоне вставки должен остаться тонкий след от ножа, повторяющий контур гнезда

а)



б)



33. Набор с объемным изображением (а, б)

(рис. 31, г). По намеченному контуру вырезают вставку, соблюдая направления резания, указанные стрелками на рис. 31, г. Нож держат в вертикальной плоскости с небольшим наклоном по ходу движения.

Лист шпона, являющийся фоном, и вырезанную деталь переворачивают на лицевую сторону. Вставку вставляют в гнездо, прилаживая стыки концом ручки ножа так, чтобы фон и вставка лежали в одной плоскости. Вставку закрепляют клеевой лентой, заклеивая все стыки между фоном и вставкой (рис. 31, д, е).

В качестве упражнения можно выполнить вставку из восьми ромбов (рис. 32). Задача этого упражнения — добиться точного и плотного соединения вставки с фоном. Все ромбы должны быть одинаковыми по форме и размерам. Направление волокон в них должно совпадать с направлением лучей. Для выполнения вставки используют следующие породы древесины: для фона — светлый орех, для ромбов — бук и темный орех.

Порядок выполнения набора может быть различным. Можно последовательно вырезать гнезда в фоновом шпоне и заполнять их вставками-ромбами, каждый раз переворачивая набор. При многократном переворачивании хрупкий шпон фона может порваться, поэтому целесообразен другой

порядок выполнения набора. Ромбы вырезают и склеивают в восьмиконечную звезду, которую накладывают на лист фоновый шпона, подобрав нужное направление волокон. Кончиком ножа очерчивают звезду-вставку так, чтобы на фоновом шпоне остался тонкий след от ножа. Вырезают гнездо, переворачивают шпон и вставляют звезду в фон. Стыки заклеивают клеевой лентой. Набор обрезают по форме квадрата и окаймляют узкой полоской из красного дерева или темного ореха.

Набор с объемным изображением (рис. 33). При выполнении набора (рис. 33, а) используют три породы древесины: клен — для светлых ромбов, красное дерево — для светлых четырехугольников, темный орех — для темных.

Для получения объемности изображения направление волокон у всех элементов набора должно быть разным. Необходимо использовать свойство древесины по-разному отражать падающий на нее свет в зависимости от направления волокон. Это позволяет получать светотень даже при применении в наборе одной породы.

В данном наборе направление волокон в деталях из клена должно быть горизонтальным, в деталях из ореха и красного дерева — вертикальным или перекрестным (параллельным большим сторонам четырехугольников).

Паркетри выполняют способом набора в шпон. На фон (клеповый шпон) наносят рисунок мозаики. Затем, начиная с верхнего левого угла, вырезают одно за другим гнезда и вставляют в них кусочки из ореха и красного дерева. При этом не следует вырезать подряд несколько гнезд, каждое следующее гнездо вырезают после того, как заполнено вставкой и заклеено предыдущее, иначе шпон фона может порваться.

Готовый набор можно окаймить узкой прожилкой из ореха и более широким фризом из красного дерева. Таким набором, строгим по форме и небольшим по размеру, можно украсить крышку шкатулки или прикроватной тумбочки.

Паркетри с объемным изображением можно изготовить и из более сложных по форме деталей (рис. 33, б). В этом случае также применяют три породы: клен, красное дерево (светлые детали) и орех. Направление волокон у самых светлых деталей из клена горизонтальное, у остальных — вертикальное. Объемность изображения создается за счет формы элементов и разницы в их светлоте.

Мозаика может быть выполнена способом набора в бумагу. На бумагу наносят рисунок набора. Затем накладывают бумагу с рисунком на клеповый шпон, подобрав нужное направление волокон шпона. Прижимая бумагу к шпону, вырезают и гнездо,

и намеченную деталь, прорезая и шпон, и бумагу одновременно. Вырезанную деталь вставляют в гнездо и закрепляют с помощью клеевой ленты с обратной стороны бумаги. Бумагу накладывают на ореховый шпон и вырезают следующую деталь одновременно с гнездом. Деталь вставляют в гнездо бумаги и заклеивают. Таким образом постепенно вырезают все детали и заполняют рисунок на бумаге кусочками шпона.

Глава V Орнамент

§ 15. Общие сведения об орнаменте

Орнамент (от лат. *ornamentum* — украшение) — это узор, состоящий из повторяющихся ритмически упорядоченных элементов. Орнамент предназначен для украшения различных предметов (посуды, мебели, текстильных изделий, оружия), архитектурных сооружений, произведений прикладного искусства. Связанный с поверхностью, которую он украшает и зрительно организует, орнамент, как правило, выявляет и подчеркивает своим построением, формой и цветом архитектурные и конструктивные особенности предмета, природную красоту материала. Основным признаком орнамента как средства украшения — подчиненность образу, форме и назначению украшаемого предмета. Орнамент не может существовать самостоятельно, вне этого предмета. Часто плоский фон украшаемой поверхности становится элементом композиции орнамента, подчеркивая его своим цветом.

В построении орнамента обычно используют принцип симметрии и приемы ритмических повторов одного или нескольких элементов (раппорт). Орнамент можно продолжить в обе стороны, даже если его первоначальная композиция ограничена, замкнута.

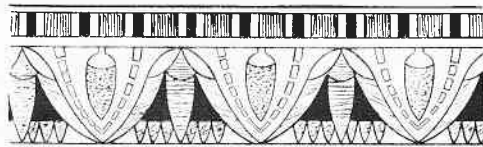
Элементы, образующие орнамент, могут более или менее точно воспроизводить действительность, но чаще всего в орнаменте мотивы реального мира подвергаются значительной переработке: стилизации, декоративному обобщению.

В народном творчестве, где орнамент нашел наибольшее распространение, постепенно складывались устойчивые формы и принципы построения орнамента, во многом определившие национальные художественные традиции разных народов.

Каждая эпоха, каждый стиль в архитектуре, каждая национальная культура выработали свою систему орнамента (мотивы, формы, расположение на украшаемой поверхности), поэтому часто по орнаменту

можно определить, к какому времени и к какой стране относится то или иное произведение искусства. Так, в орнаментах Древнего Египта наибольшее распространение нашли растительные мотивы, и среди них особенно часто встречались листья и цветы лотоса (рис. 34, а). Большое влияние на развитие орнаментального искусства оказал орнамент Древней Греции. Классическими стали наиболее распространенные древнегреческие орнаменты — меандр и акант (рис. 34, б, в). Для азиатских культур древ-

а)



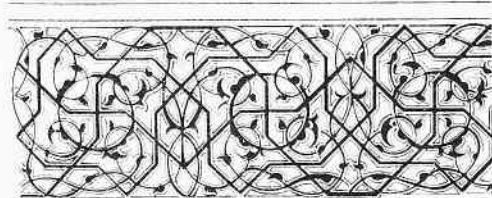
б)



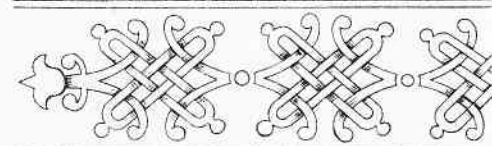
в)



г)

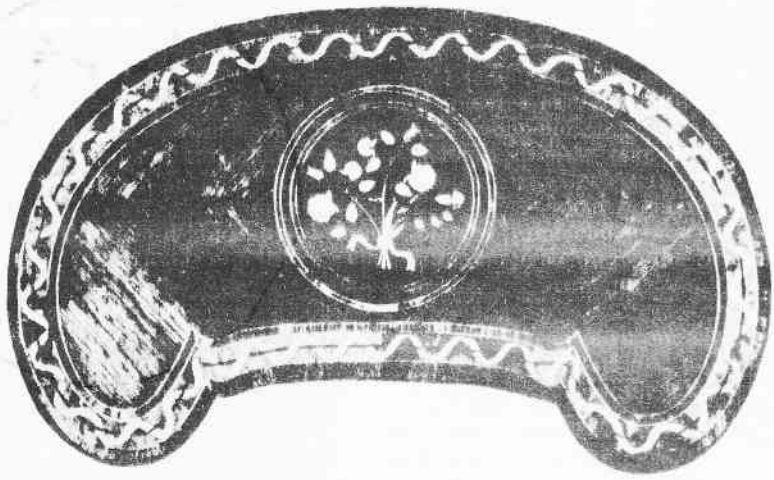


д)



34. Орнаменты:

а — древнеегипетский, б — древнегреческий меандр, в — древнегреческий акант, г — арабеска, д — русский — «плетенка»



35. Ленточный орнамент

ности и средних веков характерным видом орнамента были арабески — сложный орнамент, основанный на сочетании геометрических и стилизованных растительных узоров, иногда включающий в себя и надписи (рис. 34, г).

Высокого развития достиг орнамент в средневековой Руси. Для русского орнамента характерны как геометрические и растительные формы, так и изображения птиц, зверей, фантастических животных и человеческих фигур. Наиболее ярко русский орнамент выражен в резьбе по дереву. В плоскостном орнаменте одним из наиболее часто используемых мотивов является так называемая плетенка — различного вида переплетения полосок типа лент, ремней, стеблей цветов (рис. 34, д).

В художественной культуре народов нашей страны орнамент получил дальнейшее развитие, обогатившись новой советской

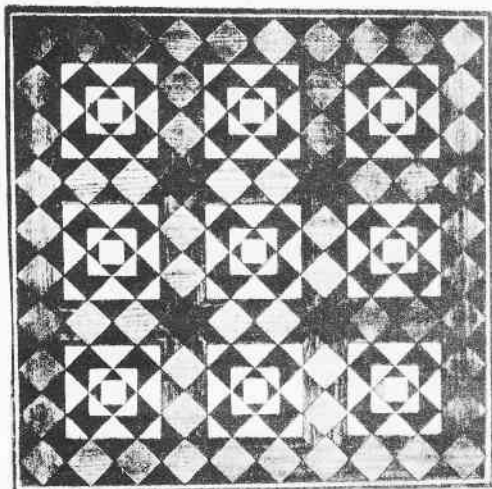
эмблематикой (серп и молот, пятиконечная звезда и др.).

В деревянной мозаике орнамент нашел широкое применение. При создании художественного паркета и мозаичных наборов для украшения мебели применяли и применяют преимущественно орнаментальные композиции.

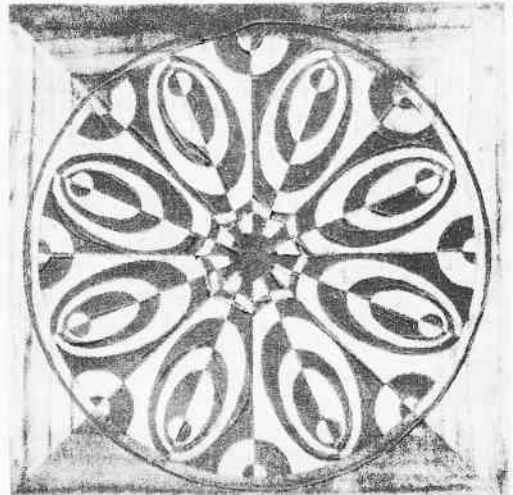
По характеру композиции, обусловленной формой декорируемого предмета, и расположению на украшаемой поверхности мозаичный орнамент может быть:

ленточным — в виде прямой или криволинейной орнаментальной полосы, чаще всего окаймляющей поверхность предмета (рис. 35);

заполняющим всю поверхность сплошным узором; при геометрическом рисунке такой орнамент называют сетчатым (рис. 36); замкнутым или ограниченным определенной геометрической формой (квадрат,



36. Сетчатый орнамент



37. Розета

ромб, треугольник); такой орнамент, вписанный в круг или правильный многоугольник, называется розетой (рис. 37) и располагается обычно в центре украшаемой поверхности, т. е. является центрическим.

Могут быть и более сложные композиции, объединяющие в себе, например, ленточный и центрический орнаменты (см. рис. 35).

По мотивам, используемым в орнаменте, различают такие его виды:

геометрический, состоящий из различных геометрических элементов (прямых и ломаных линий, кругов, квадратов, ромбов, спиралей, звезд);

растительный, составленный из стилизованных листьев, цветов, плодов;

зооморфный, или фигурный, в котором стилизованы фигуры, части фигур реальных или фантастических животных, птиц; геральдический, где использованы знаки, эмблемы, гербы и т. п.;

гротескный, включающий в причудливых фантастических сочетаниях изобразительные и декоративные мотивы.

Часто в орнаменте используют комбинации различных мотивов, например геометрические и растительные (арабески), растительные и геральдические и др.

В деревянной мозаике наиболее распространены геометрический и растительный орнаменты.

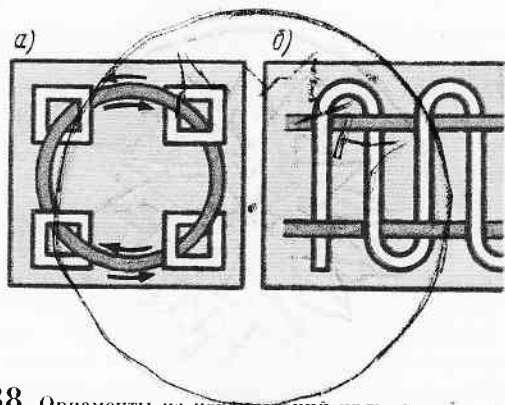
При выборе орнамента для мозаичного набора не следует механически заимствовать орнаментальные композиции, предназначенные для выполнения в другом материале (камне, металле). Необходимо помнить о декоративных возможностях древесины и полностью использовать их.

Не менее важное требование при выборе орнамента — соответствие форме, стилю, назначению и размерам украшаемого предмета.

§ 16. Геометрический орнамент

Геометрический орнамент может состоять как из прямолинейных, так и криволинейных элементов. Нередко его выполняют в виде переплетений различных геометрических форм. В качестве первого упражнения можно выполнить один из таких орнаментов (рис. 38). Основная задача упражнения — подобрать красивые, гармоничные сочетания древесных пород и точно, аккуратно выполнить соединения отдельных элементов набора.

При выборе пород древесины для геометрического орнамента нужно учесть, что главную роль здесь играет цвет древесины. Сочетание элементов набора должно быть построено на контрасте их цветов. Для изготовления криволинейных деталей набора не следует применять породы с яркой и крупной текстурой древесины. Для фона



38. Орнаменты из переплетений прямолинейных и криволинейных полос:

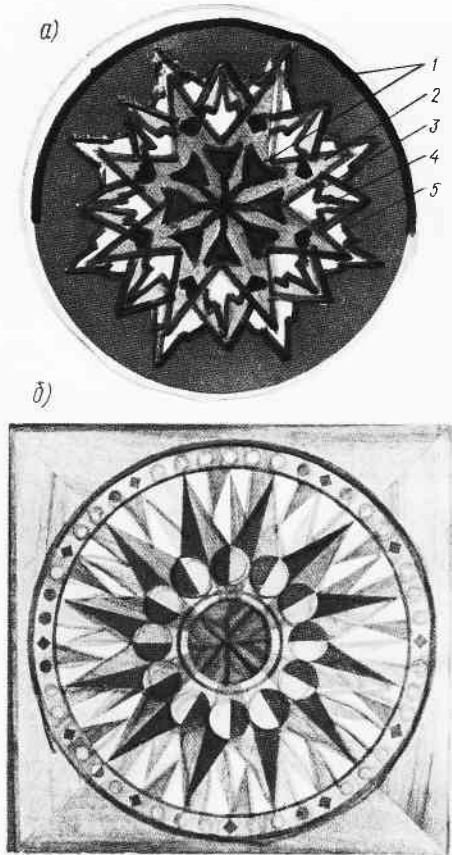
а — переплетение квадратов и окружности, б — переплетение прямых полос с волнообразной

можно выбрать древесину с заметной, но не крупной текстурой, фон должен быть спокойным, мягким; для вставок — древесину со слабо выраженной текстурой, но более яркую по цвету.

При выполнении орнамента из квадратов и окружности (рис. 38, а) рисунок наносят на шпон, служащий фоном (например, светлое красное дерево). Сначала вырезают гнезда по внешнему контуру квадратов. В них вставляют квадраты из клена, причем направление волокон квадратов должно совпадать с направлением волокон фона. После закрепления больших квадратов вырезают гнезда под малые квадраты и вставляют в них кусочки красного дерева.

Затем вырезают окружность от руки ножом или с помощью циркуля. При вырезании гнезд под элементы окружности нужно соблюдать направление резания, показанное стрелками. При вырезании вставок-дуг направление резания должно быть противоположным. Для вставок можно применить крашеную грушу черного или темно-коричневого цвета. Направление волокон в них должно совпадать с направлением волокон фона.

Набор второго орнамента (рис. 38, б) начинают со вставки прямых полос шпона из груши. Направление волокон у них должно совпадать с направлением волокон фонового шпона (красного дерева или ореха). Закрепив полоски клеевой лентой, вырезают гнезда и вставляют в них элементы волнообразной полоски. Направление волокон на всех участках этой полоски должно быть перпендикулярным направлению волокон фонового шпона. Для этого элемента орнамента можно использовать березовый или кленовый шпон. Шпон режут ножом от руки, соблюдая правила криволинейного резания. Ширина полосок должна быть везде одинаковой. Кромки полосок должны плотно прилегать к фону, а в местах их пересечений — одна к другой.



39. Геометрический орнамент в круге (а, б):

1 — красное дерево, окрашенное в черный цвет, 2 — красное дерево натуральное, 3 — орех темного тона, 4 — клен «птичий глаз», 5 — орех светлого тона

Выполнение геометрического орнамента в круге (рис. 39). Для выполнения орнамента, показанного на рис. 39, а, используют следующие породы древесины: красное дерево 1, окрашенное в черный цвет, красное дерево 2 натуральное, орех 3 темного тона, клен 4 «птичий глаз», орех 5 светлого тона.

Из шпона черного цвета вырезают круг. Из шпона натурального красного дерева вырезают четырехугольники, склеивают их сначала попарно, а затем по четыре, получая половинки звезды. Подровняв места стыка, склеивают две половинки в восьмиконечную звезду. Между лучами звезды вклеивают ромбы из ореха, а в них врезают лучи из клена. Затем вырезают мелкие детали из шпона черного цвета. Полученную звезду вставляют в фоновый шпон (в круг).

Направление волокон у всех деталей орнамента должно совпадать с направлением лучей.

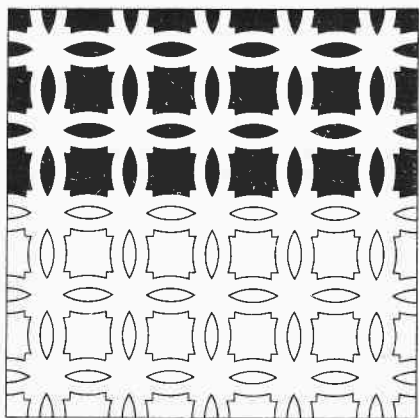
Этот набор можно выполнить и по-другому. Сначала набирают звезду из шпона красного дерева, вставляют в нее мелкие элементы из шпона черного цвета. Затем врезают звезду в фоновый шпон, не вырезая круга. Вырезают гнезда и вставляют лучи из шпона ореха и клена. После этого с помощью циркуля-резака, поставив его ножку в центр звезды, вырезают круг.

Освоив резание и соединение геометрических элементов с острыми углами, можно выполнять более сложные орнаменты по собственной композиции. Примером такого набора может служить орнамент, показанный на рис. 39, б. В этом орнаменте наряду с прямолинейными формами использованы круги, а также вставки в виде тонких прожилок по окружности.

Круги большого диаметра вырезают с помощью циркуля-резака, маленького — от руки ножом. При серийном изготовлении подобных наборов можно применить штампы-просечки.

Вставки-прожилки по кольцу вырезают по частям: в фоновом шпоне вырезают участок кольца (дуги) с помощью циркуля-резака или от руки ножом. Шпон вставки не подкладывают под гнездо, как обычно, а, измерив ширину дуги, вырезают ее из шпона с помощью циркуля-резака или по нанесенным циркулем линиям от руки ножом. Для таких жиллок используют породы с однородной по плотности древесиной, достаточно легко режущейся (орех, березу, грушу). Вставив кусочек кольца, вырезают гнездо до следующего и т. д.

Если ширина жилки составляет 0,5—0,8 мм, т. е. равна толщине строганого



40. Сетчатый орнамент

шпона, ее можно изготовить так. Отрезают узкую полоску шпона вдоль волокон древесины (ширина ее должна быть равна толщине фонового шпона), изгибают ее и вставляют на ребро в прорезь кольца.

Такими наборами можно украсить крышки журнальных столиков.

Выполнение сеччатого орнамента (рис. 40). Набор выполняют из шпона двух пород древесины контрастных цветов, например красного дерева и клена «птичий глаз», березы и красного дерева, ореха и груши. Для светлого орнамента применяют породу с однородной не резко выраженной текстурой, без видимых полос, а для фона — породу с более резко выраженной, но не крупной текстурой.

В данном случае вставками являются элементы фона орнамента, поэтому рисунок наносят с помощью копировальной бумаги на светлый шпон. Он требует тщательной прорисовки при переводе и большой точности при исполнении набора.

Набор ведут последовательно — слева направо, ряд за рядом, вырезая элементы фона и заполняя гнезда кусочками темного шпона. Направление волокон у всех элемен-

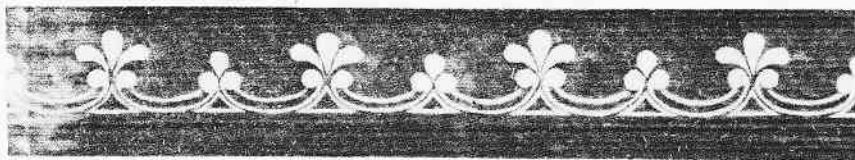
тов фона должно совпадать с направлением волокон светлого шпона. Это облегчит обработку поверхности набора (шлифование) после приклеивания его к основе.

§ 17. Растительный орнамент

Растительный орнамент в деревянной мозаике может быть разнообразным по характеру композиции и степени стилизации растительных форм. Одним из видов композиции является кайма или бордюры (рис. 41). Стилизованный растительный орнамент по формам и технике выполнения близок к геометрическому (рис. 41, а). Нередко стилизованные растительные элементы сочетаются с геометрическими (рис. 41, б). Выполняют такие орнаменты обычно из двух пород древесины — для фона и рисунка, причем древесина не должна иметь резко выраженной текстуры, выразительность орнамента построена на контрасте цветов. Более сложный и реалистичный рисунок иногда дополняют гравированием (рис. 41, в).

Чем реалистичнее рисунок орнамента, тем большую роль играют графические элементы текстуры древесины: черточки,

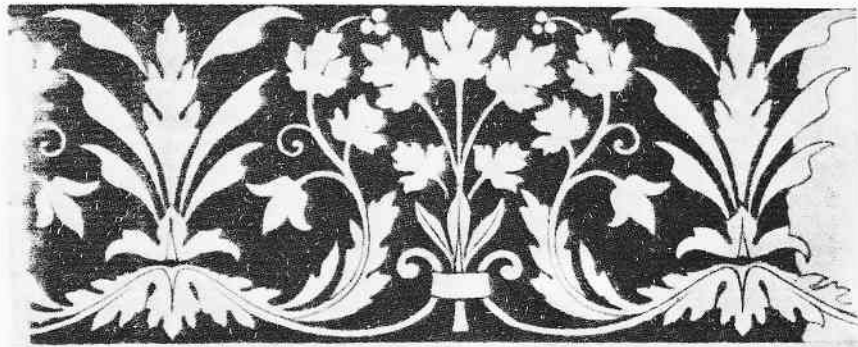
а)



б)

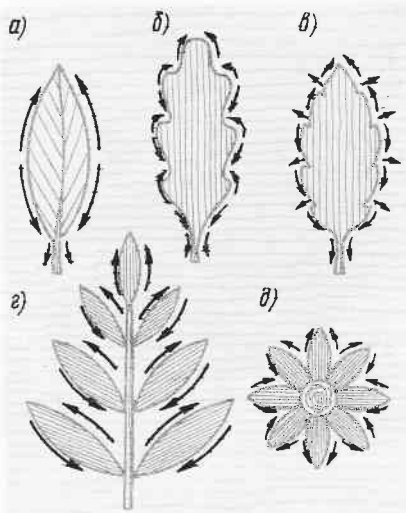


в)



41. Растительный орнамент:

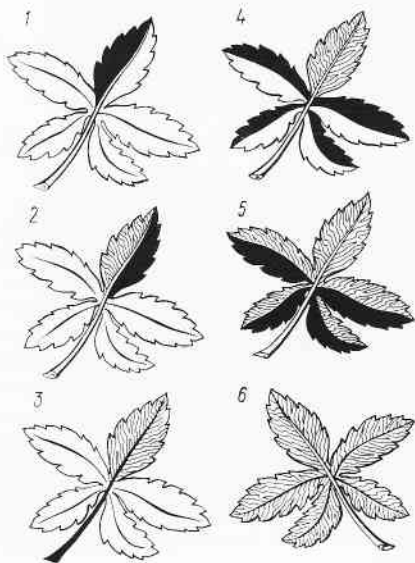
а — в сильной степени стилизованный, б — сочетание растительных и геометрических элементов, в — одноцветный растительный орнамент с гравировкой



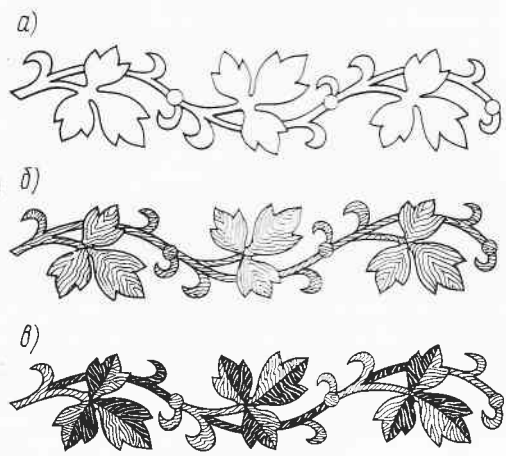
42. Набор листьев разной формы (а-е)

точки, завитки; тем большее количество цветов и оттенков применяется в мозаике. Сложный растительный орнамент, выполненный в реалистической манере, близок к натюрморту. Его выполняют из большого числа пород с тонким подбором цветов, нередко окрашивая и обжигая древесину для получения светотени и объемности изображения. По композиции такие орнаменты чаще бывают центрическими.

При выполнении растительного орнамента необходимо правильно подобрать направление волокон шпона в каждом элементе орнамента и выбрать технические приемы изготовления элементов.



43. Последовательность набора сложного листа (а-б)



44. Орнаментальная полоса из листьев (а) и варианты ее исполнения (б, в)

Прежде чем приступить к выполнению растительного орнамента, делают несколько упражнений по набору листьев разной формы (рис. 42) длиной 4—6 см. Элементы меньшего и большего размеров вырезать труднее.

Для фона выбирают породу с однородным строением (бук, клен), а для листьев — контрастную фону (орех, красное дерево). На рис. 42 линиями показано направление волокон древесины фона и вставок (листья), а стрелками — направление движения реза.

Лист (рис. 42, а), состоящий из трех элементов, набирают так. Вырезают по контуру одну половинку листа. Образуется гнездо. Затем вырезают подобранную по текстуре и направлению волокон элемент-вставку и вклеивают ее в фон. Так же вырезают и вклеивают вторую половинку листа и, наконец, черенок.

Лист (рис. 42, б) набирают из одного листа шпона. Здесь следует обратить внимание на плавность резания криволинейного контура листа.

При вырезании листа (рис. 42, в) помимо криволинейного резания по внешнему контуру кончиком ножа подрезают зубчики поперек волокон. Эта операция требует особого внимания и осторожности. Чтобы при вырезании зубчики не обломались, шпон вставки рекомендуется наклеить на бумагу.

Набор листьев со стеблем (рис. 42, г) начинают сверху, вырезая и вставляя поочередно листья, а затем черенок.

При наборе цветка (рис. 42, д), соблюдая направление резания, указанное стрелками, один за другим вырезают и вклеивают лепестки, а затем вырезают и вставляют серединку.

Лист сложной формы (рис. 43) набира-



45. Многолистная розета

ют следующим образом. Сначала вырезают верхнюю половинку верхнего листика 1, вклеивают вставку 2; вырезают вторую половинку листика 2 и вклеивают ее 3, вырезают и вклеивают черенок 4. После этого вырезают верхние половинки остальных листиков 4, вклеивают их и вырезают 5 и вклеивают нижние половинки 6.

Орнаментальная полоса из листьев (рис. 44, а) может быть выполнена по-разному, в зависимости от применяемой древесины — количества пород и их цвета. В качестве примера на рисунке представлены два варианта выполнения орнамента. Выбор варианта зависит от характера украшаемого изделия, его формы и размеров, а также от цвета облицовочного шпона, являющегося фоном мозаики.

В варианте, показанном на рис. 44, б, орнамент более спокойный, построен на нюансных отношениях цветов древесины. Здесь можно использовать лишь две породы: ясень — для листьев и стебля и клен «птичий глаз» — для кружков и завитков. Для фона следует применить более темную древесину, например орех или красное дерево.

В варианте, представленном на рис. 44, в, орнамент более дробный, построен на контрастных отношениях цветов. Для листьев здесь можно использовать красное дерево или орех разных тонов, окрашенный и неокрашенный ясень, для стебля — окрашенное в темный цвет красное дерево или мореный дуб. Фон в этом орнаменте должен быть светлым.

Таким образом, при одном и том же рисунке орнамент может выглядеть совершенно по-разному. При подборе древесины в процессе исполнения орнамента может появиться новый, более интересный вариант, подсказанный текстурой древесины.

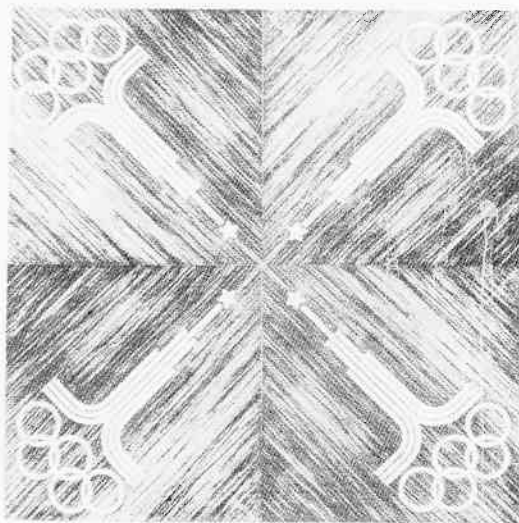
В качестве следующего упражнения можно выполнить набор многолистной розеты

(рис. 45). Орнамент предназначен для украшения крышки журнального столика. Розету набирают из березового и орехового шпона. Листы шпона нужного размера складывают так, чтобы направление волокон было одинаковым, и скрепляют скрепками. На верхний лист (березовый) наносят рисунок орнамента. Кончиком ножа прорезают оба листа шпона по внешнему контуру розеты. Нож держат строго вертикально. Отделанную часть березового шпона заменяют ореховым. Заклеивают места стыков клеевой лентой. Затем вырезают крупные вставки внутри розеты, так же прорезая оба листа шпона. В гнезда березового шпона вставляют детали из орехового. Так же вырезают и вставляют другие детали, переходя к более мелким. В результате можно получить два противоположных по цвету набора.

