

В.М. САФРОНЕНКО

# ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ДЕРЕВА



МИНСК «ПОЛЫМЯ» 1990



## БЕСЦЕННЫЙ ДАР ПРИРОДЫ

Человечество давно научилось использовать природные материалы, наиболее доступным и красивым из которых является древесина.

Древесина красива сама по себе. Ее рисунок, цвет, аромат неповторимы. Попав в руки истинного мастера, она обретает вторую жизнь.

Человек издревле ценит древесину как материал сравнительно недорогой, но достаточно прочный и способный сохранять тепло, доступный обработке.

Из древесины люди делали жилища, мосты, крепостные сооружения, орудия труда, мебель, посуду, детские игрушки, хитроумные и вполне надежные дверные замки, колокольчики и даже часы.

Археологи открыли в пинских болотах древнейшие селения на деревянных сваях. Им 6 тысяч лет.

Из дерева строилась Великая Русь — удивления достойные храмы, двадцатидвухглавая Преображенская церковь на Кижском погосте с многочисленными «бочками», «кокошниками», крылечками; знаменитая Адмиралтейская игла, ставшая символом невской столицы; бревенчатая изба, срубленная без единого гвоздя, экспонировавшаяся на всемирной выставке в Париже в конце прошлого века, за красоту пропорций, простоту и мудрость конструктивных решений названная «русским Парфеноном»; нестеряемая деревянная печь в архиерейском доме Успенского собора во Владимире. И все это создали простые мужики из Чухломы и Владимира с помощью обыкновенного ножа и топора.

В старину большинство изделий из древесины имело чисто практическое назначение, но в каждое из них мастер стремился привнести частицу красоты: большое внимание уделялось форме, пропорциям и красоте материала. Если выразительная текстура древесины могла украсить изделие, то ее старались выявить и подчеркнуть. Изделия из древесины со слабо выраженной текстурой чаще

всего расписывались или украшались резьбой. Причем резьба и роспись всегда органически сочетались с их формой. Любой предмет домашнего обихода, будь то простая скалка для выбивания белья, солоница, выточенная на токарном станке, или резной ковш, в руках народного умельца превращались в истинное произведение искусства.

И в наши дни древесина не утратила своего значения: она незаменима в мебельном производстве, строительстве, в украшении нашего быта.

Велика роль дерева в жизни человека, удивительно богатство его свойств. Тем более, что дерево — единственный неизменно восполняемый из всех природных ресурсов.



## ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДРЕВЕСИНЕ

Все породы деревьев подразделяют на хвойные и лиственные.\*

Лиственные в свою очередь делят на кольцесосудистые — дуб, ясень, вяз гладкий, ильм, карагач, каштан съедобный, бархатное дерево или бархат амурский, диморфрант или белый орех — породы с твердой древесиной; рассеянно-сосудистые — береза, ольха, осина, липа, тополь, ива — породы с мягкой древесиной и бук, орех грецкий и орех маньчжурский, граб обыкновенный, клен, платан, или чинара, груша, самшит — породы с твердой древесиной.

Древесина, или ксилема (от греч. *xylon* — срубленное дерево), обладает свойствами, которые определяются ее строением. Поэтому для правильной обработки этого природного материала, а также для идентификации отдельных древесных пород надо знать и учитывать строение и свойства древесины.

Основными признаками при определении породы древесины являются: наличие ядра, ширина заболони и резкость перехода от ядра к заболони, различная степень видимости годовичных слоев, разница между ранней и поздней древесиной, наличие и размеры сердцевинных лучей, диаметр сосудов, наличие смоляных ходов, их размеры и количество.

Древесина имеет волокнистое строение. В ней выделяют три главных среза: поперечный, или торцовый, — поперек волокон; радиальный — вдоль оси ствола и тангентальный, или тангенциальный, — по плоскости вдоль ствола, отстоящий от оси на любом расстоянии (рис. 1).

В центральной части ствола по всей его длине расположена сердцевина. Диаметр сердцевины у хвойных пород 2—3 мм, у некоторых лиственных кустов может достигать 8—10 мм.

Древесина нарастает вокруг сердцевины концентрическими окружностями — годовичными слоями, которые имеют неоднородное строение. Различается ранняя (ближе к

\* Единой классификации пород деревьев в мире нет. Во многих странах деление пород деревьев отличается от принятого у нас в стране.

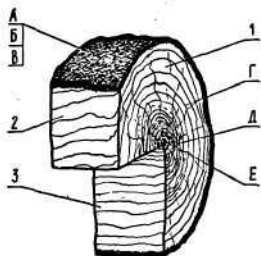


Рис. 1. Виды разрезов древесины и ее состав:

1 — поперечный, или торцовый; 2 — тангентальный, или тангенциальный; 3 — радиальный; А — кора; Б — луб; В — камбий; Г — заболонь; Д — ядро; Е — сердцевина

сердцевине) и поздняя (ближе к коре) древесина. Ранняя древесина нарастает весной и в начале лета, когда в почве много влаги. Поздняя — в конце лета и осенью. По внешнему виду ранняя часть годовичного слоя более светлая (у хвойных пород) или более пористая (у лиственных), чем поздняя. Ширина годовичных слоев зависит от возраста дерева, условий роста, породы.

Годичные слои хорошо различаются почти у всех хвойных и кольцесудистых лиственных пород.

Древесина обычно имеет светлый цвет. Но у одних пород она однородна (ольха, береза, граб), у других — более темная в центральной части (дуб, лиственница, сосна). Темная часть ствола — это ядро, светлая периферическая — заболонь. Ядро древесины состоит из мертвых, заболонь — из живых клеток.

У спелодревесных пород (ель, пихта, бук, осина) центральная часть ствола отличается от периферической меньшим содержанием влаги, но по цвету не имеет отличия. Породы, имеющие ядро, — кедр, сосна, лиственница, тис, дуб, ясень, ильм, тополь, белая акация, яблоня — называются ядровыми, а породы, у которых нет различия между центральной и периферической частью ствола ни по цвету, ни по содержанию влаги, — заболонными (безъядровыми). К ним относятся береза, клен, граб, липа, самшит, груша и др. У некоторых заболонных пород (береза, бук, осина, ель, клен) наблюдается потемнение центральной части ствола, которую в этом случае называют ложным ядром. Наличие ложного ядра — признак будущего гниения.

Ядровые породы древесины плотнее, тверже и красивее заболонных. Поэтому их целесообразно использовать для декоративных изделий. Линия перехода заболони в ядро — элемент, украшающий изделия. Заболонные породы имеют сравнительно однородную, мягкую древесину, легко обрабатываемую вручную.

На поперечном разрезе некоторых пород хорошо видны невооруженным глазом светлые, часто блестящие, направленные от сердцевины к коре линии — сердцевинные

лучи (у многих они не видны), которые имеют окраску светлее или темнее древесины. По ширине сердцевинные лучи могут быть очень узкие, невидимые невооруженным глазом — у самшита, березы, осины и всех хвойных пород; узкие, трудноразличимые — у клена, вяза, ильма, липы; широкие, хорошо видимые невооруженным глазом на поперечном разрезе. Широкие лучи бывают настоящие широкие — у дуба, бука и ложноширокие (пучки сближенных узких лучей) — у граба, ольхи, лещины.

На радиальном разрезе сердцевинные лучи заметны в виде блестящих полосок или лент, расположенных поперек волокон, на тангентальном — в виде штрихов с заостренными концами или чечевицеобразных полосок, расположенных вдоль волокон. Количество сердцевинных лучей зависит от породы дерева: у хвойных их в 2—3 раза меньше, чем у лиственных. Сердцевинные лучи на радиальном разрезе создают красивый рисунок, например, у древесины дуба, бука, платана, граба, ольхи и др.

На поперечном разрезе лиственных пород видны отверстия, представляющие сечения сосудов, проводящих воду. Если крупные сосуды расположены сплошным кольцом в ранней древесине, а мелкие собраны группами в поздней, то такая древесина называется кольцесосудистой.

Породы, у которых крупные и мелкие сосуды распределены равномерно по всему годичному слою, называют расейно-сосудистыми.

Древесина сосны, кедра, лиственницы и ели пронизана смоляными ходами-каналами, наполненными смолой. Различают смоляные ходы вертикальные и горизонтальные. На поперечном разрезе вертикальные смоляные ходы видны в виде светлых точек, расположенных в поздней древесине годичного слоя, на продольном — в виде темных штрихов, направленных вдоль оси ствола. Количество и размер смоляных ходов зависит от породы древесины: у сосны они крупные и многочисленные, у лиственницы — мелкие и немногочисленные.

К дополнительным признакам при определении породы древесины относят цвет, блеск, текстуру, запах, расположение, количество и форму сучков и др.

Цвет зависит от находящихся в полостях клеток дубильных, смолистых и красящих веществ и может быть самым различным — белым, красным, оранжевым, розовым, желтым, фиолетовым, коричневым, черным, серым с множеством оттенков. На него оказывают влияние порода, возраст дерева, место и условия его произрастания, режим хранения древесины.

Полностью окраска древесины проявляется лишь после отделки поверхности, нанесения на нее прозрачного покрытия. Без обработки она меняет окраску.

Блеск древесины зависит от ее плотности, количества, размеров и расположения сердцевинных лучей. Шелковистый блеск имеет древесина бука, ясеня, клена, ильма, платана, белой акации, дуба, серебристый — грецкого ореха, муаровый перелив — карельской березы. Древесина осины, березы, липы, тополя, груши, яблони, самшита, тиса имеет матовую поверхность.

Блеск может быть усилен полированием, лакированием или вощением.

Текстура — естественный рисунок на срезе древесины. Текстура зависит от строения древесной породы и направления среза. Торцовый срез дает концентрические окружности, радиальный — продольные полосы, тангентальный — извилистые линии.

Текстура влияет на декоративные качества древесины и определяется шириной годичных слоев, разницей в окраске ранней и поздней древесины, наличием сердцевинных лучей, крупных сосудов, расположением волокон.

Древесина хвойных и мягких лиственных пород имеет более простой рисунок, чем твердых. Лиственные породы дают красивый рисунок на радиальном и тангентальном срезах, хвойные — на тангентальном. Особенно красивые рисунки дают срезы свилеватой (с сильно спутанными, извилистыми волокнами) древесины наростов (капов, капо-корней, сувель-валов) и карельской березы (фото 1).

Текстура древесины хорошо выявляется при полировании, лакировании, вощении, подкраске, травлении.

Запах древесины придают содержащиеся в ней смолы, эфирные масла и другие вещества. Сосна и ель издают запах скипидара, дуб — дубильных веществ, бакаут и палисандр — ванили. В свежесрубленном состоянии древесина имеет более сильный запах, чем после высыхания. Ядро пахнет сильнее заболони.

Плотность древесины, т. е. отношение массы древесины к ее объему, зависит от породы, влажности, условий произрастания дерева и не бывает постоянной даже на различных участках одного и того же ствола.

Плотность древесных пород колеблется от 120 кг/м<sup>3</sup> (бальза) до 1300 кг/м<sup>3</sup> (бакаут), у пород, произрастающих на территории нашей страны, — от 375 кг/м<sup>3</sup> (пихта сибирская) до 1040 кг/м<sup>3</sup> (саксаул).

По плотности древесные породы условно делятся на три группы: малой плотности (до 540 кг/м<sup>3</sup> — сосна, ель, пихта, кедр, тополь, липа, ива, ольха; средней плотности (550—740 кг/м<sup>3</sup>) — лиственница, тис, береза, бук, вяз, груша, дуб, ильм, клен, яблоня, ясень и высокой плотности (750 кг/м<sup>3</sup> и выше) — акация белая, береза железная, граб, самшит, кизил, рябина.

От плотности древесины зависит ее прочность, которая

меняется в пределах годовых слоев. Плотность более позднего слоя в 2—3 раза выше раннего.

Плотность повышается и с увеличением влажности. Например, плотность бука при влажности 12 % составляет 670 кг/м<sup>3</sup>, а при влажности 25 % — 710 кг/м<sup>3</sup>.

Влажность (абсолютная) древесины — это отношение массы влаги, находящейся в данном объеме древесины, к массе абсолютно сухой древесины, выраженное в процентах.

По влажности древесину делят на мокрую — длительное время пролежавшую в воде (влажность свыше 100 %), свежесрубленную (влажность 50—100 %), воздушно-сухую — долгое время хранящуюся на воздухе (влажность 15—20 % в зависимости от климатических условий и времени года), комнатно-сухую (влажность 8—12 %) и абсолютно сухую (влажность 0 %).

Для художественных работ используется древесина 8—12 % -ной влажности.

Известны два основных способа сушки древесины: атмосферный и камерный. При атмосферной сушке материалы сохнут в сарае или на открытом воздухе под навесом, при камерной — в сушильных камерах. Древесину для художественных изделий сушат на воздухе.

Изменение влажности влечет за собой изменение объема и линейных параметров заготовки: уменьшение — усушку, увеличение — разбухание. Из-за неодинакового уменьшения или увеличения размеров в разных направлениях и различных частях ствола усушка или разбухание может привести к короблению и растрескиванию изделий.

Коробление бывает поперечным и продольным. При поперечном короблении изменяется форма сечения заготовки. Причина поперечного коробления — разница в усушке по радиальному и тангентальному направлениям. При продольном короблении заготовка изменяется по длине, изгибаясь и приобретая дугообразную форму и форму винтовой поверхности, т. е. криволость. Больше подвержена короблению древесина, которая находится ближе к сердцевине. Средство против коробления, а также растрескивания — правильная укладка, сушка и хранение.

Разбухание и усушка древесины — отрицательные свойства. Однако в некоторых случаях разбухание полезно — обеспечивает плотность соединений в бочках, лодках, деревянных трубах и судах.

При выборе материала для изделия необходимо учитывать его механические свойства: твердость, износостойкость, прочность, деформативность.

Твердость — это способность древесины сопротивляться внедрению в нее более твердых тел. Твердость зависит от плотности древесины и неодинакова по всем на-

правлениям. Твердость торцевой поверхности у лиственных пород выше тангентальной и радиальной на 30 %, у хвойных — на 40 %.

По степени твердости древесные породы делят на три группы: мягкие — ель, сосна, кедр, пихта, можжевельник, тополь, липа, осина, ольха, каштан, ива; твердые — лиственница, береза обыкновенная, бук, дуб, вяз, ильм, карагач (берест), платан, рябина, клен, грецкий орех, ясень, яблоня; очень твердые — акация белая, граб, кизил, самшит, береза железная, фисташковое дерево, тис.

Твердость древесины зависит от многих факторов: ее влажности, содержания в годичных слоях поздней древесины, места произрастания, времени заготовки. Например, повышение влажности на 1 % уменьшает торцевую твердость на 3 %, а тангентальную и радиальную — на 2 %. Увеличение поздней древесины повышает плотность и улучшает механические свойства материала. Сосны, выросшие на сухом месте (прямые высокие стволы), тверже сосен, произрастающих на болотистом грунте. Большой твердостью обладает древесина дерева, срубленного в декабре, чем в феврале.

Твердые породы, как правило, больше пригодны для механической обработки (сверление, точение, фрезерование). Они находят применение в изготовлении паркета, инструментов, приспособлений. Мягкие породы используют для ручной обработки с применением ножей, резачков, стамесок.

Прочность — это способность материала сопротивляться разрушению, а также необратимому изменению формы при действии внешних нагрузок.

Различают пределы прочности (моменты разрушения образца) при сжатии, растяжении, изгибе, кручении, сдвиге, которые во многом зависят от направления волокон в детали, подвергающейся нагрузке. Так, предел прочности поперек волокон на сжатие и на растяжение ниже, чем вдоль соответственно примерно в 8 и 20 раз.

Раскальваемость — это способность древесины разделяться (расщепляться) вдоль волокон под действием клина и нагрузки. Это свойство необходимо учитывать при подготовке материала из тонкоствольных пород, при выборе деталей, соединяемых на гвоздях и шурупах. Сопротивление раскалыванию у древесины лиственных пород по радиальной плоскости меньше, чем по тангентальной, поскольку сердцевинные лучи, совпадая с плоскостью радиального раскола, облегчают раскалывание. У древесины же хвойных пород наоборот: раскалывание по тангентальной плоскости меньше, чем по радиальной; оно происходит по ранней древесине, прочность которой значительно меньше прочности поздней.

Деформативность — это способность древесины изменять свои размеры и форму под воздействием усилий.

Пороки древесины — это отклонения в форме и строении, нарушения целостности тканей и другие недостатки, которые не позволяют использовать ее в промышленном производстве. Для художественных работ некоторые из недостатков не имеют существенного значения, а иные, наоборот, повышают ценность древесины. Это сучки, трещины, глазки, наросты, свиляватость, косой завиток и др.

Сучки — основания ветвей — вызывают искривление волокон годовичных слоев. Древесина сучков отличается от основной массы ствола повышенной твердостью, более темным цветом и имеет самостоятельную систему годовичных колец. Допуск сучков в древесине для художественно-декоративной резьбы зависит от вида работ и композиции. Например, на поверхности материала для плоскорельефной резьбы, а также в заготовках для объемной резьбы, за исключением случаев, когда необходима их предусмотрена композицией изделия, сучки не допускаются. При изготовлении декоративных изделий сучки и происходящие от них изменения текстуры могут быть использованы в качестве элементов оформления.

Трещины — разрывы древесины вдоль волокон, бывают в растущем дереве и в спиленном.

Глазки — следы спящих почек, не развившихся в побег.

Наросты — местные утолщения древесины.

Свиляватость (свилячатость) — извилистое или спутанное расположение волокон — создает красивую текстуру. Свиляватость увеличивает прочность древесины, чем затрудняет ее обработку.

Косослой — винтообразное расположение волокон, он трудно поддается обработке.

Прорость — омертвевшая в результате наружных повреждений древесина или кора, заросшая в ствол.

Завиток — искривление годовичных слоев у сучков и проростей.

Смоляные кармашки — полости внутри годовичного слоя, заполненные смолой.

Засмолок — участок древесины, обильно пропитанной смолой.

Грибные поражения — в начальной стадии не нарушают физико-механических свойств древесины, изменяя лишь цвет.

Червоточины — повреждения древесины насекомыми.

Инородные включения — наличие в древесине посторонних тел — камней, песка, проволоки, гвоздей, металлических осколков.

Для изготовления художественных изделий применяются как хвойные (лиственница сибирская, сосна, кедр,

или кедровая сосна, ель, пихта, можжевельник, тис), так и лиственные (дуб, ясень, бук, граб, орех грецкий, береза обыкновенная и береза карельская, липа, клен, рябина, груша, карагач, самшит, сирень, крушина, боярышник) породы.

Лиственница сибирская — ядровая порода, у которой заболонь сравнительно узкая (до 20 годичных слоев). Поздняя древесина темно-бурого цвета. Из-за хорошо видимых довольно широких годичных слоев и прямолинейности стволов древесина в радиальном разрезе кажется полосатой. Сучки, имеющие горизонтальное направление, разбросаны поодиночке, беспорядочно. Текстура ее интересная, хорошо смотрится под лаком. Из древесины лиственницы делают шпон для облицовки мебели, различные мебельные детали. Она довольно плотная, прочная и твердая, склонная к сильному растрескиванию, стойкая против гниения, очень смолистая. Ее используют в гидротехнических сооружениях для изготовления свай, шпал, рудничных стоек и т. п.

Сосна имеет более узкую, чем у лиственницы, ядровую часть ствола, которая по цвету почти не отличается от желтовато-белой широкой заболони. При сушке и хранении ядро темнеет и принимает буровато-красный оттенок. Ранняя древесина светлее поздней. Сучки располагаются в сердцевине в концах годичного прибавления в росте. Побеги направлены вверх под острым углом к оси ствола, поэтому в разрезе (на пиломатериалах) имеют овальную форму. Смоляные ходы крупные и многочисленные. Древесина мягкая и хорошо обрабатывается, не растрескивается при высыхании. Сосна выделяется стройным, прямым стволом. Благодаря красивому цвету и ясно выраженной текстуре широко применяется в производстве столярных изделий, в домовой резьбе, в изготовлении художественных резных и токарных изделий.

Кедр, или кедровая сосна, из ядровых обладает самой легкой и мягкой древесиной. Узкое ядро отличается от широкой желтовато-белой заболони розоватым оттенком. Поздняя древесина слабо развита и переходит в раннюю постепенно. Многочисленные смоляные ходы в ней крупнее, чем у других хвойных пород. Расположение сучков мутовчатое, с большим количеством отдельных побегов, направленных вверх. Стойкая к гниению и растрескиванию. Легко режется во всех направлениях. Имеет красивую текстуру, легко поддается обработке. Кедр используют в резной скульптуре и для изготовления токарных художественных изделий.

Ель имеет легкую, мягкую, безъядровую, спелую однородно-белую с чуть золотистым оттенком древесину, которая в течение длительного времени сохраняет натуральный цвет. Поздняя древесина имеет вид узкой



светло-бурой полосы, которая переходит в раннюю постепенно. Сучки на ней расположены мутовчато, почти под прямым углом к оси ствола; из-за этого они на тангентальном разрезе кажутся круглыми. Смолистость древесины малая. Она стойкая к растрескиванию. Несмотря на то, что древесину ели труднее, чем сосны, резать и шлифовать, она применяется для изготовления небольших столярных изделий и музыкальных инструментов.