Крупные детали орнамента можно выпиливать лобзиком.

§ 18. Геральдический орнамент

Геральдический орнамент нередко применяли для украшения мебели разных стилей как в виде резьбы по дереву, так и в виде мозаичного набора. Так, в эпоху готики и раннего ренессанса было принято украшать мебель фамильными гербами. В мебели стилей барокко и классицизма одним из орнаментальных мотивов были атрибуты музыкального искусства: лиры, люгны, трубы, рожки. Наиболее распространенное геральдическое изображение геральдический орнамент пошел в мебели стиля ампира, которую украшали изображениями рога изобилия и лиры, факелами, щитами, копытами и другими атрибутами и символами войны и победы. В орнаментах русской мебели второй половины XVIII в.



46. Крышка журнального столика с геральдическим орнаментом (эмблема Московской Олимпиады)



47. Набор с символами театрального искусства

встречаются гербы, оружие, древнегреческие вазы и др.

При украшении современной мебели также может быть использован геральдический орнамент. На рис. 46 показана крышка журнального столика, в наборе которой использована эмблема Московской Олимпиады. Мозаика выполнена из ограниченного количества пород способом набора в шпон. В качестве фона использован темный орех, полоски и кольца вырезаны из березы, а звезда — из красного дерева. Несложный в исполнении набор может быть использован в серийном производстве мебели.

Геральдические композиции с изображением гербов Советского Союза и союзных республик, орденов и медалей, эмблем и значков, выполненные в виде панно, нередко украшают интерьеры общественных зданий — школ, училищ, клубов. Они представляют собой сложные многокрасочные мозаичные полотна, выполнение которых требует высокого мастерства и разнообразных пород древесины.

Основная сложность при выполнении таких наборов состоит в правильном подборе цветовых сочетаний различных элементов мозаики. Изображение должно быть четким и хорошо читаться на расстоянии. В то же время оно не должно быть пестрым и дробным, необходимо сохранить целостность изображения, единый колорит.

При работе над сложным геральдическим орнаментом (гербы, ордена) рисунок подвергают некоторой переработке, обобщению, не стремясь воспроизвести мельчайшие детали. Для более легкого прочтения надписи обычно делают несколько крупнее. Однако обобщение рисунка надо

делать очень умело, чтобы не исказить оригинал.

Неопытному мозаичнику не следует браться за сложный геральдический набор. Для упражнения можно выполнить несложную композицию из ограниченного числа пород, например набор с символами театрального искусства (рис. 47). В качестве фона может быть применен розоватый бук, остальные элементы мозаики выполняют из темного и светлого ореха. Подобным набором можно украсить крышку шкатулки или альбома для открыток.

Глава VI Сюжетный набор

§ 19. Рисунок в сюжетном наборе

Сюжетным набором называют мозаичное изображение, несущее определенный художественный образ: пейзаж, натюрморт, портрет, многофигурную композицию.

Русские мастера-краснодеревцы нередко использовали сюжетную мозаику для украшения изделий мебели. На рис. 48 показано бюро из красного дерева, изготовленное около 1800 г. в Архангельске. На крышке бюро выполнен наборный медальон из самшита, красного, розового, черного дерева и моржовой кости. Но предположению искусствоведов, в мозаике изображен великий русский ученый М. В. Ломоносов.

На рис. 49 представлен столик-бюбик конца XVIII в., крышка которого украшена наборным медальоном с пейзажем.

Еще более широкое применение нашла

сюжетная мозаика при создании стеновых панелей — панно. Так, панно, украшающие стены Китайского кабинета во дворце в г. Ломоносове (Ораниенбауме), выполнены в виде сюжетов на китайские темы.

В настоящее время сюжетная деревянная мозаика в виде настенных панно широко используется для украшения интерьеров общественных зданий. Художники-профессионалы и любители создают также небольшие настенные украшения типа эстампов с мозаичным изображением пейзажей, натюрмортов, жанровых сценок.

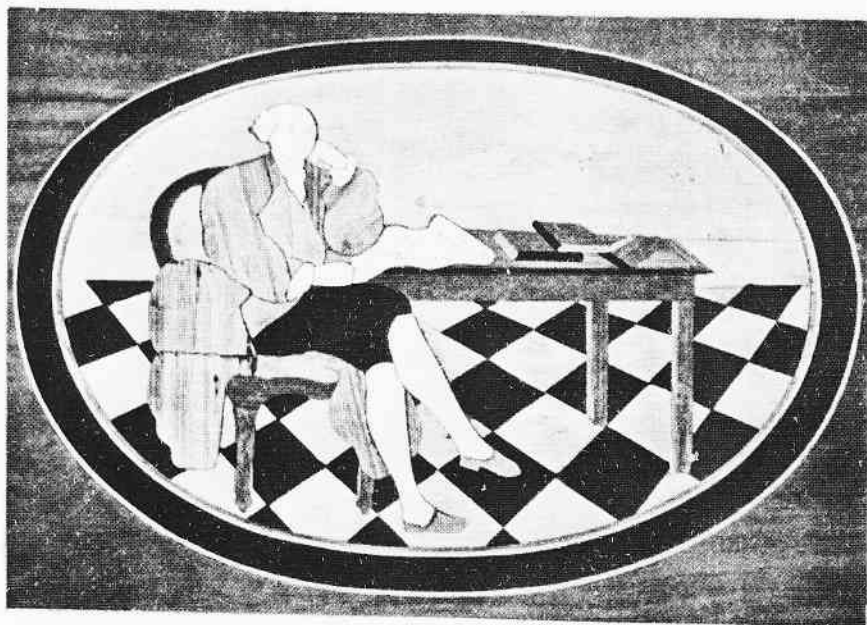
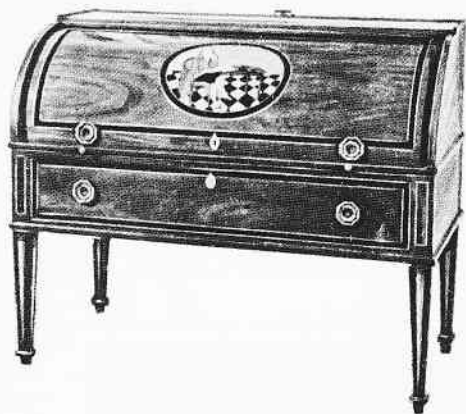
Существует два способа создания сюжетного мозаичного набора. При первом способе берут готовый рисунок (пейзаж, натюрморт, портрет) и перерабатывают его с учетом специфики изобразительного материала — древесины. При втором способе

сюжет находят в самой текстуре древесины, в ее причудливом рисунке, умело дополняя его несколькими вставленными элементами, подобно тому, как создаются скульптурные изображения из сучков, корней, наростов и т. д.

При выборе готового рисунка или создании собственной композиции для сюжетной мозаики необходимо учитывать прикладной характер мозаичного набора. Он предназначен для украшения определенного предмета (например, мебели), поэтому его композиция по содержанию и форме должна соответствовать характеру и назначению украшаемого предмета.

Деревянная мозаика позволяет создавать изображения, обладающие определенной пространственной глубиной. Чтобы такая вставка не нарушала плоскости украшаемого предмета, прибегают к композиционному приему, заключающемуся в том, что пространство, переданное в наборе, ограничивают рамкой. Это позволяет сохранить единство декоративной вставки и поверхности изделия. При этом необходимо соблюдать и колористическое единство, а также правильные пропорции размеров украшаемой поверхности и вставки.

Примером могут служить классические образцы мебели (см. рис. 48, 49). Строгая и лаконичная композиция вставки, показанной на рис. 48, гармонирует с простыми и строгими формами бюро. Легкий стол-бюбик (см. рис. 49) украшен мозаикой, изящный рисунок которой соответствует характеру предмета и его формам. Гармо-



48. Наборное бюро русской работы с медальоном-вставкой

ничны и цветовые сочетания элементов мозаики и облицовочного шпона поверхности изделий.

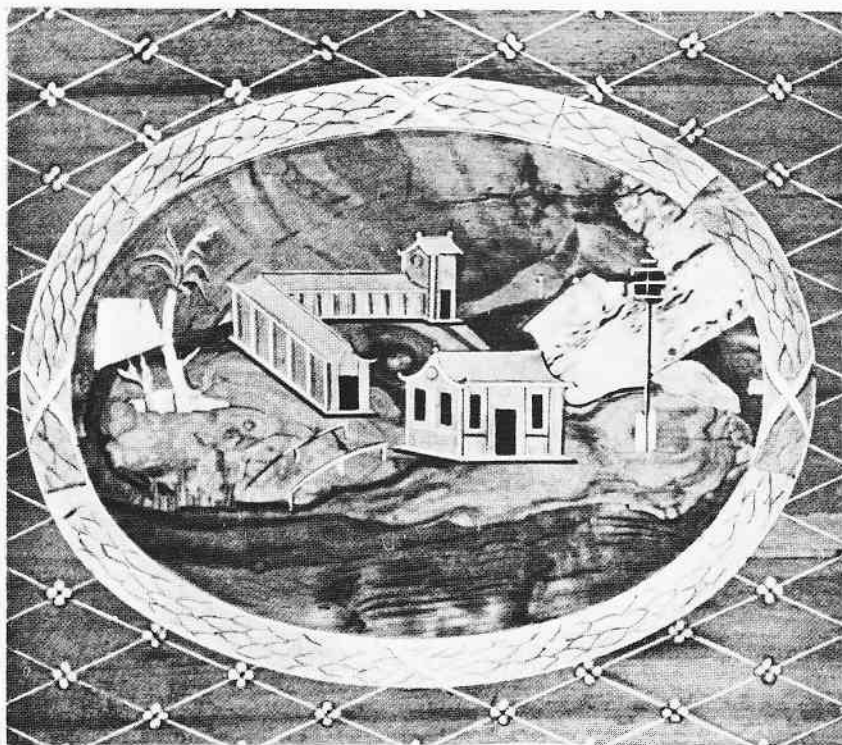
При выборе рисунка для сюжетной мозаики не следует копировать произведения живописи, заменяя мазки кисти кусочками дерева, как это иногда делается, при этом теряется неповторимая красота текстуры древесины. Мозаика имеет свой собственный язык изображения, свои образы, поэтому нет необходимости пользоваться чужим языком — живописи.

В сюжетном наборе в полной мере нужно применять стилизацию и обобщение рисунка в связи с особенностями строения

древесины: слоистость и хрупкость материала требуют четкости, возможно меньшей кривизны линий, ограничивающих отдельные элементы мозаики. Поэтому в рисунке сохраняют наиболее характерные очертания, мелкие детали опускают, контуры спрямляют.

Если в мозаичном орнаменте основное декоративное средство — цвет древесины, а текстура лишь обогащает его, то в сюжетном наборе на первом месте — текстура, узор на древесине, графические элементы которого (линии, пятна, точки, черточки) можно использовать при создании изображения. Цвет при этом не теряет своего значения. Цветовые сочетания в сюжетной мозаике многообразнее и сложнее, чем в орнаменте.

Сюжетный набор следует выполнять крупными планами, не дробя его на мелкие детали. Детали изображения нужно находить в рисунке самой древесины, в полной мере используя ее графическое богатство. Например, в работе В. А. Масленникова (рис. 50) монолитный кусок шпона светлого бука служит фоном для верхней части пейзажа; шпон ореха с причудливым рисунком изображает пригорок; дальний лес и крона дуба также выполнены крупными планами. Применение ограниченного количества пород древесины не помешало художнику



49. Столик-бюбик с наборной крышкой



50. Пейзаж. Автор В. А. Маслеников

создать определенное настроение, показать красоту русского пейзажа и полностью раскрыть богатство изобразительных возможностей древесины.

При наборе мозаики по выбранному рисунку или собственному эскизу порядок работы следующий. Сначала создают эскиз мозаики. Когда эскиз готов, делают тщательный рисунок в карандаше и красках. Переводят тоновой рисунок в штриховой (рис. 51, а), а затем в контурный (рис. 51, б), прибегая к обобщению. На контурном рисунке уточняют цветтовые отношения пород древесины. Делят рисунок на цветковые планы — детали мозаики, получают контурный рисунок, раскрашенный под деревянную мозаику или условно заштрихованный. Такой рисунок называют подготовительным.

При создании подготовительного рисунка следует тщательно продумать направление

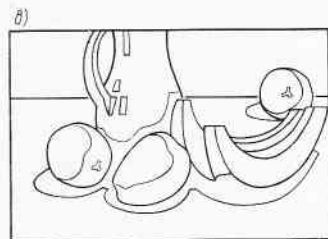
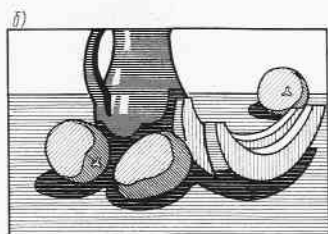
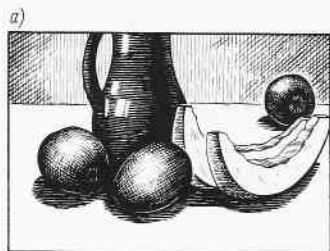
волокон на отдельных участках мозаики, помня о свойстве древесины по-разному отражать свет в зависимости от направления волокон. Если в наборе необходимо строго соблюдать единую тональность отдельных элементов вне зависимости от освещения набора, то направление волокон у всех деталей мозаики должно быть одинаковым. Если нужно добиться того, чтобы отдельные детали в наборе выделялись, вспыхивали при определенном освещении, то направление волокон в них должно быть отличным от направления волокон других деталей. На подготовительном рисунке направление волокон показывается штриховкой.

Далеко не всегда мозаичный набор точно соответствует подготовительному рисунку. При переводе в материал рисунок уточняют, текстура древесины может подсказать новые решения.

Подготовительный рисунок переводят на кальку, получая рабочий рисунок (рис. 51, в). При этом нужно учитывать еще одну особенность рисунка для мозаики. Так как набор ведут по левой (нелицевой) стороне мозаики, рисунок, не имеющий симметрии, в готовом наборе будет иметь обратное (зеркальное) изображение. Чтобы получить первоначальную композицию, рабочий рисунок прорисовывают с обратной стороны кальки и переводят на будущий фон мозаики в зеркальном изображении. Рисунок в зеркальном изображении должен быть правильно и точно построен, так как малейшие ошибки в его построении будут очень заметны при переворачивании рисунка.

Для проверки правильности построения рисунок рассматривают в зеркало. Линии должны быть четкими и тонкими — это уменьшит возможность искажения рисунка при вырезании деталей ножом.

При создании сюжетной мозаики без предварительного рисунка, с использованием изображений, созданных природой, порядок работы другой. На рис. 52 представлен набор, основой которого послужила древесина серого ясеня. Волокна древесины расходятся дугой вокруг сучка (рис. 52, а). Текстура древесины навела на мысль



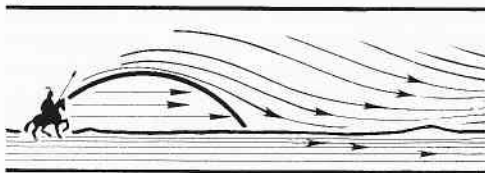
51. Рисунок для мозаики:

а — штриховой б — контурный заштрихованный (подготовительный), в — контурный рабочий

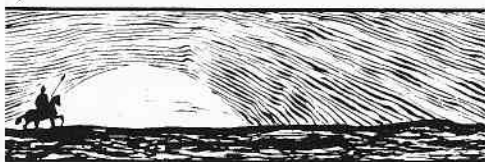
а)



б)



в)



52. Сюжет, подсказанный текстурой древесины:

а — древесина ясеня, б — контурный рисунок, в — готовый набор

поставить на место сучка диск из светлой древесины клена. Когда это было сделано, получилось небо, а на нем восходящее солнце в ореоле (рис. 52, б). Полоска, изображающая поле, и силуэт всадника завершили изображение, созданное природой и фантазией художника (рис. 52, в).

Создаваемые таким способом наборы уникальны. Их используют для украшения интерьеров.

§ 20. Выполнение сюжетного набора

Прежде чем приступить к изготовлению набора, необходимо подобрать древесину по цвету и текстуре в полном соответствии с подготовительным рисунком мозаики.

Изготовление сюжетного набора обычно начинают с набора фона. Если набор представляет собой натюрморт, например такой, как показан на рис. 51, фон набирают из двух кусков шпона разных пород с разным направлением волокон. Направление волокон нижнего куска горизонтальное, верхнего — вертикальное или под углом 45°. Чтобы соединение листов шпона было точным и плотным, их кладут так, чтобы один заходил на другой в месте стыка (внахлестку), и прорезают сразу оба листа ножом по линейке. Затем соединяют листы клеевой лентой.

Когда фон состоит из нескольких кусков шпона, как, например, в пейзаже, показанном на рис. 50, сначала набирают фон

способом набора в бумагу. На лист плотной бумаги наносят рисунок наиболее крупных деталей мозаики и, вырезая гнезда в бумаге, постепенно заполняют их шпоном.

Если набранный таким образом фон достаточно светлый, на него переводят рисунок остальных деталей мозаики, которую затем выполняют способом набора в шпон, вырезая сначала более крупные, а затем более мелкие детали мозаики.

Если фон темный и след от копировальной бумаги на нем плохо заметен, рисунок не переводят на шпон, а кальку с рисунком приклеивают к шпону, служащему фоном, по верхней его кромке. При вырезании гнезда кальку с рисунком прижимают к фону и прорезают сразу и кальку, и шпон. Затем кальку с рисунком отнимают, под гнездо подкладывают шпон вставки, вырезают и вставляют ее в гнездо. Снова накрывают калькой фон и вырезают следующее гнездо и т. д.

При больших размерах набора (панно) фон может быть набран из нескольких дялянок шпона, взятых из одной пачки. Соединительный шов должен проходить по волокну древесины, тогда он будет незаметен. Если необходимо нарастить полосу шпона по длине, поперечный шов делают не прямым, а зубчатым, причем размер и форму зубцов подбирают такими, чтобы в рисунке древесины шов был менее заметен.

Если размеры набора большие, его неудобно каждый раз переворачивать, чтобы вклеить очередную вставку. Кроме того, хрупкий шпон при этом может порваться. В таких случаях отдельные фрагменты набора выполняют вне фона, т. е. набирают крупные вставки, состоящие из нескольких мелких. Склеенную вставку накладывают на соответствующее место фона, обводят кончиком ножа по контуру, вырезают гнездо и вклеивают вставку.

Если вставку нельзя получить из одного куска шпона (когда вставка имеет большие размеры и сложную форму), ее набирают по частям. Сначала в фон вставляют один несложный кусочек этой вставки. К нему подклеивают следующий так, чтобы линия их склеивания совпала с направлением волокон древесины, тогда шов будет незаметен. Постепенно набирают всю вставку.

В одном наборе нельзя применять шпон, резко отличающийся по толщине, это может привести к некачественному приклеиванию набора к основе и затруднить последующую обработку поверхности мозаики.

Начинающему мозаичнику не следует сразу браться за сложный сюжетный набор — пейзаж, многофигурную композицию. Начинать надо с небольших декоративных панно с изображением птиц, цветов и пр., имеющих орнаментальный характер. Примером таких работ могут служить наборы,

показанные на рис. 53 и 54, а также в приложениях.

На рис. 53 представлена декоративная вставка для мебели (автор С. Хромова). В наборе использованы различные сорта ореха и красного дерева, клен «птичий глаз» и береза (для фона). Мозаика выполнена способом набора в шпон.

На примере данного набора можно видеть, как реальное изображение петуха подвергается в рисунке для мозаики стилизации и обобщению. Здесь выделены и подчеркнуты самые главные черты: пышный хвост, гребень, борода. При выполнении мозаики широко использованы декоративные возможности древесины, ее природная игра, придающая мозаике красочность и яркость.

На рис. 54 показано декоративное панно «Лель» (автор В. А. Масленников). Несмотря на условность, плоскостность композиции, художнику удалось создать вырази-

тельный художественный образ. Здесь также в полной мере использовано богатство изобразительных средств древесины. Желто-красный дуб с яркими сердцевинными лучами, выбранный для фона, создает впечатление высокой стелющейся травы. Ореховый шпон с волнистым рисунком послужил для набора рубашки Лели. Из красного дерева, окрашенного в темно-коричневый цвет, изготовлен ствол дерева, а листочки на нем — из золотистого анатолийского ореха. Розовая переливчатая чинара и красное дерево использованы для набора птиц.

Чтобы подчеркнуть условность и плоскостность композиции, отдельные детали мозаики оконтурены. Например, вокруг фигуры Лели врезаны темные прожилки.

Глава VII

Наклеивание мозаичного набора на основу

Процесс наклеивания мозаичного набора на основу состоит из следующих основных стадий: подготовка основы, приготовление и нанесение клея, формирование пакета и выдержка его под давлением при склеивании.

§ 21. Подготовка основы

При подготовке основы, на которую наклеивают мозаичный набор, так же как и при облицовывании, устраняют дефекты в виде вмятин, царапин, трещин, отверстий от выпавших сучков, сколов и вырывов волокон, чтобы получить ровную и гладкую поверхность. Шероховатость поверхности основы должна соответствовать 60 мкм по ГОСТ 7016—82.

Материал для основы выбирают в зависимости от вида украшаемого мозаикой изделия: для деталей мебели или больших настенных панно — древесностружечные или стеллярные плиты; для мелких сувенирных изделий — фанеру или массивную древесину.

Древесностружечные плиты сначала калибруют с целью выравнивания и устранения неравномерности и затем шлифуют для получения необходимой шероховатости поверхности. Калибруют плиты как на заводах-изготовителях, так и на мебельных предприятиях. Лучшее качество подготовки плит достигается при обработке их на шлифовальных станках.

Поверхность стеллярных плит иногда бывает волнистой вследствие коробления их основы при хранении, поэтому перед облицовыванием их также калибруют и шлифуют, предварительно приклеив раскладки на кромки.



53. Декоративная вставка для украшения мебели



54. Панно «Лель». Автор В. А. Масленников

Заготовки из фанеры обычно только шлифуют.

При подготовке деталей из массивной древесины с их поверхности удаляют смолу, жировые пятна, заделывают торцовые поверхности. Для этого выходящие на лицевую поверхность торцы или стыки связанных шиповыми соединениями брусков заделывают брусочками древесины или накладками из шпона. После этого поверхность зачищают и выравнивают. Для выравнивания поверхности детали подвергают шлифованию или цинублению. Цинублением достигают разрыхления поверхностного слоя древесины, нанося цинубелем (рубанком с зазубренным лезвием резца) сетку рисок, направленных под углом к волокнам древесины. В дальнейшем при запрессовке происходят смятие и уплотнение выступающих разрыхленных участков, в результате чего поверхность основы и толщина клеевого слоя выравниваются. На мебельных предприятиях вместо цинубления обычно выполняют шлифование крупнозернистыми шкурками.

Если на поверхности основы есть заколы, вырывы волокон, трещины, их заделывают шпатлевкой, приготовленной из клея, которым приклеивают набор, и древесной муки в соотношении 3 : 1. После заделки неровностей и высыхания шпатлевки поверхность шлифуют.

В условиях мебельного производства основу под мозаичный набор шлифуют на различных шлифовальных станках в зависимости от материала основы, формы, размеров и конструкции деталей: плиты и фанеру — на цилиндрических и ленточных станках; мелкие детали — на ленточных и дисковых.

Для шлифования используют шлифовальную шкурку тканевую (ГОСТ 5009—82) или бумажную (ГОСТ 6456—82) разной зернистости: для первого (чернового) шлифования — 40, 50, для второго (чистового) — 12—16.

В условиях мастерской основу под мозаичный набор шлифуют теми же шкурками вручную или с помощью электрических шлифовальных машин: Шкурки закрепляют на прямоугольной или дисковой шлифовальной площадке, рабочая поверхность которой обычно обтянута фетром. При шлифовании рабочая поверхность площадки или диска должна плотно прилегать к обрабатываемой поверхности.

При работе с механизированным ручным инструментом необходимо соблюдать правила техники безопасности. До работы проверяют исправность машины и наличие заземления. Шлифование должно производиться в специальном, изолированном от мастерской помещении, где на рабочем месте устраивают местный отсос для удаления шлифовальной пыли.

После шлифования или цинубления поверхность основы очищают от стружек и пыли.

§ 22. Приготовление и нанесение клея

Мозаичный набор приклеивают к основе холодным или горячим способом.

В условиях мебельного предприятия для приклеивания мозаичных наборов используют синтетические клеи на основе мочевиноформальдегидных смол М-60, М-70, УКС, М19-62, СФК-70 (табл. 2).

Таблица 2. Рецепты клеев на основе мочевиноформальдегидных смол, мас. ч.

Смола (100 мас. ч.)	Отвердители			Наполнитель, % от массы смолы	Характеристика рабочего раствора клея при 18—20°C	
	хлористый аммоний	40%-ная молочная кислота	10%-ная цевелевая кислота		вязкость по вискозиметру ВЗ-4, с	жизнеспособность, ч
М-60 УКС М19-62	<i>Холодное отверждение</i>					
	0,5—1	5—6	—	—	60—180	3—4
	1	—	—	—	60—120	До 2
СФК-70 М-70 УКС М19-62	<i>Горячее отверждение</i>					
	—	—	4—7	—	60—120	До 2
	1	—	—	До 10	120—300	6—8
М-70	0,5—1	—	—	До 3	90—240	3—4
УКС	0,5—1	—	—	До 3	90—300	6—10
М19-62	0,5—1	—	—	До 3	90—300	8—24

Рабочий раствор клея готовят в помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией с температурой воздуха 18–20°C и относительной влажностью не более 65%. Клеемешалки и дозировочные столы обеспечиваются местными вентиляционными отсосами.

Все емкости для приготовления, дозирования и хранения клея должны быть эмалированными или из нержавеющей стали, фарфора, стекла, керамики.

В условиях мозаичной мастерской для приклеивания набора к основе применяют поливинилацетатную дисперсию (ПВА) — вязкую жидкость белого цвета, готовую к употреблению. Дисперсия обладает неограниченной жизнеспособностью, практически безвредна, при высыхании образует бесцветную пленку, что делает незаметным незначительное просачивание клея при наклеивании мозаики. При длительном хранении вязкость дисперсии повышается, она густеет. Не рекомендуется густую дисперсию разбавлять водой, достаточно лишь хорошо перемешать ее. Если этого недостаточно и дисперсия плохо ложится на основу, в нее вводят смачиватели ОП-7 или ОП-10. При замерзании дисперсию нагревают около источника тепла до 20°C и тщательно перемешивают. Если в оттаявшей дисперсии имеются комки и структура после их перемешивания остается зернистой, то такая дисперсия непригодна для употребления.

Поливинилацетатную дисперсию применяют для склеивания прессованием и притиркой холодным и горячим способами.

Количество клея, наносимого на основу, должно быть достаточным для получения клеевого слоя оптимальной толщины 0,08–0,15 мм. При этом рабочий раствор клея должен обладать определенной вязкостью, чтобы хорошо наноситься на поверхность и смачивать ее. Оптимальный расход клея в зависимости от материала основы при холодном склеивании составляет 180–260 г/м², при горячем 110–180 г/м².

При наклеивании мозаичного набора необходимо равномерно наносить клеевой слой. В условиях мебельного предприятия при изготовлении мозаичных панно или деталей мебели больших размеров равномерное нанесение клея обеспечивается применением клеенаносящих станков с дозирующими устройствами. В условиях мастерской клей наносят на основу с помощью жесткой щетинной кисти или щетки и равномерно разравнивают его по поверхности в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

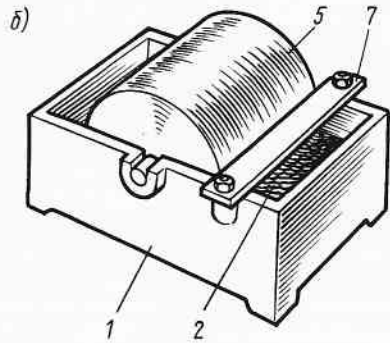
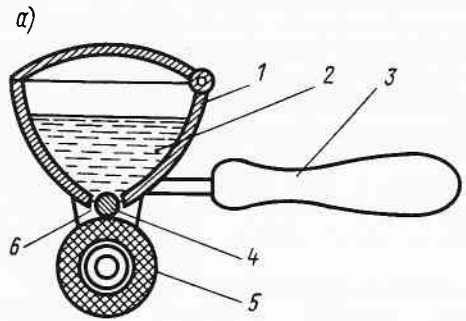
Для обеспечения более равномерного нанесения клея вручную применяют приспособления, показанные на рис. 55. Приспособление с верхней ванночкой 1 с

клеем (рис. 55, а) состоит из двух металлических валиков — дозирующего 4 и клеенаносящего 5 и рукоятки 3. Между нижними кромками стенок ванночки и дозирующим валиком имеются регулируемые зазоры 6, позволяющие изменять количество наносимого клея. При нанесении клея приспособление держат за рукоятку и прокатывают по поверхности основы.

Приспособление с нижней ванночкой 1 (рис. 55, б) состоит из клеенаносящего валика 5 и линейки 7 для съема с него излишков клея. Приспособление устанавливают на столе. Для нанесения клея заготовку проводят по валику.

§ 23. Прессование

При наклеивании набора на широкую заготовку или щит во избежание коробления на обратную сторону основы наклеивают компенсирующий слой шпона, равный по толщине набору. Направление волокон шпона должно совпадать с преобладающим направлением волокон древесины в наборе. Таким образом, пакет состоит из двух облицовок и основы. Если основой является фанера, направление волокон ее наружных слоев и преобладающее направление



55. Приспособления для нанесения клея:

2 — с верхней ванночкой, 6 — с нижней ванночкой; 1 — ванночка, 2 — клей, 3 — рукоятка, 4, 5 — дозирующий и клеенаносящий валики; 6 — регулируемый зазор, 7 — линейка

волокон в наборе должны быть взаимно перпендикулярными. Сформированный пакет помещают между двумя металлическими прокладками и кладут под пресс.

При *холодном способе* склеивания применяют следующий режим:

Время открытой и закрытой выдержки, мин, не более	30
Температура прокладок, °С	18—25
Удельное давление, МПа	0,5—1
Выдержка, ч:	
под давлением	4—5
после снятия давления	24

Прессование производят с помощью гидравлических, винтовых, пневматических прессов или струбицы.

В условиях мозаичной мастерской для прессования применяют хомутовые струбицы (рис. 56, а), представляющие собой прямоугольные металлические рамы с винтами в верхней балке. С помощью хомутовых струбиц можно запрессовать одновременно несколько пакетов.

Порядок запрессовки пакетов в хомутовых струбицах следующий. Винты струбицы поднимают, устанавливая на одном уровне нижние опорные балки, на которые укладывают деревянную плиту — цулагу. Размеры цулаги должны быть несколько больше размеров сформированных пакетов. На цулагу кладут металлическую прокладку, а на нее сформированный пакет, который накрывают второй прокладкой. Затем на первый пакет укладывают второй и т. д. до полного формирования стопы. Стопу уложенных пакетов накрывают второй цулагой, повернув ее под каждый ряд винтов

накладывают бруски и завинчивают винты.

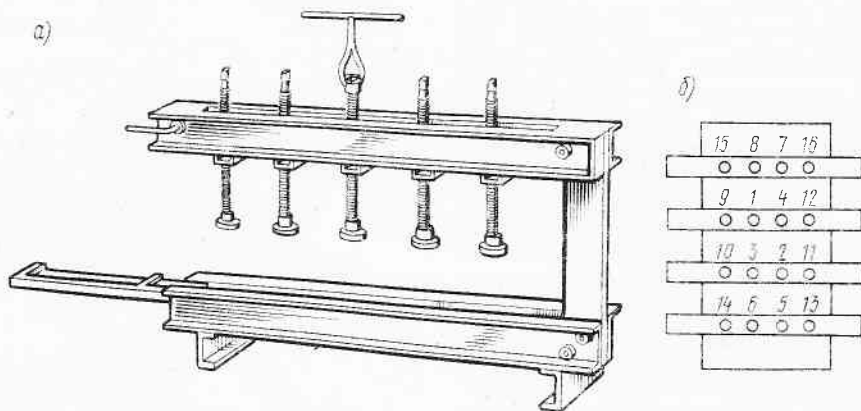
Порядок затягивания винтов указан цифрами на рис. 56, б. Винты нужно завинчивать равномерно, начиная от середины (винты 1—4) и постепенно переходя к краям (винты 5—16), чтобы обеспечить свободный выход излишков клея. Так как контролировать давление в данном случае невозможно, запрессовывать наборы следует под руководством опытного мастера или после одной-двух предварительных опытных запрессовок.

Качественное облицовывание обеспечивается при применении прессов с регулируемым и контролируемым давлением.

При *горячем способе* склеивания мозаичных наборов прессование производят в многопролетных или однопролетных прессах с обогреваемыми плитами.

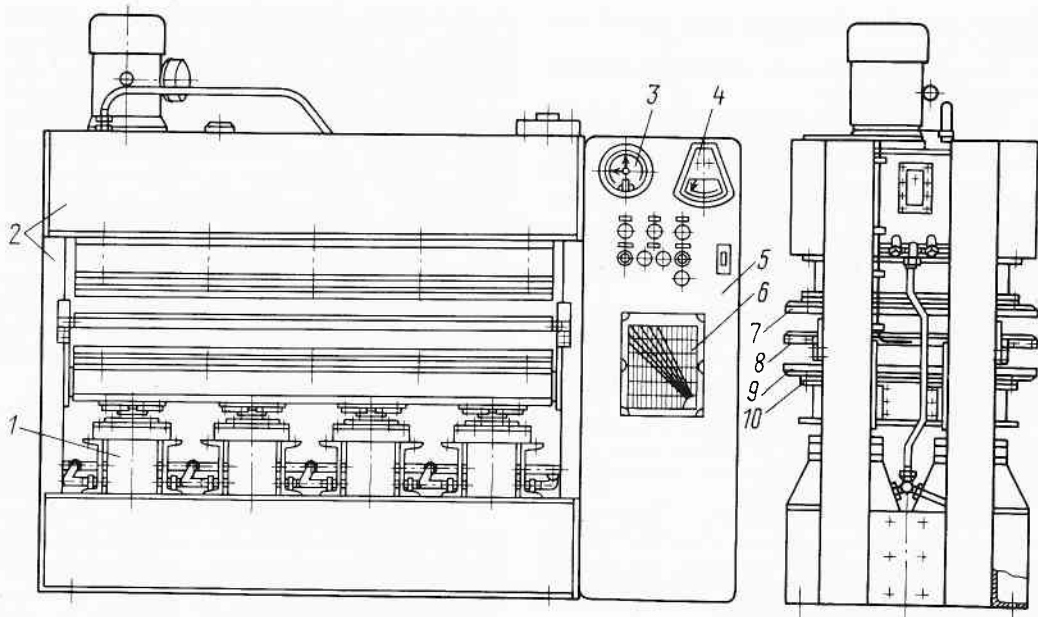
В условиях мебельных предприятий, а также мастерских можно применять легкий гидравлический пресс с электрообогревом ШГЭ-7М (рис. 57), имеющий два просвета. Температура нагрева плит регулируется и стабильно поддерживается на заданном уровне. Весь цикл работы пресса автоматизирован.

Станина пресса представляет собой сварную конструкцию, состоящую из рам 2. В нижней части пресса установлено восемь гидроцилиндров 1, в верхней части подвешена верхняя нагревательная плита 7. Средняя нагревательная плита 8 свободно лежит на упорах, прикрепленных к стойкам рамы пресса. На цилиндрах пресса находится стол 10, к которому крепится нижняя нагре-



56. Приклеивание набора к основе в хомутовых струбицах:

а — хомутовая струбица, б — схема установки хомутовых струбиц (вид сверху) и порядок заворачивания винтов (1—16)



57. Гидравлический пресс ПГЭ-7М:

1 — гидроцилиндр, 2 — рамы, 3 — манометр, 4 — термосигнализатор, 5 — электрошкаф, 6 — график, 7 — верхняя плита, 8 — средняя плита, 9 — нижняя плита, 10 — стол.

вательная плита 9. Размер плит 1800×800 мм. Справа от пресса расположен электрошкаф 5 с манометром 3, термосигнализатором 4, графиком 6 зависимости давления в цилиндрах от площади деталей. кнопками управления.

После загрузки пакета в пресс, плиты которого предварительно разогревают до температуры, указанной в режимах облицовывания (табл. 3), нажимают на кнопку «Вверх». В результате включаются гидросистемы пресса и поднимается нижняя

плита. В процессе подъема лежащий на нижней плите пакет поднимает среднюю плиту. Пакет, лежащий на средней плите, прижимается к верхней плите.

После сжатия пакетов в пролетах пресса до нужной величины давления, определяемого по манометру, нажатием кнопки «Стоп» останавливают подъем плит и производят технологическую выдержку. После выдержки нажимают на кнопку «Вниз» и плиты опускаются.

Загружают пресс сформированными пакетами, используя дюралюминиевые прокладки, которые после выгрузки из пресса и разборки пакетов должны охлаждаться воздухом до температуры не выше 30°C . Для того чтобы не дожидаться охлаждения, используют 2–3 комплекта прокладок. Во избежание повреждений поверхности набора во время прессования прокладки должны содержаться в чистоте. Перед формированием пакета их осматривают и очищают от прилипшего клея.

При несоблюдении режимов наклеивания набора на поверхности мозаики могут возникнуть дефекты, которые выявляются путем внешнего осмотра, простукиванием и пробным отгибом кромок набора.

Дефекты, возникающие при приклеивании мозаичного набора на основу, причины и способы устранения:

Просачивание клея на лицевую поверхность. Употребление очень жидкого клея: повы-

Таблица 3. Режимы облицовывания для клеев горячего отверждения

Показатели	СФК-70	М-70	УКС	М19-62
Время от момента нанесения клея до загрузки пакета в пресс, мин, не более	20	60		30
Удельное давление, МПа		0,5–1		
Выдержка под давлением, мин, при температуре плит, $^\circ\text{C}$:				
110–120	—	4		3
130–140	1,5		2	
Технологическая выдержка в стопе после облицовывания, ч	До остывания, но не менее 24			

До остывания, но не менее 24

шенное давление. Зачистить клей циклей или ножом.

Волнистость. Плохая подготовка основы. Устранить невозможно.

Вмятины. Сжатие инородного тела (стружки, щепки) между шпоном и прокладкой. Смочить вмятину теплой водой, устранить зачисткой.

Проседание шпона в углубление на поверхности основы. В глубине вмятины вклеить вставку.

Вырывы волокон. Приклеивание шпона к прокладке. Неглубокие вырывы зачистить циклей, глубокие — заделать вставками.

Частичное отклеивание набора по краям. Неточность обработки основы или непромазывание клеем краев. Приподняв неприклеенный шпон, ввести под него клей и произвести притирку набора.

Полное расклеивание. Применение жидкого клея; застудневание клея до прессования; недостаточная выдержка под прессом; низкое давление. Приклеить набор вновь.

Воздушные пузыри («чирсы») — местное отставание шпона от основы. Неравномерность клевого слоя; загрязнение основы, вмятина на основе. Горячей водой смочить пузырь, сделать надрез вдоль волокон, ввести клей и произвести притирку.

Убедившись в качественном приклеивании набора, приступают к обработке кромок, которая в зависимости от материала основы заключается в снятии свесов шпона и облицовывании кромок с последующим их шлифованием либо в снятии свесов шпона и шлифовании кромок.

Техника безопасности. В помещении, где установлен гидропресс и ведутся работы со смоляными клеями, должна быть общеобменная приточно-вытяжная вентиляция, а у пресса и приспособлений для нанесения клея — местная вытяжная вентиляция.

При ручном (кистевом) нанесении клея на ручку кисти надевают круглую металлическую пластинку, предохраняющую попадание клея на руки работающего. Работать с клеем следует в резиновых перчатках.

Перед работой следует убедиться в исправности пресса, механизмов и приборов. Запрещается оставлять на плитах пресса инструменты, открывать дверцы электрошкафа. Во время работы пресса нужно следить по манометру за давлением, а по термосигнализатору — за температурой. Загружать и разгружать пресс можно только после полной остановки плит.

Глава VIII Отделка мозаичного набора

§ 24. Выбор отделочных материалов

Мозаичный набор отделывают, чтобы защитить его от загрязнений, механических

повреждений, воздействия света и влаги воздуха, а также чтобы придать набору большую декоративность.

Красота текстуры древесины в полной мере проявляется под прозрачным отделочным покрытием, показателем преломления света которого близок к показателю преломления света древесины (1,53—1,55). Большое значение имеет также цвет покрытия. Чтобы сохранить натуральный цвет древесины и не нарушить колорита мозаичного набора, необходимо применять материалы, образующие бесцветные, светостойкие покрытия. На прозрачность покрытий оказывает влияние состояние их поверхности. Шероховатости на поверхности рассеивают падающий свет, при этом снижается прозрачность покрытия, текстура древесины вуалируется.

Лучше всего декоративные качества древесины выявляются под совершенно бесцветными прозрачными полированными покрытиями.

Поэтому при выборе материала для отделки мозаичного набора необходимо предъявлять к нему следующие требования: бесцветность, полная прозрачность, способность создавать на древесине гладкое блестящее покрытие, высокие защитные качества.

В наибольшей степени этим требованиям отвечают полиэфирные лаки: парафиносодержащие ПЭ-246, ПЭ-265 и беспарафиновые ПЭ-232, ПЭ-250. Они широко применяются для отделки фасадных и лицевых поверхностей мебельных изделий, в том числе и деталей, украшенных мозаикой, а также для отделки декоративных панно, предназначенных для интерьеров общественных зданий.

Парафиносодержащие полиэфирные лаки наносят методом двухслойного налива лаконаливными машинами с двумя головками. После отверждения покрытия шлифуют и полируют абразивными шкурками и пастами. Полированные покрытия имеют зеркальный блеск, бесцветны, прозрачны, обладают высокими декоративными и защитными качествами.

Недостатком полиэфирных парафиносодержащих лаков является то, что ввиду значительной толщины покрытий (0,35—0,25 мм) поверхность кажется накрытой стеклом, на ней много бликов, что мешает восприятию мозаичного рисунка. Кроме того, лаки плохо отверждаются на сильно смолистой хвойной древесине, древесине палисандра и некоторых других тропических и субтропических пород. Лаки чувствительны к температурно-влажностным условиям их нанесения, требуют применения специального оборудования, поэтому их используют на мебельных предприятиях.

Беспарафиновые полиэфирные лаки — двухкомпонентные. Компоненты смешивают непосредственно перед нанесением. Лаки можно наносить как наливом, так и краскораспылителем. После высыхания пленка хорошо шлифуется и полируется. Беспарафиновые лаки по физико-механическим свойствам покрытий уступают парафино-содержащим полиэфирным лакам, однако их технологические свойства позволяют применять их для отделки мозаичных наборов не только на мебельных предприятиях, но и в условиях мозаичной мастерской при наличии пульверизационной камеры.

Для отделки мозаичных наборов в мастерской используют нитроцеллюлозные лаки холодного (НЦ-222, НЦ-218) и горячего (НЦ-223) нанесения, образующие прозрачные, слабо окрашенные покрытия с достаточно высокими физико-механическими показателями.

Лак НЦ-222 — самый светлый; наносится методом налива или распылением; образует твердое блестящее покрытие, толщина которого не должна превышать 80 мкм, так как при большей толщине пленка растрескивается.

Лак НЦ-218 — более темного цвета; наносится тампоном, распылением и наливом; позволяет получать полированные покрытия с высоким блеском.

Лак НЦ-223 — горячего нанесения (температура нагрева лака 70°C); наносится распылением; позволяет получать полированные покрытия необходимой толщины при меньшем количестве слоев, однако требует специального оборудования для подогрева.

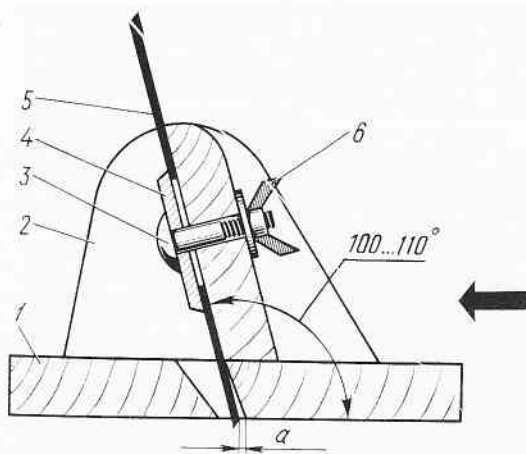
С целью экономии нитролаков и получения покрытий достаточной толщины применяют грунтовочные составы, наносимые перед лакированием. Грунтовка, так же как и лак, должна быть прозрачной, бесцветной и не вуалировать текстуру древесины. В наибольшей степени этим требованиям отвечают нитрокарбамидная грунтовка НК и грунтовочная эмульсия ГМ-22, предназначенные для грунтования древесины как мелко-, так и крупнопористых пород под нитроцеллюлозные лаки.

При отделке небольших мозаичных работ в условиях мастерской для получения полированных покрытий применяют шпательную и нитрополитуру. Применяют также восковую мастику и спиртовые лаки.

§ 25. Подготовка набора к отделке

При подготовке набора к отделке его поверхность зачищают (снимают клеевую ленту) и выравнивают. При отделке нитролаками удаляют ворс.

При обработке набора вручную клеевую ленту слегка смачивают водой и зачищают



58. Цикля с корпусом:

1 — подошва, 2 — колодка, 3 — винт, 4 — прокладка, 5 — нож, 6 — гайка; a — зазор 0,3...0,5 мм (стрелкой показано направление движения цикли)

с помощью цикли. Просушив набор, поверхность выравнивают также с помощью цикли.

Цикля представляет собой плоскую стальную пластинку, одна из кромок которой имеет острые ребра. При зачистке наклон цикли к поверхности должен быть небольшим, в противном случае можно проциклевать тонкий шпон насквозь. Циклей работают на себя или от себя под небольшим углом к направлению волокон. После циклевания поверхность должна быть ровной и гладкой. В местах, где имеются свилеватость и завитки, не должно быть задиrow. Хорошее качество поверхности получают при применении цикли с корпусом (рис. 58).

После циклевания приступают к шлифованию поверхности шлифовальной шкуркой. Для шлифования применяют бумажную шлифовальную шкурку (ГОСТ 6456—82) зернистостью 6 и 8. При шлифовании вручную пользуются деревянной колодкой, на которую наворачивают кусок шкурки. Шлифование производят мягко, без сильного нажима в направлении волокон наибольшей части элементов мозаики. Если мозаика набрана из твердых и мягких пород, то шлифовать следует по направлению волокон древесины мягких пород.

В производственных условиях поверхность набора зачищают и выравнивают на ленточно-шлифовальных станках. При этом вместо обычного утюжка следует применять небольшую колодочку, которой легко прижимают шлифовальную ленту к обрабатываемой поверхности. Для зачистки набора применяют шкурку зернистостью 12, для повторного, чистового, шлифования — 8 и 6.

На обработанной поверхности не должно

быть неровностей в виде вмятин, царапин или вырывов волокон шпона, так как при нанесении лака все неровности поверхности мозаики выявляются.

Особую осторожность нужно соблюдать при шлифовании мозаики, в которой в качестве фона применен темный крашенный шпон. Темная древесная пыль не должна попадать на светлые участки мозаики.

После шлифования на поверхности набора появляются перерезанные, но не вполне отделенные и приглаженные волокна древесины. При последующем нанесении лака (особенно нитроцеллюлозного) волокна разбухают, образуя ворсинки, и поверхность становится шероховатой.

Для удаления ворса поверхность мозаики перед лакированием увлажняют 3—5%-ным раствором дисперсии ПВА или глютинового клея. После того как древесина высохнет и ворс поднимется, его шлифуют вручную мелкозернистой отработанной шкуркой.

В некоторых случаях мозаику гравировать, чтобы изобразить мелкие детали орнамента или сюжетного набора (например, прожилки листьев, контуры лепестков цветов, складки одежды). Гравирование производят после зачистки набора. Рисунок переводят через копировальную бумагу на предусмотренное для гравирования место. Если гравирование занимает значительное место, то рисунок, чтобы он не стерся во время работы, закрепляют прозрачным лаком или клеем БФ. Для этого по нанесенному рисунку проводят тампоном, слегка смоченным лаком или клеем.

Гравирование выполняют с помощью небольшой стамески или ножа, делая неглубокие прорезы по контуру нанесенного рисунка. Затем специальной мастикой заполняют эти прорезы. Цвет мастики может быть разным. Обычно он контрастирует с цветом гравированного элемента. Чаще всего применяют черную или белую мастику.

В качестве черной мастики можно использовать расплавленный вар, как это делали мастера русского художественного паркета, или смесь клея (столярного или ПВА) с толченым древесным углем, приготовленную в виде густой шпатлевки.

Для мастики белого цвета рекомендуется следующий состав, мас. ч.: клей столярный — 12, канифоль — 2, олифа — 1, мел — 10.

В качестве мастики красновато-коричневого цвета можно использовать разогретый сургуч.

Для получения мастики других цветов используют смесь клея с древесной мукой, которую подкрашивают цветными пигментами.

Мастикку наносят в углубления с избытком, так как при высыхании она даст усадку. Загрязнения мастикой смежных

участков поверхности тут же счищают, не допуская ее затвердевания. После высыхания мастики поверхность набора шлифуют, выравнивая заполненные мастикой контуры заподлицо, после чего приступают к отделке набора.

§ 26. Отделка мозаичных наборов вручную

При ручной отделке мозаичных наборов применяют главным образом нитроцеллюлозные лаки. Лак наносят на поверхность набора тампоном или мягкой плоской кистью-флейцем. Вязкость лака должна быть 50—60 с по вискозиметру ВЗ-4.

На подготовленную и очищенную от пыли поверхность набора наносят лак в одном направлении полосками так, чтобы последующая полоса частично перекрывала предыдущую. При лакировании тампоном лак наливают внутрь тампона. Макасть тампон в лак не следует. После первого покрытия поверхность мозаики просушивают в течение 1—2 ч, затем шлифуют шлифовальной шкуркой зернистостью 4 или 3 вручную с помощью деревянной колодки. Очистив поверхность от пыли, наносят второй слой лака так же, как и первый. После сушки покрытия в течение 3—4 ч поверхность слегка шлифуют шкуркой зернистостью 3 и лакируют третий раз, применяя более жидкий лак вязкостью 30—40 с по вискозиметру ВЗ-4. Покрытие выдерживают до полного высыхания лака (не менее суток). После этого приступают к облагораживанию поверхности покрытия.

Наиболее простой способ облагораживания нитролакового покрытия — разравнивание его с помощью растворяющей лак жидкости РМ/Е или НЦ-313. Для этой цели можно также применять смесь растворителя для нитролаков 646 с этиловым спиртом (1 : 1).

Перед разравниванием лаковое покрытие шлифуют влажным способом шкуркой зернистостью 3 или М40, применяя в качестве увлажняющей жидкости смесь уайт-спирита с керосином (1 : 1). Шлифование производят вручную или с помощью виброшлифовальной машины. По окончании шлифования поверхность протирают мягкой тканью. Поверхность должна быть равномерно матовой, без блесков.

Разравнивают покрытие ватным тампоном в полотняной или холщовой оболочке плавными круговыми движениями, стараясь не задерживать тампон на одном месте. После разравнивания поверхность покрытия приобретает мягкий шелковистый блеск, хотя поры на древесине крупнопористых пород могут быть закрыты не полностью. После выдержки в течение 2—4 ч следует освежить поверхность составом для удале-

ния масла, например восковым составом № 3.

Если нужно получить поверхность с более высоким блеском, покрытия, образованные 3—5 слоями лака и отшлифованные, как описано выше, полируют нитрополитурой (только при применении лаков НЦ-223 и НЦ-218).

Полируют покрытие тампоном из шерсти, завернутой в полотно или ткань. Шерсть смачивают политугой и, завернув ее в полотно, тампоном обрабатывают поверхность, делая широкие круговые движения.

Полирование выполняют в два приема. Сначала покрытие полируют нитрополитугой НЦ-314 14—16%-ной концентрации до полного заполнения неровностей лаковой пленки над порами и появления слабого блеска. Для этого, слегка нажимая на тампон, наносят на поверхность тонкие слои политуры.

Проходы тампоном по поверхности повторяют снова и снова, постепенно наращивая пленку. После первого полирования изделие выдерживают на стеллаже при температуре 18—23°C в течение 24—48 ч.

При втором полировании нитрополитугой разбавляют растворителем РМД до концентрации 8—10%. Полирование выполняют с применением порошка пемзы и вазелинового масла. Обрабатываемую поверхность слегка припудривают пемзовым порошком из трехслойного марлевого мешочка; масло на нее наносят каплями или мазками. Масло облегчает скольжение тампона и предотвращает ожог покрытия. Пемзовая пыль выполняет роль абразива, сглаживая покрытие. Полирование заканчивают, когда вся поверхность становится гладкой и равномерно блестящей.

После выдержки в течение 24 ч при температуре 18—23°C масло выпотекает и поверхность становится матовой. Масло удаляют тампоном, смоченным полировочной водой, восковым составом № 3 или спиртом, смешанным с водой в соотношении 7:3.

При отделке поверхностей ручным способом применяют электрические шлифовальные и полировальные машины.

Техника безопасности. При работе с лакокрасочными материалами, шлифовании и полировании покрытий необходимо соблюдать правила техники безопасности и промышленной санитарии.

Помещение, где производятся работы с составами, содержащими органические

растворители, оборудуют местной вытяжной и общей приточной вентиляцией. Местную и общую вентиляцию включают за 10 мин до начала работы и выключают через 5 мин после окончания работы.

Рабочее место отделочника должно содержаться в чистоте и порядке. Тампоны и обтирочные материалы после использования убирают в металлические ящики с крышками, а затем уничтожают по согласованию с пожарной охраной.

Нитроцеллюлозные лаки и политуры при попадании на кожу рук вызывают ее раздражение. Перед началом работы необходимо смазывать руки вазелином или ланолином, а затем протирать их насухо. Рекомендуется пользоваться эластичными перчатками или специальными защитными пленкообразующими пастами, которые после окончания работы легко смываются водой (например, пасты ИЭР-1, ХИОТ-6). Нельзя мыть руки растворителями и разбавителями. После мытья руки следует насухо вытереть, особенно между пальцами, и смазывать кремом.

§ 27. Механизированная отделка мозаичных наборов

Отделка деталей мебели с мозаичными наборами, а также крупных декоративных панно производится в отделочных цехах мебельных предприятий по технологии, применяемой обычно для отделки фасадных поверхностей мебельных изделий. Чаще всего для этой цели используют полиэфирные парафиносодержащие лаки, позволяющие получить поверхность с зеркальным блеском. Щитовые элементы мебели отделывают парафиносодержащим полиэфирным лаком ПЭ-246. При отделке мозаичных наборов на изделиях в собранном виде (на крышках шкафов, футляров, передних стенках ящиков) может быть применен беспарафиновый полиэфирный лак ПЭ-232, наносимый методом пневматического распыления в пульверизационной камере.

В условиях мебельного предприятия для отделки изделий с мозаичными наборами применяют также нитроцеллюлозные лаки. Их наносят как распылением, так и наливом с последующим полированием лакового покрытия.

Технологические процессы отделки изделий с мозаичными наборами приведены в табл. 4.

Таблица 4. Технологические процессы отделки изделий с мозаичными наборами

Операция	Оборудование, инструмент	Материал и режим выполнения операции
<i>Отделка щитовых элементов лаком ПЭ-246</i>		
Удаление пыли Первое лакирование	Щеточный станок Лаконаливная машина ЛМ-3	Скорость подачи 15–20 м/мин Лак ПЭ-246, вязкость лака 31 ± 3 с по ВЗ-4; расход лака 315–345 г/м ² До желатинизации лака
Выдержка Второе лакирование Сушка	Стеллажи Лаконаливная машина ЛМ-3 Стеллажи под вытяжным зонтом	То же, что для первого лакирования Температура воздуха 18–23°C; время сушки 24 ч
Первое шлифование	Ленточный шлифовальный станок	Шлифовальная шкурка зернистостью 5,6; скорость движения ленты 25 м/с
Второе шлифование	То же	Шлифовальная шкурка зернистостью М40; скорость движения ленты 25 м/с
Полирование лакового покрытия	Полировальный барабанный станок	Полировочная паста № 290 или брикетная; частота вращения 950 об/мин; скорость подачи 10–12 м/мин
Удаление масла	Полировальный станок или тампон	Жидкость для удаления масла
<i>Отделка изделий полиэфирным лаком ПЭ-232</i>		
Удаление пыли Первое лакирование	Щеточный станок, щетка Пульверизационная камера, краскораспылитель	Скорость подачи 15–20 м/мин Лак ПЭ-232, вязкость лака 30–35 с по ВЗ-4 при температуре 18–23°C
Выдержка	Стеллажи	20–30 мин при температуре 18–23°C
Второе лакирование	Пульверизационная камера, краскораспылитель	Лак ПЭ-232, вязкость лака 30–35, с по ВЗ-4 при температуре 18–23°C
Сушка	Стеллажи	Время сушки 10 ч при температуре 18–23°C
Шлифование покрытия	Ленточный шлифовальный станок	Шлифовальная шкурка зернистостью 4, М40 скорость движения ленты 25 м/с
Полирование покрытия	Полировальный барабанный станок	Полировочная паста № 290; частота вращения барабана 950 об/мин
Удаление масла	Рабочий стол, тампон	Жидкость для удаления масла
<i>Отделка изделий нитроцеллюлозным лаком НЦ-218 методом пневматического распыления</i>		
Удаление пыли Грунтование	Щеточный станок, щетка Пульверизационная камера, краскораспылитель	Скорость подачи 15–20 м/мин Грунтовка ПМ-1 или БНК, нанесение перекрестное
Сушка	Стеллажи	Время сушки 1–2 ч при температуре 18–23°C
Шлифование покрытия	Ленточный шлифовальный станок	Шлифовальная шкурка зернистостью 5,4
Трехразовое лакирование с промежуточной сушкой	Пульверизационная камера, краскораспылитель	Лак НЦ-218, вязкость 25–30 с по ВЗ-4
Сушка	Стеллажи	Время сушки (при температуре 18–23°C) после 1-го лакирования 30–60 мин, после 2-го – 60 мин, после 3-го – 24 ч
Влажное шлифование, протирка поверхности	Ленточный шлифовальный станок, рабочий стол, тампон	Шлифовальная шкурка зернистостью 4, М40; уайт-спирит с керосином в соотношении 1 : 1
Выдержка перед полированием	Стеллажи	Время выдержки 2–4 ч при температуре 18–23°C
Полирование покрытия	Полировальный барабанный станок	Полировочная паста № 290
Удаление масла	Рабочий стол, тампон	Жидкость для удаления масла

Глава IX Виды резьбы

Среди художественных работ в нашей стране самой распространенной и любимой в народе издавна была резьба по дереву. Резьбой украшали жилища и корабли, мебель, посуду, орудия труда — прялки, швейки, вальки. Яркостью образов, меткой наблюдательностью, тонким юмором и подлинным чувством красоты отличаются народные деревянные игрушки.

Многовековая культура художественной резьбы по дереву имеет национальные традиции, которые передаются из поколения в поколение при украшении резьбой деревянных домов, создании бытовых, декоративных изделий. Лучшие образцы таких изделий, созданных народными мастерами-резчиками, бережно хранятся в музеях нашей страны.

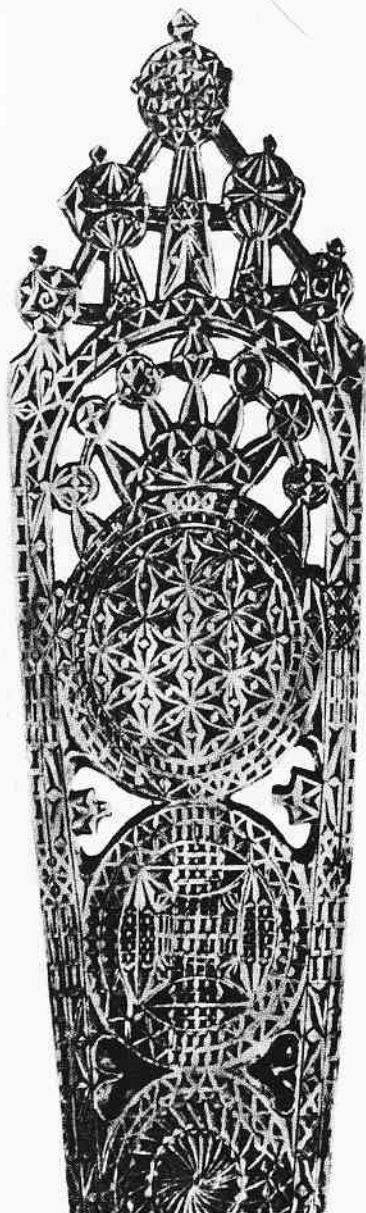
Дерево и в наши дни остается излюбленным материалом художников. Из него создают скульптуру, резные декоративные и утилитарно-декоративные предметы. В области художественной обработки дерева работают народные мастера и художники-профессионалы, организованно ведется подготовка кадров.

Существует много видов резьбы по дереву, которые можно подразделить на следующие основные группы: плосковыемчатая или углубленная; плоскорельефная; рельефная; прорезная, или ажурная; скульптурная, или объемная; домовая (корабельная).