Пихта по внешнему виду и по основным свойствам похожа на ель. Но древесина пихты кроме мутовчатых имеет большое количество отдельных сучков, растущих горизонтально. Она не содержит смолы и не имеет скипидарного запаха, свойственного лиственнице, сосне, ели. Пихту легче всего отличить от ели по тонкой, гладкой серой коре. Древесине пихты свойственны недостатки ели, но она, кроме того, коробится и растрескивается. Поэтому использовать ее следует ограниченно.

Можжевельник имеет мягкую древесину, заболонь — розовато-белая, узкая; ядро серовато-коричневое или желтовато-бурое. Смоляных ходов можжевельник не имеет. Размеры стволов маленькие. Годичные слои волнистые, видны на всех срезах, особенно красива текстура на торцевом срезе. Обладает долго сохраняющимся приятным запахом и антисептическими свойствами. В древние времена древесину можжевельника использовали для изготовления маслостоек и посуды — ложек, блюд и пр. Сейчас используют для изготовления тростей и мелких декоративных изделий (украшения, сувениры).

Тис — одна из самых редких пород. Древесина тяжелая, очень твердая, прочная, с очень узкой желтой заболонью и буровато-красным ядром. Годичные слои извилистые и очень тонкие, но легко различимы на всех разрезах. Текстура красивая. Древесина не гниет, вязкая, хорошо поддается обработке.

У дуба — тяжелая, твердая, прочная, стойкая против гниения древесина с узкой (8—10 годичных слоев) желтовато-бурой заболонью и от светло- до темно-бурого цвета ядром. Мелкие сосуды в поздней части годичного слоя расположены радиальными рядами. Сердцевинные лучи сильно развиты и хорошо видны на всех разрезах. Очень прочна, режется с трудом. Склонна к растрескиванию. Хорошо гнется. Имеет красивую крупную текстуру. Хорошо окрашивается, легко морится до черного цвета. В комлевой части крупных деревьев встречается свиленчатость. В сочетании с радиальным распилом текстура такой дубовой доски очень красива. В обработке резцом хрупка, требует твердого и острого инструмента и осторожности, хорошо выдерживает крупную резьбу. Мелкие профили из дуба невыразительны.

Торец дубовой доски темнее пласти, это необходимо учитывать при выборе типа соединения, выходящего на лицо. Применяется в производстве паркета, мебели и декоративно-прикладных изделий.

Высоко ценится так называемый мореный дуб, который получается из стволов обычных деревьев, долгое время пролежавших в воде. Он имеет окраску от коричнево-зеленой до черной. Мореный дуб менее прочен, чем срубленный, хрупок, обрабатывается с трудом и тупит резцы.

Ясень имеет древесину, напоминающую по строению древесину дуба, но без характерных для него крупных сердцевинных лучей. Кроме того, заболонь ясеня больше, без желтого оттенка, ядро светлее и зона крупных сосудов в годичных слоях шире. Ясень высоко ценится за прочность и вязкость: из тонких досок можно изготавливать гнутые детали и изделия. Древесина хорошо выдерживает удары, режется с трудом, склонна к растрескиванию, на открытом воздухе быстро загнивает. Имеет красивую текстуру.

У бука тяжелая, твердая, очень прочная, но нестойкая к гниению древесина светло-бурого цвета с красноватым или желтоватым оттенком. Годичные слои хорошо видны. Сердцевинные лучи широкие, на радиальном разрезе имеют вид блестящих полосок, а на тангентальном — вкраплений. Режется плохо, может растрескиваться при высыхании. Пропаренная хорошо гнется. На радиальном разрезе имеет красивую текстуру. Хорошо окрашивается. Имитирует орех и красное дерево.

Применяется в производстве гнутой мебели, для изготовления строганого шпона, корпусов музыкальных инструментов, катулок, сувенирных трубок.

Граб — одна из самых твердых и износостойких пород. Древесина безъядровая, серовато-белая, с хорошо видимыми сердцевинными лучами. Хорошо гнется и окрашивается, трудно обрабатывается. При высыхании коробится и растрескивается. Широко используется в производстве инструментов (угольников, реймусов, рубанков и пр.).

Орех грецкий распространен на Кавказе и в Средней Азии, а орех маньчжурский — на Дальнем Востоке. Древесина ореха имеет ядро коричневатой-серой окраски, нерезко ограниченное от широкой сероватой заболони. Невооруженным глазом видны крупные сосуды, которые распределены равномерно по всей толщине годичного слоя. Имеет красивую извилистую текстуру. Хорошо режется во всех направлениях и полируется. Используется для изготовления шпона. По механическим свойствам древесина ореха маньчжурского значительно уступает ореху грецкому.

Береза обыкновенная — самая распространенная поро-

да среди лиственных. Ее древесина заболонная, однородно-белая, с незначительным желтоватым или красноватым оттенком, средней твердости, подвержена короблению, не растрескивается при высыхании, хорошо режется и отделяется. Во влажном состоянии быстро загнивает. Текстура слабо выражена, но хорошо выявляется при морении и лакировании. Имитирует красное дерево, орех, серый клен. Береза широко используется для резьбы и токарных художественных работ.

Береза карельская (разновидность обыкновенной) имеет очень красивую текстуру (фото 1—3)\*.

У липы легкая, мягкая, однородного строения, белого цвета с легким розовым оттенком древесина, имеющая многочисленные сердцевинные лучи, которые в радиальном разрезе придают материалу заметный блеск. Обладает достаточной вязкостью, одинаково легко режется вдоль и поперек волокон, почти не коробится и не растрескивается, хорошо окрашивается и полируется.

Липа является основной породой древесины для художественных работ.

Тополь — быстрорастущая ядровая порода с широкой заболонью белого цвета и светло- или желтовато-бурого цвета ядром. Годичные слои широкие, слабозаметные. Сосуды мелкие, сердцевинные лучи очень узкие. Древесина мягкая с богатой крупнослойной выразительной текстурой, хорошо окрашивается, удовлетворительно отделяется.

У осины — мягкая, легкая с однородным строением древесина белого цвета со слабым зеленоватым оттенком. Хорошо режется, окрашивается и отделяется. По устойчивости к истиранию почти равняется древесине дуба. Стойкая к растрескиванию при высыхании, не коробится. Эти свойства осины использовались русскими мастерами с незапамятных времен. Например, все купола церквей в Кижях покрыты осиновой щепой.

В прошлом из осины делали лодки (осиновки), кадки, жернова, колодезные срубы, сейчас — спички, фанеру, искусственные ткани, бумагу, мебель, а также сделанные из стружки головные уборы — сомбреро, тирольки, жюкэйки, «пирожки».

У ольхи (серой и черной) древесина более твердая, чем осины, тополя и липы. Белая на воздухе она быстро краснеет, приобретает красно-бурый цвет. Хорошо режется, красится и полируется. Не растрескивается при высыхании. Хорошо гнется. Текстура слабо выражена. Подкрашенная ольха имитирует красное и черное дерево. Используется во всех видах резьбы, в токарных работах, широко применяется в ложкарном производстве.

\* Фото помещены на вклейке.

У клена твердая и прочная древесина, имеющая многочисленные узкие сердцевинные лучи. Белая с красноватым оттенком, она обладает блеском и красивой текстурой. Плохо обрабатывается. Может растрескиваться при высыхании, но мало коробится. Хорошо окрашивается и полируется.

Ценится разновидность клена под названием «птичий глаз».

У рябины тяжелая, твердая с хорошими физико-механическими свойствами древесина красновато-белого цвета. Плохо обрабатывается.

У груши тяжелая, твердая, однородного строения, прочная, достаточно вязкая древесина розового или бурокрасного цвета. Легко и чисто режется во всех направлениях. Мало коробится и растрескивается. Хорошо окрашивается и полируется. Текстура слабо выражена.

Древесина груши, особенно дикой, имитирует черное и красное дерево.

У карагача, или береста, тяжелая, очень твердая древесина с узкой желтовато-белой заболонью, красновато-бурым ядром и красивой текстурой. Встречается редко и лишь в южных районах нашей страны.

Самшит имеет тяжелую и очень прочную древесину светло-желтого цвета, иногда с серым оттенком. Режется с трудом и обрабатывается теми же инструментами, что и кость.

Самшит — одна из твердейших пород. Применяется в производстве мелких токарных и резных сувенирных изделий. Из него изготавливают ажурные и горельефные вставки для шкатулок, пудреницы, хорошие гравировальные доски, а также прочные и красивые пуговицы.

В производстве художественных изделий применима и древесина кустарников: сирени, крушины, боярышника.

Сирень пригодна для мозаики. При окраске слабым раствором соляной кислоты древесина принимает пурпурную окраску. У крушины, лесной жимолости древесина очень твердая, похожая на кость, прекрасно принимает полировку и не трескается.

Боярышник имеет твердую древесину красивого желто-бурого цвета.

## РЕЗЬБА ПО ДЕРЕВУ

Резьбой по дереву человек начал увлекаться с незапамятных времен. Резьбой украшали жилища и корабли, мебель и посуду, орудия труда — прялки, швейки, вальки. Подлинной красотой отличаются резные деревянные игрушки.

Дерево и в наши дни остается излюбленным материа-

лом художников и народных мастеров. Из него создаются скульптура, декоративные и утилитарно-декоративные предметы.

Существует много видов резьбы по дереву. Это плоско-выемчатая, или углубленная; плоскорельефная; рельефная; контррельефная; прорезная, или пропильная; скульптурная, или объемная; домовая, или корабельная.

При плосковыемчатой резьбе рисунок образуют различной формы углубления — выемки. Фоном является плоская поверхность. Низшие точки рельефа расположены ниже уровня фона, а верхние находятся на его уровне. В зависимости от формы выемок и характера рисунка плосковыемчатая резьба может быть геометрической или контурной (линейной).

Геометрическая резьба выполняется в виде двух-, трех- и четырехгранных выемок, образующих на поверхности узор из геометрических фигур — полос, треугольников, квадратов, окружностей, сегментов. Из этих простейших порезок, выполняемых одним инструментом — ножом-косяком, создают богатейшие по форме и ритмам узоры, применяемые для украшения различных предметов домашнего обихода (фото 4).

Геометрическая резьба выгодно отличается от других видов резьбы большим разнообразием приемов художественного оформления деревянной поверхности. В то же время эта резьба не сложна для выполнения, она не требует, как рельефная резьба, специальных знаний теории рисунка, сложного набора инструментов.

Геометрическая резьба подразделяется на две разновидности: трехгранно-выемчатую и скобчатую, или ногтевидную.

Трехгранно-выемчатая резьба — это резьба, резными элементами которой являются треугольники, прямоугольники, трапеции, квадраты, ромбы.

Техника вырезания элементов трехгранно-выемчатой резьбы одинакова и состоит из двух этапов: накальвания и подрезки (рис. 2). Вырезают треугольник так. На его середину наносят точку, в которую вставляют носик ножа, а рукоятку располагают строго вертикально. Пятку ножа направляют к одной из вершин треугольника и с усилием нажимают на рукоятку так, чтобы носик на 2—3 мм вошел в древесину, а пятка едва коснулась вершины треугольника. От средней точки делают накальвание и к двум остальным вершинам треугольника, при этом поворачивают доску, а не нож. После накальвания приступают к подрезке. В зависимости от глубины резьбы косяк держат под углом 30—45° к поверхности доски, ставят его к вершине треугольника и медленно ведут острие вдоль стороны треугольника, постепенно углубляя носик к середине на 2—3 мм; от середины по мере приближения к другой

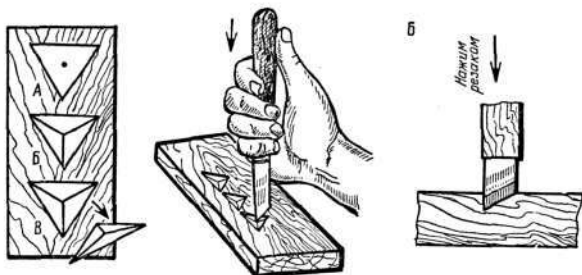


Рис. 2. Выполнение трехгранно-выемчатой резьбы:  
А — разметка; Б — накальвание; В — подрезка

вершине, постепенно выводят носик косяка на поверхность доски. При правильной и точной подрезке от доски легко отделяется маленькая трехгранная пирамидка. Повернув доску на  $120^\circ$ , делают следующую подрезку и извлекают вторую пирамидку, а при очередной подрезке — третью, последнюю. Так выбирают все элементы.

Трехгранные выемки можно делать угловым резакон, который имеет угол между двумя лезвиями  $70-80^\circ$  и одностороннюю заточку. Угловым резакон удобно получать неглубокие выемки, он согнут в сторону фасок заточки на  $20-30^\circ$  или закреплен под таким наклоном к ручке.

Трехгранно-выемчатая резьба довольно эффектно выглядит на белой древесине, но ее можно тонировать и подкрашивать.

Для резьбы выбирают хорошо высушенную однородную древесину всех лиственных пород без ярко выраженного текстурного рисунка (березы, липы, осины, тополя, ольхи, ивы и др.).

Миниатюрную резьбу выполняют на твердой древесине самшита, груши, яблони, клена и граба.

Резьбу крупными элементами применяют на древесине хвойных пород, так как форма резьбы с мелкими элементами будет искажаться годичными слоями. Кроме того, не исключено скальвание древесины вдоль волокон. Именно поэтому древесину сосны применяли в основном для резных украшений крестьянских изб.

Заготовку для резьбы нужно тщательно ошкурить и отциклевать, но ни в коем случае не зачищать наждачной бумагой, поскольку мельчайшие частицы абразива, застревающая в волокнах древесины, при резьбе попадают под лезвие стамески или ножа и тупят его. Это делается только после завершения всех резных работ.

Придать изделию цвет старого дерева можно с помощью протравы. Готовят ее следующим образом. В уксус кладут куски стальной проволоки или гвозди и оставляют

на несколько суток, затем разбавляют водой и наносят раствор на поверхность древесины кистью или тряпичным тампоном, укрепленным на деревянной рукоятке. Операцию надо выполнять в резиновых перчатках.

Высохшую после тонирования поверхность резного изделия слегка шлифуют мелкой наждачной бумагой; выступающие элементы светлеют, и резьба выглядит более контрастной и рельефной.

Основными элементами узора скобчатой резьбы является скобчатая выемка (ноготок), выполняемая полукруглой стамеской или резакком с заovalенным (полукруглым) лезвием и ножом-косаком.

Для скобчатой резьбы характерны плавные округлые линии и мягкие переходы светотеней в желобчатых выемках. Чаще всего этой резьбой украшали ковши, солонки, вальки для выколачивания и рубели для глаженья белья, игрушки, шкатулки, прялки, детали ткацких станков. Знаменитые городецкие донца из осины, инкрустированные мореным дубом, украшались одновременно скобчатой и контурной резьбой.

В прошлом веке скобчатую резьбу в сочетании с контурной широко применяли ярославские резчики. Прялки, изготовленные на ярославщине, по одному небольшому фрагменту резного убранства можно было сразу же отличить от других, распространенных на Руси. Ярославские прялки имели своеобразную форму лопасок, отдаленно напоминающую силуэт высокого терема. В форму лопаскистойки резчики умело вписывали многоэтажный терем, увенчанный остроконечной башней, поэтому их так и называли — теремковые.

Техника скобчато-контурной резьбы позволяла лаконично и живо передавать сцены, происходившие в теремах: праздничное застолье, беседу за самоваром, задорные русские пляски. В нижней части прялки изображались сцены, которые могли происходить только вне терема: прогулки, гулянья, поездки жениха на санях к невесте...

Ярославские мастера вырубали прялки из березовой древесины. И это не случайно. На достаточно твердой, плотной и однородной древесине нож и стамеска оставляли очень четкий и гладкий срез без сколов.

Скобчатую резьбу можно встретить и на многих других изделиях из древесины, как правило, в сочетании с другими видами резьбы. Применяли ее и при изготовлении праздничных досок. Они вырезались из более твердой древесины, чем береза, в основном из груши или клена. Мастера знали: чем плотнее и тверже древесина, тем сложнее и мельче может быть резьба с тонкой проработкой деталей.

Скобчатая резьба нередко служит декором объемной резьбы. Ее можно встретить на скульптурно обработанных

деталей ткацкого станка, на сосудах в виде животных — коня и утки. На богородских игрушках она незаменима там, где нужно имитировать, например узоры на одеждах сказочных персонажей, птичье оперение или рыбу чешую.

Скобчатую резьбу можно с успехом применять и при украшении современных изделий из древесины: шкатулок, коробочек, карандашниц, выточенных на токарном станке, разделочных досок и декоративных настенных панно.

Приобретая навыки работы с полукруглой стамеской, можно самому создавать оригинальные орнаментальные композиции. Надо лишь помнить, что наиболее чистый срез получается только тогда, когда подрезка выполняется или вдоль волокон, или под углом к волокнам. Подрезка поперек волокон дает шероховатый срез. Эти особенности нужно учитывать при выборе резного узора.

Контурная резьба — это небольшие тонкие двухгранные выемки, проходящие по всему контуру рисунка. Рисунок получается четким и ясным, особенно на темном фоне. Контурной резьбой режут листья, цветы, фигурки животных, птиц и т. д. Ее применяют для выполнения декоративных панно.

При контурной резьбе резак, который держат в кулаке лезвием на себя, с усилием ведут по линии переведенного на поверхность рисунка. При этом нож по отношению к плоскости расположен не вертикально, а слегка наклонен. Затем, не меняя положения ножа, лишь наклонив руку в противоположную сторону, делают подрезку надрезанного участка. Ширина и глубина контурной подрезки делаются одинаковыми по всей линии рисунка, но могут быть и различными в зависимости от замысла автора.

Контурную резьбу выполняют не только ножом-косяком, но и различными стамесками, штихелями, профильными резцами-царазиками и уголками.

Техника контурной резьбы требует большого умения и художественного вкуса, хотя внешне кажется простой.

Выразительно выглядит резьба на черном лакированном или протравленном фоне. Тонировать поверхность можно по окончании работы, тогда и фон и узор будут одного цвета, а рисунок выделится за счет игры светотени в углублениях. Можно верхнюю плоскость, на которую нанесена резьба, отполировать до блеска, а резной узор оставить матовым. В отдельных случаях прорезанные линии рисунка можно аккуратно заполнить лаком с бронзовым порошком, что на черном фоне выглядит очень эффектно.

Плоскорельефная резьба имеет несколько разновидностей: заovalенная, или завальная, резьба, резьба с подушечным фоном, резьба с выбранным (подобранным) 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.

Завальная, или заоваленная, резьба так же, как и контурная, выполняется в виде двухгранных выемок, которые режутся более глубокими с закругленными (заоваленными) кромками. Как правило, со стороны форм орнамента выемки режутся и заоваливаются круче, а со стороны фона — более отлого.

В некоторых случаях фон заоваливают так, что он нигде не остается плоским. Такой фон называют подушечным, а резьбу — завальной с подушечным фоном, которая по технике исполнения и внешнему виду мало отличается от обычной завальной резьбы. Завальная резьба дает небольшую светотень и декоративна только при отделке полированием. Применяют завальную резьбу для украшения мелких изделий — шкатулок, ковшиков, рамок.

Завальную резьбу с выбранным фоном выполняют так же, как и обычную завальную. Формы орнамента остаются плоскими, а их края круто заоваливаются. Фон в данном случае выбирают на большую или меньшую глубину, а также чеканят; орнамент как бы лежит на ровной плоскости. Игра светотени здесь несколько богаче, чем в завальной резьбе, но также небольшая. Поэтому такую резьбу выполняют в основном на мелких предметах и отделывают полированием.

К плоскорельефной резьбе с подобранным и подушечным фоном относится кудринская резьба (см. фото 4), название которой пошло от подмосковной деревни Кудрино, где она зародилась. Непрерывность движения растительных побегов, текучесть гирлянд из листьев, цветов, ветвей напоминают кудри.

Основной декоративной деталью в этом виде резьбы являются традиционные гирлянды лепестков, с одной стороны заостренных, с другой — заоваленных. Между ними — изобразительные элементы: всадники, птицы, животные, рыбы, ягоды, цветы и т. д.

Кудринской резьбой украшали подносы, круглые шкатулочки, стаканы для кистей, чернильные приборы, вазы.

Какие бы мотивы ни рождались под резцами мастеров кудринской резьбы, они всегда бывают окружены текучим потоком растительного узора, как бы окаймляющим основной сюжет драгоценной оправой.

Одним из наиболее ярких видов кудринской резьбы является ворносковская, названная так по имени ее автора.

В. П. Ворносков — из крестьян деревни Кудрино Загорского района Московской области. Когда в усадьбе Абрамцево была открыта столярная мастерская для обуче-

ния крестьянских ребятишек резьбе, то в числе других учеников в эту мастерскую был принят и В. П. Ворносков, который впоследствии стал крупнейшим русским народным мастером-художником в области плоскорельефной резьбы по дереву.