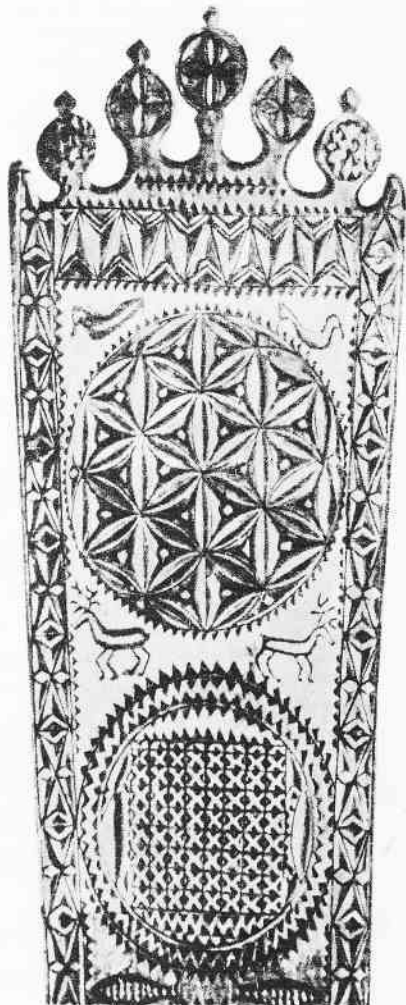
Каждая из этих групп в свою очередь делится по рисунку и технике выполнения на разновидности.

§ 28. Плосковыемчатая резьба

Плосковыемчатая резьба характеризуется тем, что ее фоном является плоская поверхность украшаемого изделия или заготовки, а рисунок образуют различной формы углубления — выемки. Низшие точки рельефа расположены ниже уровня украшаемой поверхности, а верхние точки находятся на ее уровне. В зависимости от формы выемок и характера рисунка плосковыемчатая резьба может быть геометрической или контурной.



59. Фрагменты русских прялок, украшенных геометрической резьбой



59. Продолжение

Геометрическая резьба — один из самых древних видов резьбы по дереву. Она выполняется в виде двух-, трех- и четырехгранных выемок, образующих на поверхности узор из геометрических фигур — треугольников, квадратов, окружностей.

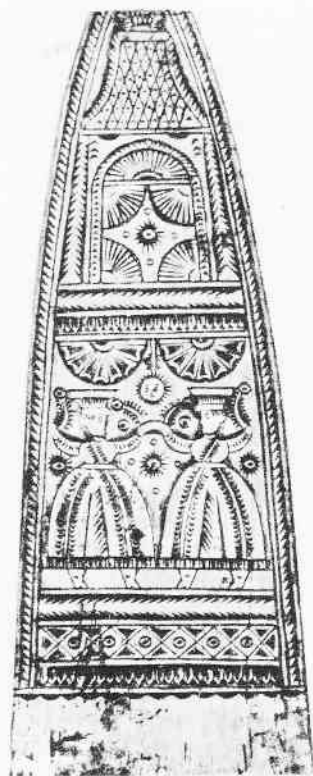
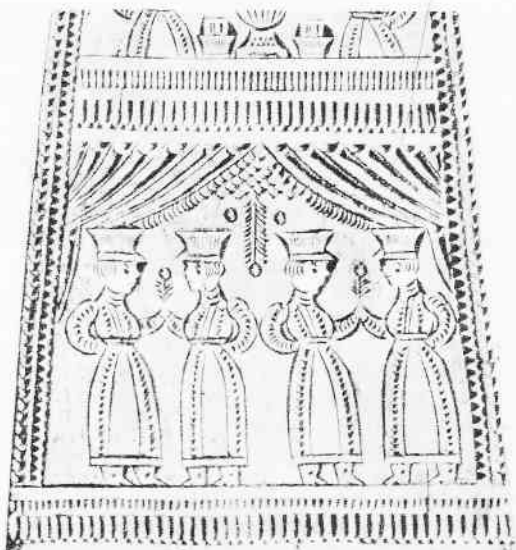
В далекие времена каждая геометрическая фигура и различные их сочетания имели свое символическое значение. Так, розетка с лучами являлась символом солнца. Шли века, развивалось понятие о красоте, геометрические элементы складывались в орнаменты. Из простейших порезок (выемок), выполняемых одним инструментом (ножом-косячком), мастера-резчики научились создавать богатейшие узоры, применяемые для украшения различных предметов домашнего обихода.

На рис. 59 представлены фрагменты старинных русских прилоков, украшенных геометрической резьбой.

Позже, с развитием техники резьбы и появлением новых инструментов, в гео-

метрической резьбе появились скобчатые выемки, выполняемые полукруглыми стасками. Они обогатили композиции орнаментов.

Геометрическая резьба выгодно отличается от других видов резьбы большим разнообразием приемов художественного оформления деревянной поверхности. В то же время эта резьба не сложна по выпол-



60. Фрагменты русских прилоков, украшенных контурной резьбой и скобчатыми порезками

нению и не требует, по сравнению с рельефной, специальных знаний теории рисунка, сложного набора инструментов. Ее преимущество также — небольшая глубина резного рисунка, не нарушающая композицию самого изделия.

Контурная резьба характеризуется неглубокими тонкими двугранными выемками, проходящими по всему контуру рисунка. В отличие от геометрической в контурной резьбе используют главным образом изобразительные мотивы: листья, цветы, фигурки животных, птиц. Изображение, выполненное контурной резьбой, похоже на гравируемый рисунок: линии его резки, жестки, игры светотени почти нет. На рис. 60 представлены фрагменты русских прялок, украшенных контурной резьбой и скобчатыми порезками.

Контурная резьба употребляется чаще всего в сочетании с другими видами резьбы — геометрической, плоскорельефной, а также с росписью. Как самостоятельный вид эту резьбу применяют для выполнения на дереве декоративных панно.

При выполнении контурной резьбы используют не только нож-косячок, но и различные стамески. Техника контурной резьбы требует от исполнителя большого внимания, свободного владения инструментом и высокого художественного вкуса.

§ 29. Плоскорельефная резьба

Плоскорельефная резьба имеет несколько разновидностей: резьба с заovalенными контурами (заovalенная, или завальная), резьба с подушечным фоном, резьба с подобранным (выбранным) фоном. Общим признаком для них является невысокий условный рельеф, расположенный в одной плоскости на уровне украшаемой поверхности. Плоскорельефная резьба является как бы переходным видом от контурной к рельефной резьбе.

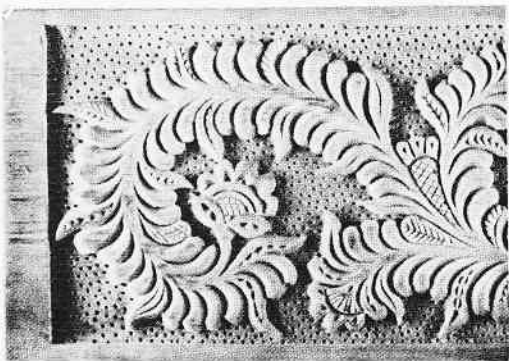
Заovalенная резьба, так же как и контурная, выполняется в виде двугранных выемок по контуру рисунка, но выемки режутся более глубокими, а их грани закругляются (заovalиваются). Как правило, со стороны форм орнамента выемки режутся и заovalиваются круче, а со стороны фона — более отлого (рис. 61).

В некоторых случаях фон заovalивают так, что он нигде не остается плоским. Такой фон называют подушечным, а резьбу — *заovalенной с подушечным фоном*. По технике выполнения, внешнему виду и назначению эта резьба мало отличается от обычной заovalенной резьбы.

Плоскорельефная резьба с *выбранным фоном* выполняется так же, как и обычная заovalенная, формы орнамента остаются



61. Плоскорельефная резьба с заovalенными контурами



62. Плоскорельефная резьба с выбранным фоном

плоскими, а края форм круто заovalиваются. Фон в этой резьбе выбирают на небольшую глубину. Орнамент как бы лежит на ровной плоскости. Фон иногда чеканят (рис. 62). Игра светотени здесь несколько богаче, чем в заovalенной резьбе, но также небольшая. Поэтому плоскорельефную резьбу выполняют в основном на мелких предметах и отделывают полированием.

В развитии плоскорельефной резьбы большую роль сыграла так называемая абрамцево-кудринская резьба, которая возникла в конце XIX в. в подмосковском имении Абрамцево, где была организована мастерская резьбы по дереву. Многие мастера, работавшие и обучавшиеся в Абрамцево, жили в соседней деревне Кудрино, поэтому резьба получила название абрамцево-кудринской.

Большое влияние на формирование абрамцево-кудринской резьбы оказало творчество талантливого народного резчика В. П. Ворноскова, вышедшего из абрамцевской мастерской. Для работ Ворноскова характерны растительные мотивы с закругленными листьями (так называемая «пальчатая» резьба), плоский полированный орнамент, почти полностью закрывающий поверхность, и матовый тонируемый фон с чеканкой узора из точек.



63. Декоративное блюдо, украшенное кудринской резьбой

Традиции старых мастеров сохраняются и сейчас в работах резчиков Хотьковской фабрики художественных изделий из дерева и кости, созданной на основе бывших абрамцевских мастерских. Образец совре-

менной кудринской резьбы показан на рис. 63.

§ 30. Рельефная резьба

Рельефную резьбу выполняют путем подрезки плоского орнамента, оставленного на углубленном фоне, и проработки форм на



64. Барельеф в виде настенного панно (рельефная резьба)

поверхности этого орнамента. Рельефная резьба почти не имеет плоской поверхности. Формы орнамента выявляются рельефом разной высоты.

Различают *барельефную резьбу* — резьбу с низким рельефом и *горельефную резьбу* — с более высоким рельефом, ярче выраженным и имеющим более богатую игру светотени.

Рельефная резьба отличается большой выразительностью и декоративностью. В прошлом ее широко применяли для украшения интерьеров — стеновых панелей, порталов, дверей, а также в мебели. В настоящее время рельефную резьбу также используют для отделки интерьеров общественных зданий в виде настенных панно (рис. 64). Рельефную резьбу применяют и при изготовлении современной художественной мебели: на спинках стульев, на корпусной мебели в виде накладных декоративных элементов.

§ 31. Прорезная резьба

Прорезной называется резьба, у которой фон удален. Прорезная резьба может выполняться как в технике плоскорельефной резьбы (с плоским орнаментом), так и в технике рельефной резьбы.

Плоская прорезная резьба нередко применялась для украшения старинной русской мебели. На рис. 65 показано кресло, выполненное из древесины сосны с плоской прорезной и контурной резьбой (конец XVII в.).



65. Кресло с прорезной резьбой

При применении такой резьбы в шкафчиках и ширмах под нее в качестве фона подкладывают яркую ткань.

Фон в прорезной резьбе удаляют долотом или пилой. В последнем случае резьбу называют *пропильной*. Так как эта операция



66. Набор мебели для столовой, выполненный с применением пропильной резьбы. Автор Е. С. Бочарова



67. Спинка стула с ажурной резьбой. XVIII в.

может быть механизирована, пропильная резьба находит применение при серийном изготовлении мебели. На рис. 66 представлен набор мебели для столовой, где спинки стульев украшены пропильной резьбой.

Прорезную резьбу с рельефным орнаментом называют *ажурной*. Такая резьба широко применялась для украшения мебели стилей барокко и рококо в конце XVII—XVIII вв. (рис. 67). Исполнение такой резьбы требует высокого мастерства.

Иногда прорезную резьбу приклеивают к деревянной основе. В этом случае ее называют накладной или наклейной.

§ 32. Скульптурная резьба

Скульптурная, или объемная, резьба характеризуется тем, что в ней рельефное изображение частично или полностью отделяется от фона, превращаясь в скульптуру. В отличие от одностороннего изображения объекта в плоскорельефной и рельефной резьбе в объемной резьбе объект изображается всесторонне.

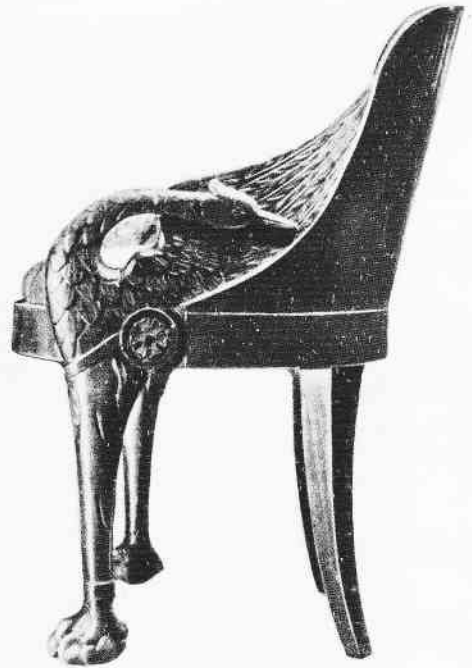
Скульптурная резьба имеет тысячелетнюю историю. С давних времен человек воплощал свои религиозные представления в фигурках богов и духов. Фантастические представления о природе проявлялись также в формах предметов домашнего обихода. Так, в форме ладьевидных ковшей с головой утки или коня отразился древний миф об огненной колеснице, в которой совершало свой путь солнце: днем по небу в нее



68. Миниатюрная деревянная скульптура богородских мастеров

впрягались кони, а ночью — в подземном царстве — фантастические птицы.

С приходом христианства появились скульптурные изображения святых, которые нередко ярко раскрашивались и служили украшением многочисленных храмов.



69. Кресло, украшенное скульптурной резьбой. XIX в.



70. Станковая деревянная скульптура. Бюст Л. Н. Толстого работы С. Д. Эрзя

Любовь к юмору, шутке, а порой и острой сатире получила воплощение в деревянной игрушке, которая пользовалась большой популярностью во многих районах нашей страны. Особую славу приобрели игрушечники Загорска и села Богородское. Особенностью богородской резьбы является узорная проработка поверхности изделия, имитирующая шкуру зверя или оперенье птиц. На рис. 68 представлена одна из работ богородских резчиков.

Скульптурную резьбу широко применяли для украшения интерьеров и мебели

классических стилей. Ножки стульев и кресел часто делали в виде звериных лап, подлокотники кресел украшали фигурами фантастических животных, птиц. На рис. 69 показано кресло русской работы начала XIX в., украшенное скульптурной резьбой.

К этому виду резьбы относится и современная станковая скульптура, выполненная из дерева. Многие известные художники-скульпторы создавали и создают свои произведения из дерева: С. Д. Эрзя, В. И. Мухина, С. Т. Коненков, В. А. Ватагин и др. На рис. 70 показан скульптурный бюст Л. Н. Толстого работы С. Д. Эрзя.

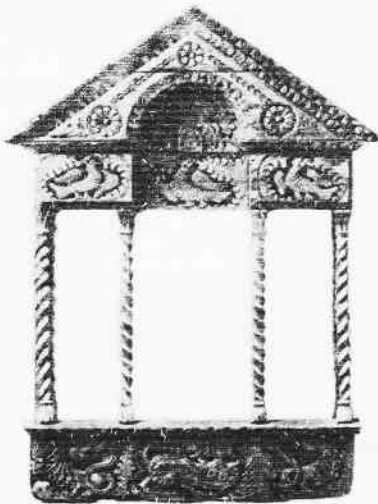
§ 33. Домовая резьба

Домовая резьба характеризуется тем, что является крупномасштабной, выполняется в основном на древесине хвойных пород с помощью топора, пилы и долот и применяется для украшения деревянных построек.

Хотя домовая резьба была развита уже в XVI в., до нас дошли образцы, относящиеся к XIX в. Деревянные постройки, украшенные резьбой, сохранились главным образом на севере нашей страны и в Поволжье.

Считают, что резные украшения на жилые постройки перешли с деревянных кораблей, поэтому домовую резьбу называют также корабельной. По характеру и технике выполнения домовая резьба бывает рельефной, прорезной (ажурной) и объемной.

Глухой рельефной резьбой — резьбой с непрорезанным (глухим) фоном и высоким рельефом узора — украшали фронтоны домов, наличники окон (рис. 71). Мотивами резьбы



71. Домовая резьба.

чаще всего являлись растительные орнаменты, где листья завиваются крутыми встречными спиралями, их соединяют и одновременно отделяют цветочные розетки. Среди листьев и цветов нередко вставляли изображения русалок-берегинь, львов, птицы феникс.

Прорезная, или пропильная, домовая резьба появилась в середине XIX в. Выполняли ее с помощью лобзика. Ажурными подзорами украшали фронтоны домов, наличники окон, обрамляли входы, перила.

Примером объемной домовой резьбы является так называемый «охлупень» — фигурное изображение головы и верхней части туловища коня, оленя, большой птицы, которое вырезали из целого корневища топором и помещали на гребне крыши над фронтоном, а раньше украшали носовую часть корабля.

Глава X Материал

§ 34. Выбор материала

Для резьбы по дереву используют различные породы древесины. Выбор той или иной породы зависит от назначения и формы украшаемого изделия и вида резьбы.

Из мягких лиственных пород для резьбы наиболее часто применяют липу. Древесина *липы* легко и чисто режется, мало подвержена растрескиванию и короблению. Особенно хорошо на ней выполняется плосковыемчатая и плоскорельефная резьба. Из-за низкой твердости липу не используют для изготовления мебели, поэтому ее применение ограничено мелкими бытовыми изделиями — шкатулки, рамки, полочки, а также резные игрушки и посуда.

Древесина *ольхи* также легко режется, мало коробится, хорошо воспринимает отделку и имитирует другие породы, например красное дерево, черное дерево. Эти качества делают ее пригодной для всех видов работ. Однако из-за небольших размеров стволов, часто встречающегося косослоя и гнили в ядре, а также ввиду незначительных запасов ольху применяют реже липы и лишь для мелких изделий.

Прекрасный материал для резьбы — древесина *березы*. Она тверже липовой и ольховой и режется труднее, но качество резьбы лучше — рельеф получается более четким и чистым. Древесина березы хорошо окрашивается и отделяется. Ее недостатки — способность легко поглощать и отдавать воду, а также склонность к короблению и растрескиванию, что не позволяет применять ее в больших изделиях (с большим сечением брусков). Из березы можно делать накладные резные украшения и небольшие детали мебели.

Для резьбы на мелких изделиях — посуде, сувенирах — используют древесину *осины* и *тополя*. По физико-механическим свойствам древесина осины близка к липовой, но при резбе она чаще скалывается. Ограничивает использование осины и тополя часто встречающаяся в растущем дереве ядровая гниль.

Из твердых лиственных пород для резьбы используют древесину дуба, бука, ореха, карагача, груши, клена и др.

Дуб издавна применяли для крупных декоративных резных работ и изготовления мебели с резьбой. Резьба по дубу сложна и трудоемка из-за высокой твердости древесины, но очень выразительна и декоративна.

Древесина *бука* по твердости близка к дубовой, но больше скалывается. Бук хорошо окрашивается водными растворами красителей и отделяется. Применяют бук в основном для мелких резных работ.

Древесина *ореха* — наилучший материал для резных работ. Она прекрасно режется во всех направлениях, редко скалывается и позволяет выполнять самую тонкую резьбу.

Древесина ореха хорошо отделяется, особенно полируется. Ее используют при изготовлении мебели как для резьбы на массиве, так и для накладной резьбы в сочетании с другими породами, применяемыми для облицовывания. Для высокохудожественных резных изделий малых форм и станковой скульптуры древесина ореха также считается наилучшим материалом.

Древесина *карагача* по физико-механическим свойствам близка к дубовой, но обладает более ярко выраженной текстурой и контрастными цветовыми переходами, что не всегда желательно в резьбе, так как сбивает ее ритм. Являясь в то же время ценным облицовочным материалом, древесина карагача применяется в резьбе реже, лишь для крупных панно или станковой скульптуры.

Древесина *груши*, обладая высокой твердостью, отличается однородностью и поэтому хорошо и чисто режется во всех направлениях без задиров и сколов. Она мало коробится и растрескивается, хорошо окрашивается, особенно в черный цвет, имитируя черное дерево, хорошо отделяется. Из груши изготавливают мелкие сувенирные изделия, украшенные рельефной резьбой, накладные резные украшения для мебели, миниатюрную деревянную скульптуру.

Клен обладает твердой и плотной древесиной с красивым цветом и текстурой. Режется клен тяжело, но чисто, без сколов, хорошо передавая тончайшие движения резца. Резные изделия из клена очень выразительны и декоративны.

Для мелких резных изделий используют и более редкие породы древесины: *яблоню, черешню, платан, самшит*.

Из хвойных пород для резьбы применяют древесину *сосны, ели, кедра, тиса*. Из сосны издавна вырезали украшения для наличников окон, карнизов, проstenков домов, ворот (домовая резьба). Эта резьба крупная, поэтому неравномерность в плотности и окраске слоев ранней и поздней древесины сосны не затрудняет выполнения резьбы. Смолистость сосны обеспечивает долговечность резных украшений домов. Ель мягче сосны и режется легче, но у нее больше сучков и часто встречаются очень твердые (роговые) сучки, вызывающие поломку инструмента. Кроме того, ель малосмолиста и менее долговечна, чем сосна, поэтому ее реже применяют для резьбы.

Очень хорошо режется, обладает красивой текстурой и цветом древесина кедра. Кедр применяют в мебельной промышленности. Из него можно делать прекрасные изделия, украшенные резьбой. Еще ценнее древесина тиса. Она обладает большой однородностью, красивым цветом, долговечна, прекрасно поддается резьбе, точению, хорошо отделяется. Ограниченные запасы этой древесины позволяют использовать ее только для изготовления небольших художественных изделий. Из иноземных пород для резьбы используют разновидности красного дерева: махагони и макаре. По твердости они близки к ореху, но режутся хуже, давая сколы. Эти породы применяют для изготовления накладной резьбы и моделей для производства пластмассовых накладных украшений, имитирующих резьбу.

Для резьбы необходимо отобрать высококачественную древесину, не имеющую таких пороков, как наклон волокон, свилеватость, прорость, сучки, трещины, червоточина и гниль. Лишь в крупной домовой резьбе допускаются на сосне мелкие здоровые сросшиеся сучки.

§ 35. Подготовка материала

Заготовку древесины для резных работ нужно производить с октября по январь, когда прекращается движение соков в стволе и уменьшается опасность растрескивания древесины и поражения ее грибами и насекомыми.

Кряжи, предназначенные для объемной резьбы (игрушки, скульптура малых форм), очищают от коры и раскалывают на заготовки по радиусу. Заготовки высушивают до влажности 8—10%.

Для станковой скульптуры кряжи очищают от коры не полностью: на концах оставляют неокоренные кольца шириной 20—25 см. Торцы кряжей замазывают специальной замазкой или закрашивают масляной краской. Кряжи выдерживают для высыхания в

комнатных условиях один-два года.

Доски, предназначенные для резных работ, высушивают до влажности $8 \pm 2\%$, следя за тем, чтобы не образовалось трещин и коробления. Более влажная древесина режется легче, но чистота поверхности резьбы хуже. Кроме того, в дальнейшем такая древесина может дать усушку и растрескаться. Слишком сухая древесина режется с трудом, на ней чаще получаются сколы.

Большое значение имеет срез доски — тангенциальный или радиальный. На тангенциальном срезе резать труднее, но резьба получается более выразительной и красивой. Доска радиального распила легче режется и меньше подвержена короблению, поэтому при изготовлении крупных деталей таким доскам надо отдавать предпочтение.

Доски, предназначенные для резных работ, сначала раскраивают на заготовки на круглопильных станках, затем просрагивают в размер на фуговальных и рейсмусовых станках.

Широкие заготовки получают путем склеивания отдельных брусков или дощечек дисперсией ПВА. При этом необходимо подбирать деланки древесины так, чтобы срез и направление годичных слоев у них были одинаковыми. Неправильно склеенная заготовка из брусков с противоположным направлением годичных слоев древесины затрудняет работу резчика, снижает художественную ценность резьбы, а при окрашивании водными красителями может дать разный тон по брускам. Склеенную заготовку строгают по пласти на рейсмусовом станке или хорошо выверяют и зачищают вручную рубанком.

Перед резной поверхностью заготовки выравнивают циклеванием. Шлифовальной шкуркой поверхность не шлифуют, так как в поры древесины могут попасть абразивные зерна, которые быстро заупят инструмент.

Резьбу на деталях мебели удобнее выполнять до сборки их в изделие, поэтому детали должны быть предварительно тщательно подогнаны и обработаны.

Глава XI Оборудование, инструмент и приспособления для резьбы по дереву

§ 36. Рабочее место

Для работы резчиков необходимо сухое светлое помещение с нормальной температурой и влажностью воздуха. Стены и потолок помещения должны быть выкрашены в светлые тона.

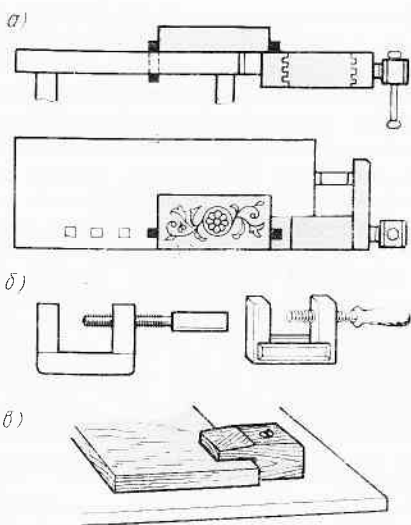
Оснащение рабочего места зависит от характера выполняемых резных работ. При

изготовлении мелких изделий — шкатулок, ложек, небольших резных панно, мелкой декоративной скульптуры и игрушек — резьбу можно выполнять на обычном столе, сидя на стуле. Изделия большого размера — скульптура, детали мебели с резьбой, крупные панно — выполняют на верстаке для резчиков.

Верстаки бывают на одно или два рабочих места (рис. 72). Крышку верстака шириной 700—900 мм и длиной в расчете на одного резчика 1000—1300 мм обычно изготавливают из сосновых досок толщиной 60—70 мм. Под крышкой расположен ящик для хранения инструмента. Иногда в подстолье делают шкафчик для хранения работ. Высота верстака рассчитана для работы стоя и должна быть на уровне локтей резчика, т. е. 1100—1200 мм. Для работы сидя используют табурет высотой 650—750 мм. Пропожки табурета должны быть на высоте 200—300 мм, чтобы на них удобно было ставить ноги.

Верстаки ставят так, чтобы свет падал спереди и слева. Лучшее освещение — естественное без прямых солнечных лучей. При искусственном освещении свет должен исходить из двух-трех точек так, чтобы на обрабатываемом изделии (резьбе) не было резких теней.

Для закрепления на верстаке деталей или изделия служит винтовая коробка (рис. 73, а) с металлическими или деревянными клиньями, которыми зажимают заготовку с торцов. Для закрепления заготовки сверху используют струбцины (рис. 73, б), а также деревянные брусочки-державки (рис. 73, в). Державки изготавливают из мягкой древесины, например, липы, и прибивают к крышке верстака тонкими гвоздями. Кроме накладных державок, как показано на рис. 73, в, применяют державки-зажимы в



73. Приспособления для закрепления заготовок на верстаке:

а — винтовая коробка, б — струбцины, в — деревянный брусок-державка

виде брусков или скоб различной формы, которые позволяют закреплять заготовку с торцов или с углов в любом месте крышки верстака и быстро менять положение заготовки.

В мастерской должен быть один столярный верстак для подготовки материала к резьбе, а также заточный станок и стол для заточки и правки инструмента.

§ 37. Инструмент

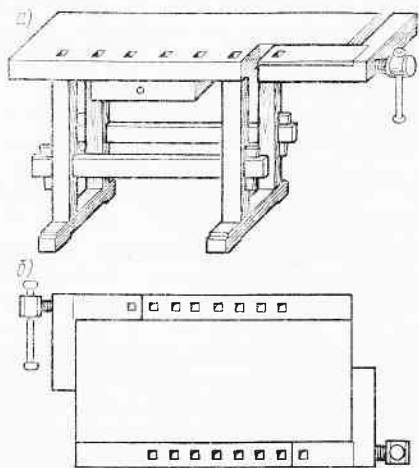
Для резьбы по дереву применяют различной формы долота или стамески (рис. 74).

Прямые стамески (рис. 74, а) с шириной полотна 3—30 мм используют в основном для зачистки фона в рельефной резьбе, иногда их применяют в контурной резьбе.

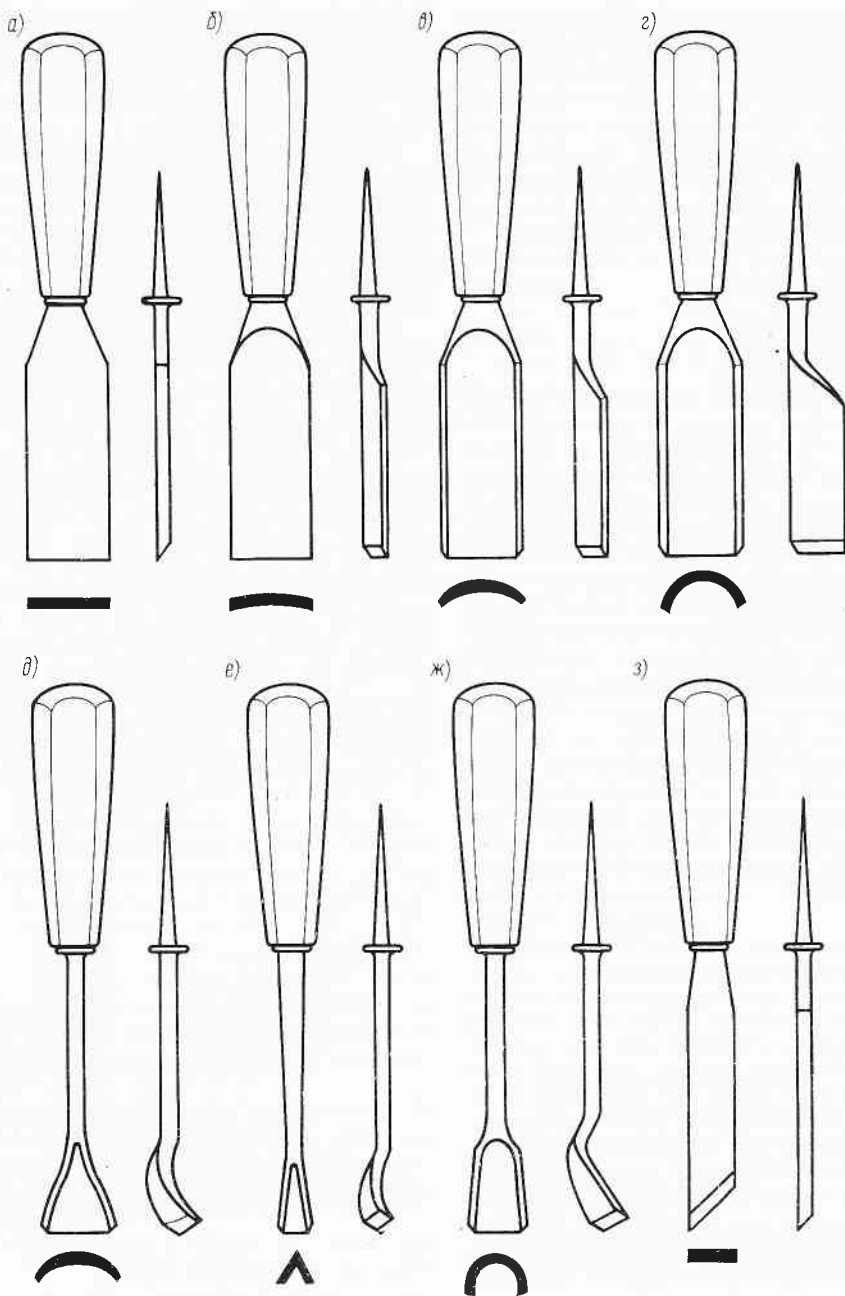
Полукруглые стамески с шириной полотна 3—25 мм в зависимости от радиуса кривизны делятся на стлогие — с большим радиусом кривизны (рис. 74, б), средние (рис. 74, в) и круглые с малым радиусом кривизны (рис. 74, з). Это основной инструмент при выполнении всех видов резьбы, кроме геометрической, где эти стамески применяют лишь для вырезания полукруглых лунок.