В. П. Ворносков создал свой тип резного орнамента — пальчатую резьбу. Листья и ветки в орнаменте состояли как бы из множества пальцеобразных отростков. Основу пальчатого орнамента В. П. Ворносков подсмотрел в народной старинной резьбе. В своих ранних работах он часто комбинировал плоскорельефную резьбу с геометрической трехгранно-выемчатой и контурной. Иногда для усиления выразительности, декоративности углубления фона покрывались золотой или серебряной краской. Позднее в кудринской резьбе основными стали три вида отделки: морение дерева в тот или иной цвет, вощение для получения ровной матовой поверхности и полирование. После смерти В. П. Ворноскова его дело продолжили сыновья.

В 1960 году артели, которые объединяли выпускников Абрамцевской художественно-столярной школы-мастерской (ныне — художественно-промышленное училище) и местных кустарей, были преобразованы в Хотьковскую фабрику резных художественных изделий. Следуя лучшим традициям прошлого и развивая их, фабрика выпускает долбленые, строганные, выточенные на станке деревянные изделия, покрытые кудринской резьбой и отполированные. Это ковши, солонки, лоточки, черпачки, сухарицы, конфетницы, братины, шкатулки, сундучки, аптечки, блюда, вазы.

Прорезной, или пропильной, называется резьба, у которой фон удален. Она может быть как плосковыемчатой с плоским орнаментом, так и рельефной — ажурной.

Применяли прорезную резьбу для украшения мебели стилей бароко и рококо в конце XV II — начале XV III в., а также старинной русской мебели. Прорезная резьба стала одним из элементов украшения русских деревянных построек, который сохранился во многих городах и селах Сибири и других районов России до настоящего времени.

Применяется она и в настоящее время при возведении новых построек.

Выполняют ажурную резьбу стамесками, резаками, долотами различного профиля, а также выкружными пилами, лобзиками, дрелью или колесиком с набором сверл и перок. Фон удаляют с помощью стамесок, резаков, долот, киянок, а также с помощью выкружной пилы-змейки или лобзика.

Рельефная резьба — это вырезанное на древесине изображение, выпуклое по отношению к фону и полностью обработанное по всей его поверхности.

Рельефы бывают разных видов: высокие, приближающиеся к объемной скульптуре (горельефы, фото 5), и низкие, незначительно выступающие над фоном (барельефы).

Рельефную резьбу выполняют на твердых породах древесины резаками, стамесками, уголками, клюкарзами, которые должны быть очень острыми. Осваивать технику резания следует с низких рельефов.

Резьбу рельефов начинают с элементов, лежащих на поверхности, постепенно переходя к более глубоким. Невыполнение этого правила может привести к утрате пластической выразительности рельефного изображения. Поверхность рельефа может быть со следами режущих инструментов или гладкой, обработанной напильниками, надфилями и наждачной бумагой, а фон — резной, отшлифованный или пуансонированный (прочеканенный). По замыслу мастера готовое изделие можно протонировать, пролакировать или навощить.

Рельефную резьбу обычно не полируют, а оставляют матовой с сочными следами срезов инструмента и покрывают матовым или жидко разведенным обычным лаком (нитроцеллюлозным, спиртовым) щетинной кистью. Высыхая, лак впитывается в древесину, и резьба проявляется, становится как бы свежеевыполненной.

Существует и накладная рельефная резьба, которая широко применялась в прошлом и используется теперь для украшения мебели. Выполняют ее отдельно от изделия на древесине твердых пород — ореха, красного дерева, березы и затем наклеивают на его поверхность.

Накладная рельефная резьба может быть глухой, т. е. с фоном, и прорезной, ажурной.

Накладную резьбу выполняют на так называемой подушке — хорошо простроганной доске, на которую наклеивают тонкую бумагу, а поверх нее — заготовку, обрезанную по размерам рисунка. На поверхность заготовки переводят рисунок.

При сложном рельефе рекомендуется предварительно вылепить его из пластилина. Затем заготовку обрезают по контуру. Отверстия прорезают крутыми стамесками соответствующего профиля. Контур хорошо зачищают, заоваливают края, после чего прорабатывают рельеф. Делать это надо внимательно, так как длинные и тонкие детали орнамента можно легко расколоть. Готовую резьбу осторожно снимают с подушки с помощью тонкого ножа. При этом движения должны быть направлены вдоль волокон древесины во избежание откола элементов резьбы. Снятую резьбу очищают от бумаги и наклеивают на изделие.

Разновидностью рельефной резьбы является так называемая домовая, или корабельная, резьба, широко применявшаяся в деревянном зодчестве. Эта резьба с непро-

резанным (глухим) фоном и высоким рельефом узора. На избы она перешла с кораблей.

Для домовой резьбы подбирают рисунок растений, где листья завиваются крутыми встречными спиралями, их соединяют и одновременно разделяют цветочные розетки, т. е. изображения многолепесткового цветка, видимого как бы сверху так, что все его лепестки располагаются по кругу или вписываются в круг.

Контррельефная резьба — это обратный, или негативный, рельеф. Если в рельефной резьбе изображения объемны и выпуклы, то в контррельефной они углублены. В прошлом ею выполняли фамильные и гербовые печати, пряничные доски, всевозможные формы для сыра, творога и масла.

Скульптурная, или объемная, резьба — это резьба, при которой объект изображается со всех сторон. Ее широко применяли в деревянном зодчестве, в изготовлении мебели и в интерьере классических стилей. В настоящее время скульптурной резьбой украшают деревянные резные игрушки, сувениры, предметы бытовой утвари.

Из древесины создавали свои произведения известные художники-скульпторы В. И. Мухина, С. Т. Коненков, С. Д. Эрзя и др.

Скульптура по своему назначению и размерам разделяется на монументально-декоративную, станковую и скульптуру малых форм, называемую также камерной (фото 6—9).

Приступать к выполнению скульптур следует после овладения всеми приемами геометрической, плоскорельефной и рельефной резьбы.

Грубую обработку большой деревянной скульптуры ведут пилой, легким топором. Затем используют стамески с различными формами лезвий и специальный нож для отделки.

Выбрав подходящий по размерам брус без дефектов, простым карандашом намечают основные контуры будущей скульптуры и вырубают ее основные формы (делают так называемую зарубку). Топором работают до тех пор, пока не будут исчерпаны все его возможности. Затем продолжают постепенный срез деревянной стружки сначала крупными, а затем мелкими стамесками, т. е. идут от грубой черновой обработки к более тонкой, отделочной. Срезать древесину следует вдоль волокон или перерезать их насколько осторожно, мелкими срезами, равномерно обрабатывая заготовку со всех сторон. Если нужно сделать поверхность скульптуры гладкой, можно пользоваться рашпилем, напильниками, надфилями, циклей, краем разбитого стекла, наждачной бумагой. После шлифовки резной поверхности можно произвести тонирование ее красителями, нанести прозрачное покрытие.

Недостатком древесины как скульптурного материала является ее свойство трескаться по мере высыхания. Наиболее подвержены растрескиванию такие породы, как клен, вяз, липа, осина. Не трескается древесина, близкая к корням, которая имеет извилистые волокна, но ее обработка сложна.

Для резьбы используют высококачественную, хорошо высушенную и выдержанную древесину, не имеющую косослоя, сучков, трещин, червоточин и гнили.

Выбирать направление движения резца необходимо с учетом направления волокон. Бывает продольное, торцовое и поперечное резание древесины. При продольном резании резец легко и без особых усилий идет вдоль волокон, оставляя чистый гладкий срез, при поперечном и торцовом возможны сколы и «рваные» срезы. Есть еще и продольно-торцовое, продольно-поперечное, поперечно-торцовое резание. Правильный выбор направления движения резца приходит с практикой, когда мастер научится чувствовать материал.

Для скульптурной резьбы лучше использовать древесину дуба, ясеня, клена. Нельзя, однако, «расписывать» поверхностной мелкой резьбой скульптуру из текстурной древесины: рисунок текстуры в таком случае перемежается с рисунком орнамента, что может лишить изделие выразительности. Однако из текстурной древесины можно выполнять резьбу с крупными элементами.

Композиция скульптуры из текстурной древесины должна быть проста и лаконична.

Хвойные породы редко применяются для изготовления скульптур, так как при резьбе возможно скалывание вдоль волокон.

Богородская резьба применяется для изготовления из древесины скульптуры малых форм и скульптуры-игрушки. Пошла она из подмосковного села Богородское. Местные мастера прославились изготовлением игрушек. По традиции их делают и поныне. Но сейчас наряду со старыми приемами мастерства используют новые. Широко применяется в настоящее время прием резьбы скульптуры из «горбушки» — четвертой части круглого чурбака, разрубленного топором вдоль волокон. Полученная заготовка имеет с двух сторон прямые, а с одной — криволинейную плоскости. Резьба скульптуры из такой заготовки удобна тем, что ведется в основном вдоль слоя.

Богородские резчики обычно работают за низкими столами — верстаками, сидя на низких скамейках в половину высоты стола и держа заготовку между коленями с упором на стол-верстак. В наборе инструментов богородского резчика 7—9 штук полукруглых стамесок различных радиусов, специальный богородский нож со скошенным лезвием, некоторые другие инструменты — клюкарзы для

обработки сложных криволинейных поверхностей, нож-косяк для нанесения на поверхность скульптуры геометрического орнамента, угловые стамески для контурной резьбы.

После изготовления скульптурного объема резчик «расписывает» поверхности скульптуры с помощью резчицкого инструмента, используя контурную, ногтевидную и выемчатую виды резьбы: шейки и грудки птиц — равномерными порезками-лунками, верхнюю часть крыльев с более крупными перьями — полукруглыми порезками, перья крыльев и хвоста — параллельными, слегка изгибающимися бороздками «в елочку»; шкуру коня — куском древесины, гриву — глубокими параллельными бороздками; шкуру медведя — волнистыми и разнообразными по общему направлению на разных участках параллельными бороздками, создающими иллюзию мохнатого мехового покрова. Обычно богородскую скульптуру вырезают из «горбушки» вместе с подставкой, которую обрабатывают, как правило, глубокой контурной порезкой, бороздками-желобками, имитирующими в условной форме траву.

Мастерство богородской резьбы передается из поколения в поколение.

## МОЗАИКА

Мозаика относится к одному из основных видов монументально-декоративного искусства.

Мозаика (от франц. *mosaïque*, итал. *mosaico* или лат. *musivum* — буквально: «посвященное музам») — изображение, рисунок или узор, выполненные из однородных или различных по материалу частиц (камня, стекла, керамики, древесины, слоновой кости, перламутра, металла и т. д.). Мозаика применяется для отделки и украшения интерьеров общественных зданий, станций метро, монументальных сооружений, а также предметов декоративно-прикладного искусства и создания станковых картин.

Искусство мозаики известно с давних времен. В Древнем Египте, Греции, Риме с большим мастерством украшали саркофаги, ларцы, сундуки, применяя кору деревьев, кожу, различные породы древесины. На развалинах зданий, построенных древними римлянами, сохранились мозаичные картины, прославляющие муз — покровительниц искусств. Эта мозаика была выполнена из разноцветных камней. Среди сокровищ гробницы египетского царя Тутанхамона было найдено множество изделий из ценных пород древесины, украшенных металлом, камнем и костью.

Различают несколько разновидностей мозаики. Но за богатство и разнообразие цветовых и декоративных воз-

возможностей особо выделяют мозаику по дереву. Основные виды ее инкрустация, интарсия, маркетри, блочная мозаика.

Первые мозаичные работы русских мастеров по дереву относятся к середине XVII века. Это возки, украшенные резьбой и инкрустацией, троны, иконостасы, мебель — их можно увидеть в музеях нашей страны. Наибольшей выразительности мозаика достигла в художественной отделке мебели и интерьеров помещений.

Интарсию в России стали применять для украшения мебели в начале XVIII века. В Петергофе хранится столик с мозаикой, выполненной способом интарсии. Полагают, что его изготовил Петр Первый. В середине XVIII в. русские мебельщики и мозаисты, или как их тогда называли, столяры и кабинетных дел мастера, создавали высокохудожественные образцы мебели — шкафы, бюро, карточные столики, столешницы и другие изделия. Тонкими листами древесины различных пород они оформляли интерьеры, декорировали стены.

**Инкрустация** (от лат. *incrustatio* — покрытие чем-либо) — украшение изделий врезанными в его поверхность частицами металла, перламутра, драгоценных камней, слоновой кости или древесины иных пород. При этом врезки (вставки) находятся на одном уровне с украшаемой поверхностью и отличаются от нее цветом или материалом.

Выполняют инкрустацию следующим образом. Сначала делают разметку рисунка, затем вырезают гнезда и вставки. После вклеивания вставок в гнезда производят шлифовку и наносят прозрачное защитное покрытие. Из-за большой сложности и трудоемкости при подгонке вставок в последнее время этот вид мозаики применяется редко, в основном при реставрации изделий.

**Интарсия** — это способ выполнения мозаики, когда мозаичное изображение в виде пластинок-вставок разных по текстуре и цвету вкладывают в углубление основы. При этом способе обычно используют небольшое количество пород древесины, которые по цвету и текстуре отличаются от древесины основы, а также слоновую кость, перламутр, камни, металлы.

Мозаичный набор закрепляют с помощью клея или специальной мастики.

**Маркетри́** (от франц. *marker* — размечать, расчерчивать) — этот способ выполнения мозаики по дереву, при котором мозаичный набор составляется из кусочков шпона разных пород древесины.

Маркетри включает: интарсию — врезку по определенному рисунку в фоновый шпон кусочков шпона другой породы древесины или другого цвета, с закреплением специальной бумагой, смазанной клеем, и облицовыва-

ние — наклеивание всего набора на украшаемую поверхность изделий.

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 по 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 вырезают или вклеивают в лист плотной бумаги (набор в бумагу), на которую нанесен контурный рисунок мозаики. Постепенно всю бумагу заменяют кусочками шпона.

Маркетри имеет ряд преимуществ перед другими способами изготовления мозаичных наборов. В шпоне наиболее ярко проявляются особенности древесины как декоративного материала, красота текстуры. Кроме того, шпон наиболее доступен. На мебельных фабриках для мозаичных наборов можно использовать отходы производства.

Техника выполнения маркетри проста, не требует применения сложного инструмента. Благодаря разнообразию текстуры и цвета древесины при одном и том же рисунке набора, каждое изделие имеет свой неповторимый облик.

Техника маркетри позволяет с одинаковым успехом создавать простые орнаментальные украшения для мебели и других изделий и сложные тематические композиции для украшения интерьеров зданий.

**Блочная мозаика.** Узор мозаики создают торцовые поверхности брусков и пластинок. Вначале разноцветные бруски и пластинки склеивают по продольным кромкам в соответствии с рисунком в ряд. Затем на первый ряд наклеивают второй, третий и т. д. После этого склеенный блок разрезают параллельно торцовой плоскости на тонкие пластинки, которые потом наклеивают на основу или вклеивают в гнездо. Поверхность шлифуют и отделывают лаком или воском.

Можно использовать бруски одной породы, но прокрашивать их сквозным морением в разные цвета.

Пластинки могут быть различными по форме: квадраты, звезды, треугольники, прямоугольные полосы.

Изготовление мозаичного украшения из блока менее трудоемко, чем инкрустация, интарсия, маркетри. Кроме того, его можно механизировать.

**Мастичную инкрустацию** изготавливают следующим образом. В древесине вырезают гнездо, в которое согласно эскизу приклеивают вставки и заливают мастикой. Мاستика может быть разных цветов.



Мастику готовят из клея, наполнителя, пигмента и пластификатора. Клей может быть глютиновым (мездровым, костным или рыбным), казеиновым или полимерным (эпоксидным).

Наполнителями могут служить печная сажа, глина, мел, цемент, толченый кирпич. К пигментам относят сухие порошковые красители или готовые краски — гуашевые, темперные и другие.

Печная сажа служит одновременно наполнителем и пигментом. Она делает мастику насыщенного черного цвета, который при желании можно сделать более мягким, добавив в мастику гашеную известь, мел или зубной порошок.

Белую мастику получают из мела, розовую — добавкой в белую красной краски, голубую — добавкой синей и т. д. Мастика, наполнителем которой служит глина, может быть коричневого, палевого, серого и оливкового цвета, в зависимости от количественного соотношения составных. А если наполнитель — порошок красного кирпича, цвет мастики получают красно-оранжевый.

Для приготовления мастики комки глины, кусочки красного кирпича, мела толкут в ступке и просеивают.

В старину кирпичный порошок получали так. Кирпичи хорошо просушивали на солнце или в русской печи, затем раскальвали пополам и терли одну половинку о другую. На подложенной внизу тряпице довольно быстро вырастал холмик из мельчайшей кирпичной пыли, которую не нужно было даже просеивать.

Пластификатор делает мастичную массу более пластичной и предупреждает растрескивание при твердении. В мастиках с использованием глютинового и казеинового клея роль пластификатора выполняет глицерин, а эпоксидного — дибутилфталат, который продают в комплекте с клеем.

Вставки могут быть из кости, пластмасс, перламутра, ацетилена, стекла, металла и других материалов.

После того как мастика на основе глютинового или казеинового клея полностью затвердеет, для увеличения влагостойкости производят ее дубление специальными квасцами, например хромовыми, применяемыми в фотографии и кожевенном производстве. Дубление производят следующим образом. Смачивают в растворе квасцов чистую тряпку и расстилают ее на поверхности инкрустации. Через 5—10 мин тряпку снимают и хорошо просушивают набор.

Заключительным этапом работы является шлифовка набора шлифовальной пастой. Приготовить пасту можно так. В жестяной банке расплавляют одну часть воска или парафина и добавляют одну часть толченой и просеянной пемзы, тщательно размешивают, разливают состав в спи-

чечные коробки. Пасту или порошок наносят на кусочек замши, наклеенной на деревянный брусок, и шлифуют. Вместо замши можно взять сукно.

Для придания инкрустации стеклянного блеска, ее вылащивают сухим хвощом, мочалом или морской травой, а также тонкими стружками древесины лиственных пород.

Образцы изделий с мастичной инкрустацией можно увидеть в Оружейной палате Московского Кремля. Мастера Оружейной палаты в XVII в. создали свой, так называемый московский стиль инкрустации, отличающийся неповторимым своеобразием. Для него характерно сочетание мастики с перламутром и слоновой костью.

Прочность слоновой кости позволяла вырезать очень сложные вставки, изображавшие оленей, львов, грифонов и даже целые сказочные сценки. Мягкая и податливая мастика легко и надежно заполняла мельчайшие прорезы в костяной пластинке. Обычно более темная, чем древесина ружейных прикладов, мастика контрастно выделяла светлые элементы вставок. Крупные костяные вставки сочетали с мелкими, выгоченными из перламутра силуэтами, напоминающими колокольчики, ромашки, васильки. Переливчатое перламутровое разнотравье служило нарядным фоном для сказочных сценок из слоновой кости. Тончайшие переливы фиолетовых, бирюзовых и лиловых цветов с золотисто-серебристым блеском перламутр сохраняет веками. Этот довольно хрупкий материал в инкрустации становится почти неуязвимым.

**Торцовая мозаика.** Издавна используется народными мастерами своеобразная красота и прочность деревянных торцов.

При заготовке материала для торцового декора надо иметь в виду, что красота цвета и текстуры наиболее сильно проявляется в отжившем дереве.

Для торцовой мозаики используют и особенности строения некоторых деревьев. Сосна и ель растут как бы этажами, выбрасывая через равные промежутки гладкого ствола веер веточек — мутовок, поперечный распил которых дает заготовку с рисунком, напоминающим морскую звезду. Вишня, черемуха, яблоня, береза имеют очередное расположение веток, а клен, сирень, калина, жимолость — супротивное.

Деревья с нарушением роста древесных волокон — крень, прорость, двойная сердцевина имеют волнистую структуру, соответствующую искривлению или утолщению ветки или ствола, огибают вросший сучок и тем самым создают неповторимую текстуру.

Разнообразие текстуры и окраски на торцовых срезах древесины позволяют довольно просто решать множество декоративных задач. Например, для изготовления простейшего декоративного панно «Бабочка» (фото 10) понадоби-

лось всего два соседних среза развилки можжевельника, имеющего коричневый цвет, и один срез березы, создающий светлый фон.

В Кировской области на Халтуринской фабрике культуроваров делают шкатулки с крышками и боковыми стенками, изготовленными из пластин можжевельника. Для изготовления пластин заготавливают сухие стволы можжевельника. Перед применением их запаривают в горячей воде в деревянных бочках в течение 4—5 часов, очищают от коры, высушивают, распиливают на тонкие кружки, которые после обрезки до формы прямоугольника подбирают по рисунку и склеивают в пластины. Заготовки шлифуют и при необходимости подкрашивают морилкой.

Есть и еще один способ изготовления клееной торцовой плиты. Из веток диаметром не менее 30 мм рубанком или циркулярной пилой делают бруски с прямоугольным сечением, которые распиливают ножовкой или циркулярной пилой на пластинки толщиной от 5 до 8 мм и склеивают в полосы.

Для склеивания пластинок делают простое приспособление из куска толстой доски с выбранным плоским углублением. Пластинки укладывают на доску в один ряд и склеивают, плотно прижав их друг к другу с помощью клина. Чтобы пластинки не приклеивались к доске, под них подкладывают газету. Изготовленные полосы зачищают на шлифовальном круге или шлифовальной шкуркой, наклеенной на деревянный брусок, склеивают в единую плиту, также зажав с помощью клина. После полного высыхания клея плиту шлифуют.