Стамески-кляокарзы (рис. 74, д) отличаются коротким полотном шириной 2—15 мм и длинной изогнутой около полотна шейкой. Форма полотна может быть различной. Употребляют их при выполнении горельефной резьбы для резания в труднодоступных местах.

Стамески-уголки (рис. 74, е) шириной полотна 5—15 мм применяют при выборке узких линий-каналов. В поперечном сечении



72. Верстаки на одно (а) и два (б) места



74. Режущий инструмент:

а — прямая стамеска, *б, в, г* — отлогая, средняя и крутая полукруглые стамески, *д* — стамеска-кляукарза, *е* — стамеска-уголок, *ж* — стамеска-церазик, *з* — стамеска-косячок

стамеска образует угол $50-60^\circ$. Они могут быть выполнены в форме кляукарзы или с прямой шейкой.

Стамески-церазики (рис. 74, *ж*) шириной полотна $2-3$ мм по форме близки к крутым полукруглым стамескам, но профиль их более глубокий. Церазики

применяют для прорезки узких жилок.

Стамески-косячки (рис. 74, *з*), называемые также резаками, могут быть двух видов. Длинные косячки получают из прямых стамесок, обрезанных под углом $60-70^\circ$. Короткие косячки (длиной полотна $40-50$ мм) делают несколько шире. Косячок —

основной инструмент для выполнения геометрической резьбы.

Для выполнения всех видов резьбы в комплекте резчика должны быть следующие инструменты, шт.:

Прямые стамески разной ширины	6
Отлогие стамески	5
Средние и крутые стамески	20
Стамески-клякзары прямой шириной	
5 и 10 мм	2
Стамески-уголки	2
Стамески-церазки	2
Косячки разной ширины	3
Ножи с длиной полотна 80—150 мм	2

Качество режущего инструмента зависит прежде всего от материала, из которого он изготовлен, и от правильной закалки инструмента. Качественно изготовленная стамеска должна легко и быстро затачиваться. Лезвие стамески должно быть стойким, не должно быстро тупиться, загибаться и выкрашиваться под ударами киянки.

Немаловажное значение имеет форма и размер ручки (черенка) стамески. Наиболее удобными являются ручки, имеющие в сечении овальную или овально-граненую форму. Стамеска с такой ручкой устойчива в руке и не перекатывается по крышке стола или верстака. По длине ручки также должны иметь слегка овальную форму. Конец ручки должен быть заовален для удобства нажима на него ладонью руки. Длина ручек стамесок 105—130 мм, диаметр 22—28 мм.

§ 38. Заточка и правка резцов

Прямая стамеска. Новую или бывшую в употреблении стамеску сначала затачивают на заточном станке для получения угла заострения около 20° и ровной плоской фаски. Правой рукой держат ручку стамески (конец ручки упирается в ладонь), а пальцами левой руки недалеко от лезвия прижимают стамеску к точильному кругу. Чтобы убедиться, что угол наклона стамески к поверхности круга соответствует требуемому, нужно проверить ширину получающейся фаски: она должна быть примерно в 2,5 раза больше толщины полотна. Чтобы угол наклона стамески не менялся и фаска получилась плоской, локоть правой руки прижимают к себе. Для равномерного износа круга полотно стамески слегка передвигают справа налево и обратно.

Когда получена правильная фаска и появилась тонкая полоска заусенца по всему лезвию, заточку на точиле прекращают и переходят к заточке стамески на мелкозернистом бруске. Стамеску берут правой рукой за черенок, а пальцами левой руки ближе к лезвию прижимают ее к бруску так, чтобы фаска плотно прилегала к поверхности

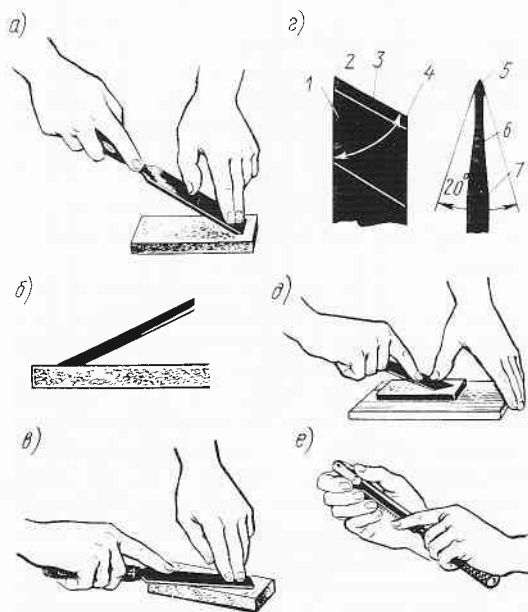
бруска (рис. 75, а, б). Точат стамеску плавными движениями вперед и назад по всей длине бруска, стараясь держать правую руку на одной высоте, иначе фаска получится не плоской, а овальной.

Стамеску точат со стороны фаски до тех пор, пока заусенец не станет совсем тонким. Тогда стамеску переворачивают, плотно прижимают к бруску и двумя-тремя движениями затачивают с лицевой стороны (рис. 75, в). Затем опять точат в первом положении, пока заусенец не отпадет.

После заточки на мелкозернистом бруске стамеску правят (доводят) на оселке теми же приемами, только чаще переворачивают стамеску и правят одинаково долго как в первом положении, так и во втором.

Узкие прямые стамески при заточке на бруске двигают в разных направлениях, чтобы на поверхности бруска не образовалось канавки. Правят эти стамески оселком на весу так же, как и полукруглые (рис. 75, е).

Полукруглые стамески. Полукруглые стамески обрабатывают на точиле, затачивают на бруске и правят на оселке. Во время заточки на точиле полукруглую стамеску медленно поворачивают с боку на бок и передвигают по точилу слева направо и обратно. Так же поступают при заточке ее на бруске. В бруске постепенно образуется



75. Заточка резца:

а — положение стамески при заточке на бруске со стороны фаски, б — положение лезвия стамески по отношению к бруску, в — положение стамески при заточке с лицевой стороны, г — режущая часть косячка, д — положение косячка при заточке на мелкозернистом бруске, е — положение полукруглой стамески при заточке на весу: 1 — угол скоса, 2 — носок, 3 — лезвие, 4 — пятка резца, 5 — вторая фаска, 6 — первая фаска, 7 — угол заострения

канавка, соответствующая профилю стамески, что обеспечивает получение правильной фаски. С внутренней стороны стамески затачивают закругленными брусками на столе или на весу (рис. 75, е). Правят полукруглые стамески только на весу.

Заточка и правка других видов стамесок принципиально не отличается от заточки и правки полукруглых, но требует большего внимания и аккуратности. Мелкие стамески (церазики, уголки, клюкарзы) затачивают только на мелкозернистых брусках. Для каждого профиля стамески нужно иметь соответствующей формы бруски и оселки.

Косячок. Режущая часть косячка (рис. 75, з) состоит из двух фасок: первых 6 пологих и широких и вторых 5 узких. Угол заострения 7, образуемый вторыми фасками, должен быть равен 20°. Угол скоса 1 лезвия должен составлять 60–70°.

Косячок затачивают на точиле так же, как и прямую стамеску. Заточку производят до тех пор, пока не появятся первые фаски и заусенец. После получения первых фасок переходят к заточке косячка на мелкозернистом бруске (рис. 75, д).

Косячок берут за ребра, а указательный палец кладут на фаску. Прикладывают косячок к бруску под углом около 10° от горизонтальной плоскости и точат его с очень легким нажимом, переворачивая через 2–3 движения, пока заусенец не слетит и не появятся вторые фаски. Затем правят косячок на оселке теми же приемами, только переворачивают чаще.

Остроту инструмента проверяют при резании мягкой древесины по слою. Если срез получается гладким и блестящим и на нем не видно следов от зазубрин или заусенцев, инструмент считается готовым к работе.

Техника безопасности при заточке и хранении стамесок. При заточке стамесок на заточном станке необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в § 9.

Хранят стамески в ящике верстака, где должно быть сделано гнездо для каждого инструмента, или в шкафу в специальных гнездах, на рейках, прикрепленных к стенке. Удобно хранить стамески в свертке из толстого холста, уложив их черенками поочередно в разные стороны.

Хранить инструмент следует в сухом помещении. На случай длительного хранения полотна стамесок смазывают тонким слоем машинного масла.

§ 39. Вспомогательный инструмент

Кроме основного режущего инструмента резчик должен иметь и вспомогательный: разметочный инструмент, инструменты для сверления, выпиливания.

Разметочный инструмент служит для вычерчивания шаблонов, трафаретов, разметки орнаментов на заготовках, проверки контуров и рельефа в процессе резьбы. В комплект входят следующие инструменты: столярный угольник (рис. 76, а) для нанесения линий, перпендикулярных кромкам изделия или заготовки;

рунок (рис. 76, б) для нанесения линий под углом 45 и 135° к кромкам изделия, заготовки;

рейсмус (рис. 76, в) для нанесения параллельных линий;

малка (рис. 76, г) для нанесения линий под любым углом к кромкам изделия, заготовки;

циркуль с линейкой (рис. 76, д);

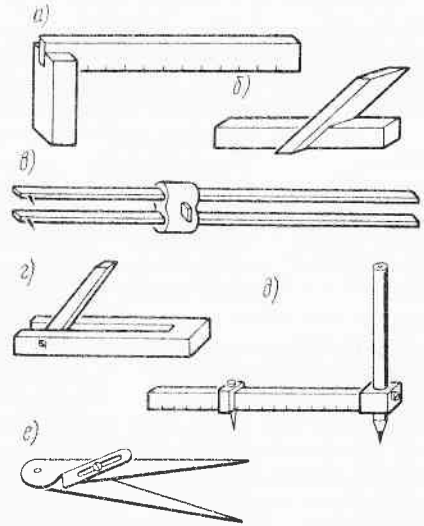
циркуль-измеритель (рис. 76, е);

металлическая рулетка.

К вспомогательному инструменту также относятся: киянки — для удара по ручке стамески при вырубке фона, обрубке рельефа в крупной резьбе; коловорот и ручная электрическая сверлильная машина с набором сверл — для сверления отверстий в прорезной резьбе и высверливания глубоких мест в рельефной; пилы для выпиливания фона в прорезной резьбе.

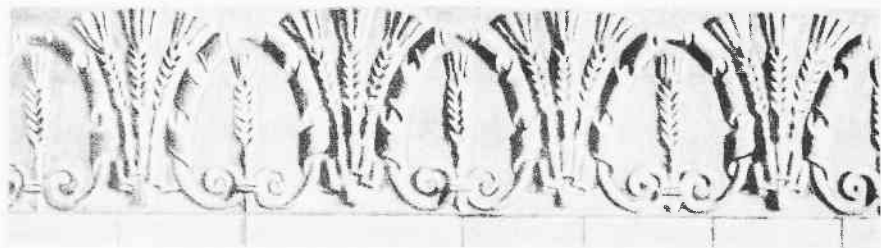
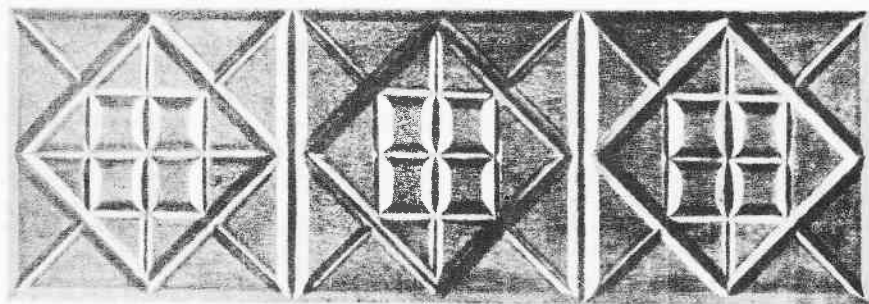
В некоторых случаях для обработки фона применяют лунсоны (чеканы), представляющие собой металлические стержни, на одном конце которых сделаны насечки в виде сетки, точек, звездочек. Их используют для чеканки фона главным образом в кудринской резьбе.

Кроме этого, резчику может понадобиться столярный инструмент при подготовке деталей под резьбу: рубанок, фуганок, цикля и др.



76. Разметочный инструмент:

а — столярный угольник, б — рунок, в — рейсмус, г — малка, д — циркуль с линейкой, е — циркуль-измеритель



77. Резьба, выполненная на фрезерном одношпиндельном и на копировально-фрезерном многошпиндельном станках

§ 40. Механизация процесса резьбы по дереву

При современном состоянии техники выполнение резьбы на деталях мебели может быть частично или полностью механизировано.

Все подготовительные операции по раскрою шпаломатериалов, обработке их в размер по сечению и периметру производится на круглошпиндельных и ленточношпиндельных, фуговальных, рейсмусовых, продольно-фрезерных и токарных станках.

С применением универсальных деревообрабатывающих станков возможна частичная механизация самого процесса резьбы. Так, при выполнении прорезной резьбы можно оцилиндровать внешний контур и выгнать внутренние контуры на лобиковом станке.

Для выполнения резьбы широко используют фрезерные станки общего назначения и специальные конструкции — копировально-фрезерные. С помощью фрезерных станков общего назначения можно удалять фон по прямой актовок и тем случае, когда рельефный орнамент расположен в средней части. Для этого применяют специальные шаблоны, ограничивающие поверхность обработки. На этих же станках можно производить профильную обработку штапиков, карнизов, выбирать различного профиля пазы, канавки, каньелюры как на плоских, так и на приволнистых поверхностях. На рис. 77 представлен образец (первый) орнамента, выполненного на фрезерном станке.

На одношпиндельных фрезерно-копировальных станках можно выбирать фон в

рельефной резьбе и предварительно обрабатывать рельеф, что в значительной степени облегчает работу резчика, особенно при выполнении резьбы на древесине твердых пород. На копировально-фрезерных многошпиндельных станках типа МК-8 можно выполнять все виды рельефной резьбы с незначительной окончательной обработкой ее вручную (см. рис. 77, второй образец).

В некоторых странах (Япония, ФРГ) созданы фасонно-фрезерные станки с числовым программным управлением, выполняющие различную обработку деревянных поверхностей, в том числе и резьбу без последующей доработки ее вручную.

Известны также копировально-скульптурные станки, которые по заданной модели могут одновременно изготовить от 12 до 24 изделий одной формы и размера.

Чтобы повысить производительность труда и облегчить труд резчика, в некоторых случаях применяют электрифицированный ручной инструмент: ручной электрический рубанок, ручную электрическую сверлящую машину и др.

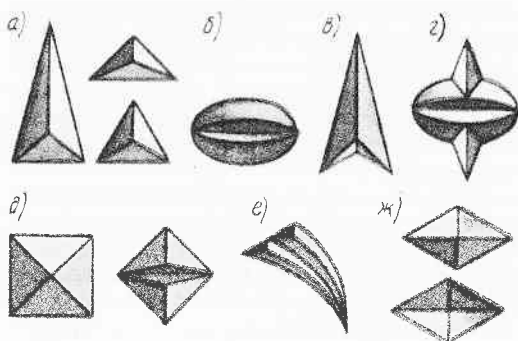
При резьбе на твердых породах древесины для выполнения некоторых операций используют электрифицированную установку с глубоким валом (бормашину). Такие машины обычно применяют для резьбы по кости и самшиту на мелких изделиях. В рабочую головку, смонтированную на глубоком валу, устанавливают сверла и фрезы различного профиля. Ими сверлят отверстия, выполняют прорезы, предварительно обрабатывают рельеф.

В комплект инструментов для бормашин

ны входят зажимы для шлифовальной шкурки (пальчиковый, грибовый и др.), с помощью которых шлифуют и полируют внутренние полости изделий и отдельные участки рельефной резьбы.

Для шлифования изделий, а также обработки лаковых покрытий используют ручную сверлильную машину и электрическую машину БЭС-1-1, в комплект которой входит эластичная тарелка с войлочным кругом. На тарелку накладывают круг из шлифовальной шкурки и шлифуют плоские поверхности. Для этой же цели можно применять и виброшлифовальные аппараты.

Механизируют и некоторые операции процесса отделки резных изделий, например методом пневматического распыления наносят водный раствор красителей, грунтовочные составы и лаки.



78. Элементы геометрической резьбы:

а — треугольник, б — глазок, в — треугольник с зубчиками, з — фонарик, д — четырехгранник, е — лучи, ж — ромбы

Глава XII Геометрическая резьба

§ 41. Элементы геометрической резьбы

Геометрическая резьба состоит из различных комбинаций нескольких основных элементов, выполняемых ножом-косячком и полукруглыми стамесками.

Самые простые элементы геометрической резьбы — двугранные выемки прямой или криволинейной формы, различной ширины и глубины. При повторении прямых выемок, расположенных вертикально или под углом, создается узор, получивший в терминологии народных промыслов название лесенки.

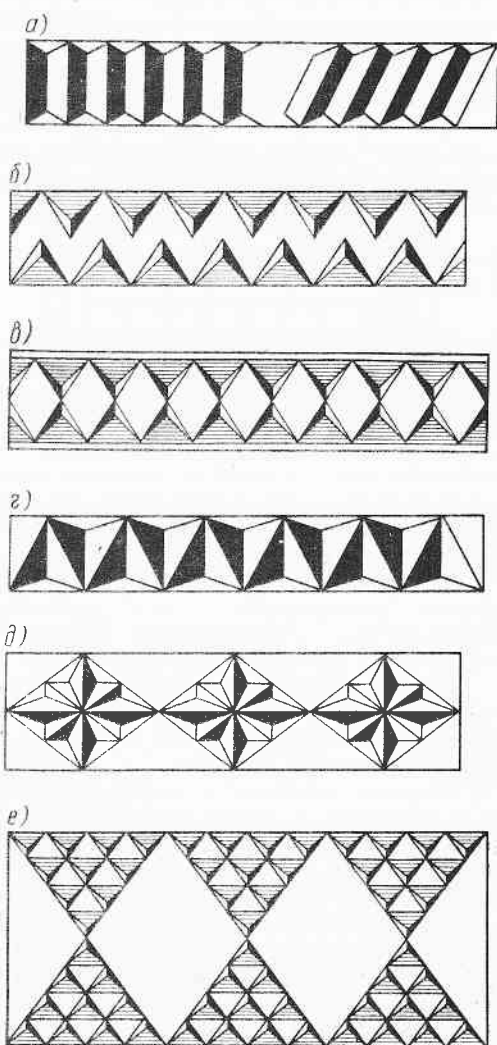
Наибольшее распространение в геометрической резьбе получили трехгранные выемки (треугольники), разнообразные по форме, размеру и технике исполнения (рис. 78, а, в).

Треугольники с углублением у основания могут быть равносторонними или вытянутыми в виде лучей. Комбинация из этих треугольников создают разнообразные узоры: ромбы, витейки, змейки, цепочки, различного вида сияния (рис. 79).

Треугольники с углублением у вершины также могут быть разными по форме, размеру и глубине. Такие треугольники называют в народной резьбе уголками. Из них получают узоры: бусы, сколышки, куличики и др. Комбинации уголков и треугольников с углублением у основания создают новые узоры.

Треугольники можно выполнять с углублением в центре и примерно одинаковыми гранями. Узор из таких трехгранных порезок очень выразителен (см. рис. 87).

В геометрической резьбе применяют также более крупные элементы — четырехгран-



79. Виды узоров в геометрической резьбе:

а — лесенка, б — витейка, в — ромбы, г — змейка, д — сияния, е — сколышки

ные выемки различной формы: квадратные, прямоугольные, ромбические (рис. 78, д, ж).

К элементам геометрической резьбы относятся скобчатые порезки-лунки (рис. 78, б, з), которые можно выполнять как пожом-косячком, так и полукруглыми стамесками.

Наиболее сложными по выполнению элементами геометрической резьбы являются криволинейные трехгранные выемки-лучи (рис. 78, е), образующие разнообразные розетки-вертушки.

Комбинируя основные элементы геометрической резьбы, можно построить бесконечное множество орнаментальных композиций (см. приложение). Однако красота резкого декора будет определяться не только его рисунком и композицией, но и качеством выполнения резьбы, ее чистотой и точностью. Треугольники и другие элементы геометрической резьбы следует резать по возможности по слою, т. е. в направлении естественного роста и развития волокон древесины. При резьбе по слою лезвие резака приглаживает волокна на месте среза, поверхность получается гладкой и блестящей. При резьбе против слоя волокна перерезаются, задираются, поверхность получается шероховатой, матовой.

§ 42. Подготовка заготовки и резьбе

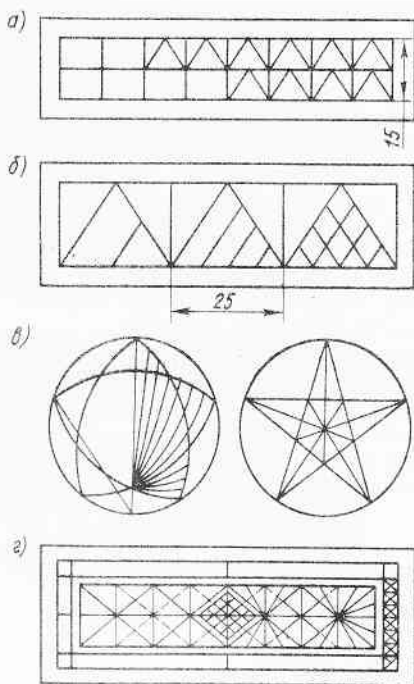
Геометрическая резьба наиболее легко, быстро и чисто выполняется на древесине липы. Для упражнений используют дощечки-заготовки размером $250 \times 100 \times 20$ мм. Дощечка должна быть тщательно выстрогана (строго под угольник), ее торцовые кромки должны быть перпендикулярны продольным. Поверхность дощечки зачищают рубанком или фуганком.

При разметке геометрической резьбы обычно вычерчивают только основные линии рисунка, а мелкие детали выполняют косячком на глаз соответственно узору.

Приемы разметки орнаментов геометрической резьбы одни и те же независимо от того, выполняется резьба на заготовке или на собранном изделии.

Разметку начинают с нанесения твердым карандашом линий, ограничивающих орнамент. Линии, параллельные продольным кромкам заготовки, наносят от руки движением к себе, держа карандаш большим и указательным пальцами, а средним пальцем упираясь в кромку заготовки. Линии, перпендикулярные продольным кромкам, наносят с помощью столярного угольника, а линии под различными углами к продольным кромкам — с помощью ерунка или малки.

После нанесения линий, ограничивающих орнамент, разбивают внутреннее



80. Схема вычерчивания орнамента для геометрической резьбы:

а — витейка, б — узор из уголков, в — пятиконечная звезда, г — сложный орнамент

пространство на элементы геометрического узора: сначала, как правило, на квадраты или прямоугольники, а затем — на треугольники. Линии делят на части с помощью линейки или циркуля-делителя. Разбивку на мелкие элементы выполняют на глаз.

На рис. 80 приведены в качестве примера схемы вычерчивания некоторых орнаментов.

При разметке витейки (рис. 80, а) вначале проводят две параллельные линии, ограничивающие ширину ленты орнамента. Затем проводят среднюю линию. После этого размечают прямоугольники, а в них — треугольники.

При разметке узора из уголков-сколышков (рис. 80, б) в размеченных треугольниках делят пополам одну из сторон и проводят линии, параллельные другой стороне. Полученные отрезки снова делят пополам и проводят параллельные линии. Так же размечают другую сторону треугольника.

Для получения пятиконечной звезды (рис. 80, в) окружность делят с помощью циркуля на пять частей. Соединяя полученные точки дугой с помощью циркуля, получают левую звезду, соединяя точки прямыми линиями, — правую.

При разметке сложного орнамента (рис. 80, г) сначала вычерчивают рамку для каймы, затем внутренний прямоугольник

для основного орнамента. Ленты каймы и основного орнамента делают на прямоугольники, внутри которых проводят диагонали. Полученные треугольники можно делить на более мелкие, проводя вертикальные и горизонтальные линии через точки пересечения диагоналей. В треугольниках можно чертить различные узоры: сияние, сколышки, а в ромбах — чешуйки и т. п.

Точная, аккуратная разметка рисунка и последующая проверка композиции этого рисунка в целом и по частям с помощью чертежных инструментов (циркуля, линейки) — одно из основных условий качественного выполнения геометрической резьбы.

§ 43. Резьба прямых двугранных выемок

На подготовленную для резьбы заготовку наносят сетку из квадратов со сторонами 10 мм (рис. 81).

Сначала режут выемки поперек волокон древесины, затем вдоль. Упражнение выполняют сидя, с помощью косячка.

Выемка поперек волокон древесины. Заготовку закрепляют клинками так, чтобы направление волокон древесины было параллельным краю верстака.

Косячок берут в правую руку так, чтобы пальцы, сжатые в кулак, обхватили плотно его ручку, а мизинец находился у нижнего края ручки. Большой палец должен упираться в ручку (рис. 82, а).

Начинают резьбу с прорезания средней линии выемок. Косячок ставят носком лезвия на начало первой карандашной линии вертикально или с небольшим наклоном к себе, чтобы при погружении носка в древесину пятка косячка была выше поверхности заготовки (рис. 82, б). Движением к себе прорезают линию на глубину около 3 мм. Если косячок идет тяжело, то пятку слегка приподнимают. В конце прорези пятку погружают в древесину (рис. 82, в). Можно прорезать конец линии, отклонив косячок от себя, носком лезвия (рис. 82, г). Нужно стараться не перерезать линию, ограничивающую орнамент. Таким образом прорезают все средние линии на заготовке. Резать нужно по прочерченным карандашом линиям, держа косячок строго в вертикальной плоскости и погружая его на одинаковую глубину.

При резьбе наклонных граней выемки косячок наклоняют вправо или влево. Угол наклона должен быть в пределах 30—40°. При большом наклоне грани выемки получатся пологими и расплывчатыми, невыразительными. При меньшем наклоне они будут слишком резкими.

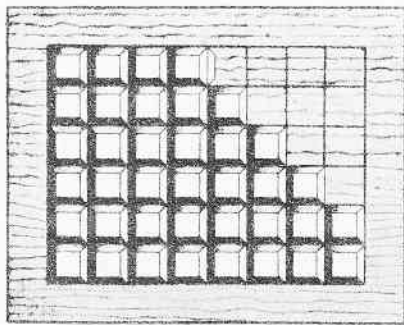
Сначала прорезают все правые грани выемок с наклоном косячка вправо, от себя (рис. 83, а). Косячок ставят носком на начало

выемки, отступив от средней линии на 1,5—2 мм. Наклонив резец, врезают его в древесину и медленно ведут на себя, стараясь твердым движением руки прорезать прямую выемку одинаковой глубины. Когда до конца грани останется 5—10 мм, ручку косячка постепенно отводят от себя, продолжая в то же время движение носка резца на себя до конца грани (рис. 83, б). Если этого не сделать, то конец грани снизу останется непрорезанным.

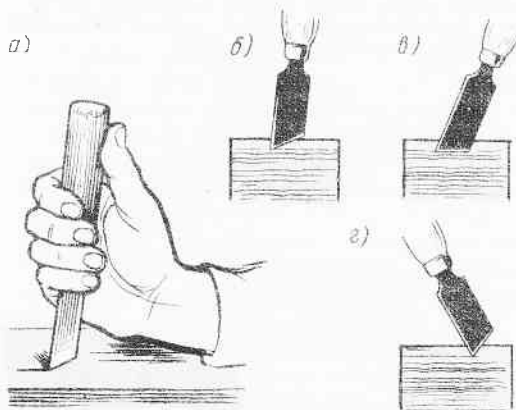
При резьбе правых граней косячок может сорваться и порезать левую руку, поэтому нельзя держать ее близко от резца.

Резьба левых граней с наклоном косячка влево, движением к себе (рис. 83, в) несколько труднее, чем правых, так как резец стремится сдвинуться к средней линии. Резать следует медленно, с постоянным нажимом на резец.

В конце угражнения подрезают торцовые грани выемок. Для этого дощечку поворачивают на 90°. Наклонив косячок вправо на 30—40°, прорезают линию, ограничивающую рисунок, соблюдая все выше-

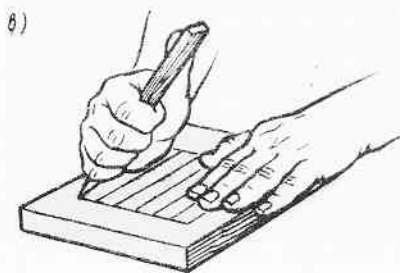
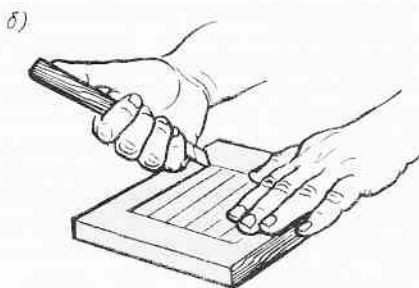
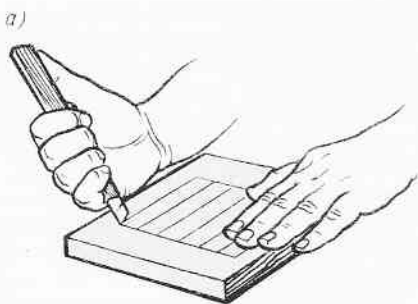


81. Двугранные прямые выемки вдоль и поперек волокон

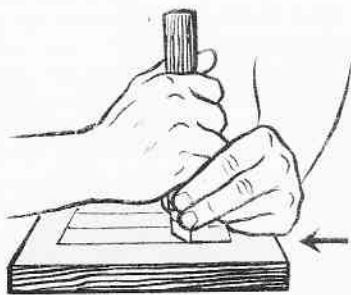


82. Положение косячка при резьбе выемок поперек волокон:

а — положение косячка в руке, б — положение лезвия в начале вертикального надреза, в, г — положения лезвия в конце вертикального надреза

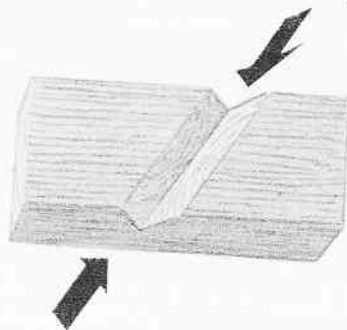


83. Положение косячка при резке граней выемки: а — при резке правой грани с наклоном от себя, б — при прорезании конца правой грани, в — при резке левой грани с наклоном к себе



84. Положение косячка при резке выемок вдоль волокон

описанные правила. Затем, повернув дощечку на 180° , так же подрезают торцовые грани выемок с другой стороны. Стружки в виде трехгранной соломки должны отделяться сами или от дуновения резчика.