Используя различные породы древесины и приемы распила, из пластинок можно набрать очень выразительный орнамент.

Для предохранения поверхности торцов от проникновения влаги и для более четкого выявления текстурного рисунка изделие покрывают несколькими слоями лака или воском.

В старых славянских городах мостовая, сделанная из торцовых срезов стволов деревьев была прочнее и долговечнее, чем дощатая или бревенчатая. Знаменитый Варшавский шлях был также сделан из торцов. И в наше время торцовая мостовая не изжила себя. Деревообрабатывающая промышленность выпускает шестигранные и четырехгранные шашки для покрытий дорог и мостов. Из торцовых шашек набирают прочный и красивый паркет.

Изготавливать торцовые шашки можно с помощью матриц, которые имеют форму квадратов, шестигранников, кругов (рис. 3), треугольников, прямоугольников, восьмигранников. Если форма шашек восьмигранная, то для набора сплошной поверхности необходимы восьмигранники и квадраты, если круглая — круги и трехугольные

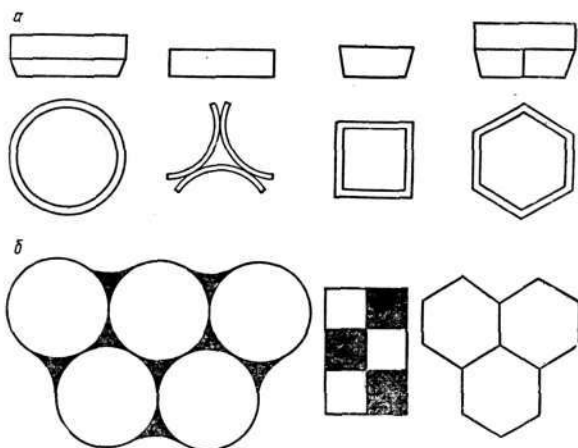


Рис. 3. Матрицы для торцевой мозаики (а) и внешний вид мозаики (б)

вставки, вырубаемые специальной матрицей. Изготавливают ее из трех сегментов круга, сваренных между собой (см. рис. 3).

Размеры матриц могут быть любыми.

Для изготовления пластин можно использовать отходы древесины или дрова. Чурку вначале разрубают на две половинки (сердцевину лучше убрать — будет меньшая вероятность растрескивания в процессе работы и эксплуатации), которые после медленной просушки в щадящем режиме распиливают на циркуляционной пиле или при небольшом объеме работ ножовкой на торцовые пластинки. В зависимости от твердости древесины и назначения шашек для небольших изделий применяют пластины толщиной 5 мм, для паркета из твердых пород — 10 мм, из мягких — 15 мм.

Шашки для паркета изготавливают с помощью матриц больших размеров.

Рисунок паркета выкладывают шашками разного цвета и текстуры, для чего применяют разные породы древесины или одну породу, окрашивая ее морением либо крашением.

Если паркет предполагается класть во влажном помещении, паркетину помещают в 5—10 % -ный раствор хлористого кальция или какое-либо иное минерализующее средство. Это придает древесине водостойкость. Эту операцию можно проделать и в том случае, если паркетный пол предполагается покрывать лаком. При этом поры древесины заполнятся раствором, что уменьшит расход лака.

Паркетины приклеивают горячим битумом или безводным клеем. Количество наносимого клея должно быть рассчитано таким образом, чтобы он не выступал на поверхность и не загрязнял древесину. Готовый пол шлифуют и покрывают специальным паркетным лаком 2—3 раза. Перед покрытием следующим слоем лака предыдущий слой просушивают и шлифуют мелкой износившейся шлифовальной шкуркой.

В технических помещениях можно ограничиться приклеиванием необработанных паркетин, которые покрывают отходами масла.

**Мозаика из лепестков и листьев растений.** Этот вид мозаики иногда называют еще мозаикой из флоры. Но это не совсем верно, поскольку сюда следовало бы причислить мозаику из дерева, мозаику из соломки и других растительных материалов.

Опыт показал, что почти любое растение, засушенное с соблюдением определенных правил, надолго сохраняет свой первоначальный цвет и не уступает живым, хотя и теряет некоторые свойства.

Цветовая гамма засушенных лепестков и листьев способна соперничать с современной палитрой химических красок. А если учесть, что многие растения обладают ворсистостью, близкой по фактуре к меху или замше, — мать-и-мачеха, лопух; рубчатостью, напоминающей ткань, — листья кукурузных початков, лещины, ольхи; кожистостью — кожура баклажана, яблоч, банана; блеском, похожим на металлический, — внутренние части отцветших терний; переливом — лепестки гладиолуса, пиона, кожура лука, чеснока и т. д., то можно создавать оригинальные художественные произведения: пейзажи, натюрморты и даже портреты.

Собирают растения для засушивания в сухую солнечную погоду после того, как высохнет роса. Срезать нужно только здоровые, хорошо развитые экземпляры, тщательно осмотрев, нет ли на них вредителей.

Особенно богатую по краскам растительную палитру можно заготовить золотой осенью, когда легко можно подобрать материал всевозможных оттенков — от светлого цвета листьев клена до иссиня-черных, тронутых первыми заморозками, листьев мать-и-мачехи, подорожника, опавших листьев груши.

Собранные растения нужно засушивать сразу, чтобы они не успели свернуться, пожухнуть.

Приступая к засушиванию, следует учитывать сочность растения, форму цветков и соцветий, характер венчика и листьев, высоту побега.

Правильно засушенное растение полностью сохраняет свои характерные форму и окраску цветов и листьев. Побурение его во время сушки — это чаще всего ошиб-

ка исполнителя, а не свойство растения. Каждое растение в засушенном виде может быть красивым. Но нужно знать и умело выбирать наиболее живописные экземпляры в определенный момент цветения, например: ромашка — в 1—3-й дни, василек — 1—2-й, шиповник и лен — в 1-е утро цветения.

Листья и лепестки перед просушиванием осторожно протирают сухой тряпочкой, снимают с них пыль, грязь и влагу.

Засушивают лепестки и листья, как правило, одним из трех способов: под прессом, в гербарных сетках или горячим утюгом.

Работа должна производиться в сухом помещении. Большая влажность воздуха замедляет работу и снижает качество засушенных растений.

*Засушивание под прессом.* На кусок фанеры укладывают тетрадки из нескольких листов фильтровальной бумаги или газет, сверху — согнутый вдвое лист бумаги с сложенным внутрь растением. Затем снова тетрадку и опять бумагу с растением и т. д. Таким образом готовят для засушивания сразу несколько растений. Поверх кладут фанеру и на нее устанавливают груз весом 8—10 кг. Соцветия можно засушивать отдельно от листьев под более легким прессом, чтобы не раздавить лепестки. Ежедневно тетрадки бумаги, впитавшие в себя влагу растений, заменяют сухими. Растения при этом оставляют в отсыревших листах бумаги, перекладывать их не рекомендуется.

Обычно через 5—6 дней растения полностью высыхают, не теряя своего первоначального цвета.

При засушивании толстолиственных, особенно влажных растений этот процесс может удлиниться. Листья имеющие крупные прожилки, как например лопуха, следует предварительно обрабатывать, т. е. удалять эти прожилки скальпелем.

*Засушивание в гербарных сетках.* Между двумя деревянными рамками с натянутыми металлическими сетками закладывают 4—6 сложенных вдвое листов с растениями и тетрадками-прокладками (так же, как под пресс). Затем рамки туго стягивают и помещают в термостат. Замена сырой прокладки обязательна. Срок засушивания не очень сочных растений при температуре 25—55 °С составляет 1—1,5 суток.

*Засушивание листьев горячим утюгом.* На слой пористой бумаги кладут лист растения, накрывают его бумагой и проглаживают горячим утюгом. Затем лист передвигают по бумаге на новое место и снова проглаживают. Через некоторое время листья высыхают, сохраняя окраску.

Так засушивают хвощи, папоротники, листья деревьев,

травянистые и древесные листовые побеги, различные мелкие цветы.

Крупные цветы со сложным или махровым венчиком и сложные соцветия засушивают между двумя слоями ваты, изолируя каждую плоскость цветка с учетом его формы.

Кроме растительного материала для работы понадобятся два стекла одинакового размера. Одно из них с одной стороны оклеивают плотной бумагой, с другой (тыльной) — картоном. Получается своеобразная доска, имеющая гладкую и не подверженную никаким деформациям поверхность. Второе стекло понадобится для закрытия мозаичного набора.

На бумагу наносят рисунок простым карандашом или переводят с применением копировальной бумаги. Затем, разложив по тонам лепестки и листья, приступают к раскрою и наклейке их на основу. Раскрой растительного материала производят следующим образом: на кальку переносят контуры каждой детали рисунка, вырезают их ножницами, прикладывают к листьям или лепесткам растений и вырезают скальпелем или остро заточенным ножом-косяком. Затем вырезанные кусочки растений смазывают с изнанки тонким слоем быстросохнущего клея и плотно приклеивают к основе. Наклеивать нужно тщательно, впритык, чтобы край одной детали был плотно подогнан к другой. Наклеенный кусочек прижимают к основе, кладут на него лист бумаги и с усилием проглаживают рукой. Мелкие детали вклеивают в нужное место с помощью пинцета.

Закончив набор и дав ему окончательно приклеиться, накрывают его вторым стеклом и окантовывают обычной окантовочной бумагой.

Можно применять и неполный набор, когда на бумагу наносят фон красками, например напылением, а основной рисунок набирают из лепестков и листьев растений (фото 11).

## ПРИРОДА И ФАНТАЗИЯ

В 1980 г. мне впервые довелось посетить в городе Минске выставку «Природа и фантазия», на которой были представлены оригинальная скульптура, бижутерия и художественные композиции из природных материалов: корней вывороченных деревьев, засохших сучьев, других естественных древесных образований. «Там чудеса...». Эти слова поэта невольно всплыли в памяти при входе в выставочный зал, где открывалась настоящая сказка. С какой фантазией, умением, душой выполнены экспонаты. Используя древесный материал, туманно напоминаю-

щий какой-то житейский предмет, животное, авторы искусной рукой создавали образы, художественные произведения: вазы, кашпо, бижутерию, чаши, шкатулки, мебель (журнальные столики, кресла, стулья, табуреты), подсвечники, светильники (бра, торшеры, подвесы) и др.

Особый интерес вызывали у посетителей изделия из наростов: изящные чаши, величественные вазы, цветов с нежными лепестками. Зачаровывала своей незамысловатой красотой ваза из капа дуба под названием «Белорусская яшма». Поверхность ее напоминала камень-самоцвет.

Многие посетители выставки — сужу по себе — стали внимательнее и бережливее относиться к природе, пополнили ряды секции «Природа и творчество».

### ЛЕСНАЯ СКУЛЬПТУРА

Природа сама давала человеку орудия труда или предметы повседневного обихода: дуплистое дерево — кадочку, дубок — цеп для молотбы, вывернутый пень — сиденье, ореховая развилка — рогатину, вилы для ворошения сена. Эти вещи конструктивно были прочны, удобны в пользовании.

Более трех веков стоит изба Ивана Александровича Скобекина, что под Костромой (деревня Стрельниково) на пнях — «курых ножках». Она срублена из сосновых бревен, где пол и потолок — тесаные топором бревна. В стенах вырублена мебель (лавки, шкафчики и т. п.).

На русском Севере над фронтоном избы еще и сейчас можно увидеть вытесанный топором из корневища и части ствола так называемый охлупень в виде изображения головы и верхней части корпуса коня (отсюда и название «конек»), оленя с ветвистыми рогами или петуха. Охлупень — конек надежно скреплял тесовый настил кровли.

Крестьянин, слегка обработав топором корень, создавал образ какого-либо животного. Мелкие детали не прорабатывались и это естественно, так как фигура рассматривалась с большого расстояния. Из тонких елей вырубались «курицы» — скульптурно обработанные крюки, которые поддерживали водосточный желоб.

При раскопках древнего Новгорода была найдена «курица» в виде дракона. Используя естественное строение ели, минимальными техническими приемами создавался образ.

В старину в каждой церквушке через луковку купола непременно выводилось «дерево жизни», то есть из верхней части дерева рубился крест, а из очищенных корней изготовлялась большая люстра, к которой прикреплялись деревянные подсвечники. В этом обычае виден не только явный отсвет языческой древности, когда славяне покло-



нялись жизненной силе в образе могучих дубов, лип и сосен, в которых якобы жили божества, но и рациональное использование природной формы дерева.

Кому не приходилось, гуляя в лесу, наблюдать причудливые формы стволов, сучьев или пней, напоминающие фигуры человека, животных, т. е. лесную скульптуру.

Некоторые профессиональные скульпторы (С. Т. Коленков, В. А. Ватагин, С. Д. Эрзя) удачно применяли корни, стволы, сучья и наросты деревьев в своих произведениях.

Люди, посвятившие себя этому виду художественного творчества, видят в пнях, сучьях, корнях, усохших стволах, наростах, сколах, срезах, отходах лесопиления, плодах созданные природой формы, красивую текстуру и оригинальную фактуру, естественную окраску древесины и используют все это для воплощения своего художественного замысла.

Лесной скульптуре присущи обобщенность и некоторая условность образа. Мастер, используя естественность и пластичность форм, мягкость линий, искусно выявляет красоту природного материала, усиливает композиционную целостность, сочетающуюся с авторским замыслом, сохраняя образ, подсказанный самой природой, творчески завершая его.

Одним из направлений лесной скульптуры является лесная находка, основной признак которой — законченность. Естественные формы и фактура не требуют вмешательства человека. Находку только очищают, придают ей устойчивость и выполняют декоративно-защитную отделку.

Лесную находку внимательно осматривают, чтобы решить, где и как она будет располагаться, какая ей нужна декоративно-защитная отделка, а также подставка или подвеска. В зависимости от этого лесную находку отделяют от дерева, если она с ним связана, и очищают от грязи, гнили, ненужной коры и сучьев. Кору и сучья убирают с находки лишь тогда, когда убеждаются, что они ей не нужны. Чтобы не испортить материал неправильной обрезкой, зная приблизительно форму изделия, часть вырезать с некоторым запасом, так как отрезать можно всегда. С находок хвойных пород, как правило, кору удаляют, а дуба, ясеня, ольхи и других лиственных пород иногда оставляют. Кора березы дает разнообразный цвет. На затянутых ранах ствола и на наростах кора березы принимает чешуйчатую форму с черными завитками, напоминающими мерлушку или каракуль, и может украсить изделие. Кора бархата амурского и пробкового дуба (фото 12) имеет рельефную, глянцевую поверхность и хорошо смотрится в композиции. Находки, воплощенные в произведениях, нужно проварить в насыщенном растворе пова-

ренной соли в течение получаса, защитить от пыли и атмосферных влияний.

В связи с тем что грибы развиваются только при определенных влажности и температуре, лесную находку следует хорошо просушить. Сушат медленно. Если во время сушки появились трещины, есть дупло или выбоина, их заделывают самодельной шпатлевкой из мелких древесных опилок, замешанных на клею. Шпатлевку можно подцветить акварельными красками или пастой для шариковых авторучек. Крупные трещины или отверстия заделывают кусочками древесины с тем же направлением волокон.

Есть породы деревьев, нормальная форма которых дает прекрасный материал для лесных скульптур. К ним относится можжевельник (фото 12,13). Рифленый ствол, канделябровидные сучья, причудливая корневая система, розовато-белый цвет древесины с сильным приятным запахом, сохраняющимся годами, привлекают внимание резчиков. Можжевельниковый материал следует искать в сомкнутых еловых лесах, где можжевельники все равно отмирают.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ФОРМ В ИНТЕРЬЕРЕ

Природа дает нам бесчисленное многообразие и совершенство готовых форм. Бережно сохраняя созданное природой, народные умельцы и художники-профессионалы смело используют его в оформлении (фото 10—26) интерьера. Это мебель — столы, столики журнальные и для телефона, кресла, стулья, табуреты, бары; светильники — торшеры, бра, настольные лампы; подсвечники; шкатулки, вазы, чаши, кашпо, солонки, хлебницы, контейнеры для хлеба, подносы, конфетницы, ложки, ковши, братины; рамы для зеркал и картин, оправы настенных и настольных часов, корпуса телефонов; полки, этажерки, стеллажи; мозаичные панно; украшения из срезов древесины; декоративные композиции.

Удачное использование природных форм можно увидеть и в интерьерах общественных зданий: вестибюлях и фойе кафе «На ростанях» в Минске и ресторана в Раубичах.

## САМОРОДНАЯ МЕБЕЛЬ

В лесу всегда можно встретить стволы-кривулины, стволы с напыльями и утолщениями, наростами и изгибами. Это и есть тот материал, из которого можно изготовить простую, но прочную и удобную мебель.



Рис. 4. Мебель с использованием корневищ, стволов и сучьев деревьев

Мебель, созданную на основе природных форм, называли самородной. Ее можно в основном разделить на три типа: мебель, основанная на остроумном конструкторском решении, скульптурно обработанная мебель и мебель, в которой конструкторские решения сочетаются со скульптурной обработкой.

Из трехствольных развилок деревьев и обрезка тесины можно изготовить табурет (рис. 4).

Трехногий стул, в отличие от четырехногого, устойчив на любой поверхности, будь то каменный или даже земляной пол.

А расщепленный пополам сучковатый ствол сосны или ели в руках умельца превращался в две скамейки, у которых смолистые сучки становились крепкими и надежными ножками.

Деревья и кустарники, стволы которых пучком отходят от корня, часто использовали для изготовления стульев

и столов. Такое деревце выкапывали и обрубали стволы на нужной высоте. Корень обрубали так, чтобы его ответвления образовали устойчивое основание. Затем со стволов и корня снимали кору и на определенной высоте от пола укрепляли доску-сиденье или столешницу-крышку стола.

Развилки некоторых деревьев шли на стулья, внешне похожие на фабричные. У них выполнялась только основа, к которой прикреплялись обычные столярные детали. Передняя массивная ножка такого стула плавно переходила в сиденье, а верхние рогульки образовывали опоры для спинки.

Как правило, еловые пни вскоре пускают боковые побеги, которые, плавно выпрямляясь, с годами превращаются в стволы. Корни ели не зарываются глубоко в землю, а подобно лучам расходятся во все стороны от ствола почти у самой поверхности. Из них получается стул, опорой которому служат подрубленные ответвления корней, а спинкой — стволы. Для облегчения довольно массивной ножки стула и внесения некоторого разнообразия на ножке можно выполнить отверстия, вырубить крупные рельефные кольца или другие декоративные детали.

Наибольшей прочностью и пластической выразительностью отличаются стулья, целиком вырубленные из вывороченных пней (выворотней). Пень вместе с корнями отпиливают от вывороченного ветром дерева, очищают от земли и ставят корнями вверх. У корней снимают кору, подрубают лишние ответвления и гладко стесывают сиденье. Из корневищ покрупнее таким образом можно сделать и стол.

Из елового пня можно смастерить стул. Выкорчевка его не принесет никакого вреда лесу, а наоборот, очистит его от очагов гниения. Из пня можно сделать два стула, если распилить его на две части через сердцевину и слегка обработать. Сиденьями в стульях будут половинки ствола, а спинками — корни.

Но подходящий пень не легко найти, потому основным материалом для конструирования самородной мебели, а также других предметов обихода могут стать древесные остатки. Их тщательно очищают от коры и находящегося под ней слоя камбия. Если кора уже успела засохнуть, то древесину вымачивают в воде в течение нескольких суток — до размокания коры и камбия, после чего они легко снимаются топором, ножом или циклей.

Из сучьев, стволов и корней можно мастерить не только кресла, стулья, столы, но и книжные полки, стеллажи, вешалки и многое другое.

Всего несколько небольших сучков понадобится для изготовления оригинальной вешалки. В качестве основы

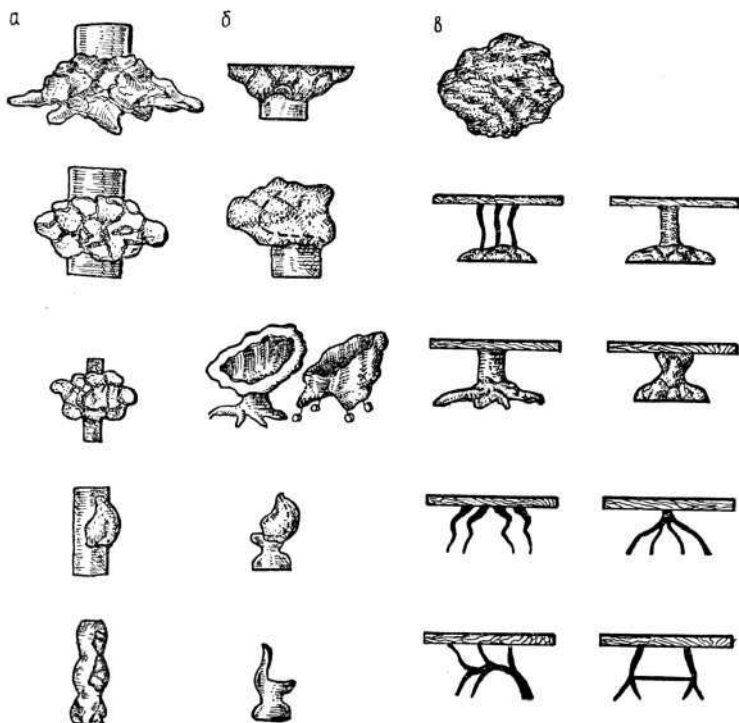


Рис. 5. Мебель с использованием наростов на деревьях:  
 а — наросты; б — мебель; в — варианты столов, столешницей у которых является спил нароста

можно использовать подходящий кусок горбыля. Из елового, соснового, а лучше можжевелевого ствола с корневищем можно вырезать подсвечник, настольную лампу, бра, торшер (фото 12, 13).