85. Выемка, вырезанная под углом к волокнам

Если стружка где-либо не отделилась, нужно повторить все операции сначала в том же порядке. Не следует отдиравать стружку пальцами или выламывать ее ножом.

Для получения более чистой резьбы рекомендуется вначале прорезать торцовые грани выемок, а затем выемки поперек волокон.

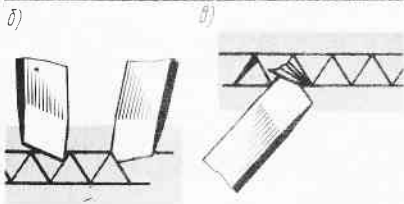
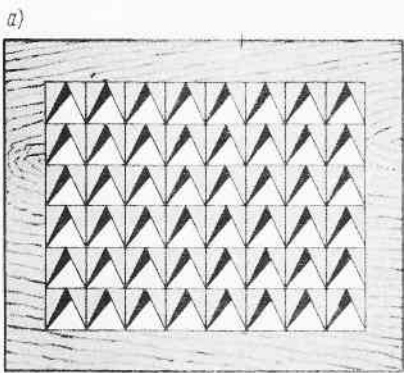
Выемки вдоль волокон древесины. При резке таких выемок усилие резания меньше, но резать несколько сложнее, так как резец стремится пойти по слою древесины, т. е. непрямолинейно, и его нужно постоянно удерживать на прямой линии. Это требует внимания и твердости руки, а также тщательной заточки инструмента.

Повернув заготовку на 90° и закрепив ее на верстаке, режут выемки вдоль волокон теми же приемами, что и при резке выемок поперек волокон, т. е. движением к себе с наклоном косячка вправо и влево. Однако для развития навыков резьбы во всех направлениях полезно выполнить это упражнение, не меняя положения заготовки, т. е. при горизонтальном направлении выемок. При этом косячок держат двумя руками (рис. 84): ручка инструмента в правой руке, а левая рука придерживает и направляет резец.

Среднюю линию выемки режут вертикальным надрезом в направлении слева направо, боковые грани выемки — также слева направо с наклоном косячка от себя и к себе. Чтобы грани выемок получились прямыми и чистыми, их режут в два приема. Первый раз резец вводят в древесину неглубоко. Если рез получится прямым, второй раз прорезают выемку на всю глубину. Если же резец пошел по волокну (непрямолинейно), то при втором резе меняют направление движения резца — режут справа налево.

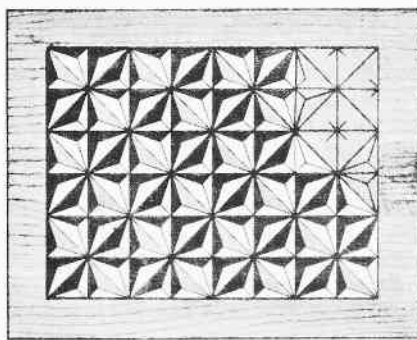
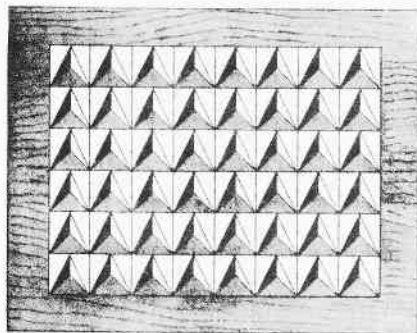
Закончив резание граней, подрезают кончики стружки.

Выемки под углом к волокнам древесины. В этом случае грани выемки режут в разных направлениях. Если выемка наклонена вправо, как показано на рис. 85.



86. Резьба уголков.

а — узор на заготовке, б — подрез угла, в — подрезка уголка



87. Трехгранные выемки

то правую грань режут по направлению к себе, а левую — от себя. Резание следует выполнять по слою древесины, тогда поверхность грани получится гладкой и блестящей. При несоблюдении этого правила и резании

против слоя древесины поверхность среза получится пестрой, с заколами и задирами.

При резании левой гранью косычок берут в правую руку носком к себе. Ставят его на близкий к себе конец выемки с наклоном влево. Большим пальцем левой руки нажимают на кромку резца, помогая его движению вперед от себя.

При резьбе длинным косычком инструмент можно держать и в левой руке, а правой рукой поддерживать и направлять резец по линии резания. Очень важно с самого начала учиться работать как правой, так и левой рукой. Это необходимо и дальнейшем при выполнении контурной и рельефной резьбы.

§ 44. Резьба трехгранных выемок

Трехгранные выемки (треугольники) по технике выполнения могут быть:

— равнобедренными с углублением в вершине (уголки);

— равносторонними с углублением в центре;

— равнобедренными с углублением у основания (чаще всего вытнутыми в виде лучей).

Указания следует начинать с наиболее простых трехгранных выемок — уголков.

Резьба узора из уголков. Предварительно на заготовку наносят горизонтальные и вертикальные линии на расстоянии 10 мм одна от другой. Проводя наклонные линии в двух направлениях, разбивают квадраты на треугольники (рис. 86, а)

Держа косычок вертикально, подрезают стороны треугольников от вершины к основанию (рис. 86, б). Глубина реза у вершины должна быть максимальной, а у основания — сведена на нет. Надрезы нужно делать строго вертикально и на одинаковую глубину. Рез не должен пересекать горизонтальную черту.

Сделав надрезы, косычок наклоняют к себе и вдоль нижней линии (основание треугольника) поскосом резца, постепенно углубляя его, срезают стружку — подрезают треугольник (рис. 86, в). При этом ручку косычка держат в правой руке, а резец направляют с помощью пальцев левой руки. Образуется плоский треугольник, углубленный у вершины на 1,5–2 мм, основание которого находится на поверхности заготовки.

Если уголки расположены вдоль или поперек волокон древесины, их срезают (или подрезают) приемом, описанным выше. Если же уголки расположены под углом к направлению волокон, то направление движения резца нужно выбирать таким, чтобы резание было по толщину слою древесины: с левого или правого угла основания, движением к себе или от себя.

Уголки можно подрезать не сразу на всю глубину, а за два-три приема, срезая тонкую стружку. Все грани должны быть плоскими и гладкими. Основив резьбу уголков, можно выполнить орнамент в виде полосы из уголков и другие, более сложные композиции.

Резьба трехгранных выемок с углублением в центре. На дощечку для упражнения наносят окантовку и разбивают полукруглый прямоугольник на квадраты со сторонами 10 мм (рис. 87). Затем с помощью срунка проводят наклонные линии из левых и правых углов квадратов, разбивая их на треугольнички.

Начиная резьбу, ставят носок косячка в центр треугольника так, чтобы пятка его была направлена в один из углов (центр определяют на глаз). Держа резец вертикально, нажимают на ручку и делают надрез от центра в угол. В каждом треугольнике делают три таких надреза.

Затем косячок приставляют к нижнему левому углу треугольника и, наклонив его к себе (угол наклона около 60°), срезают нижнюю грань теми же приемами, какими

выполнялась подрезка уголков. Боковые грани треугольников, направленные под углом к волокнам древесины, надо срезать так, чтобы резание было по слою древесины. В данном случае — движением от себя, так как направление волокон горизонтальное. При срезании правой грани косячок держат в правой руке носком к себе. Носок ставят в нижний правый угол треугольника и, наклонив косячок вправо, срезают грань. Большой палец левой руки, упираясь в ребро косячка, помогает его движению. Таким же образом, наклонив косячок влево, срезают левую грань. Срезать грани можно за два-три приема.

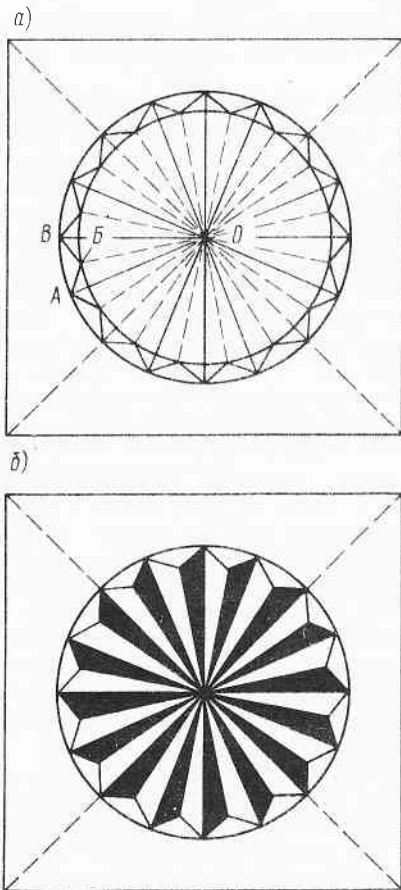
Грани должны быть плоскими и точно сходитьсь по линиям вертикального надреза. В местах пересечений не должно быть задиров и вырывов волокон. Линии, ограничивающие стороны треугольничков на поверхности заготовки, должны быть четкими и прямыми.

Из таких треугольников можно выполнить сложный и красивый узор (см. рис. 87). Для этого заготовку размечают на квадраты со стороной 20 мм, а затем, проводя диагонали, делят квадраты на треугольнички.

Резьба розетки с сиянием. Лучи розетки (рис. 88) представляют собой вытянутые трехгранные выемки. При их изготовлении применяют те же приемы, что и при выполнении трехгранных выемок с углублением в центре.

При разметке розеток заготовку сначала делят на квадраты (рис. 88, а). Из углов квадрата с помощью циркуля чертят две концентрические окружности. Радиус внешней окружности больше радиуса внутренней на 3–5 мм (в зависимости от размера розетки). Внешнюю окружность делят на 16 секторов, а внутреннюю — на 32. Концы радиусов внутренней и внешней окружностей соединяют прямыми линиями.

Резьбу начинают с вертикальных надрезов движением к себе. Носок резака ставят в точку *В* и делают три вертикальных надреза по линиям *BA*, *BO*, и *BB*. Так же делают надрезы во всех треугольниках. Резание выполняют одной рукой, вторая рука придерживает заготовку, постепенно поворачивая ее по кругу при надрезах каждого следующего луча. Затем режут грани лучей от центра розетки движением к себе с наклоном косячка вправо и влево. На некоторых участках грани будут резаться против слоя древесины, поэтому лезвие косячка должно быть хорошо заточено, чтобы грани получились гладкими. Третью, короткую, грань лучей подрезают так же, как у уголков. Однако в данном случае косячок движется не по прямой линии, а по дуге окружности, что требует большего внимания.



88. Розетка с сиянием:

а — разметка заготовки, б — готовая розетка

Готовая розетка показана на рис. 88, б. Красота узора розетки зависит от точности выполнения резьбы: грани лучей должны быть прямыми и четкими, все лучи по ширине и глубине должны быть одинаковыми.

§ 45. Выполнение снобчатых порезок (лунок)

Лунки можно резать по-разному, получая различную форму рельефа. Рассмотрим несколько вариантов резьбы лунок.

Вариант I. Лунки режут с углублением у овального контура: средняя линия получается выпуклой (рис. 89, а).

На заготовку наносят сетку из квадратов. Из центра каждого квадрата проводят циркулем окружность так, чтобы квадрат оказался вписанным в нее.

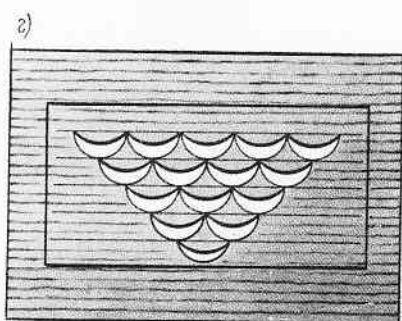
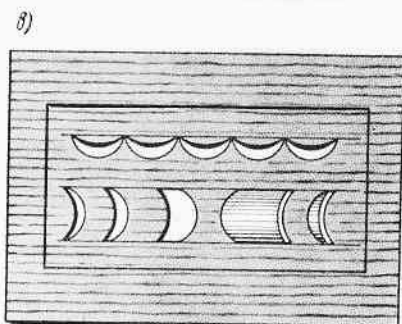
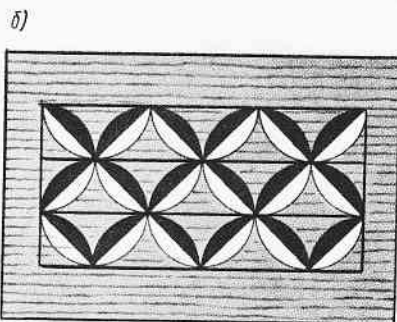
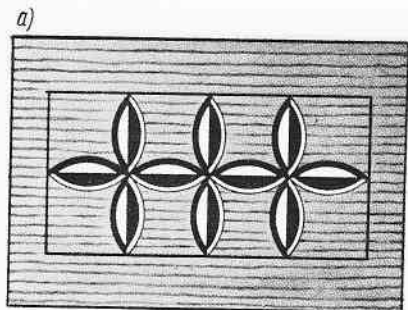
Резьбу выполняют косячком и полукруглой стамеской, ширина которой должна соответствовать стороне квадрата, а профиль — дуге окружности.

Стамеску ставят вертикально на линию дуги окружности. Слегка нажимая на черенок, углубляют ее в древесину на 2—3 мм (режут тычком). Таким образом делают надрезы лунок первого вертикального ряда, расположенных поперек волокон. Затем косячком срезают грани к основанию надреза так же, как при подрезке уголков. Грани получаются плоскими.

При надрезке горизонтальных выемок (расположенных вдоль волокон) стамеску также держат в вертикальной плоскости, но ставят уголок лезвия в начало дуги окружности. Нажимая на черенок, постепенно совмещают лезвие с линией дуги окружности. При надрезке верхней дуги стамеску перемещают справа налево, нижней — слева направо. Резать тычком в данном случае нельзя, так как может произойти отщепление волокон и резьба получится нечистой. Косячком подрезают плоские грани.

Вариант II. Лунки режут с углублением по средней линии: грани получаются вогнутыми (рис. 89, б). Сначала косячком делают вертикальный надрез по средней линии, а затем соответствующей по размеру и профилю стамеской подрезают грани лунок.

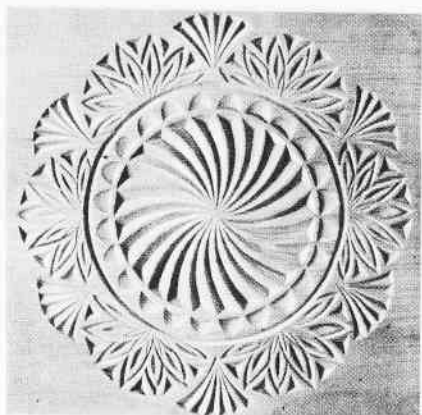
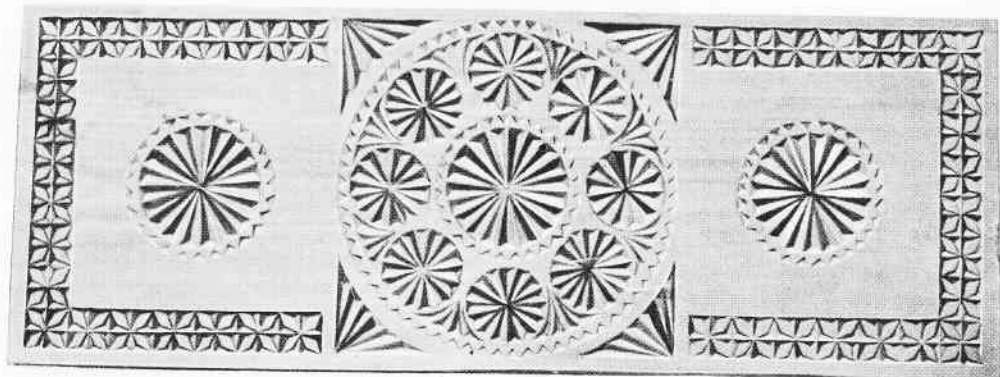
На рис. 89, б грани лунок расположены по диагоналям квадратов (под углом к волокнам древесины). Подрезать грани лунок нужно в разных направлениях, чтобы резать по слою древесины: нижние грани — движением к себе сверху вниз, а верхние — движением от себя снизу вверх. При подрезке нижней грани первой лунки уголок стамески ставят в верхний левый угол квадрата. Наклонив стамеску влево и слегка нажимая на черенок, совмещают лезвие



89. Снобчатые порезки:

а — с выпуклой средней линией, б — с углубленной средней линией, в — ноготки, г — чешуйки

стамески с линией дуги окружности и подрезают грань. Стамеска при этом движется по окружности. При подрезке верхней грани уголок стамески ставят в нижний правый угол квадрата и вращением вверх с наклоном вправо подрезают грань.



90. Орнаменты, выполненные в технике геометрической резьбы

Вариант III. При резьбе ноготков (рис. 89, в), расположенных вдоль волокон древесины (верхний ряд), заготовку расчерчивают прямыми линиями, параллельными ее продольным кромкам. Верхнюю лицию делят на отрезки, равные размеру ноготка (15–20 мм). Подбирают полукруглую стамеску соответствующего размера. Стамеску берут за черенок фаской к себе, правый угол лезвия ставят на линию и, вращая стамеску справа налево, делают вертикальный надрез в виде дуги. Тем же движением, но с наклоном стамески к себе под углом 60° , делают подрезку лунки. В результате от заготовки отскакивает стружка в виде ноготка, а внутри образуется выемка с полукруглыми краями.

При резьбе ноготков поперек волокон (нижний ряд на рис. 89, в) надрезку делают тычком, т. е. без вращательного движения, держа стамеску вертикально и нажимая на ручку. Так же тычком делают и подрезку лунки, наклонив стамеску вправо или влево.

Этими же приемами, располагая порезки в шахматном порядке, выполняют узор чешуйки, распространенный в геометрической резьбе (рис. 89, з).

При выполнении глазков (см. рис. 78, б) совмещают приемы резьбы лунок с выпуклой средней линией и ноготков. Сначала делают надрезы по обеим сторонам средней линии с боковым наклоном косячка около 20° . Затем подрезают вогнутые грани крутой полукруглой стамеской так же, как при выполнении ноготков. При резьбе глазков поперек волокон подрезку выполняют тычком, а при резьбе вдоль волокон — с вращением стамески. Подрезать следует очень аккуратно, чтобы не повредить выпуклые перегородки глазков.

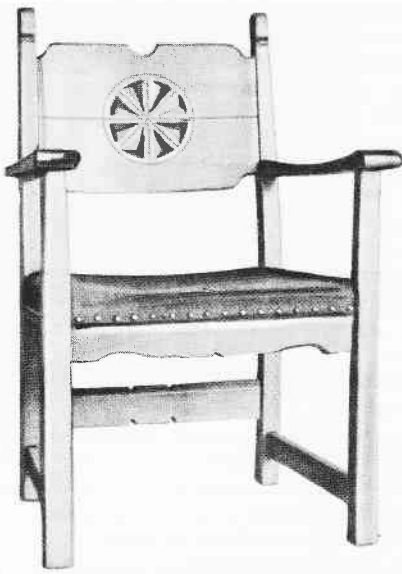
§ 46. Выполнение орнамента

Освоив резьбу основных элементов геометрической резьбы, приступают к выполнению орнаментов, примеры которых приведены на рис. 90 и в приложении.

При выполнении первого орнамента, показанного на рис. 90, применяют один косячок. При резьбе второго орнамента, приведенного на рис. 90, кроме косячка используют полукруглую стамеску для резьбы лунок-ноготков. Розетку с криволинейными гранями лучей выполняют косячком.

Геометрической резьбой можно украсить мелкие бытовые предметы и мебель (рис. 91).

При составлении собственной композиции не следует стремиться заполнить резьбой всю поверхность изделия. Необходимо добиваться гармоничного сочетания резного узора с плоскостью фона. Именно этот контраст и создает подлинную красоту резного украшения.



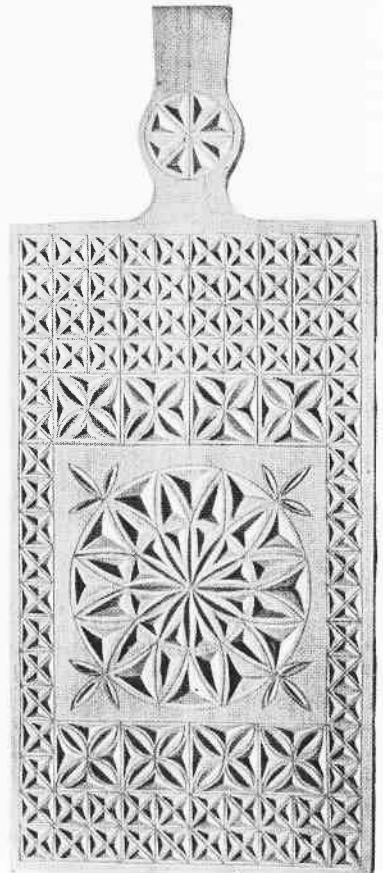
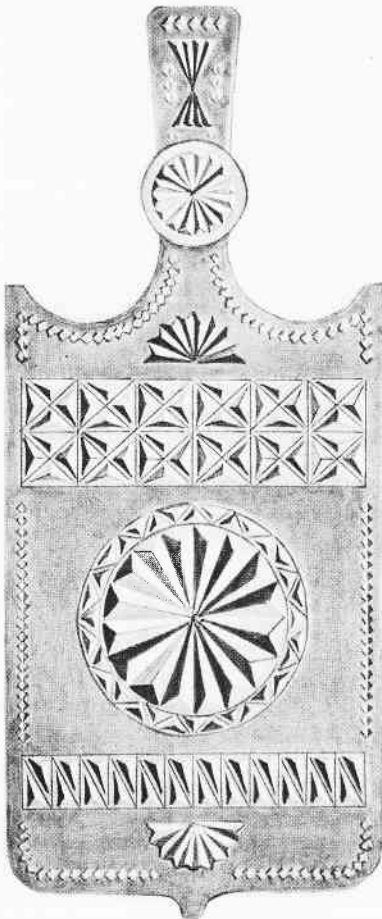
§ 47. Техника контурной резьбы

В композициях контурной резьбы используют разнообразные линии: прямые, ломаные, извилистые.

Орнамент, выполненный в технике контурной резьбы, выглядит как линейный рисунок, линии его резки и жестки. Однако, несмотря на простоту рисунка и отсутствие рельефа, техника контурной резьбы требует большого внимания, свободного владения инструментом.

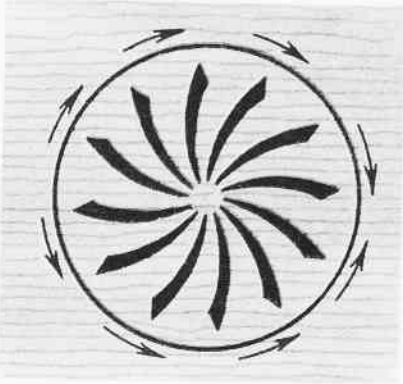
Рисунок орнамента наносят на поверхность древесины карандашом от руки или переводят с оригинала через копировальную бумагу. Предварительно линии контура рисунка необходимо подробно проработать на бумаге в шаблоне. Правильно построенная и красиво нанесенная линия во многом определяет художественную ценность резного украшения.

Рисунок можно наносить как на чистую, неотделанную поверхность, так и на лакированную. Часто поверхность сначала окрашивают в темный цвет, покрывают лаком и полируют, а потом по ней вырезают

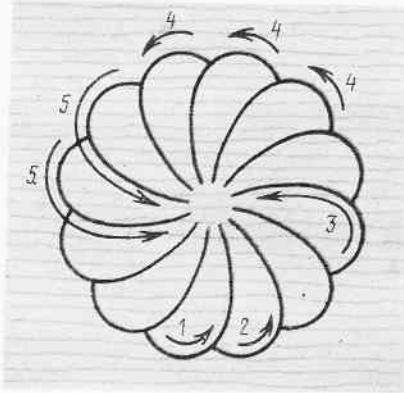


91. Геометрическая резьба на разделочных досках и на мебели

а)



б)



92. Рисунки для контурной резьбы;

а — выполняемой косячком, б — выполняемой полукруглыми стамесками; 1—5 — стрелки, показывающие порядок выполнения резьбы и направления резания

рисунок. Чтобы рисунок, нанесенный на неотделанную поверхность, не стерся во время резьбы, линии его с помощью кисточки покрывают прозрачным лаком.

Упражнения в контурной резьбе следует выполнять сначала на древесине липы, затем березы. Заготовку закрепляют на верстаке неподвижно и поворачивают на 180° только в крайних случаях. Резьбу выполняют стоя.

Работать следует двумя руками. Правой рукой держат стамеску или косячок за черенок, а пальцами левой руки придерживают инструмент ниже черенка недалеко от лезвия.

В контурной резьбе линии постоянно изгибаются в разных направлениях и с разной кривизной. Во время резьбы таких линий инструмент и руки резчика постоянно меняют свое положение. Чтобы работать уверенно и быстро, нужно держать режущий инструмент двумя руками, это также предохранит левую руку резчика от возможных ранений срывающейся стамеской.

Резьба косячком. Заготовку с рисунком (рис. 92, а) закрепляют на верстаке

параллельно его краю. Первую розетку вырезают с помощью косячка. Линии, расположенные поперек волокон (вертикальные), режут носком косячка движением к себе. Сначала надрезают линию с наклоном косячка вправо (так же, как режут правую грань при резбе двугранных выемок поперек волокон). Затем подрезают линию с наклоном косячка влево. В данном случае не делают предварительного вертикального надреза по средней линии контура. Рука должна уже привыкнуть резать грани выемок под определенным углом наклона и на нужную глубину. Глубина реза здесь неодинакова: у края розетки она максимальная, у центра сходит на нет. Концы лучей подрезают носком косячка с небольшим наклоном.

Линии, расположенные вдоль волокон, режут движением к центру розетки с наклоном косячка к себе и от себя.

В последнюю очередь прорезают контур окружности. Сначала режут внешнюю грань (надрезают линию), затем внутреннюю. При этом каждую половину окружности прорезают одним движением в направлении, указанном стрелками. Здесь на некоторых участках придется резать не по слою древесины, однако не следует менять направление: резание должно быть непрерывным и плавным. Кончик косячка как бы рисует кривую линию.

Резьба полукруглыми стамесками. Для резьбы применяют полукруглые стамески: кругую, среднюю и отлогую.

Сначала крутой стамеской надрезают лепесток, как показано стрелкой 1 (рис. 92, б). Уголок стамески ставят в начало линии и, нажимая на черенок и вращая его, совмещают лезвие стамески с кривой. При этом стамеску наклоняют к центру розетки. Продолжают надрез того же лепестка средней стамеской в направлении, показанном стрелкой 2, и заканчивают надрез контура отлогой стамеской, как показано стрелкой 3. Так надрезают все лепестки розетки.

Для подрезки контура (срезания второй грани) применяют отлогую стамеску. Все лепестки подряд подрезают сначала средней стамеской (стрелки 4), а затем отлогой (стрелки 5).

Освоив основные приемы выполнения контурной резьбы, можно приступить к резьбе орнаментальных или сюжетных композиций.

§ 48. Выполнение орнамента

Начинают выполнение орнамента (рис. 93) с окрашивания заготовки в темный цвет (обычно в темно-коричневые или красновато-коричневые тона). Для этого используют 2—3%-ные растворы водорастворимых красителей для дерева, например



93. Орнамент, выполненный в технике контурной резьбы

темно-коричневого № 15, красновато-коричневых №№ 2, 3. Предварительно удаляют ворс древесины. После высыхания окрашенную поверхность слегка шлифуют и покрывают нитроцеллюлозным лаком или восковым составом (см. гл. XV).

Рисунок орнамента предварительно переводят на кальку. Кальку с рисунком закрепляют на поверхности заготовки и острым твердым карандашом передавливают рисунок на древесину. Полученный контур обводят цветным карандашом, заметным на темном фоне, или процарапывают шилом.

Орнамент режут косячком. Резать кривые линии нужно плавно, не отрываясь, сначала с внешней, затем с внутренней стороны контура. При увеличении кривизны линий пятку косячка приподнимают над материалом.



94. Панно, выполненное в технике контурной резьбы с чеканкой фона

Хотя контурная резьба ограничивается выполнением разнообразных линий, она может быть выразительной, если правильно выявлены формы орнамента путем изменения глубины и ширины прорезаемых линий. Наиболее крупные формы подчеркивают более резкими линиями (глубокими и широкими).

Следует различать верхние и нижние линии в орнаменте. Как правило, прежде всего вырезают верхние линии, чтобы их грани были непрерывными, а затем нижние. Если линия идет по фону, ее режут глубже, если она переходит на другую форму орнамента — слабее.

При выполнении контурной резьбы срезы должны быть чистыми, а края фона неповрежденными. Естественный цвет древесины должен контрастировать с окрашенным фоном.

Иногда контурную резьбу раскрашивают красками, например акварельными. Для этого на заготовке намечают контур, элементы его раскрашивают, а затем выполняют резьбу.

В современных художественных изделиях техника контурной резьбы несколько видоизменяется; надрез контура с внутренней стороны делают круто, а подрезку с внешней стороны — полого. Это делает рисунок более выразительным. Иногда внутреннюю грань контура слегка смягчают (рис. 94). Это также усиливает художественную выразительность резьбы.

Линейный рисунок дополняют выемками в виде окружностей, овалов, лепестков (см. приложение).

Глава XIV Рельефная резьба

§ 49. Техника рельефной резьбы

При рельефной резьбе используют все инструменты для резьбы по дереву и самые разнообразные приемы работ. Необходимо уметь работать как правой, так и левой рукой, соблюдать правила резания древесины в зависимости от направления ее волокон, знать последовательность операций при работе над той или иной формой.

Для рельефной резьбы, выполняемой на деталях мебели, применяют главным образом древесные породы средней и высокой твердости — березу, орех, бук, дуб. Однако упражнения по освоению приемов рельефной резьбы следует выполнять на лине. Когда эти приемы будут хорошо усвоены, можно переходить на более твердую древесину.

Рельефную резьбу выполняют стоя. Заготовку закрепляют на верстаке неподвижно и поворачивают только в крайних случаях.

Несмотря на большое разнообразие методов и приемов обработки поверхности при рельефной резьбе, порядок ее выполнения во всех случаях остается примерно одинаковым. Основными этапами выполнения рельефной резьбы являются: нанесение рисунка, надрез и подрезка контура орнамента, выборка фона начерно, выявление форм рельефа орнамента, зачистка фона начисто, выявление мелкого рельефа орнамента, чеканка фона.

Нанесение рисунка. Для выполнения рельефной резьбы изготавливают ее рисунок в натуральную величину — шаблон. С шаблона рисунок переводят на кальку, а с кальки через копировальную бумагу — на заготовку. Чтобы не стереть рисунок с заготовки во время работы, его следует покрыть тонким слоем прозрачного лака (кисточкой по линиям карандаша).