Для изготовления стеллажа необходимо найти длинные рогатины и три-четыре доски или сколотить из тонких, очищенных от коры и расколотых пополам жердей щиты.

Небольшой столик типа журнального можно изготовить из двух рогатин, продольной жерди и столешницы из досок или расколотых пополам жердей.

Незаменимый материал для изготовления самородной мебели — древесные наросты больших размеров. Из них делают оригинальные столы, столики журнальные и для телефона, кресла, стулья, табуретки, бары, контейнеры для хлеба (рис. 5, фото 10, 12, 20, 21).

Мебель можно слегка обжечь паяльной лампой или газовой горелкой. Особенно красива после такой обработ-

ки древесина хвойных пород — сосны, ели, лиственницы, кедра, можжевельника. Слишком яркую белизну свежеработанной древесины можно приглушить слабым раствором морилки. Чтобы мебель не боялась влаги и имела ровный мягкий блеск, ее следует проолифить один-два раза. Олифу перед нанесением разогревают на водяной бане в клееварке. Второй слой олифы наносят после высыхания первого, примерно через двое суток.

## НАРОСТЫ И ИХ ОБРАБОТКА

До сих пор до конца не выяснена природа наростов. Появление одних вызывается поражением клеток грибами, морозом или на местах механических повреждений, других — определенными вирусами. Есть также мнение, что наросты возникают на том месте, где сидел пчелиный рой, после чего из-за биологического стимулирования древесины растет в несколько раз быстрее.

Нарост может быть шарообразным или любой неправильной формы. Направление волокон древесины в нем искривляется. На тангентальных срезах он дает красивую текстуру.

Наросты по расположению в них волокон делятся на две группы: обыкновенные, рисунок которых напоминает аккуратно расчесанные волосы (фото 10, 12, 15—17, 22—24), носящие название сувель-вала, и наплывы с причудливо закругленными мелкими кружевными узорами — капы\* (фото 1, 18—21).

Обычно наросты имеют небольшие размеры, но встречаются экземпляры до двух метров в диаметре и весом более тонны. И вся эта масса сплошь покрыта волшебными узорами.

Свилеватость (сильная спутанность, извилистость) нароста при распиле и полировке дает оригинальный причудливый узор текстуры в виде перламутровых переливов и завихрений у сувель-вала и множества переливающихся концентрических окружностей с темно-коричневыми точками — похожий на крыло бабочки (у капа).

Вначале из капа делали предметы обихода — удобный ковш, черпак или ложку, чашу или братину, сняв с внешней стороны только кору. Эти изделия были необычайно прочны и долговечны.

Но в них рисунок капа оставался нераскрытым. Лишь гораздо позже, когда научились распиливать на тонкие пластинки и полировать, его стали ценить как отличный декоративный материал. В начале XIX в. русские столяры-

\* Ранее, да и сейчас, многие называют любой нарост капом. Очевидно потому, что нарост имеет форму головы, и появилось название кап (от древнего кельто-славянского «кап» — голова).

краснодеревщики начали применять кап наравне с древесиной ценных пород для декоративной отделки мебели. В это же время появились шкатулки и табакерки из капа. Некоторые искусно выполненные изделия ценились буквально на вес золота. Кап нередко инкрустировали перламутром, самшитом и слоновой костью.

Признанным центром обработки березового капа считается бывшая Вятская губерния, ныне Кировская область. Вятские крестьяне издавна изготавливали из капа ложки, ковши, кружки, братины. Но когда однажды, в начале прошлого века, столяру Григорию Макарову дали заказ на деревянную табакерку, он для шарнира использовал кап. С тех пор столяр стал много резать из этого необычного и красивого материала. Именно он получил первую золотую награду на Всероссийской мануфактурной выставке в Петербурге в 1829 г.

Развили промысел столяр Лука Пересторонин, делавший шкатулки с секретами, и слепой резчик Амвросий Ковязин, который непостижимым образом, только на ощупь, создавал музыкальные шкатулки с тайниками.

Мировую славу капу принес мастер Николай Бронников. Он знал о работах Макарова и Ковязина, но пошел дальше этих мастеров. Начав с простых вещей, Бронников позднее сделал из древесины капа часы, которые удивили весь мир.

В те времена даже металлические карманные часы считались немалой редкостью. Бронников оставил крестьянское хозяйство и занялся созданием часов, за что попал в психиатрическую больницу. Целый год пробыл там мастер. Многое передумал и продумал все до мелочей. А когда его выпустили, снова взялся за часы, работу над которыми закончил через шесть лет. В диаметре они были три сантиметра. Корпус и футляр мастер вырезал из капа, механизм, циферблат и цепочку — из пальмы, стрелки — из жимолости, пружину — из закаленного бамбука, а для большей красоты кружкы под цифры подложил перламутровые.

За ничтожную плату их купили для японского императора.

Всего Бронников изготовил десять часов, и все они оказались за границей, только одни случайно вернулись на родину. В 1871 году во время Парижской коммуны из Франции в Россию бежал некий француз и привез уникальные часы Бронникова, выполненные когда-то по заказу.

Редкое искусство резьбы из капа не погибло. В нашей стране имеется несколько предприятий, где изготавливаются портсигары, папиросницы, шкатулки, ящички для рукоделия, мундштуки, курительные трубки, бювары, шахматные доски и другие вещи из этого удивительного

материала. Изделия, изготовленные из капа и капо-корня, очень прочны, несмотря на тонкие стенки (3—4 мм). И к тому же легкие и изящны.

Основные центры производства этих художественных изделий — Кировская область и Башкирская АССР.

В небольшой мастерской можно применять традиционный способ подготовки капа. Заключается он в следующем. Пластины кипятят в воде в течение 5—6 часов в обычном чугуне. Затем воду выливают, а пластины снова укладывают в чугуны, обкладывая со всех сторон слоем березовых опилок таким образом, чтобы пластины не прикасались к стенкам посуды и друг к другу. Для увлажнения наливают немного воды из расчета 1—1,5 литра на 7 килограммов пластин. Посуду закрывают и ставят на сутки в жарко протопленную русскую печь. На следующий день остывшую печь протапливают и опять ставят в нее чугуны, так повторяя 3—4 раза, т. е. до тех пор, пока пластины не приобретут необходимого золотисто-янтарного или темно-шоколадного цвета.

Для сушки выпаренные пластины складывают небольшим слоем на русскую печь и сушат 5—6 суток, накрыв плотной тканью. Это надо для того, чтобы замедлить процесс высыхания и тем самым уменьшить коробление и растрескивание. Досушивают пластины открытыми.

На пропаренных и высушенных золотисто-коричневых пластинах появляется узор из линий, пятен, точек. Его и используют мастера в качестве декора.

Есть еще одна технология подготовки нароста к обработке. Нарост вымачивают в воде 3—5 суток и закапывают в землю, обычно в подвале. Спустя год его выкапывают. И поскольку слои нароста отличаются друг от друга водопроницаемостью, то и по-разному окрашиваются: темный цвет чередуется со светлым. Сушат в щадящем режиме. После долбления, шлифовки и вощения или лакирования рисунок проявляется более четко и ярко (фото 10).

Кап используют для изготовления абажуров, настольных ламп, торшеров, поскольку пластинка из капа толщиной 1 мм пропускает свет электрической лампочки.

Обрабатывают прочную древесину наростов резцами из твердой стали, которые можно изготовить из отработанных железнодорожных рессор.

Работа с капом интересна своей неожиданностью. Порой до самого окончания работы над изделием резчик не может знать, что же выйдет из-под резца.

## УКРАШЕНИЯ ИЗ СРЕЗОВ ДРЕВЕСИНЫ

Из срезов древесины можно изготовить различные украшения: изящное кольцо, ожерелье, кулон, брошь. Эта работа настолько проста, что ее может выполнить каждый.



Для этого подыскивают искривленную ветку, замысловатый корень, неестественное утолщение, узловатый нарост, распиливают и делают несколько срезов, поскольку каждый срез имеет свою текстуру. Выбирают наиболее интересный.

Древесину берут, как правило, засохшую: она более декоративна, чем древесина только что спиленного дерева, в ней произошли естественные процессы морения. Древесина дуба, ивы, некоторых других пород окрашивается в коричневый рисунок, называемый продубиной. Мраморная гниль выявляет слабо выраженную текстуру березы, а пестрая ситовая гниль украшает древесину ели, распространяясь от сердцевины к коре в виде причудливых пятен. На торцовом срезе сухих веток сосны появляется рисунок малиново-красного цвета с синевато-сиреневыми оттенками. Загнивание и поражение грибами на начальной стадии незначительно уменьшают прочность древесины, но значительно улучшают ее декоративные свойства. После сушки гниение прекращается.

Такие пороки древесины, как крень, прорость, двойная сердцевина, создают очень интересный рисунок на срезе.

Красивые рисунки получаются на срезах под углом 40—50° (косой срез) с неровным наружным очертанием ствола. Разрез в местах сучьев таких деревьев, как сосна, ель, лиственница и кедр имеет рисунок, отдаленно напоминающий морскую звезду: на фоне равномерно чередующихся годовых колец четко вырисовываются выросты веток-сучков. Иначе выглядит срез у вишни, черемухи, яблони, березы, у которых очередное расположение веток, или клена, сирени, калины и жимолости, имеющих супротивное расположение.

Всякая древесная порода имеет особые, присущие только ей цвет, текстуру, фактуру и даже запах, каждое дерево породы неповторимо индивидуально. Например, древесина березы и черемухи плотная, приятного кремового цвета с коричневым и золотистым рисунком, а крушины и ольхи — розовая, но разных оттенков. Гамма цветов древесины даже самых известных и повсеместно растущих деревьев весьма широка.

Распил древесины карельской березы, а также наростов (капов, капо-корней и сувель-валов), имеет самый сложный и красивый рисунок (см. фото 10).

Изумительная по красоте текстура можжевельника, особенно его южных пород (см. фото 1), его фактура, т. е. наружный слой, который покрыт тончайшим природным рисунком. У можжевельника свой запах, годами сохраняющийся в готовых изделиях.

При заготовке материала для украшений не следует снимать кору. Она может украсить срез, а удалить ее никогда не поздно.

Работа по изготовлению украшений заключается в следующем. Делают пилой (лучше для металла) срез древесины, тщательно шлифуют его сначала средней, потом мелкой шлифовальной шкуркой и покрывают 3—4 раза лаком (нитроцеллюлозным или спиртовым; масляный лучше не применять, так как он менее декоративен и долго сохнет), после просушки каждый слой лака шлифуют мелкой износившейся шлифовальной шкуркой, что уменьшит неровности лаковой пленки и улучшит сцепление слоев лака между собой, закрепляют фурнитуру (для броши — булавку, для ожерелья — скобки и кольца), и украшение готово. При изготовлении ожерелья или кулона можно также сделать сверлом или раскаленной проволокой отверстия в срезах и нанизать их на прочную нитку, витой шнур или рыболовную леску.

Форма обрабатываемой заготовки для украшения должна соответствовать дереву. Не следует заготовку раскрашивать, выжигать или вырезать на ней образы, непомерно заливать лаком. Задача резчика — подчеркнуть природную красоту древесины.

## ДЕКОРАТИВНЫЕ КОМПОЗИЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИРОДНЫХ ФОРМ

С наступлением холодных дней летняя красота природы блекнет, тускнеет. Унылая пора, но... За лето можно заготовить множество декоративных растений, которые всю зиму могут стоять в вазе и украшать интерьер жилища. Это метелка тростника, соцветие рогоза или камыша, побег физалиса с оранжевыми фонариками или просто ветка ели с двумя-тремя шишками, стебли злаков и т. д.

Природа дает нам неповторимое разнообразие и совершенство готовых форм.

Декоративные композиции с использованием природных форм просты, понятны, любимы многими и доступны всем. Они могут включать в себя уже готовые творения природы растительного, животного и минералогического происхождения. Такая композиция может стать подлинным произведением искусства и, созданная по его законам, содержать глубокий смысл, нести в себе некую идею, оказывать эстетическое и эмоциональное воздействие на человека.

На начальном этапе создания композиции следует учесть место ее установки. В свободном пространстве, посередине зала лучше создать композицию с круговым обзором. В этом случае надо позаботиться, чтобы композиция смотрелась привлекательно со многих точек. При размещении композиции у стены или на плоскости стены, где основным будет фронтальное оформление, следует

учесть изысканную простоту и естественность. Немаловажен также тщательный подбор материала, привлекательный внешний вид элементов, смелое их сочетание и естественное расположение, гармоничные соотношения. При изготовлении композиции большое значение необходимо придавать выявлению природной красоты материала, внимательно осматривая каждый цветок, каждую веточку дерева, удаляя лишние и поврежденные листья, соцветия, ответвления.

Как правило, композиции составляются интуитивно. Они очаровывают непосредственностью, свежестью чувства. Рождаются они свободно и непринужденно. Однако интуитивно возникшее решение очень важно проверить, применив основные законы, принципы композиции. Это поможет избежать ошибок, которые часто вкрадываются в работу. Композиция не должна быть перегружена. Не следует применять в ней более 7—9 элементов (воспринимается сознанием как неопределенное множество, вызывает неудовлетворение и влияет на общее впечатление) и не нужно «мудрствовать лукаво». Порой причудливо изогнутая ветка дерева или кустарника, закрепленная на стене или помещенная в вазу или кашпо, может стать даже композиционным центром всего интерьера помещения и забрать на себя все внимание.

Интересное композиционное решение на основе природных форм применил Данилович Н. В. Его настенные украшения (фото 25) изображают цветущие деревья. Из нескольких веточек с корой темного цвета сделан ствол, прикорневая часть дерева прикрыта мхом или веточкой туи, а цветущая крона составлена из сухих цветков кермека (растет в Крыму). Ствол приклеен к основе-рамке, мох или веточка туи приклеены к основе и стволу. Сухие цветки закреплены в центральной части тонкой медной проволокой к стволу, а по краям приклеены к основе. Для приклеивания используется быстросохнущий клей (БФ-2, «Феникс», «Момент» и т. п.).

Основу-рамку желательно делать также из природного материала: древесины, коры дерева, трутовика и т. п. Пластмассовые и особенно металлические рамки в данном случае неуместны.

Многие растения при засушивании с сохранением объема теряют свой первоначальный цвет. Наиболее стойко переносят засушивания такие растения, как тюльпаны, георгины, золотые шары, пионы, гвоздики Шабо, красный мак, шиповник. Но способ засушивания этих растений несколько отличается от рассмотренного в главе «Мозаика из лепестков и листьев растений». Цветки для засушки расчлняются на отдельные лепестки, которые кладут в старые книжки и меняют прокладки через 4—5 часов. Однолетние растения — георгины, ромашки, календулу

(ноготки), виолу (анютины глазки), космеею — можно засушивать целыми. Под лепестки цветка подкладывают тонкий слой ваты так, чтобы они не соприкасались друг с другом. Вату можно класть под цветок кольцом и сверху вокруг сердцевинки. При засушивании колокольчиков, львиного зева их внутреннюю полость заполняют небольшим ватным тампоном.

Пышные соцветия сирени, флоксов, гортензии при засушивании расчлениают и каждый цветок засушивают отдельно, в композиции их восстанавливают (собирают в зонтики или гроздь), придавая естественную форму.

Для лучшего сохранения засушенных растений, подготовленных для букета, их можно покрыть тонким слоем поливинилацетатного клея ПВА, разведенного водой. После высыхания клея растения приобретают матовую поверхность и становятся менее гигроскопичными, более прочными и дольше сохраняются.

## ТОЧЕНИЕ

Точение — один из наиболее древних видов механизированной обработки древесины резанием. Точение отличается от других видов обработки тем, что резание осуществляется за счет вращательного движения заготовки и осевого (продольного), тангенциального, лобового или радиального перемещения инструмента.

При точении легко получать гармоничные и законченные формы изделий, добиваться гладкости поверхностей, раскрывая декоративные свойства древесины (фото 3). Однако этим способом можно изготовить лишь детали и изделия, имеющие форму тел вращения (шар, цилиндр, конус, тор) и их различные сочетания. А поскольку при точении инструментом управляют в основном вручную, то это требует довольно большого опыта и высокой квалификации.

Современные токарные станки дают возможность точить древесину любой породы, выбор которой зависит от ее физических и механических свойств и назначения изделия. Из дуба, грецкого ореха, можжевельника, красного дерева, сосны, кедра, имеющих красивую текстуру, точат в основном декоративные изделия, которые не раскрашивают, а лишь покрывают прозрачным лаком. Природная красота такой древесины — лучшее украшение токарной работы. Из липы, осины, ольхи, березы выточивают изделия, которые потом раскрашивают гуашью, темперой, масляными и анилиновыми красками. Обрабатывать следует хорошо высушенную древесину, которая при полировке не дает ворса и в последующем не будет коробиться и трескаться.

Художественные декоративные изделия и посуду вытачивают на ручных станках, при работе на которых используют резцы, имеющие форму стамесок с удлиненными рукоятками, позволяющими надежно удерживать инструмент и легко управлять им.

По качеству обработки различают черновое и чистовое точение, от которого зависит и вид режущего инструмента.

При точении брускообразных заготовок небольшого диаметра (примерно до 100 мм), у которых волокна расположены вдоль оси вращения (точение древесины с торца), применяют в основном два вида резца — полукруглые и плоские — косяки.

Полукруглые (рис. 6, а), имеющие вид желобчатой пластины с фаской, заточенной с выпуклой стороны и образующей лезвие полукруглой формы с углом заточки 25—35° для грубой черновой обработки заготовок, придания им цилиндрической формы, плоские (рис. 6, б) — для чистого точения при обработке цилиндрических и выпуклых поверхностей. Полукруглые резцы бывают широкими (20—50 мм), применяемыми не только для грубых обдирочных работ, но и для обработки вогнутых поверхностей, и узкими (5—20 мм), которые используют для точения канавок с полукруглым дном и «сверления» центровых отверстий в заготовках (при одностороннем захвате). Плоские резцы имеют прямолинейное лезвие, которое скошено относительно боковой грани инструмента на 60—70°. Лезвие заточено с двух сторон под углом 20—25°. Это позволяет работать серединой режущей кромки инструмента, острым углом подрезают торцы, а тупым обтачивают закругления. В практике применяются стамески шириной от 15 до 50 мм.

Эти резцы несложно изготовить из обыкновенных стамесок или из плоских напильников, сточив с них насечку.

Описанными видами резцов можно выполнять почти все требуемые операции при точении деталей небольшого диаметра. Но с их помощью нельзя получать узкие канавки с прямолинейным дном. Для этой цели используют отрезные резцы (рис. 6, в, г).

Простой отрезной резец (рис. 6, в) — это узкое долото, толщина стержня у которого в 1,5—3,0 раза превышает ширину лезвия. Заточка односторонняя, угол заострения 20—25°. Во избежание сильного трения при точении глубоких канавок ширина стержня от лезвия к рукоятке сужается.

При работе боковые поверхности обтачиваемой канавки не получаются достаточно гладкими. Это устраняется заточкой инструмента так, как это показано на рис. 6, г. При этом у резца получаются полукруглые подрезатели, находящиеся рядом с основным лезвием. Подобным рез-

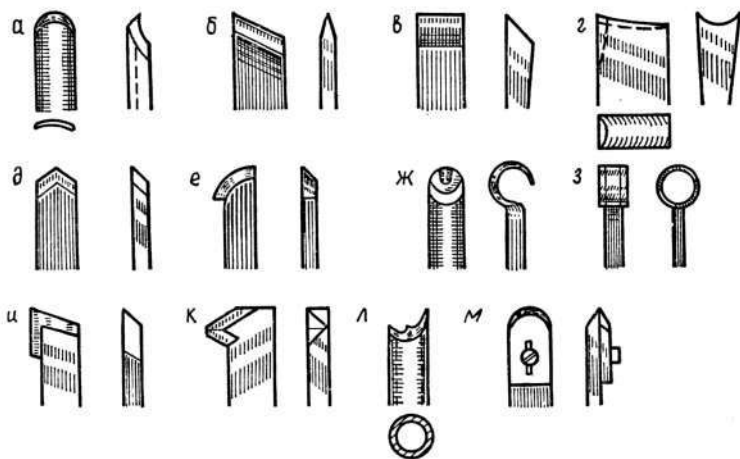


Рис. 6. Резцы для ручного точения древесины:

а — полукруглый; б — плоский косой; в — отрезной; г — отрезной с фигурной заточкой; д — угловой; е — фасонный; ж — ложечный резец-крючок; з — ложечный резец-кольцо; и — скошенный угловой; к, л, м — специальные

цом можно качественно отрезать узкие диски от заготовки при одностороннем захвате.

Для точения изделий из заготовок дискообразной формы с направлением волокон поперек оси вращения, то есть при точении поперек волокон, или для обтачивания внутренних поверхностей целесообразно применять резцы, которые имеют форму плоской стамески и заточены с одной стороны, угол заточки  $30\text{--}35^\circ$ .

Для черновой обработки дискообразных заготовок применяют угловые резцы (рис. 6, д), у них два лезвия пересекаются на оси стержня под углом  $60\text{--}70^\circ$ . При работе острым углом снимается сравнительно узкая стружка. С его помощью можно получать и канавки треугольной формы, снимать фаски.

Для точения внутренних криволинейных поверхностей используют фасонные или галтельные резцы (рис. 6, е), имеющие округленные лезвия.

Существуют резцы с крючковидными лезвиями (рис. 6, ж), так называемые крючки; крючковидный резец может также представлять собой металлическое кольцо, приваренное к прутку (рис. 6, з). Для точения цилиндрических или конических внутренних поверхностей применяют скошенные угловые резцы (рис. 6, и), у которых острый угол ( $70\text{--}80^\circ$ ) получается между боковым и торцевым лезвием. В зависимости от прорезаемого профиля фасонные и скошенные угловые резцы могут быть левые и правые.

Кроме перечисленных в токарном деле используют специальные резцы для выполнения отдельных операций, например обточки уторов (рис. 6, к), чистовой обработки древесины (рис. 6 л, м и др.)

Точность и чистота работы, разнообразие форм поделок зависят от различных приспособлений к токарному станку. Основным приспособлением при вытачивании изделий является патрон. Всякий патрон одной стороной удерживает обрабатываемую деталь, а с другой — имеет внутреннюю нарезку, с помощью которой навинчивается на шпиндель станка. Патрон сделан из чугуна или стали. Универсального патрона нет.

Крепления применяют в зависимости от формы изделия и размеров заготовки. Наиболее часто употребляют следующие приспособления:

патрон с конической резьбой — для обточки простых и мелких поделок;

трехкулачковый патрон — для быстрого и надежного закрепления обрабатываемой детали (очень удобен);

трубчатый патрон — для обточки изделий с обоих концов;

трубчатый патрон с зажимным кольцом — для небольших изделий;

чашечный патрон — для закрепления тех изделий, у которых нужно выбрать глубокие внутренние полости;

патрон-цапфа — для обтачивания колец, трубок, различных мелких деталей с длинными внутренними полостями;

патрон-трезубец — для обтачивания длинной детали;

патрон с пирамидальным отверстием — для обработки тонких деталей;

патрон-планшайба — для обработки больших заготовок и плоских дисков — тарелок и блюд;

опорная стойка (люнет) — для предохранения длинных и тонких деталей от прогиба;

тисочный патрон — для обработки деталей с гранеными поверхностями;

суппорт — для точения очень больших деревянных изделий и фигурного точения;

подручник — для поддержания резца: он должен перемещаться и надежно фиксироваться как вдоль, так и поперек оси вращения;

Удачна конструкция патрона станка УБДН-1 (устройство бытовое деревообрабатывающее, настольное) Тираспольского завода «Электромаш». Этот патрон (рис. 7) имеет с одной стороны цилиндр, а с другой — четырехзубец, т. е. может заменить трубчатый патрон и патрон-трезубец.

Патрон с пирамидальным отверстием промышленностью не выпускается. Его можно изготовить самому.

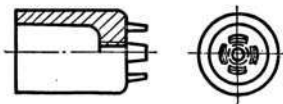


Рис. 7. Конструкция патрона к станку УБДН-1

склеить из твердых пород древесины и обточить до нужного размера.

Планшайба — металлический диск с отверстиями под шурупы, которыми деревянную заготовку плотно прикрепляют к диску. Чтобы не испортить поверхность детали, к ней перед работой приклеивают дополнительный диск из малоценной древесины, куда и ввинчивают шурупы. После точения вспомогательную прокладку легко отделить от детали, если при склеивании проложить между ними лист бумаги.

Наиболее простым является точение древесины с торца. Его можно выполнить без особых навыков. Точение в более сложной технике — поперек волокон — начинают после того, как хорошо освоят технику точения с торца.

Заготовку для точения поперек волокон получают раскалыванием кряжа на две равные по диаметру части. Затем топором обтесывают одну половину кряжа, придавая ей приближенно форму усеченного конуса или полусфера.

После точения полуфабрикат-белье тщательно высушивают. Это можно сделать одним из нескольких способов в зависимости от влажности древесины: выдержанную воздушно-сухую сушат на стеллажах при температуре 20—25 °С в течение 12—15 суток или в сушильных камерах 7—8 суток; влажную — после предварительной выварки — в течение 2—3 часов или выдерживания в течение суток в насыщенном растворе поваренной соли, что уменьшает растрескивание полуфабриката при дальнейшей сушке.

## ВЫЖИГАНИЕ

Древесина, опаленная огнем или закопченная дымом, приобретает устойчивость к гниению. Именно поэтому нижнюю часть столбов для ворот и заборов, которую предполагалось закопать в землю, обжигали.

Было замечено, что на обожженной или закопченной древесине ярче проступает текстура, образуя красивый естественный узор, четче просматривается резной орнамент.

Обжигание и копчение не только выявляют красоту древесной поверхности цветом, но и придают некоторую рельефность природному рисунку.

**Техника копчения.** На предмете сначала размечают будущую композицию, процарапывая рисунок с помощью



циркуля и ножа. Затем остро заточенным ножом или стамеской-уголком вырезают контур рисунка, который уже на глаз заполняют всевозможными графическими разделками. Далее, наклонив поверхность с резным орнаментом, проводят по ней чадящим пламенем, как бы равномерно заштриховывая ее. При этом стремятся покрыть однотонным слоем всю плоскость. В результате на темном бархатном фоне выступает светлый резной узор.

Для закрепления эффекта изделие следует покрыть одним слоем масляного или нитроцеллюлозного лака.

Чтобы расписать поверхность светлого изделия «под мрамор» или «под малахит», древесину предварительно окрашивают светло-коричневой, белой или зеленой масляной или клеевой краской. По сырой, слегка наклоненной поверхности проводят пламенем свечи, которое оставляет легкий полупрозрачный узор. Изменяя наклон поверхности, величину пламени, скорость движения свечи можно получить различный по ширине и плотности узор из копоти, который прочно соединяется с грунтом и под слоем накладываемого затем лака довольно убедительно воссоздает необходимый рисунок.

Применяют и другие способы выжигания: пиротипию (горячее печатание), пирографию (горячее рисование), выжигание (обжиг) в горячем песке или на открытом пламени, на солнце увеличительным стеклом, выжигание кислотами, трением на токарном станке.

Техника обжигания древесины с помощью паяльной лампы. Паяльная лампа дает сильное равномерное пламя, величину которого можно регулировать. Высокая температура (600—800 °С) позволяет быстро обрабатывать большие плоскости. Этим способом можно выявлять текстуру от чуть подпаленной до темной рельефной поверхности.

А если поверхность изделия, изготовленного из хвойных пород (сосна, ель), прочистить вдоль волокон жесткой металлической щеткой, получается очень красивый рисунок.

Если поверхность древесины слишком обуглилась, ее прочищают вдоль волокон металлической щеткой. Мягкие, наиболее прогоревшие участки становятся светлыми, непрогоревшие — начинают рельефно проступать.

Если нужно сделать рельефную фактуру более глубокой, резко выраженной, производят обжиг несколько раз, чередуя его с обработкой щеткой. Выразительно выступает декоративная текстура при обжиге хвойных пород. При обжиге лиственных пород (липа, осина, ольха, береза) слои выражены слабее, резьба приобретает темный тон без заметных рельефных изменений.

Если изделие предварительно пропитать раствором медного купороса, обгорают мягкие, пропитанные раство-

ром слои древесины, а твердые почти не разрушаются. Получается выразительный рисунок со светлыми линиями на темном фоне. Равномерно обгоревшее изделие протирают ветошью, а затем мелкой шлифовальной шкуркой, которая снимет с твердой части годовичных колец копоть и сделает ее светлой. Для закрепления эффекта обжига и цветового контраста изделие покрывают воском или лаком.

Обжиганием можно украшать токарную и резную скульптуру, резную посуду, мебель, детали интерьера.

Обжиг можно выполнять трением. Трение применимо на изделиях, имеющих круглую форму. После точения и шлифовки приложите брусочек древесины более твердой породы узкой стороной к вращающемуся на станке изделию. От трения его поверхностный слой обуглится, дав красивую темно-коричневую полосу. Поясок коричневого или красного цвета дает кусочек сургуча. Можно чередовать темно-коричневые и красные пояски, которые на светлой поверхности древесины дают красивый узор.

**Обжиг в песке.** С помощью обжига в горячем песке получают плавный переход от более темного тона к светлому.

Мелкий чистый песок насыпают в металлическую емкость и нагревают до температуры не выше 200 °С. В горячий песок кладут изделия. Спустя некоторое время, в зависимости от желанья получить любой тон, вынимают его из песка.

Плавный переход тонов можно получить, если деталь погрузить в песок вертикально. И поскольку нижние слои песка нагреваются сильнее, чем верхние, нижняя часть детали будет темнее верхней: светло-желтый тон переходит в темно-бурый.

Следует учесть, что при шлифовании поверхность изделия несколько светлеет.

Существует также выжигание накаливаемыми металлическими приспособлениями: горячее печатание — **пиротипия** и горячее рисование — **пирография**.

Выжигание орнаментальных композиций при помощи нагретых металлических стержней — **штемпелей** определенного профиля широко применялось народными умельцами с давних пор. Штемпели очень похожи на чеканы и их можно изготовить из незакаленной конструкционной стали или даже из цветных металлов самому. Штемпель должен быть длинным и иметь рукоятку.

Штемпель может быть с изогнутой рабочей частью (примерно под прямым углом). Желательно стержень с рукояткой снабдить сменными наконечниками разных профилей.

Штемпели для выжигания сложных фигур делают из

листовой стали, выгибая ленту по нужному контуру. Но лента должна быть не слишком тонкой, поскольку при нагревании она размягчается и при работе деформируется.

Нагревать штемпель следует пламенем паяльной лампы или газовой горелки. Устройство для электрического нагрева массивных штемпелей можно сделать из электропаяльника мощностью 100—200 Вт. Для этого его жало заменяют на штемпель.

Штемпель при работе должен иметь одинаковую температуру. Тогда узор получается одного оттенка.

Первый отпечаток обычно бывает слишком темным, и его следует выполнять на негодной древесине. Нельзя допускать повторного выжигания одного и того же контура — оно приводит к снижению качества работы.

Можно применять для выжигания и проволоку. Нагретой до красного каления, ею можно выжечь любую фигуру.

Первая русская матрешка, состоящая из восьми фигурок, изготовленная в конце прошлого века в Москве в мастерской «Детское воспитание» по эскизу известного художника Малютина, была украшена выжженным рисунком. Выжигание в ту пору было сравнительно новым и малораспространенным способом художественной обработки древесины. Аппараты для выжигания были несовершенны, работали они на бензине, который накалял платиновую нить-иглу. Чтобы поддерживать постоянный накал иглы, мастер вынужден был периодически подкачивать бензин ножной педалью. Но, несмотря на технические трудности, выжигание продолжало развиваться. Большой спрос на матрешки заставил мастеров отказаться от трудоемкого выжигания, которое постепенно было заменено росписью. Сейчас выжиганием украшают токарные или столярные изделия.

В настоящее время для этих целей широко применяют электровыжигатели, которыми выжигают как древесину, так и кожу, кость, картон и другие материалы. Простейший электровыжигатель состоит из понижающего трансформатора, реостата, ручки и сменных нитей накала — штифтов. Вместо трансформатора и реостата можно применять автотрансформатор, позволяющий регулировать напряжение и тем самым изменять тональность рисунка от светло-охристого до темно-коричневого. Можно использовать и школьный электровыжигатель заводского изготовления с небольшим изменением конструкции ручки, позволяющим заменять штифты. Корпус ручки нужно делать из бука или березы, стержни-держатели — из бронзы или латуни с зажимами для удержания штифтов. Стержни-держатели крепят в двух отверстиях диска из текстолита или стекло-текстолита, а сам диск монтируют в корпус ручки.

Выжигать электровыжиганием лучше всего на мяг-

ких породах древесины: липы, тополя, ольхи, осины. Трудно добиться равномерной глубины и окраски отдельных штрихов на древесине твердых крупнопористых пород, у которых мягкие слои чередуются с твердыми: дуба, ясеня, сосны, ели, лиственницы.

Выжигание выполняют по контурам, с передачей оттенков светотени и сплошной штриховкой силуэтов или фона.

Рисунки на древесину переводят через копировальную бумагу на хорошо зачищенную и отшлифованную поверхность. Чтобы линии рисунков не были слишком жирными, лучше использовать бывшую в употреблении копировальную бумагу. Но копировальная бумага может загрязнить поверхность. Поэтому рисунок на поверхности можно выполнить с помощью папиросной бумаги, на которую приблизительно переводят рисунок с эскиза, а затем приклеивают ее на древесину крахмальным или мучным клеем и выжигают прямо по папиросной бумаге. После выжигания бумагу осторожно удаляют.

Орнамент обычно выполняют фигурными штампами-штампиками.

Изделие можно раскрасить. Для этого применяют акварельные, гуашевые, масляные краски, темпера, тушь, анилиновые красители. Выжженные части не допускают расплывание жидких красителей, поэтому краску можно наносить мягкой кистью без предварительной грунтовки. Она будет окрашивать только те участки древесины, которые ограничены выжженным контуром. Для закрепления водяных красителей изделие нужно покрыть тонким слоем лака.

**Выжигание кислотами.** Выжигание кислотами лучше вести на твердых породах древесины — каштане и груше. Поверхности древесины покрывают тонким слоем воска или парафина, затем твердым предметом тщательно рисуют узор, соскабливая покрытие. После этого всю поверхность с помощью травяной щетки смачивают крепкой серной кислотой.

Парафин или воск играют защитную роль, поэтому в покрытых ими местах древесина остается нетронутой, а в местах, где снят защитный покров, проявляется коричневый рисунок.

Действие кислоты на древесину продолжается от получаса до двух часов, в зависимости от этого будут различными тон и насыщенность линий.

По истечении определенного времени восковой слой и остаток серной кислоты смывают скипидаром или теплой мыльной водой, просушивают разрушенные кислотой частицы древесины и удаляют их сначала металлической, а затем волосяной щеткой. Окончательное удаление кислоты с поверхности производят нашатырным спиртом.

Выжигание кислотами на темных дощечках дает рисунок светлее фона доски.

Выжиганием можно украсить многие деревянные изделия: плетеную и детскую мебель, токарную и резную скульптуру, бусы, браслеты, посуду, игрушки, разные кухонные принадлежности — разделочные доски, толкушки, лопатки и прочее.

Подбирая готовые или делая самостоятельные композиции, надо стремиться к простоте и четкости рисунка, задача которого не разрушать, а приумножать природную красоту древесины.

## СКЛЕИВАНИЕ И НАКЛЕИВАНИЕ

Склеивание представляет собой неразъемное соединение деталей с помощью клея. В современной технологии производства изделий склеивание применяется на разных стадиях и для различных целей. Этим способом получают заготовки больших размеров и требуемой конфигурации, соединяют детали при сборке и т. п. Довольно часто возникают обстоятельства, когда замена цельной детали клееной дает заметную экономию материала, упрощает технологию, улучшает качество и внешний вид изделия.

В зависимости от склеиваемого материала выбирают вид клея (табл. 1). Клеи представляют собой смеси и растворы веществ органической и неорганической природы, которые после технологической обработки образуют швы-прослойки, прочно соединяющие различные материалы.

По виду исходного сырья клеи делят на две группы: на основе синтетических материалов и на основе природных материалов. Основными компонентами первой группы клеев являются синтетические смолы, которые получают из простых веществ при химических реакциях. Основой клеев второй группы являются вещества растительного и животного происхождения. Клеящие вещества растительного происхождения получают из белка семян бобовых, крахмала, смол и сока растений. Клеящие вещества животного происхождения (глиутиновые, альбуминовые, казеиновые) получают из белковых веществ, содержащихся в тканях, костях, крови, молоке животных. В мебельном производстве наиболее распространены клеи на основе синтетических смол.

По характеристикам смол клеи делят на терморезистивные, термопластичные и каучуковые.

Терморезистивные клеи отверждаются химическим путем в результате реакций поликонденсации или полимеризации. При этом образуется необратимый клеевой шов с повышенной теплостойкостью.

Клеи	Назначение клеев								
	Слесняе								
	конструкционные								
	древесные шпалты и фанера	полиэстера	пеннополиэстера	АВС-пластик	стеклопластик полимерэфирный	пеннополиэтиленалюмина жесткий	волокна	полиметилметакрилат	пеннополиуретан жесткий

## Клеи на основе синтетических смол

## Термореактивные клеи

Карбамидоформальдегидные (КФ-Ж, КФ-БЖ, КФ-Б, КФ-МТ, КФ-17, М-70, КС-В-СК)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Фенолоформальдегидные, резорциноформальдегидные (КБ-3, СФХ, ФР-12, ФР-100, ДФК-1АМ, ДФК-14, ФРФ-50, БФ-2, БФ-4, БФ-6)	+	+	+	+	+	+	×	+	+
Эпоксидные (К-134, К-139, К-147, К-153, К-156, К-160, КАН-1, ЭПЦ-1, БОВ-1, ПЭД)	×	+	×	+	+	+	×	+	+
Полиуретановые (ПУ-2, ПУ-2Б, ПУ-2М, ВК-5, ВК-11, ВИЛАД)	×	×	×	+	×	+	+	+	+
Полиэфирные (ПН)	×	-	-	-	+	-	-	-	×

		Термопластичные клеи							
Поливинилацетатные, ПВА (Д-50Н, Д-50С, Д-50В, ДФ49/2.5Н, ДФ48/5С, ДФ47/7С)	+	-	×	-	-	×	-	-	×
Клея-расплавы на основе сополимера этилена с винилацетатом, полиамида (КРУС-1, 327/10, ТКМ(ВКТИМ)), клеевая нить КН-19, КН-25, КН-38)	+	×	+	+	+	+	-	-	+
Поливинилхлоридные (ФЭП, ПЭД-Б, ХВК-2а, «Марс»)	×	-	×	-	-	+	-	×	×
Метилсалоциамидные (ПЭФ-2/10, МПФ-1)	×	-	×	×	+	×	+	+	×
Полиметилметакрилатные (ПК-5)	×	+	×	+	+	-	-	+	×
Нитроцеллюлозные (АК-20, КМЦ)	×	+	-	-	-	-	-	-	-
Латексные на основе:		Каучуковые клеи							
двинилва и метилметакрилата (ДММА-65П)	×	-	×	×	-	-	-	-	×
полихлоропрена (АНТ-1, А-4, МХ-30)	×	-	×	+	-	-	-	-	+
Резиновые на основе каучуков:									
натурального (Резиновый, 4010, 4508)	×	-	×	-	-	-	-	-	×
уретанового (УР-4, КП-1)	×	×	×	×	×	+	-	-	+
полихлоропрена (НТ-150, 4НБ, 88, 78-БЦС, ГИПК-21-12, ГИПК-76)	×	×	×	×	×	+	-	-	+
бутадиен-нитрольного	×	×	×	×	×	+	-	-	+
		Клеи на основе природных материалов							
		Белковые клеи							
Коллагеновые (глиотиновые мездровый и костный)	+					-		-	
Казеиновые	+							-	

Пр и м е ч а н и е: знаком «+» указано, что этим клеем будет обеспечено хорошее приклеивание, знак «-» означает невозможность склеивания.

Термопластичные клеи отверждаются физическим путем в результате удаления растворителей-разбавителей. Они образуют эластичный обратимый клеевой шов, размягчающийся под воздействием теплоты. Клеевой шов у термопластичных клеев имеет несколько меньшую тепло-влажностойкость, чем у термореактивных клеев.

Каучуковые клеи отверждаются физико-химическим путем при удалении растворителей-разбавителей, вулканизации каучуковых смесей.

Клеи на основе синтетических материалов часто приготавливают в виде смесей клеящих материалов различных характеристик (термореактивных, термопластичных, каучуковых). В этом случае клеи относят к тому виду клеящего материала, содержание которого в смеси выше.

Клеи на основе природных материалов применяют ограниченно. Используются клеи на основе натурального каучука, добываемого из сока растений, а также некоторые виды белковых клеев. Белковые клеи применяют чаще для ремонта. Клеящие вещества белковых клеев — коллагеновые клеи — получают из сырья животного происхождения: мездровый — из шкур, костный — из костей и рогов животных. Клеящее вещество казеинового клея производят из молочных продуктов.

В зависимости от физического состояния, в котором клеи транспортируют и хранят, они могут быть жидкими, гелеобразными, порошкообразными, в виде гранул, прутков и пленок.

Состав клея бывает различным. В него могут входить клеевые вещества, растворители, разжижители, отвердители, наполнители, добавки. В некоторых клеях используют несколько видов клеящих веществ.

В жидких клеях клеящее вещество находится в растворе или в виде дисперсии. В порошкообразных клеях, гранулах, прутках и пленках клеящие вещества находятся в твердом состоянии.