При выполнении сложного рельефного орнамента начинающему резчику целесообразно предварительно вылепить рельеф из пластилина. Лепка рельефа перед резкой помогает точнее почувствовать форму и избежать ошибок во время резьбы.

Надрез и подрезка контура орнамента. Надрез (рис. 95, а) производят при вертикальном положении реза точно по контуру рисунка. Если линия рисунка прямая, то применяют косячок, если криволинейная — стамеску соответствующего профиля. Чтобы не получилось поднутрения орнамента при высоком рельефе, инструмент слегка наклоняют в сторону рисунка.

Подрезку контура (рис. 95, б) делают отлогими, средними или круглыми стамесками тычком, т. е. держа стамеску под углом примерно 45° к поверхности и нажимая на конец ручки ладонью. Срезы делают в сторону надрезанной линии так, чтобы глубина подрезки была везде одинаковой.

Если в орнаменте одни элементы входят на другие, то надрез и подрезку начинают с верхних линий и делают их на меньшую глубину, а надрез и подрезку элементов, лежащих на фоне, — на большую.

Когда материал твердый, а глубина фона относительно большая, то с одного реза глубина надреза и подрезки может получиться недостаточной. В таких случаях эти операции повторяют. Первый надрез производят с легким нажимом на стамеску, следя за тем, чтобы он проходил точно по линиям рисунка и линии надреза были чистыми и плавными. Подрезку делают глубже надрезки. При этом стружка не отделяется, поэтому надрез повторяют для удаления стружки.

При выполнении горельефной резьбы с крупным орнаментом контур обрубают с помощью киянки. Для этого подбирают стамеску нужного профиля, ставят ее лезвие на линию контура с небольшим наклоном

в сторону рисунка и, ударя киянкой по ручке стамески, обрубает контур. Обрубка производится с припуском на 2–3 мм выше проектной глубины рельефа и с небольшим припуском по контуру для последующей обработки и зачистки орнамента и рельефа.

Обрубив по контуру часть орнамента, этой же стамеской подрубляют контур под углом 45° в местах, где позволяет площадь фона. В узких местах обрубку и подрубку делают постепенно, за несколько раз. Главное в этой работе — точно рассчитывать силу удара, чтобы равномерно вырубать слои древесины на нужную глубину.

Выборка фона начерно. Выборку фона (рис. 95, в) начинают с самых больших участков фона отлогими широкими стамесками. Резание производят в разных направлениях в зависимости от площади фона и направления волокон древесины. Стамеску держат двумя руками, наклонив ее к плоскости фона.

При выполнении крупной резьбы фон подрубают с помощью киянки. После выборки глубина фона должна получиться одинаковой.

Выявление форм рельефа орнамента.

Одной из наиболее часто встречающихся операций при выявлении форм рельефной резьбы является заovalивание или закругление выпуклых элементов. Этапы выполнения этой операции показаны на примере закругления горошины (рис. 95, г).

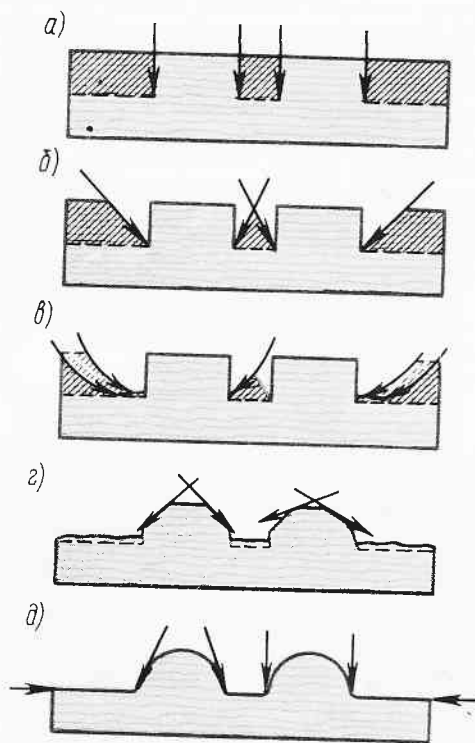
После надреза и подрезки контура горошины, выборки фона начерно снимают косячком основную фаску под углом 45°, затем верхнюю фаску и, наконец, стамески. Отлогой стамеской без наклона зачищают контур горошины. Так же закругляют и другие формы орнамента.

При заovalивании контуров необходимо правильно выявить форму выпуклого элемента так, чтобы он не имел резких очертаний и в то же время не казался плоским. При высоком рельефе это сделать легче, при низком — труднее.

При проработке рельефа нередко применяют ложкообразные углубления с помощью средних и крутых стамесок. При этой операции левой рукой обхватывают стамеску ниже черенка, направляя ее движение, а ладонью правой руки нажимают на черенок. Сначала лезвие стамески врезают в древесину, а затем, постепенно опуская черенок и как бы вывертывая лезвие на фаску, медленно выводят его кверху. Движение напоминает вычерпывание ложкой. Одновременно слегка вращают стамеску слева направо и справа налево. Этот прием позволяет снизить усилие резания и получить более чистый рез.

Часто встречающейся операцией является также срезание наклонной плоскости к фону (лепестки цветов, листья, шишки). Эту операцию выполняют с помощью отлогой или прямой стамески за два приема: начерно и начисто. Наклонная плоскость может быть как выпуклой, так и вогнутой. Сначала срезают наружный слой, а затем формируют профиль и зачищают плоскость. Направление срезов должно по возможности совпадать с направлением форм орнамента; так, при срезании половинок продолговатых листьев следует срезать древесину длинными резами вдоль листа, от черенка к кончику.

Зачистка фона начисто. Зачистку (рис. 95, д) начинают с самых больших по площади участков фона прямыми широкими стамесками, держа их почти горизонтально. Стамеской работают вдоль, поперек и под углом к волокнам в зависимости от формы и площади участков фона. Широкой стамеской зачищают фон везде, где это возможно. В углах орнамента работают уголками лезвия, стараясь не задеть орнамента. В этом случае можно также применять клюкарзу. В узких местах фон зачищают узкой стамеской. Край фона зачищают движением к центру заготовки.



95. Этапы выполнения рельефной резьбы:

а — надрез по контуру, б — подрезка к основанию надреза, в — выборка фона начерно, г — закругление горошины, д — зачистка фона п. орнамента (стрелками показано направление движения реза)

Выявление мелкого рельефа орнамента заключается в нанесении тонких и мелких выемок и выполняется приемами контурной резьбы с помощью косячка или церазика.

Чеканка фона производится с помощью пуансона (чекана), по которому равномерно ударяют молотком. В рельефной резьбе эта операция применяется редко. Выполнение ее несложно.

§ 50. Выполнение орнамента на плоскости

В качестве упражнения предлагается выполнить резьбу орнамента, показанного на рис. 96. Орнамент состоит из повторяющихся пальметт, разделенных листьями лотоса. Этот элемент часто применяли в резных орнаментах на мебели классических стилей.

Орнамент располагают на заготовке в направлении вдоль волокон древесины. Резьбу начинают с надреза и подрезки контуров рисунка, учитывая, что верхние линии орнамента режутся первыми и на меньшую глубину, а нижние позже и на большую глубину. В данном случае почти все линии, ограничивающие элементы орнамента, должны прорезаться на разную глубину, с постепенным углублением.

Так, надрез начинают с центра с небольшой глубины и, постепенно усиливая, достигают максимальной глубины у края орнамента. Так же постепенно углубляют надрез и подрезку листьев. Маленькие листья, пояски на них, нижние шишки надрезают и подрезают неглубоко. Лепестки пальметты по контуру надрезают и подрезают на одну и ту же глубину, а линии, разделяющие их, постепенно углубляют к краям лепестков.

Волоты надрезают по спирали несколькими стамесками, начиная от маленькой крутой и кончая средней. Крутые линии здесь режут тычком, а более плавные — движением стамески по контуру. Спиралевид-

ная кривая должна получиться плавной: переход от одной стамески к другой должен быть незаметен. Подрезают эту линию также несколькими полукруглыми стамесками.

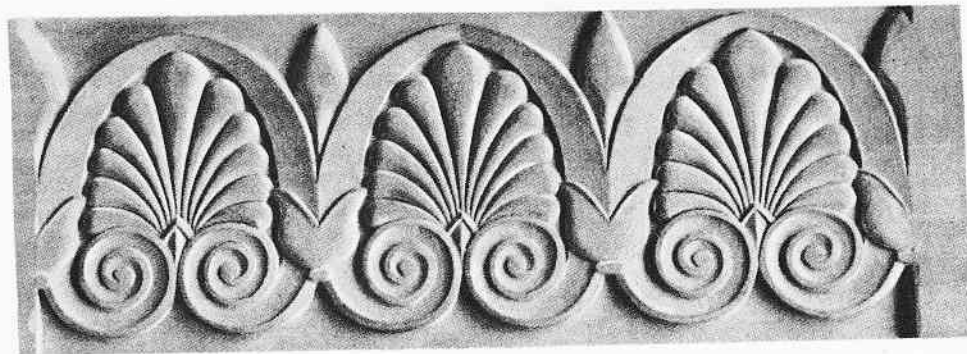
Подрезку крутого завитка в центре волоты — глазка — выполняют крутой стамеской. Один уголок стамески углубляют в древесину у глазка, а другой должен быть выше плоскости заготовки. Стамеской как бы обводят внутренний контур завитка по окружности, т.е. нижний уголок стамески в глубине древесины находится почти на месте, а верхний уголок обходит вокруг него как около центра. При этом стамеску вращают снизу вверх. Этим же приемом, подбирая другие стамески, продолжают выбирать профиль завитка, пока он не станет достаточно отлогим. Далее производят подрезку средними стамесками под углом 45° в направлении контура орнамента.

Длинные листья надрезают отлогой стамеской или косячком, причем надрезы наружного контура делают с небольшим отвалом (наклоном в сторону орнамента). Подрезают листья также отлогой стамеской.

Лепестки надрезают и подрезают крутыми стамесками разных размеров. Так как расстояние между лепестками и листьями очень мало, то подрезку выполняют, почти не наклоняя стамесок. После этого косячком режут линии между лепестками.

Выборку фона начерно начинают от краев заготовки и ведут к орнаменту. При этом лезвие прямой стамески ставят под небольшим углом к направлению волокон древесины. Фон по контуру лепестков выбирают маленькими стамесками с большой осторожностью, чтобы не задеть орнамента.

Проработка рельефа орнамента заключается в заваливании контуров лепестков, шишек, поясков, а также в срезании листьев, волот и маленьких шишек.



96. Орнамент на плоскости, выполненный в технике рельефной резьбы

Лепестки заоваливают по-разному — нижние круче, верхние — более отлого. Так же отлого заоваливают шпунки, пояски и нижние листья.

Листья срезают прямой или отлогой стамеской удлиненными резами, направленными вдоль листьев. Завитки водят в отлогой части срезают маленькой средней стамеской в направлении к центру волноты. Маленькие шпунки срезают на две стороны косячком.

Фон зачищают от краев заготовки к орнаменту сначала широкой прямой стамеской, затем узкой, двигая ее под небольшим углом к волокнам древесины.

Тонкая проработка рельефа заключается в более четком выделении верхних листиков и маленьких шпунков.

После зачистки фона можно несколько углубить наружный контур всего орнамента.

§ 51. Выполнение орнамента на карнизе

Резьбу на карнизах следует выполнять с большим вниманием и осторожностью, так как резать приходится не на плоской, а на профильной поверхности. В противном случае стамеска может сорваться с наклонной плоскости и поранить руку.

На рис. 97 показаны этапы выполнения орнамента на вогнутой поверхности карниза: подрез нижнего контура и его подрезка; надрез и подрезка контура, срезка шпунков к фону; надрез и подрезка контуров листьев; проработка рельефа листьев — вертикальный надрез и подрезка профиля справа; обработка профиля верхней части листа, надрез нижней части листа и подрезка профиля справа.

При резбе орнамента используют косячок и полукруглые стамески разного профиля. Техника выполнения резьбы такая же, как и при резбе орнамента на плоскости.

Выполнив упражнения на учебных досках и освоив резьбу орнаментов на плоском и профильном фоне, можно выполнять рельефную резьбу на деталях мебели.

§ 52. Накладная рельефная резьба

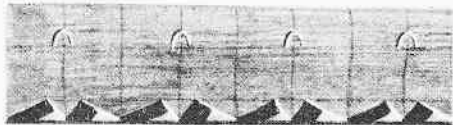
Накладная рельефная резьба широко применялась для украшения мебели классических стилей. Применяется она и в настоящее время для декорирования фасадных поверхностей корпусной мебели.

Накладная резьба выполняется отдельно от изделия и затем наклеивается на его поверхность. Она может быть как глухой, т. е. с фоном, так и прорезной, ажурной. Последняя применяется чаще. Для накладной резьбы используют древесину твердых пород — орех, красное дерево, березу.

Процесс изготовления накладной резьбы имеет некоторые особенности. Она выполняется на так называемой подушке — хорошо простроганной доске. На подушку наклеивают тонкую бумагу с помощью столярного или резинового клея, а поверхность бумаги — заготовку для резьбы, обрезанную по размерам рисунка и хорошо простроганную. На поверхность заготовки переводят рисунок резьбы.

При сложном рельефе резьбы рекомендуется предварительно вылестить его из пластилина (рис. 98, а). Следующим этапом является обрезка резьбы по контуру (рис. 98, б). Отверстия прорезают крутыми стамесками соответствующего профиля. Контур орнамента хорошо зачищают, заоваливают его края и прорабатывают рельеф

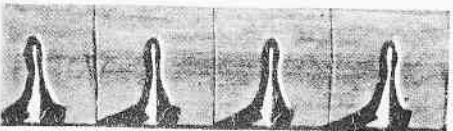
а)



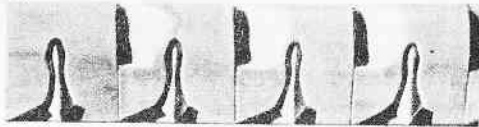
б)



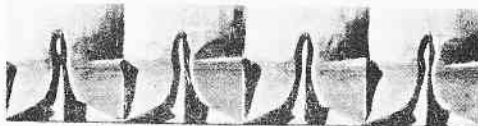
в)



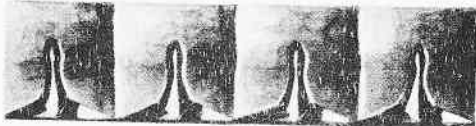
г)



д)



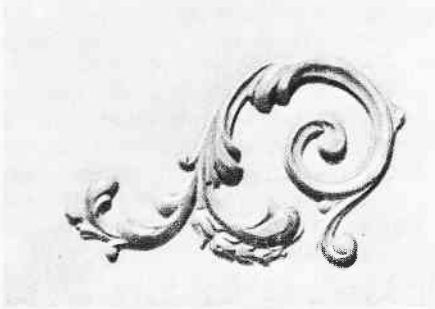
е)



97. Рельефная резьба на карнизе

а — подрез нижнего контура и его подрезка, б — надрез и подрезка контура, срезка шпунков к фону, в — надрез и подрезка контуров листьев, г — проработка рельефа листьев, д — обработка профиля верхней части листа, надрез нижней части листа и подрезка профиля справа, е — готовый орнамент

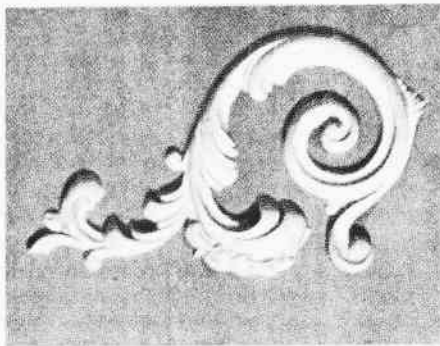
а)



б)



в)



98. Накладная резьба:

а — рельеф на пластилине, б — заготовка обрезаема по контуру, в — готовая резьба

орнамента. Работать необходимо внимательно и осторожно, так как длинные и тонкие детали орнамента можно легко расколоть. Готовую резьбу (рис. 98, в) осторожно снимают с подушки с помощью тонкого ножа. При этом движения ножа должны быть направлены вдоль волокон древесины во избежание откола элементов резьбы.

Снятую резьбу очищают от бумаги и наклеивают на изделие.

В современном крупносерийном производстве мебели подобные резные элементы, выполненные квалифицированными резчиками из ценных пород древесины (красного дерева, ореха), служат моделями для массового изготовления декоративных

накладных элементов из пластических масс, например из жесткого пенополиуретана. Из жесткого пенополиуретана можно изготовлять изделия и детали, такие же по форме и внешнему виду, как и из древесины. Он хорошо воспроизводит не только рельеф, но и фактуру древесины. Применение этого материала позволяет заменить дефицитную древесину ценных пород, увеличить количество изготавливаемых резных элементов.

Глава XV

Отделка резных изделий

Для отделки резной поверхности на изделиях мебели или сувенирах применяют главным образом прозрачные материалы. С их помощью создают защитные покрытия, предохраняющие древесину от загрязнения и влаги, а также выявляющие текстуру древесины и придающие поверхности новый цвет и глянец.

Основными этапами отделки резных изделий являются: подготовка к отделке, крашение, нанесение и обработка отделочных покрытий.

§ 53. Отделка изделий вручную

При подготовке к отделке поверхность изделий шлифуют, удаляют ворс и очищают от пыли.

Резьбу с преобладанием плоской поверхности (геометрическую, контурную) шлифуют с помощью колодки. Колодку делают в виде бруска размером $150 \times 80 \times 10$ мм с закругленными углами и гранями. На нижнюю плоскость бруска наклеивают сукно или фетр. Колодку обертывают шлифовальной шкуркой зернистостью 5 и 6 и шлифуют в направлении вдоль волокон древесины.

Геометрическую резьбу с преобладанием острых ребер шлифуют также с помощью колодки, но очень осторожно, стараясь не заovalить грани.

Заovalенную и кудринскую резьбу шлифуют мелкозернистой шкуркой вручную, при этом контуры резьбы слегка заovalивают.

Рельефную резьбу также шлифуют мелкозернистой шкуркой, причем каждый ее элемент шлифуют отдельно с учетом направления волокон и кривизны рельефа.

Мелкую резьбу и резьбу на мягких породах древесины шлифуют более мелкой шкуркой, чем крупную, и на твердых породах.

После шлифования из углублений резьбы с помощью жесткой щетки удаляют пыль. Затем удаляют ворс. Для этого поверхность изделия увлажняют 3–5%-ным

раствором столярного клея или дисперсии ПВА, протирая ее влажным тампоном вдоль волокон. Изделие сушат в течение 2—3 ч и затем удаляют ворс с помощью отработавшей мелкозернистой шкурки легкими движениями вдоль волокон. Эту операцию производят дважды. После удаления ворса поверхность снова очищают от пыли.

Крашение применяют, чтобы изменить цвет древесины или выровнять его при неравномерной окраске. Для этого используют водорастворимые красители для дерева № 1—16. Раствор концентрации 1,5—2% наносят на поверхность резьбы щетиной щеткой или кистью, при этом нужно следить, чтобы краситель попал во все углубления резьбы. Раствор наносят с избытком, чтобы древесина могла свободно впитывать краситель. Примерно через 1 мин после нанесения избыток красителя убирают отжатым тампоном.

Так как торцовые срезы древесины быстрее впитывают воду, окраска может получиться неравномерной, поэтому предварительно следует слегка увлажнить поверхность резьбы чистой теплой водой.

Некоторые трудности возникают при крашении крупных предметов. Так как водный раствор быстро высыхает, то, пока производят крашение по периметру изделия, первый участок уже высыхает и на стыке начала и конца крашения может получиться резкая видимая разница в цвете. Поэтому границу крашения надо делать не на плоскости, а на ребре.

На вертикальные поверхности красильный раствор наносят снизу так, чтобы образующиеся потеки стекали по уже окрашенной влажной поверхности.

В производственных условиях резные изделия окрашивают с помощью краскораспылителя при режимах, применяемых обычно для крашения деталей мебели.

После высыхания окрашенную поверхность протирают жесткой тканью типа мешковины или отработанной мелкозернистой шкуркой осторожно вдоль волокон древесины. Цель операции — пригладить поднявшийся ворс и удалить излишки красителя, которые вуадируют текстуру древесины.

Иногда при отделке изделий с геометрической резьбой плоскую поверхность делают светлее углубленных порезов. В этом случае окрашенный слой древесины сошлифовывают с помощью колодки с мелкозернистой шкуркой.

При нанесении отделочных покрытий применяют различные материалы в зависимости от назначения изделия, породы древесины и вида резьбы. Из старых традиционных видов отделки в настоящее время применяют отделку восковой мастикой. Она рекомендуется для изделий боль-

ших размеров (стенных панелей, рам, скульптуры) с глубокой рельефной резьбой, выполненной на дубе или другой крупнососудистой древесине.

Для приготовления мастики используют пчелиный воск или его заменитель — церезин марки 67 (ГОСТ 2488—79). После расплавления воска или церезина на водяной бане к нему добавляют растворитель (скипидар) в соотношении 1:2 по массе.

Горячую мастику (температурой 50—60°C) наносят на поверхность резьбы с помощью щетки, тщательно разравнивая ее и удаляя излишки. После выдержки покрытия в течение 1,5—2 ч поверхность натирают до блеска мягкой щеткой или сукном. Через сутки операцию повторяют.

Восковые мастики хорошо заполняют поры древесины, придавая поверхности мягкий шелковистый блеск. Для защиты от атмосферного воздействия на покрытие наносят тонкий слой спиртового (шеллачного) лака. Нитролаки для этой цели использовать нельзя из-за отсутствия адгезии к воску.

Традиционная отделка шеллачной политурой, применяемая в практике народных промыслов, уступила в настоящее время место отделке нитроцеллюлозными составами.

Нитроцеллюлозным лаком с последующим полированием нитрополитурой отделывают мелкие сувенирные изделия, украшенные геометрической, контурной и кудринской резьбой. Особенно красивы после такой отделки изделия, украшенные кудринской резьбой, где матовый фон контрастирует с блестящей полированной поверхностью резьбы.

Для отделки применяют нитролак НЦ-218 и нитрополитурку НЦ-314. Лак наносят на изделие марлевым тампоном тонким слоем проходами вдоль волокон древесины так, чтобы он не попал на фон в кудринской резьбе или в углубления при геометрической резьбе.

После высыхания первый слой лака слегка шлифуют отработавшей мелкозернистой шкуркой и наносят второе покрытие. После этого выдерживают изделие в течение 24—48 ч, опять слегка шлифуют поверхность, очищают ее от пыли и приступают к полированию.

Первое полирование выполняют смесью нитролака с политурой в соотношении 1:1. Петлеобразными движениями тампоном полируют поверхность до тех пор, пока не появится равномерный блеск. При пористой древесине полирование производят с порошком немзы, которым слегка припудривают поверхность через трехслойный марлевый мешочек. Чтобы тампон не прилипал, на поверхность наносят несколько капель вазелинового масла. После выдержки изде-

лия в течение суток покрытие слегка шлифуют и производят второе полирование политурыой НЦ-314 до получения высокого блеска. Изделие выдерживают в течение трех суток. После этого на поверхности выступает масло, она мутнеет. Третье, заключительное, полирование производят политурыой, разбавленной спиртом до 8—10%-ной концентрации. При третьем полировании удаляют следы масла. Поверхность приобретает зеркальный блеск.

При полировании необходимо наносить слой одинаковой толщины плавными скользящими движениями, не допуская остановки тампона и сильного нажима на него. В противном случае может произойти частичное растворение нанесенного слоя, прилипание тампона и порча покрытия.

Полирование вручную связано с опасностью профессиональных заболеваний, особенно дерматитом. Поэтому необходимо тщательно соблюдать правила техники безопасности при работе с лаками и применять защитные средства (перчатки, пасты для защиты рук и др.). В помещении, где производится отделка, должна быть установлена общая приточно-вытяжная вентиляция.

Кроме того, у каждого рабочего места должен быть местный отсос воздуха.

§ 54. Механизированная отделка резных изделий

В условиях мебельного предприятия для отделки деталей мебели, украшенных резьбой, применяют нитроцеллюлозные, мочевиноалкидные и полиуретановые лаки. При этом отделка выполняется преимущественно матовая с открытыми порами древесины. Отделочные материалы наносят методом распыления. В табл. 5 приведены технологические процессы отделки деталей мебели с резьбой нитроцеллюлозными, мочевиноалкидными и полиуретановыми лаками.

Покрытия лаком МЛ-2111 характеризуются более высокими защитными и декоративными свойствами, чем нитроцеллюлозные лаковые покрытия. Следует учесть, что красители № 3, 8, 17 под действием лака изменяют цвет.

Таблица 5. Технологические процессы отделки резных деталей мебели

Операция	Оборудование	Материалы и режимы выполнения
<i>Отделка нитроцеллюлозными лаками</i>		
Удаление пыли Крашение	Щетка волосаяная Пульверизационная камера Краскораспылитель	Вручную 1,5—2%-ный раствор красителя
Сушка	Стеллажи Конвективная сушильная камера	Время сушки 3 ч Время сушки 5—10 мин
Первое лакирование	Пульверизационная камера Краскораспылитель	Нитролаки НЦ-218, НЦ-223
Сушка	Стеллажи Конвективная сушильная камера	Время сушки 30—60 мин Время сушки 10—15 мин
Шлифование	Рабочее место	Шлифовальная шкурка зернистостью 5—4
Второе лакирование	Пульверизационная камера Краскораспылитель	Нитролаки НЦ-218, НЦ-223
Сушка	Стеллажи Конвективная сушильная камера	Время сушки 30—60 мин Время сушки 10—15 мин
Легкое шлифование	Рабочее место	Шлифовальная шкурка зернистостью 4, М40
Третье лакирование	Пульверизационная камера Краскораспылитель	Матовый нитролак НЦ-243
Выдержка	Стеллажи	Время выдержки 6 ч
<i>Отделка мочевиноалкидным лаком МЛ-2111</i>		
Удаление пыли Крашение	Щетка волосаяная Пульверизационная камера	Вручную 1,5—2%-ный водный раствор красителя (кроме № 3, 8, 17)
Сушка	Краскораспылитель Стеллажи Конвективная сушильная камера	Время сушки 3 ч Время сушки 5—10 мин
Первое лакирование	Пульверизационная камера Краскораспылитель	Лак МЛ-2111, рабочая вязкость 25—30 с по ВЗ-4
Сушка	Конвективная сушильная камера	Время сушки 70 мин при температуре по зонам 25—50°C и 50—25°C
Шлифование	Рабочее место	Шлифовальная шкурка зернистостью 5—6 вручную

Операция	Оборудование	Материалы и режимы выполнения
Сушка	Конвективная сушильная камера	Время сушки 120 мин при температуре по зонам 25–50° и 50–25°С
Выдержка	Стеллажи	Время выдержки 24 ч
<i>Отделка полиуретановым лаком</i>		
Удаление пыли	Щетка волосаяная	Вручную
Первое нанесение грунта	Пульверизационная камера	Грунт ВЛ-278 вязкостью 15–18 с по ВЗ-4
Сушка	Краскораспылитель	Время сушки 2 ч
Шлифование	Стеллажи	Шлифовальная шкурка зернистостью 4, М40
Второе нанесение грунта	Рабочее место	Грунт ВЛ-278 вязкостью 15–18 с по ВЗ-4
Сушка	Пульверизационная камера	Время сушки 2 ч
Нанесение лака	Стеллажи	Лак УР-2104М вязкостью 15–18 с по ВЗ-4
Выдержка	Пульверизационная камера	Время выдержки 5–7 ч
	Краскораспылитель	
	Стеллажи	

Список рекомендуемой литературы

Абросимова А. А., Каплан Н. И., Митлянская Т. Б. *Художественная резьба по дереву, кости и рогу.* — М.: Высшая школа, 1984.

Бсбников П. Д. *Изготовление художественной мебели.* — М.: Высшая школа, 1983.

Буглай Б. М. *Технология отделки древесины.* — М.: Лесная промышленность, 1973.

Григорьев М. А. *Материаловедение для столяров и плотников.* — М.: Высшая школа, 1985.

Двойникова Е. С., Лямин И. В. *Художественные работы по дереву.* — М.: Высшая школа, 1972.

Кулебакин Г. И. *Рисунок и основы композиции.* — М.: Высшая школа, 1983.

Меликсетян А. С. *Мозаика из дерева.* — М.: Просвещение, 1969.

Соколова Т., Орлова К. *Русская*

мебель Эрмитажа. — М.: Художник РСФСР, 1973.

Соловьев К. А. *Русский художественный паркет.* — М.: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1953.

Хворостов А. С. *Древесные узоры.* — М.: Советская Россия, 1976.