Дисперсия — водный раствор с равномерно распределенными в нем мелкими частицами (глобулами) клеящего вещества.

Для достижения требуемой вязкости жидкие клеи разжижают растворителями и разбавителями. Растворители применяют для получения растворов, разбавители — дисперсий. В качестве растворителей и разбавителей используют воду, органические растворители и др.

Наполнители вводят в клей в основном для снижения расхода и увеличения вязкости клеевого состава. Некоторые наполнители сами обладают клеящей способностью. Используют в качестве наполнителей древесную муку, отходы мукомольного производства, каолин, альгинат натрия, гипсовое вяжущее, фосфогипс и др.

Отвердители применяют в составе реакционно-способ-



ных клеев. Отвердители подбирают в соответствии с видом клеящего вещества и технологии обработки клея.

Добавки вводят в состав клея для различных целей: стабилизации состава, увеличения срока жизнеспособности, связывания вредных выделений, пластификаций и др.

Состав клея задается технической документацией на клей и режимами его применения.

Свойства клея складываются из технологических и эксплуатационных показателей. От технологических показателей зависит качество склеивания и продолжительность этого процесса.

Качество клея в исходном состоянии характеризуется внешним видом компонентов клея.

Массовая доля сухого остатка показывает, какое количество из состава клея используется на формирование клеевого шва. Чем выше доля сухого остатка, тем экономичнее клей.

Вязкость клея зависит от его природы и содержания сухих веществ — концентрации (массовой доли сухого остатка). От вязкости клея зависит способ его нанесения. Важно, чтобы вязкость клея в процессе работы оставалась стабильной. Это влияет на его равномерность расхода и нанесения на склеиваемую поверхность, т. е. на качество склеивания и экономичность процесса.

Продолжительность испарения растворителей влияет, с одной стороны, на длительность открытой выдержки после нанесения клея, с другой, — на изменение вязкости рабочего раствора в процессе работы. Вязкость при хранении клея не должна изменяться больше допустимой величины.

Концентрация ионов водорода (рН) показывает кислотность (щелочность) клеевого раствора. От нее зависит срок хранения и стабильность показателей клея.

Время желатинизации клея в присутствии отвердителя характеризует способность к отверждению при стандартных методах испытаний. Срок отверждения зависит от свойств, состава клея и условий отверждения. Условия отверждения могут быть различными: применение кратковременного или длительного давления, использование обычных или повышенных температур и др. От времени и условий отверждения зависит выбор оборудования и приспособлений для склеивания.

Смешиваемость с водой — важный показатель для водорастворимых клеев. При добавлении воды не должен выпадать осадок.

Срок хранения означает время, в течение которого обеспечивается стабильность показателей клея. Он также определяет объем клея, который следует готовить или хранить.

Жизнеспособность рабочего раствора обеспечивает стабильность готового состава клея и определяет объем его на рабочем месте. Чем длительнее жизнеспособность, тем меньше отходов клея.

Адгезия — способность клея прилипать к склеиваемой поверхности. От этого свойства зависит равномерность нанесения клея и прочность клеевого шва. Время нарастания прочности клеевого слоя определяет продолжительность выдержки склеиваемых материалов до последующей обработки.

Абразивные свойства (способность к затуплению режущего инструмента при последующей обработке) у клеевого шва должны быть минимальными.

От эксплуатационных показателей зависит прочность и долговечность склеенных узлов, внешний вид изделия. Цвет клеевого шва и прилегающего к нему материала (древесины и др.) в местах, где они доступны для обзора, не должны резко выделяться.

Усадка клеевого шва при высыхании должна быть минимальной, иначе это приведет к возникновению напряжений в нем. Из-за напряжений могут возникнуть коробление деталей или разрушение клеевого шва.

Прочность клеевого шва — один из важнейших показателей — зависит от вида клея и обеспечивается режимом склеивания.

Долговечность клеевого шва должна соответствовать продолжительности эксплуатации изделия, которая определяется свойствами основных конструктивных материалов. На долговечность влияют водостойкость и биологическая стойкость клея. Эксплуатационные показатели определяются для условий использования изделия (в помещении, на открытом воздухе, в тропических условиях и др.).

К технологическим и эксплуатационным свойствам относятся безопасность и безвредность исходных материалов клеев и клеевых швов. В процессе хранения, приготвления, склеивания, механической обработки и эксплуатации клеи не должны выделять токсичные и пожароопасные вещества, чтобы не создавать условия для пожарной опасности, поражения организма людей и загрязнения окружающей среды.

Главные требования к соединению клеем древесных частей, деталей, узлов изделий — прочность и незаметность места склеивания. Особенно в произведениях изобразительного и прикладного искусства эти места не должны отличаться от остального материала ни по прочности, ни по цвету. Кроме того, при прокрашивании склеенных изделий клей должен принимать цвет красителя. Обычно красители для древесины растворяют в воде, поэтому клей должен быть водным.

Выбор клея зависит от требования к склеиванию произведений скульптуры или изделий художественного и прикладного искусства. Качество клея для них определяется прочностью клеевого соединения, водостойкостью, светостойкостью, жизнеспособностью и биологической стойкостью. Водостойкость клеев определяют уровнем снижения прочности клеевого соединения в процессе кипячения или вымачивания в воде: на 50 % и более — клей неводостойкий, не более 20 % — высоководостойкий. Жизнеспособность клея оценивают сроком его жидкотекучего состояния, в котором он пригоден для склеивания. О светостойкости клея судят по его потемнению на свету. Биологическую стойкость определяют отсутствием поражения клея бактериями или грибами.

В столярном краснодеревном деле особенно хорошо зарекомендовали себя столярный клей и клей ПВА, называемый поливинилацетатной дисперсией. Столярные вещи всегда находятся в сухих теплых помещениях, поэтому водостойкость и связанная с ней сопротивляемость загниванию, хотя и желательны, но не так важны.

Синтетические клеи с отвердителями, такие, как К-17 и эпоксидный, также могут использоваться в малообъемной работе. Они дают прочный бесцветный шов, но такой твердый, что при зачистке клеевых выходов инструмент быстро тупится.

В клей К-17 добавляют отвердитель — 10% -ный раствор щавелевой (ядовитой) кислоты в размере  $\frac{1}{8}$  объема смолы. Чем меньше отвердителя, тем клей дольше не загустевает. Поэтому такие клеи удобны при сборке сложных соединений, где требуется время. В клей К-17, в смолу рекомендуется добавлять немного муки для уменьшения усадки клея.

Клей ПВА — сметанообразная густая жидкость, поступающая в продажу в различной расфасовке, при застывании становится прозрачной. Очень удобен клей ПВА для чистых столярных работ, выполняемых в небольших объемах. При больших поверхностях склеивания он требует быстроты и четкости в работе из-за быстрого схватывания.

Поливинилацетатная дисперсия обладает высокими клеящими свойствами, технологична в применении и практически безвредна.

Дисперсии выпускаются непластифицированными (Д) и пластифицированными (ДФ) низкой (Н), средней (С) и высокой (В) вязкости. Пластифицированные дисперсии неморозостойки. Поэтому в период года с отрицательными температурами следует поставлять непластифицированную дисперсию и отдельно пластификатор. Пластификацию в этом случае проводят на месте потребления.

Клеевые соединения на основе поливинилацетатной

дисперсии свето- и грибостойкие, эластичны, но имеют низкую тепло- и водостойкость.

Клей ВИАМБ, карбинольный, 88-Н также могут применяться для склеивания древесины, но они дороги и иногда требуют специальных условий работы в соответствии с указаниями их применения. Применять их целесообразно при вставке инкрустаций из недревянных материалов, для склеивания древесины с этими материалами, в отдельных специальных деталях.

Наилучшим для столярных работ считают столярный клей, поступающий в продажу в виде плиток, стружки и гранул — крупы. И мездровый и костяной клей практически одинаковы по качеству, хотя мездровый считается более крепким. Отличается он от костяного более толстыми и крупными плитками и зеленой окраской; костяной имеет коричнево-рыжий цвет. Клей, нарезанный стружкой, можно варить сразу, постепенно высыпая стружку в горячую воду, помешивая до нужной густоты. Плиточный клей следует разбить на куски и положить в сосуд с холодной водой на 10—12 часов, пока он полностью не разбухнет. С разбухших плиток излишек воды нужно слить. Затем клей перекадывают в клеянку, которую обычно делают из меди с лужением внутри или из нержавеющей стали (в сосуде из черного металла клей может потемнеть).

Клеянка представляет собой двойной сосуд объемом 1—1,5 литра, между стенками которого имеется слой воды, чтобы клей не пригорал. Внутренний сосуд либо висит на бортах наружного, либо опирается на проволочную прокладку, не дающую ему опуститься на дно. Нагревать клей следует постепенно. Распустившийся клей должен стекать с палочки густой струей без разрыва. Пену следует снимать. Для консервации в клей добавляют немного фенола: 1 г на 1 л. Намазывать клей лучше всего щетинной кистью, но можно и куском липовой или дубовой коры, размочалив один конец. После работы кисти следует тщательно вымыть теплой водой.

Для нанесения тонких клеевых швов применяют пластмассовые флаконы с узкой пробкой или трубкой. В перерывах между наклеиванием флакон держат в горячей воде.

Столярный клей — клей многоразового использования. Он обратим, при нагревании снова становится жидким. На этом свойстве и основана возможность применять для размягчения толстых застывших слоев горячий утюг или разогретый молоток (например, при наклеивании облицовочного шпона).

Казеиновый клей для чистой краснодеревной работы непригоден, так как древесина в месте склейки со временем может потемнеть. Применяют его только под

окраску непрозрачными составами и в белодеревной конструктивной основе.

Склеивание ведется двумя способами: а) с обжатием, когда смазанные поверхности затем обжимаются ремнями, струбцинами, ваймами, цулагами; б) притиркой, когда смазанные детали с небольшим прижимом притирают друг к другу клеевыми кромками и после того как клей начнет оказывать заметное сопротивление, подгоняют детали на место и оставляют без обжатия. Так склеивают тонкие щитки. Клей ПВА, в частности, удобен для склеивания щитков притиркой.

Очень жидкий клей или слишком тонкий его слой дают непрочный шов, так называемый «голодный». Однако клей имеет свойство сильно усаживаться (в два и более раза по объему), поэтому толстый клеевой шов по высыхании растрескивается и также будет непрочным. Наилучшим считается шов в 0,15 мм. Отсюда должна быть ясна важность точной подгонки деталей друг к другу.

При притирании и при обжатии не следует слишком сдавливать клеевой шов: причем наибольшее давление должно быть тогда, когда клей почти загустел, а не когда он горячий и жидкий. В первом случае он заполнит все неровности равномерным слоем, а во втором — наиболее выступающие волокна окажутся практически без клея, так как он растечется от запрессовки по углублениям и частично выйдет наружу.

Склеивание ведется в теплом помещении при температуре не менее 18 °С. На холоде клей быстро застывает и часто даже не пристает к поверхности древесины.

Склеивание — чрезвычайно важный этап работы. Поскольку оно должно быть сделано быстро и четко, ибо процесс ограничен временем жизнестойкости столярного клея, то следует продумать порядок действия, приготовить все сжимающие приспособления: струбцины, прокладки, ленты, ремни, опоры, а также рабочее место и лишь после этого приступить к склеиванию. Сложные изделия склеивают вдвоем. В сложных случаях склейки целесообразно проделывать тренировочную сухую сборку. Если неверно собранную машину можно разобрать, то склеенное столярное изделие разобрать нельзя, его можно только разрушить, и лишь иногда удается размочить в теплой воде склеенный узел. Поверхности, предназначенные для склеивания, оберегают от грязи, пота и жира рук, а также от масел; испачканные поверхности промывают ацетоном.

Большую роль при склеивании играют прокладки. Они служат для распределения усилий и оберегают поверхность от замятия упором, струбцинами и клиньями. Форма прокладки должна соответствовать смежной поверхности и правильно распределять усилие без сдвига и скольжения.

Главное правило при установке сжимов — сохранить перпендикулярность направления силы давления к склеиваемой поверхности.

Объем склейки также существенно влияет на организацию работы. Можно намазать столько, что не успеешь установить сжимы, часть клея загустеет, шов получится толстым и неряшливым или вообще придется счищать загустевший клей и намазывать его вновь.

Следует принимать меры против приклеивания деталей к рабочему основанию, используя либо металлические листы (дюраль, жель), к которым клей не пристаёт, либо бумагу, счищаемую затем циклей. Излишки клея следует удалять.

Изделия с небольшим количеством узлов следует склеивать в один прием. Если склеивать отдельные полублоки, то усложняется дальнейшая плоскостная подгонка (например, при изготовлении рам картин и зеркал).

Чрезмерное усилие обжатия помимо выдавливания клея из стыков иногда приводит к образованию внутреннего натяжения и напряжений в волокнах древесины. В результате этого узел всегда будет находиться под напряжением и быстро разрушит клеевой шов. Поэтому точная припасовка делает вещь надежнее, чем склеивание под сильной запрессовкой.

Перед склеиванием изделие или узел следует собрать насухо на ровном основании и убедиться, что перекосов нет, стыки плотные и чистые. Выявленные перекосы устраняют подгонкой и припасовкой деталей. В невидимых местах неточность исправляют подклейкой вкладышей и клиньев, обработав их до склеивания. Устройство вставок во время работы приводит к неряшливости работы.

Обнаруженный при сухой сборке перекося нельзя устранять специальным обжатием в расчете на то, что склеенное под этим обжатием изделие останется в исправленном виде. Внутри останется натяжение и со временем изделие перекосятся. Также недопустимо исправление перекося за счет толстого клеевого шва; за счет толстого клеевого шва возможно исправление с помощью эпоксидного клея.

Собранные насухо узлы обычно разбирают не полностью. Делают это для того, чтобы изделие не рассыпалось, так как в этом случае потребуются много времени и усилий на его сборку, а время склеивания этого не позволяет.

При промазывании клеем узел поочередно аккуратно разнимают и тщательно наносят клей со всех сторон на щечки шипа и проушины. Торцы промазывать нет особой нужды, так как они плохо приклеиваются. Под заплечики клей зайдет сам при посадке шипа в гнездо. Особенно внимательно нужно промазывать глухие соединения.

Для промазывания узких граней шипа и гнезда требуется тонкая щетинная кисть.

При наклеивании тонких деталей клей должен быть более густым, наносят его кистью неширокой полосой посредине в таком количестве, чтобы он при обжатии не выступил за края. Выход клея наружу усложнит отделку — морение, лакирование. Здесь, а также при вклеивании реек в пазы, целесообразно использовать мягкий пластмассовый флакон с пробкой, в которую вставлена тонкая трубочка или тубик, если наклеивание ведется клеем ПВА.

Важнейшим условием хорошего качества склейки является правильное обжатие и выдержка под прессом и после него. Столярный клей в обжатии следует держать сутки, клей ПВА — не менее 3 ч. После этого деталь выдерживают еще сутки, прежде чем пустить ее в дальнейшую обработку. Облицованные щиты после снятия прессы выдерживают в пачке не менее 3 суток. Выдержка способствует распределению и испарению влаги в древесине и созданию равномерности внутренних напряжений. При использовании в качестве прессы мешка с нагретым песком следует дождаться полного остывания песка, после чего снять нагрузку.

Детали, имеющие облицовку массивом\*, склеивают в два приема: сначала облицовывают элементы детали, а после обработки склеивают.

Склеивание криволинейных деталей, к которым нельзя непосредственно пристроить струбцину, требует прокладок — цулаг, примыкающая сторона которых вырезана по форме детали. В некоторых случаях имеет смысл клеем 88-Н подклеить к основанию прокладки плотную губчатую резину. Передача усилий обжатия через обкладку должна исключать сдвиг деталей. В связи с этим необходимо симметричное расположение сжимающих устройств.

Все сказанное — это лишь общие правила при склеивании.

Особую область работы представляет собой *наклеивание тонких листовых материалов на основу.*

Большинство применяемых в настоящее время в мебели конструкционных материалов — плитных, листовых, массивной древесины не обладают высокими декоративными свойствами, поэтому используются различные приемы оформления поверхностей изделия. Для этой цели наиболее широко применяют облицовывание по-

\* Под словом «массив» в данном случае понимается цельное дерево вне зависимости от сечения, в отличие от дерева, оклеенного шпоном. Массив в этом смысле вовсе не соответствует понятию тяжелого, грузного и толстого.

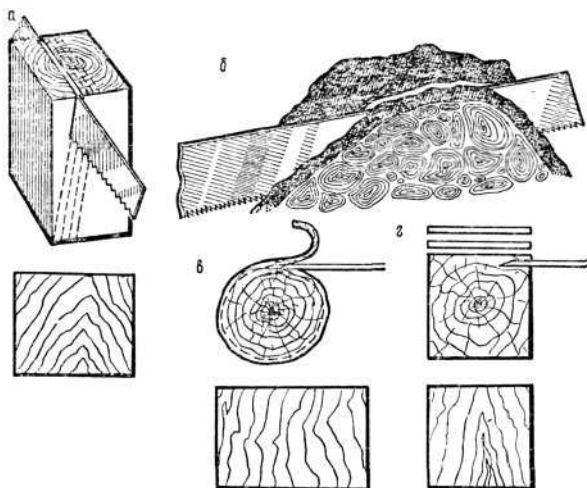


Рис. 8. Шпон (схема изготовления и внешний вид):  
 а — пиленный полуторец, б — пиленный каповый; в — лущенный; г — строганный

верхностей тонкими материалами, имеющими высокие декоративные достоинства. Традиционный материал для облицовывания — древесный шпон (от немецкого слова *Span* — стружка) — тонкие срезки древесины ценных пород.

Шпон бывает трех видов — пиленный, строганный и лущенный (рис. 8). Пиленный шпон (от 1 до 12 мм) получают, распиливая кусок древесины на тонкие дощечки. Так, кап или комель режут на дощечки толщиной 4—6 мм. Обычно такой шпон изготавливает сам мастер. Строганный шпон получают путем резания (строгания) бруса — ванчеса специальными ножами на станках, размер в этом случае получаемого шпона равен ширине бруса. Чем более тонки и кривы деревья, из которых получают шпон, тем меньше размеры кусков. Так, ширина шпона карельской березы всего 30—50 мм. Ширина строганого шпона — от 120 до 60 мм с градацией 10 мм, толщина от 0,4 до 1,0 мм с градацией 0,2 мм.

В зависимости от того, в каком направлении относительно годичных колец древесины было произведено строгание, различают следующие виды шпона: радиальный (Р), полурадиальный (ПР), тангентальный (Т), тангентально-торцовый (ТТ).

Строганный шпон изготавливают из лиственных и хвойных пород древесины, а также из наростов (кап) всех пород.



Из хвойных пород применяют лиственницу и сосну. Из лиственных используют следующие породы древесины:

мелкорассеянно-сосудистые — береза, бук, граб, груша, клен, липа, ольха, осина, тополь, ива, красное дерево (дибету, макоре, моаби, сапелу);

крупнорассеянно-сосудистые — красное дерево (аиле, босе, лимба, африканское махагони, окуме, сипо, тиам, фрампре);

кольцесосудистые — бархатное дерево, вяз, дуб, ильм, карагач, каштан, ясень.

Маркировка содержит название породы древесины, обозначение вида шпона (по направлению строгания), толщину листа. Например, орех ПР 1—0,6 ГОСТ 2977—82.

У шпона различают лицевую (правую) и обратную (левую) стороны. Лицевая — это наружная сторона шпона. Поверхностный слой лицевой стороны шпона более уплотнен. На обратной стороне шпона поверхностный слой более рыхлый, в нем могут быть микротрещины. Для лицевой поверхности облицовок целесообразно использовать лицевую сторону шпона, которая легко определяется в косом свете.

Строганный шпон складывают по порядку срезания листов в стопки-кноли, чтобы потом можно было бы подобрать рисунок плоскости (например, симметричный).

Лущеный шпон срезается вкруговую по спирали с вращающегося цилиндрического полена-чурака, ширина его значительно больше, чем у строганого. Лущеный шпон получают из дешевых, весьма распространенных пород: березы, ольхи, бука, дуба, ясеня, ильма, липы, лиственницы, кедра. При этом способе получается шпон, имеющий текстуру, близкую к тангентальной, но с большими промежутками между ранней и поздней древесиной. Если лущению подвергается свилеватая древесина, то шпон получается с текстурой, имеющей высокие декоративные качества. Обычно же лущеный шпон имеет малую ценность в декоративном отношении. При его использовании для наружных облицовок применяют различные способы усиления декоративного эффекта: поверхностное крашение, горячее печатание (пиротипию), укывистую отделку и др.

В современной мебели облицовывание шпоном полностью вытеснило массив ценных пород. Оно помогает скрыть многие погрешности в работе, придать изделию более декоративный вид. Оклеивание шпоном вовсе не требует высокой квалификации мастера. Здесь основа качества заключена в аккуратности и соблюдении правил наклеивания.

Облицовка изделий появилась сравнительно недавно, сначала в странах, куда экзотические породы древесины

попадали в небольшом количестве, а затем и в других — из-за массового спроса на имитацию ценного дерева в мебели. Например, еще в начале века дубовую мебель в России делали из цельного массива, надобности в дубовом шпоне не было. Позднее появился дубовый облицовочный шпон. Уменьшилась и его толщина. Так, сорт красного дерева, называемый «пламя», распространенный в дворянской мебели XVIII—XIX вв., был не что иное, как косой (под углом 30°) толстый (до 6 мм) срез красного дерева махагони, которое мы сейчас имеем лишь в виде строганого шпона толщиной 0,6—0,8 мм.