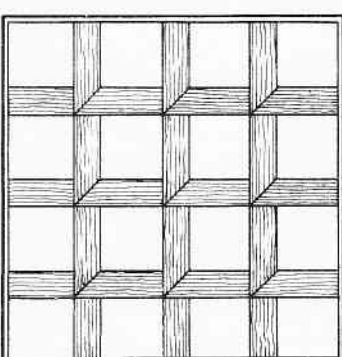
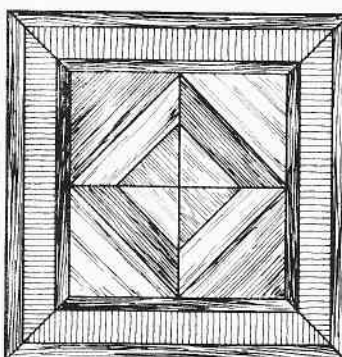
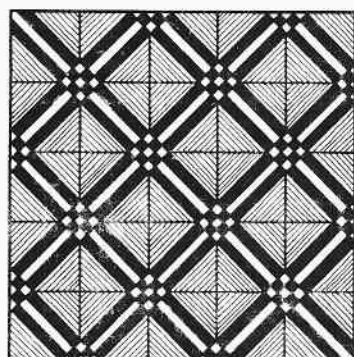
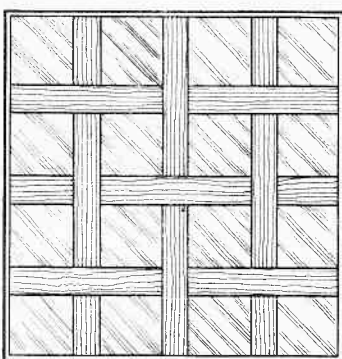
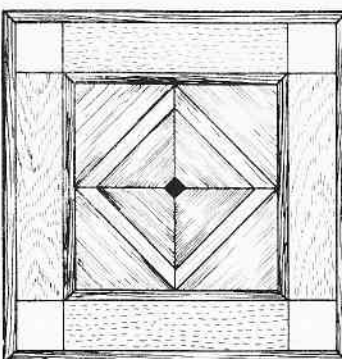
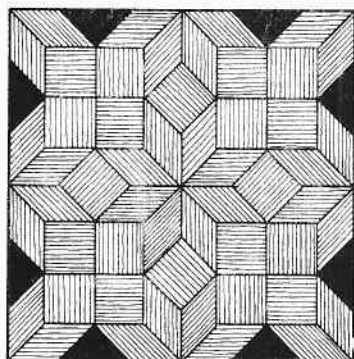
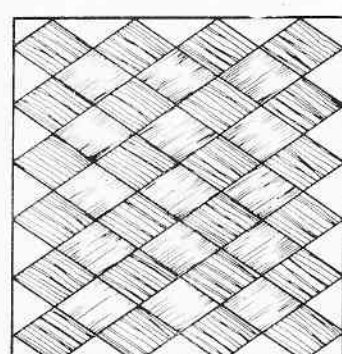
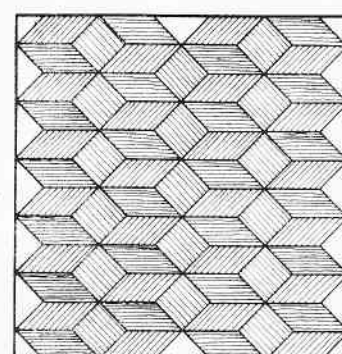
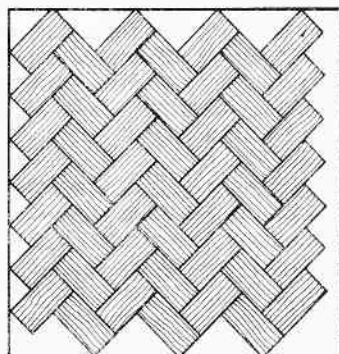
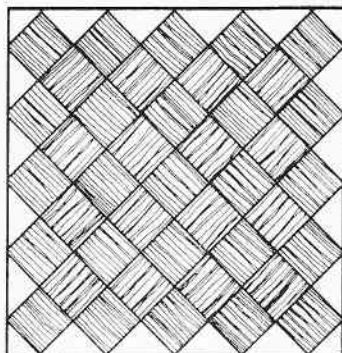
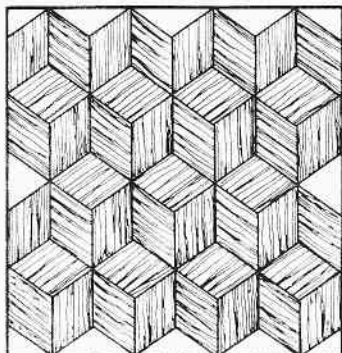
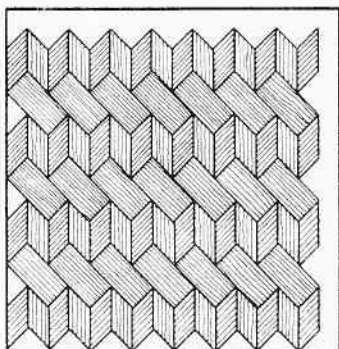
Черепяхина А. Н. *История художественной обработки изделий из древесины.* — М.: Высшая школа, 1982.

Яковлев П. И., Орлова Ю. Д. *Резьба по дереву.* — М.: Искусство, 1974.

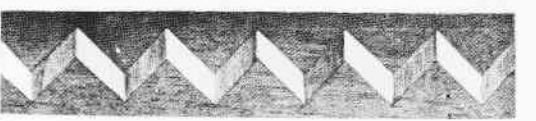
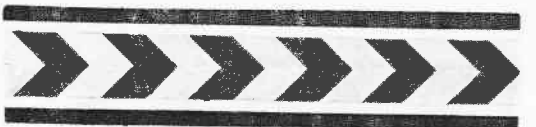
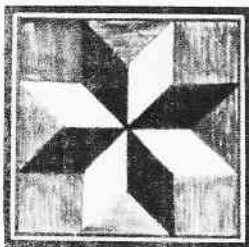
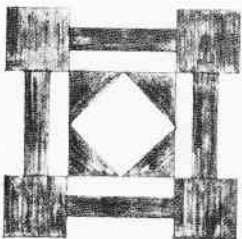
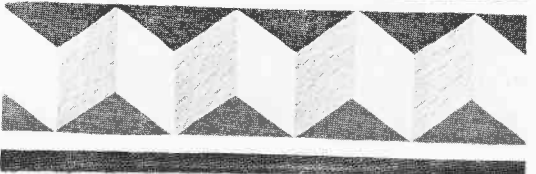
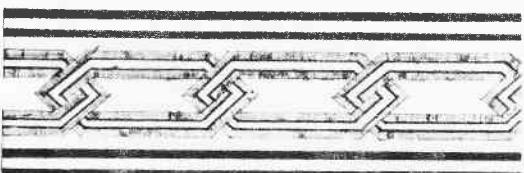
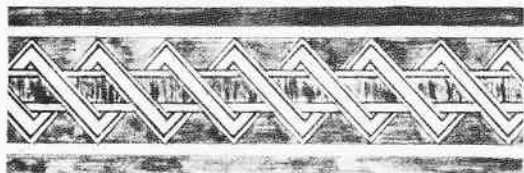
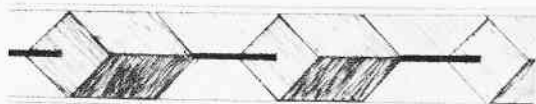
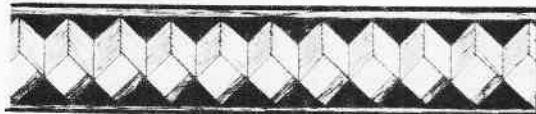
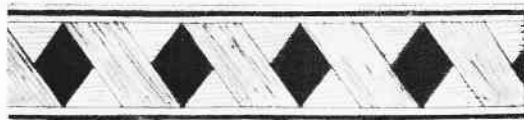
Яблонский В. А. *Преподавание предметов «Рисунок» и «Основы композиции».* — М.: Высшая школа, 1983.

Яблонский В. А. *Оборудование кабинета рисования и основ композиции.* — М.: Высшая школа, 1983.

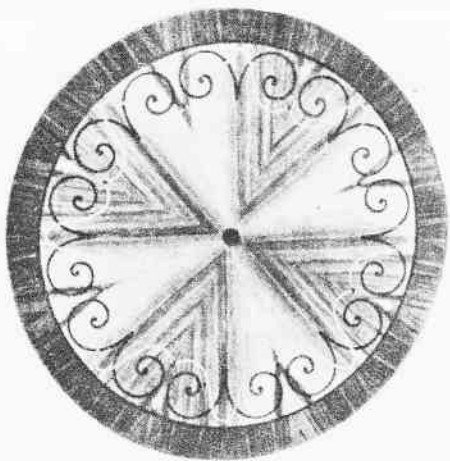
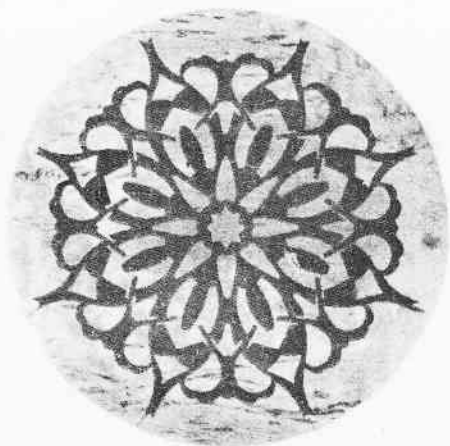
Набор типа паркета



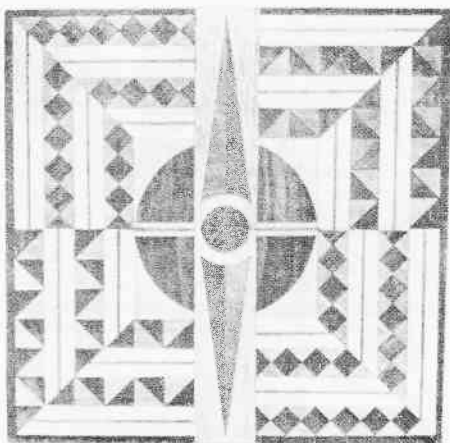
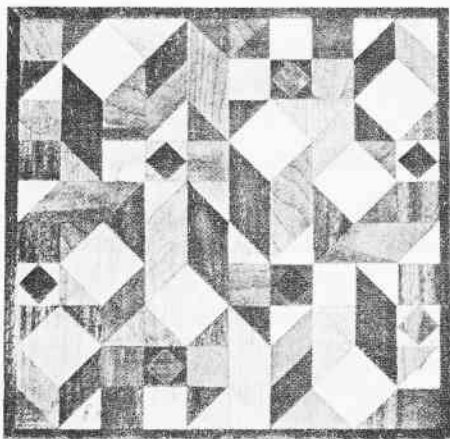
Ленточный геометрический орнамент



Геометрический орнамент
в круге



Композиции
из геометрических фигур



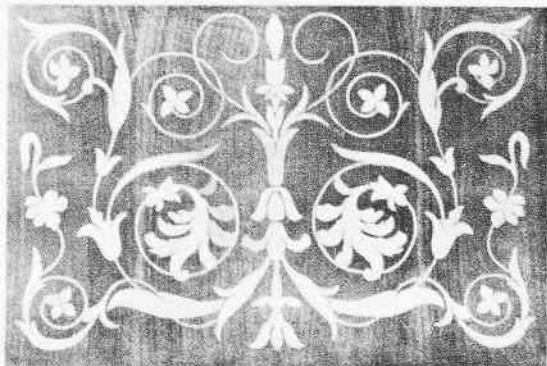
Портрет



Натюрморт



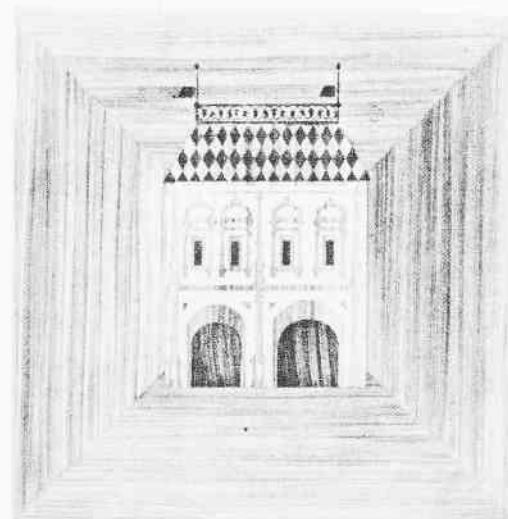
Растительный орнамент



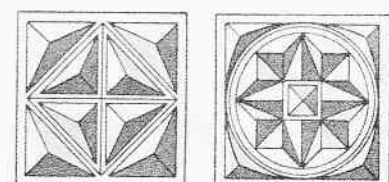
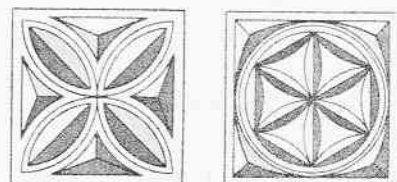
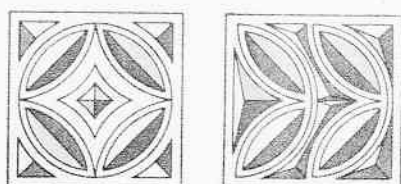
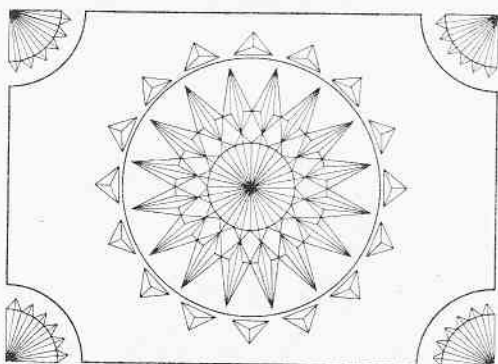
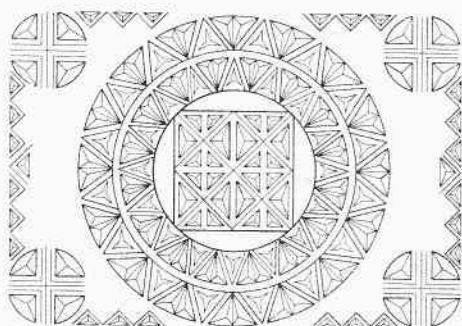
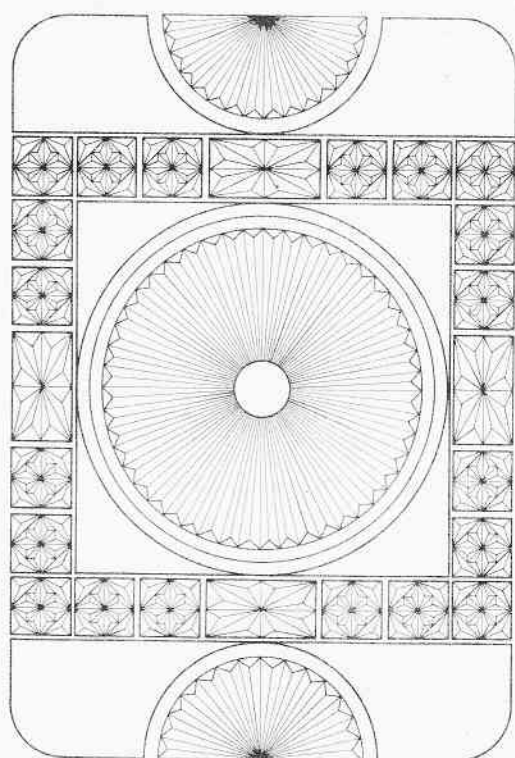
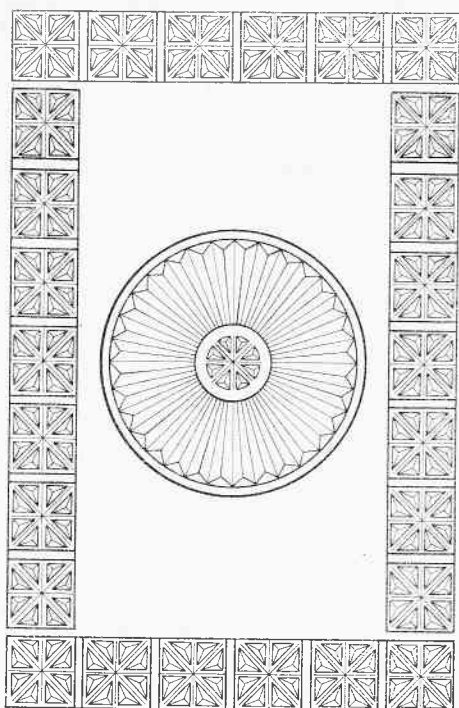
Пейзаж

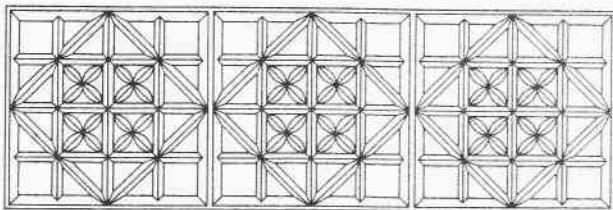
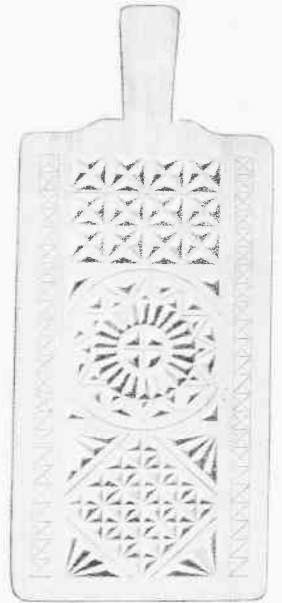
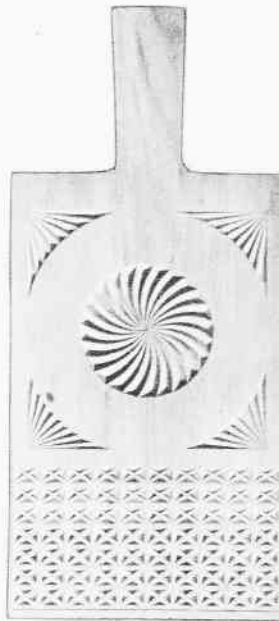
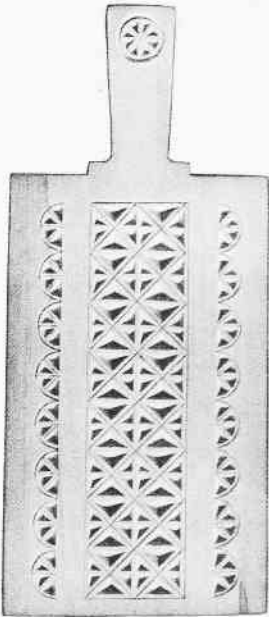
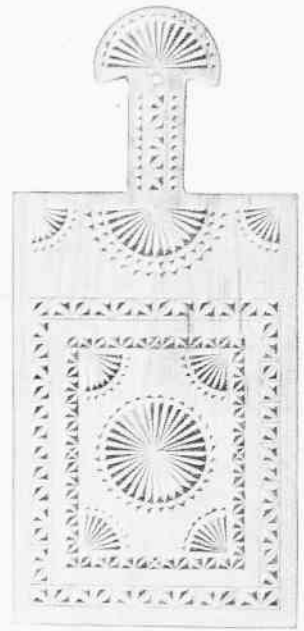
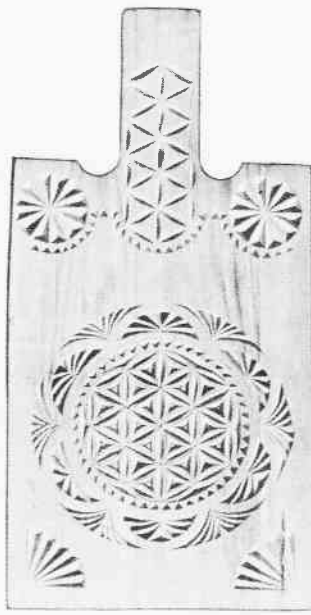
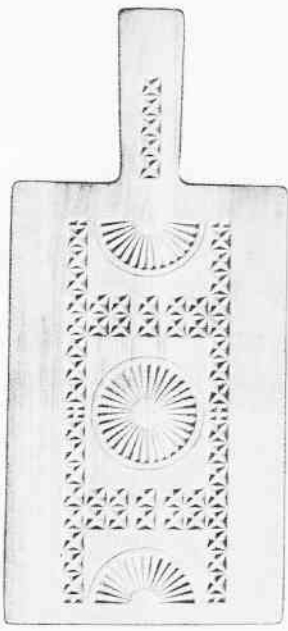


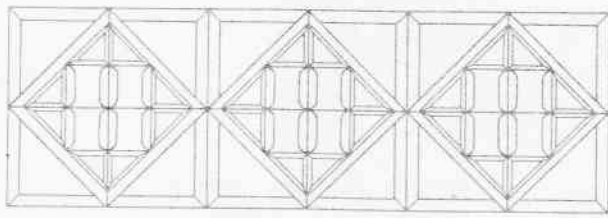
Архитектурные композиции



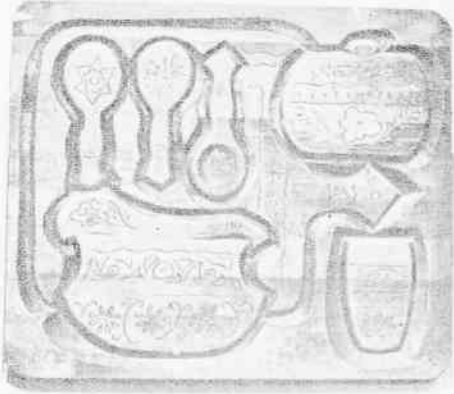
Геометрическая резьба



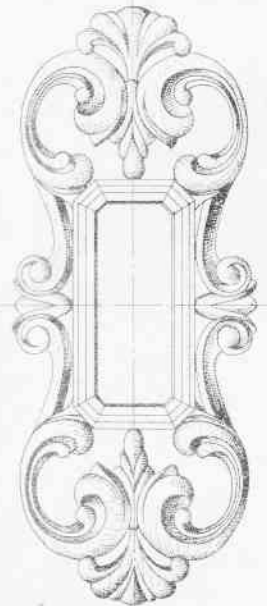
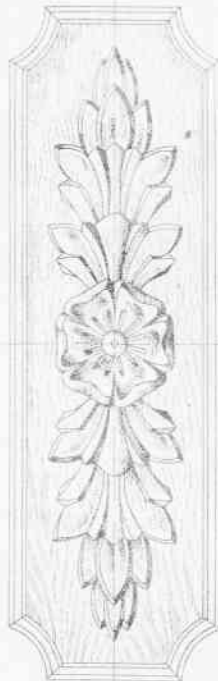
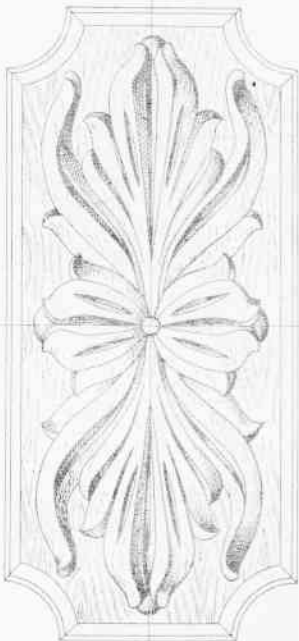




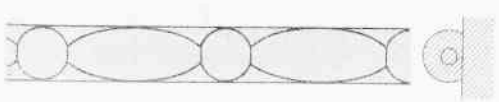
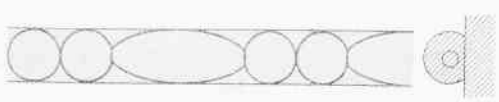
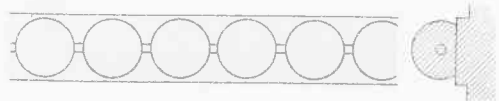
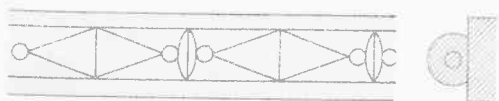
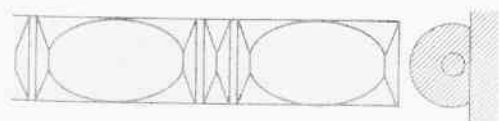
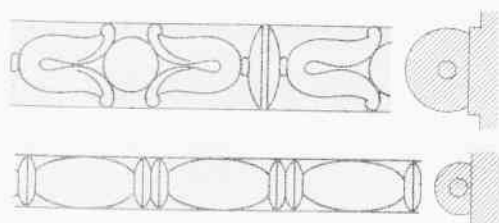
Контурная резьба



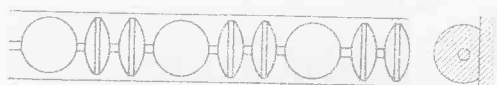
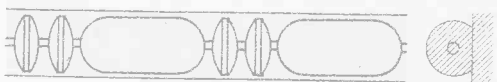
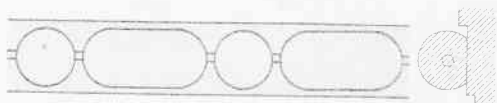
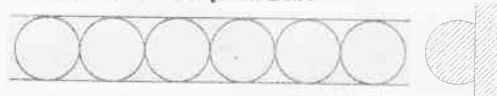
Декоративная вставка для мебели

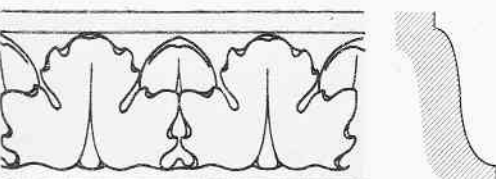
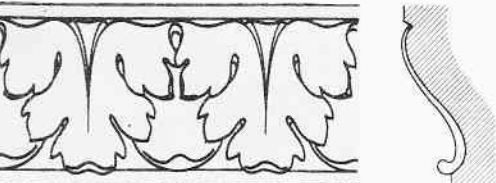
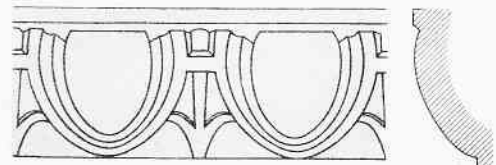
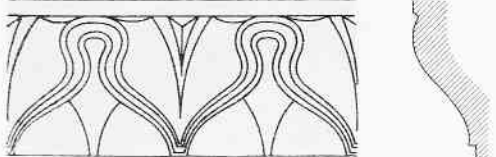
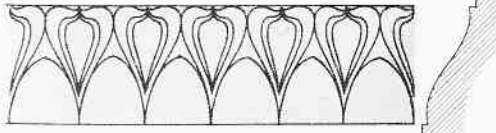
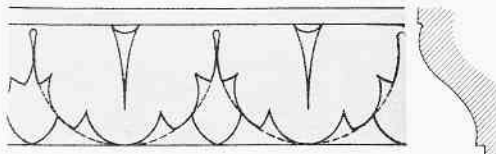
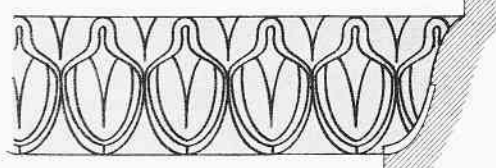
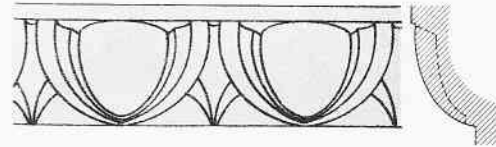
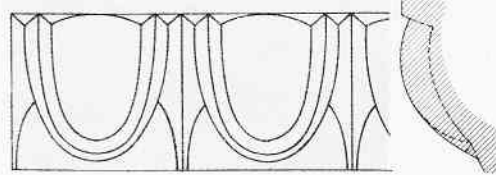
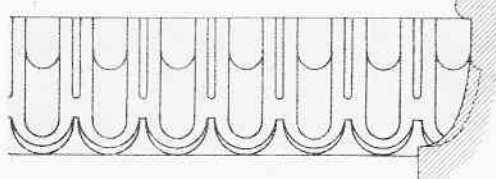
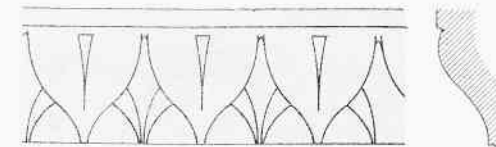
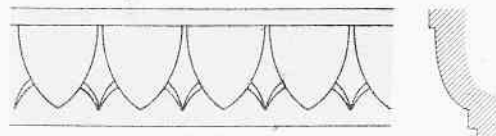
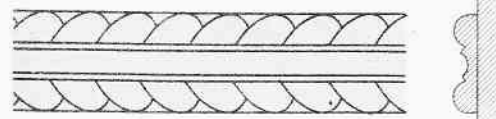
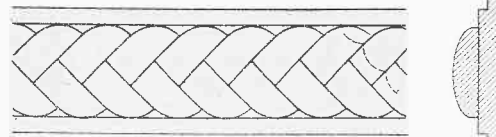
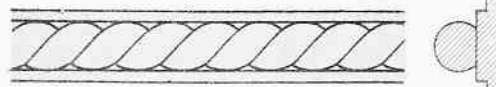
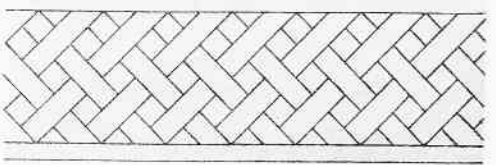
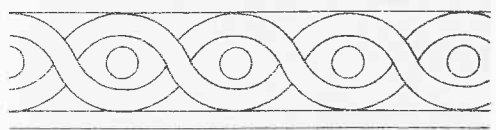
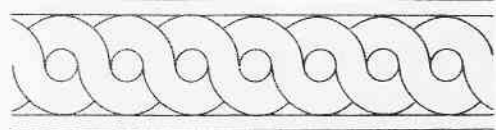


Накладная рельефная резьба



Резьба на карнизах





Введение	3	Часть вторая. РЕЗЬБА	53
Часть первая. МОЗАИКА	4	Глава IX. Виды резьбы	53
Глава I. Виды мозаики по дереву	4	§ 28. Плосковыемчатая резьба	53
§ 1. Инкрустация	4	§ 29. Плоскорельефная резьба	55
§ 2. Интарсия	5	§ 30. Рельефная резьба	56
§ 3. Блочная мозаика	7	§ 31. Прорезная резьба	57
§ 4. Маркетри	8	§ 32. Скульптурная резьба	58
Глава II. Материал	12	§ 33. Домовая резьба	59
§ 5. Текстура древесины	12	Глава X. Материал	60
§ 6. Цвет и блеск древесины	14	§ 34. Выбор материала	60
§ 7. Изменение цвета древесины	16	§ 35. Подготовка материала	61
§ 8. Характеристика пород древесины	17	Глава XI. Оборудование, инструмент и приспособления для резьбы по дереву	61
Глава III. Оборудование, инструмент и приспособления для мозаичных работ	19	§ 36. Рабочее место	61
§ 9. Рабочее место мозаичника и инструмент для ручных работ	19	§ 37. Инструмент	62
§ 10. Оборудование и приспособления для серийного производства мозаичных наборов	21	§ 38. Заточка и правка резцов	64
Глава IV. Приемы выполнения мозаики	23	§ 39. Вспомогательный инструмент	65
§ 11. Подготовка рисунка для мозаичного набора	23	§ 40. Механизация процесса резьбы по дереву	66
§ 12. Изготовление деталей	24	Глава XII. Геометрическая резьба	67
§ 13. Фигурный набор шпона	25	§ 41. Элементы геометрической резьбы	67
§ 14. Выполнение мозаики типа паркета (паркетри)	27	§ 42. Подготовка заготовки к резьбе	68
Глава V. Орнамент	31	§ 43. Резьба прямых двугранных выемок	69
§ 15. Общие сведения об орнаменте	31	§ 44. Резьба трехгранных выемок	71
§ 16. Геометрический орнамент	33	§ 45. Выполнение скобчатых порезок (звюк)	73
§ 17. Растительный орнамент	35	§ 46. Вывознение орнамента	74
§ 18. Геральдический орнамент	37	Глава XIII. Контурная резьба	75
Глава VI. Сюжетный набор	38	§ 47. Техника контурной резьбы	75
§ 19. Рисунок в сюжетном наборе	38	§ 48. Выполнение орнамента	76
§ 20. Выполнение сюжетного набора	42	Глава XIV. Рельефная резьба	78
Глава VII. Наклеивание мозаичного набора на основу	43	§ 49. Техника рельефной резьбы	78
§ 21. Подготовка основы	43	§ 50. Выполнение орнамента на плоскости	80
§ 22. Приготовление и нанесение клея	44	§ 51. Выполнение орнамента на карнизе	81
§ 23. Прессование	45	§ 52. Накладная рельефная резьба	81
Глава VIII. Отделка мозаичного набора	48	Глава XV. Отделка резных изделий	82
§ 24. Выбор отделочных материалов	48	§ 53. Отделка изделий вручную	82
§ 25. Подготовка набора к отделке	49	§ 54. Механизированная отделка резных изделий	84
§ 26. Отделка мозаичных наборов вручную	50	Список рекомендуемой литературы	85
§ 27. Механизированная отделка мозаичных наборов	51	Приложение	86
		Маркетри	86
		Резьба	96