Сущность облицовки — имитация натурального дерева (массива) — и этот принцип воспроизведения натурального дерева должен быть положен в основу изготовления облицовочной рубашки из шпона. В тех деталях изделия, которые составляют конструктивную основу, направление волокон облицовки должно быть таким, каким бы оно было, если бы эту деталь изготовить из цельного дерева.

Следование упомянутому правилу требует соответствующей обработки всех без исключения плоскостей и кромок изделия и, соответственно, влечет за собой учет направления волокон материала основания с тем, чтобы по возможности направления волокон основания и облицовки не пересекались. Так, если крышку шкатулки, представляющую собой толстую короткую доску, облицевать шпоном вдоль ее длинной стороны, то также вдоль необходимо облицевать и ее переднюю кромку, а торцевую — подклеить торцом.

Подклеить торец торцом другого дерева довольно сложно и, чтобы этого избежать, можно окантовать ту же крышку бортиком, соединенным в углах на «ус». Таким образом, окантовка как бы зажмет внутри себя доску из «массива» и торцы ее просто не будут видны. Если же деталь не несет конструктивной нагрузки, а является заполнением (филенки в рамках), то ее можно оклеивать шпоном с любым направлением волокон, при котором создается красивый рисунок. Также грамотным будет прием, при котором внутрь конструктивной детали вклеивают куски шпона с декоративным направлением волокон.

Набор из мелких кусочков древесины, имеющий чисто декоративный характер и называемый маркетри, наклеивают на деталь, боковые части которой доказывают конструктивное устройство и работоспособность этой детали. Сплошная оклейка таким набором конструктивной детали (например, ножки стола) — неграмотна.

Чтобы повысить ценность и выразительность вещи, оклеенной шпоном, нужно сочетать оклеивание шпоном с вставкой деталей из массива, вводить резные и профилированные элементы, инкрустацию. Причем цель этой

работы — скрыть фанеровку и показать массивность детали. Так, простая врезка металлической полоски зрительно резко повышает толщину облицовки и приближает ее к массиву. Усиливает впечатление цельности древесины в изделии оклеивание кромок узкими рейками — рипками ценной породы, которые при этом могут быть окрашены в более темный цвет.

Ценность вещи, сплошь оклеенной шпоном, можно повысить без упомянутых дополнительных массивных вставок только в том случае, когда работа по художественному набору значительно превысит стоимость самого шпона и работы по изготовлению основы. И действительно, столяр может сделать крышку стола за день — два, а чтобы наклеить на эту крышку даже несложный геометрический орнамент потребуется неделя, а то и месяц.

Перед оклеиванием необходимо подготовить основание — поверхность изделия. Для этого высверливают (вырубают) и заделывают шпатлевкой (можно самому изготовить из древесных опилок и столярного клея) сучки и углубления, промазывают торцы жидким клеем или заклеивают их планками с долевым направлением волокон (при этом для сохранения общих размеров изделия торцы обрезают на толщину планки — 5—10 мм). Сучки вырубают или подрезают из-за того, что при усыхании доски, на которую клеят шпон, сучки усохнут меньше основания и в этом месте появятся углубления. Торцы промазывают для того, чтобы уменьшить втягивание следующего слоя клея по порам древесины, без этого клеевой шов на торце становится непрочным и шпон отстанет. В широких массивных торцах долевая вставка обязательна.

Следует учитывать толщину фанеры. Очень грубая шероховатость при тонкой (обычной в настоящее время) фанере может отразиться на поверхности изделия, в частности, из-за этого нельзя оклеивать нешлифованную ДСП.

Шпон оклеивают поперек основания или наискось. Это делается для того, чтобы не появилось трещин в облицовке из-за разной усадки фанеры и основания. Шпон сильно стягивается клеем, и если основание имеет меньшую усадку при высыхании, то его разорвет (появятся мелкие продольные трещинки) и поверхность выйдет некачественной. Если основание усохнет больше — появятся отслоения облицовки. Трещины могут появиться и от перемены влажности в помещении, поэтому, если приходится клеить шпон волокнами вдоль древесины основания, под него следует подклеить поперечный или косой, более дешевый шпон (обычно березовый) или наклеить ткань — бязь, полотно. При свилеватой древесине шпона — кап «птичий глаз», тополь, карельская береза — подклейку можно не делать, но в основе должно быть совершенно сухое дерево. При совпадении направления волокон

основания трещины уменьшаются, если толстую облицовочную фанеру наклеить на основу из совершенно сухого дерева, не подвергающегося дальнейшей усадке. Узкие кромки можно оклеить шпоном вдоль волокон без специальной подготовки.

Одностороннее оклеивание тонких деталей больших размеров обязательно приводит к их общему короблению; в таких случаях следует оклеивать деталь с двух сторон. Обязательно двухстороннее оклеивание деталей, сделанных из клеенной фанеры, причем оклеивают фанерное основание с поперечным направлением волокон. (Несмотря на отсутствие усадки фанеры, трещины при совпадении волокон ее и шпона у крупнососудистых пород — дуба, ясеня — иногда появляются.) Максимальные размеры детали, которую можно оклеивать с одной стороны без опасности последующего коробления —  $200 \times 200 \times 20$  мм. При использовании неводяных безусадочных клеев, от которых волокна не разбухают, размеры односторонней оклейки не ограничены, но при этом желателен эксперимент, так как усадка клееного шва может проявиться значительно позже. Вообще одностороннее оклеивание в этом случае целесообразно при соотношении сторон детали не более 1:2.

В подготовку основания входит придание ему шероховатости и обезжиривание с помощью чистого бензина или ацетона.

Собственно наклеивание выполняют двумя способами: а) запрессовкой, когда собранная по размеру основания фанерная рубашка накладывается на намазанное клеем основание и прижимается к нему грузом или струбцинами через плоский щит (металлический и т. п.); б) притиранием, когда рубашка притирается концом столярного молотка. При отсутствии такого молотка можно сделать специальный притир, приварив к обычному молотку поперечную пластину из стали с заovalенной полированной кромкой.

Наклеивание притиром выполняют на небольших изделиях, узких деталях; оно может быть применено без предварительного сбора рубашки путем последовательного накладки полос шпона впритык или с перекрытием кромок. Впритык прикладывают полосы, имеющие отфугованные ровные кромки. При перекрытии притертые смежные листы шпона прорезают ножом или стамеской по стальной линейке, отпавшие края выбрасывают, а стык дотирают.

Наклеивание ведется следующим образом. На намазанное клеем основание накладывают шпон, слегка смачивают его теплой водой при помощи губки. Выждав, когда клей начнет загустевать, поверхность фанеры притирают молотком. Водить притиром следует вдоль слоев, а при косых

стыках — по диагонали вдоль стыка, чтобы не задрать кромку. Притертую кромку тотчас заклеивают бумажной лентой шириной 2 см, нарезанной из газеты, или специальной гумированной, имеющей нанесенный клеевой слой. Ленту слегка смачивают губкой по клеевой стороне, а газету намазывают клеем. Заклеиванию подлежат также и свесы шпона за край детали, иначе она при высыхании отстанет. Длинные свесы следует обрезать на 3—4 мм, иначе заклеивать их будет неудобно.

Рубашку с фасонным набором, собранную заранее, следует притирать осторожно, чтобы не повредить деталей набора. Притертую фанеровку после высыхания проходят циклей, которой счищают бумагу и снимают небольшие неровности. При наклеивании нужно следить, чтобы под шпон не попали затвердевшие капли клея и соринки, так как в этом случае получится бугорок, который может быть счищен циклей или шлифован насквозь шлифовальной шкуркой.

Клей для этой работы следует брать более густой, нежели при склеивании узлов. Шпон на основание накладывают через некоторое время после намазывания, так как жидкий горячий клей может пробить его насквозь (особенно крупнопористый тонкий шпон). Исправить этот дефект в светлом дереве практически невозможно, так как отбеливание столярного клея 15% -ным раствором перекиси водорода не дает большого эффекта. Несколько уменьшит брак поверхности морение в темный цвет. Наклеивание шпона — дело несложное, но требует аккуратности и расторопности, т. е. в конечном итоге правильной организации рабочего места и самого процесса.

Наклеивание под прессом обычно используют для плоских ровных деталей. Для выпуклых деталей в качестве прижимающих устройств очень удобен мешок с нагретым просеянным песком, положенный на бумажную прокладку. Песок хорошо обжимает все участки рубашки и распределяет усилие лежащего груза. Удобен песок и при оклеивании небольших плоскостей. Изготовление точных фасонных прижимных прокладок — цулаг — целесообразно при большой партии криволинейных деталей, подлежащих фасонной оклейке. Снимать песочную подушку можно лишь после остывания песка. Толщина слоя песка над прижимаемой поверхностью должна быть 8—10 см.

Если поверхность большая и все притирание невозможно закончить до начала схватывания клея, то перед намазыванием следует несколько подогреть основание на открытом огне и слегка смочить его кипятком. Притир при этом нагревают, иногда перед притиркой проходят горячим утюгом, который размягчает клеевой слой.

Определить начало застудневания клея (момент нача-

ла притирания или запрессовки) можно пальцем или ребром бумаги: если клей начинает тащиться за бумагой — застудневание началось. Особенно тщательно следует наносить клей на места, где возможны наибольшие нагрузки на шпон — углы, замочные кромки, места выхода торцов. Пропуск клея приводит к отставанию шпона и получению «чижей», которые легко обнаружить простукиванием. «Чиж» следует аккуратно надрезать наискось тонким ланцетом, завести туда шпателем или столовым ножом немного клея, слегка смочить сверху, а затем прижать теплым утюгом.

Обычно слой клея должен иметь толщину 0,15 мм, тогда он наиболее прочен. Но встречаются случаи, когда такую толщину получить трудно. При наклеивании пиленых пластинок на дощатое основание толщина слоя будет значительно большей, так как обработка нижней пиленой стороны в тонких пластинках очень трудна, если не невозможна при ручной работе. Здесь следует применять безусадочный клей типа эпоксидных шпатлевочных масс, состоящих из клея с жестким наполнителем (мелом, тальком, доломитом, древесной мукой).

Пригодны для наклеивания неровных снизу пластинок на основание эпоксидный клей, шпатлевка, клей ВИАМБ. В столярный клей следует добавлять порошок мела и древесного угля в равной доле и этим составом намазывать основание и нижнюю часть шпона пиленого. Увлажнение шпона здесь обязательно. Наклеивание ведется под легкую запрессовку.

Оклеивание шпоном выполняют последовательно на симметричных сторонах: так легче запрессовывать и обжимать деталь. При необходимости двухстороннего оклеивания его проводят сразу — это предотвращает коробление. Если по условиям работы имеется опасность порчи только что наклеенной части, то следует приступить к оклеиванию другой после двухчасовой выдержки первой части под прессом в теплом помещении.

При оклеивании выпуклых и криволинейных конструктивных деталей волокна шпона располагают вдоль волокон конструктивной основы; при декоративной отделке допустимо свободное расположение волокон, например вдоль по дуге с изгибом шпона. Для уменьшения трещин в этих случаях берут тонкий шпон.

Наиболее важной операцией после наклеивания является обрезка свешивающихся кромок шпона. Ее выполняют острой стамеской или фанерной пилкой, надежно закрепив деталь, по хорошо закрепленной линейке из металла. Свес обрезают заподлицо с наружной оклеенной кромкой или чуть больше (0,1—0,3 мм). Свесы следует делать так, чтобы торец шпона не был виден, так как он является наиболее слабым местом: именно с отщепления торца

начинается всякая порча офанеровки. Торец либо должен упираться в обкладную рейку, либо в полоску шпона, оклеивающую кромку. Если кромку не оклеивают, то обрезанный торец фанеры следует заovalить тонкой шлифовальной шкуркой, как бы свести ее на нет. В этом случае меньше возможностей отщепа.

Ребра и кромки оклеивают после отвердевания клея, плоскостной облицовки, очистки бумаги и обрезки свесов. Работа ведется как бы в цельном дереве. Выбор четвертей проводится после предварительной прорезки фанеры по размерам четверти острой стамеской или заточенным уголком рейсмуса, чтобы не отщепить волокна при выстрагивании. По возможности в начале работы по выборке четвертей следует применять пропиливание мелкозубой пилкой или круглой фрезой, если есть станок. При вырезке массивных деталей или инкрустаций в середине облицовки следует применять карандашную разметку и кондукторы, надежно и плотно прижатые к поверхности. Кондуктор обеспечит бездефектную работу при вырезке гнезда. Без кондуктора резец обязательно сорвется и испортит фанеровку. Такой брак — неисправим.

## ЗАЛОГ ДОЛГОЙ ЖИЗНИ ИЗДЕЛИЙ

В процессе изготовления художественных изделий важно не только правильно выбрать материал, подготовить поверхность древесины к работе, но и знать все возможные способы отделки, которые дают возможность внести то необходимое, что делает изделие завершенным. Это — подготовка к отделке, крашение, нанесение и обработка отделочных покрытий.

Подготовка изделия к отделке включает зачистку циклями, шлифование, удаление ворса и очистку от пыли, при необходимости обессмоливание и отбеливание. Шлифовку производят мелкими шлифовальными шкурками. В рельефной и объемной резьбе каждую форму орнамента и каждую деталь скульптурного изображения шлифуют отдельно. При этом следует помнить, что шлифование несколько смягчает края орнаментальных форм, поэтому шкурка должна быть мелкой.

Отшлифовав изделие, удаляют ворс с его поверхности. Для этого ее увлажняют 3—5% -ным раствором столярного клея или дисперсии ПВА, протирая влажным тампоном вдоль волокон и сушат в течение 2—3 часов. После этого чистят отработанной мелкозернистой шкуркой легкими движениями вдоль волокон. Эту операцию производят дважды.

Пыль удаляют мягкой ветошью, щеткой или пылесосом.

Обессмоливают древесину хвойных пород, содержащих смолу. Наличие смолы портит результат крашения, а тем самым и качество изделия. Поэтому эту операцию проводят перед отделкой. Для этого применяют жидкие составы, растворяющие или омыливающие смолу. Это 25% -ный раствор ацетона, 5—6% -ный водный раствор кальцинированной соды, 4—5% -ный водный раствор каустической соды, различные смеси этих веществ. Растворы делают горячей водой (60—80 °С).

Отбеливанием выравнивают в цвете ядро и заболонь, выводят пятна, делают древесину более светлой. Отбеливают 15—30% -ной перекисью водорода (для мелкопористых пород древесины), 1,5—6% -ной щавелевой кислотой, хлорной известью, растворенной в воде, перекисью титана, которая безвредна и пригодна для отбеливания древесины всех пород, смесями различных веществ, например составом из 10 частей по массе раствора перекиси водорода 20% -ной концентрации и 1 части водного раствора аммиака той же концентрации.

Отбеливать и одновременно обессмоливать можно составами, содержащими соответственно отбеливающие и обессмоливающие вещества. Один из составов: 1 л воды + 30 г кальцинированной соды + 25 г поташа + 60 г кашицеобразной хлорной извести (вводится после остывания). Получив нужную степень осветления древесины, состав смывают 2—3% -ным раствором соляной кислоты.

Крашение (подкраску) применяют для усиления естественного цвета древесины или придания ей иного тона, например под орех, тис или черное дерево.

Существуют два наиболее широко применяемых способа: морение и протрава. Морением окрашивают изделия в коричневые цвета различных оттенков. Раствор морилки наносят щеткой или пульверизатором на подготовленную, хорошо зачищенную поверхность и растирают щеткой так, чтобы состав ложился равномерным тонким слоем. После нанесения морилки изделие протирают сухой тряпкой, а когда оно высохнет — вновь шлифуют мелкой отработанной шлифовальной шкуркой.

Для окрашивания способом протравы применяют водные растворы солей, железа, меди, хрома и марганца: например, 1—3% -ным раствором солей железа окрашивают древесину в серо-зеленые и черные тона, 1—2% -ным раствором солей хрома — в коричневые тона, 2—3% -ным раствором солей меди — в коричневые и коричневые с серо-голубым оттенком тона.

Окрашивают древесину также отварами. Для приготовления отваров используют кору дуба, ивы, ольхи, ливенницы, яблони, зеленую кожуру грецкого ореха, чер-



нильные орешки, опилки и стружку древесины темных пород деревьев, кожуру лука, ягоды крушины и бузины и др.

Покраска раствором кусочков стали (проволоки, гвоздей) в уксусе, придает древесине оттенок старого дерева.

Газирование — это способ крашения парами нашатырного спирта. Его применяют преимущественно при окраске древесины дуба. Пары сравнительно глубоко и однородно проникают на большую глубину. Детали подвешивают в объемной закрытой посуде, на дне которой находится емкость с водным раствором нашатырного спирта большой концентрации. Процесс окрашивания длится 12—20 часов. В зависимости от времени пропаривания получают и цвет древесины: от темно-серого до темно-коричневого (различные оттенки).

Покрашенную древесину подвергают прозрачной отделке, вощению, лакированию, полированию. Отделка сохраняет или выявляет текстуру и цвет древесины.

Отделку восковой мастикой применяют в основном при обработке изделий больших размеров (стеновых панелей, рам, скульптуры).

Мастикку приготавливают из пчелиного воска или церезина марки 67. Воск расплавляют на водяной бане и добавляют в него растворитель (скипидар или бензин) в соотношении 1:2 по массе. На изделие мастику наносят горячей. Делают это волосяной щеткой. После высушивания в течение 1,5—2 часов поверхность изделия натирают до блеска мягкой волосяной щеткой или грубым сукном. Через сутки операцию повторяют.

Восковая мастика хорошо заполняет поры древесины, придавая поверхности мягкий шелковистый блеск. Но она разрушается механическими повреждениями и действием влаги. Поэтому ее надо защитить. Для этого изделие покрывают спиртовым лаком. Нитролаки для этой цели использовать нельзя из-за отсутствия адгезии к воску.

В практике народных промыслов применялась спиртовая шеллачная политура.

В наше время для этих целей используют нитроцеллюлозные лаки, нитролаки.

Отделанное нитролаком изделие полируют нитрополитурой.

Перед покрытием лаком готовое изделие грунтуют столярными грунтовками промышленного изготовления или олифой и густой политурой. В грунтовки при необходимости добавляют порошок пемзы, мел, тальк, каолин, трепел, крахмал, древесную муку. Пигменты используют для выравнивания цветов грунтовки и древесины.

При обработке древесины режущими инструментами происходит перерезание полых анатомических элементов (сосудов) и на ее поверхности образуются неровности. Осо-

бенно заметны неровности у древесины дуба, ясеня, грецкого ореха. Поэтому перед лакированием или полированием проводят операцию — порозаполнение, дело которой убрать неровности структуры древесины.

Порозаполнитель включает жидкую часть (смесь пленкообразующего состава — 30—20 %, сиккатива — 0,3 %, пластификатора — 3—8 %, летучих растворителей — 30—20 %) и наполнитель — 35 ÷ 50 %. Жидкая часть связывает наполнитель и проявляет текстуру древесины, придает порозаполнителю эластичность и создает тонкий лаковый слой на поверхности.

Наполнитель должен иметь определенную дисперсность: не быть крупнозернистым, так как это препятствует втиранию его в мелкие поры, а слишком мелкозернистый наполнитель плохо заполняет поры и дает большую объемную усадку.

Порозаполнитель наносят вручную тампоном или шпателем на предварительно загрунтованную или негрунтованную поверхность.

Порозаполнитель вуалирует текстуру древесины, поэтому излишки его необходимо снимать и протирать поверхность.

Порозаполнители обычно поставляют в виде двух компонентов — раствора пленкообразователя и наполнителя. Смешивают их перед употреблением, так как суспензия порозаполнителя неустойчива — при хранении образует плотный труднорастворимый осадок.

Порозаполнители могут быть бесцветными или подкрашенными. Наибольшее применение нашли порозаполнители КФ-1, КФ-2, ПМ-11, АК.

Адгезия — это прочность сцепления лакокрасочного покрытия с поверхностью древесины. Адгезия зависит от качества лакокрасочных материалов и соответствия их материалу грунта, от условий нанесения и сушки покрытия.

Сегодня основным способом отделки изделия является лакирование.

Лаки по характеру образования пленки делят на две группы: образующие пленку за счет улетучивания растворителей (например, спиртовые, нитроцеллюлозные) и образующие пленку в результате полимеризации и поликонденсации (например, масляные, полиэфирные, полиуретановые, мочевиноформальдегидные).

В современном производстве наиболее часто применяют нитроцеллюлозные лаки.

Нитролаки, образующие прочную, эластичную, достаточно атмосферостойкую, быстросохнущую пленку делят на нитролаки горячего нанесения (при температуре 70—75 °С) — НЦ-223, НЦ-225 и нитролаки холодного нанесения (при температуре 18—23 °С) — НЦ-216, НЦ-218, НЦ-221, НЦ-222, НЦ-224, НЦ-269 (бывший НЦ-316). До рабо-

чей вязкости нитролаки доводят растворителем № 646, за исключением лака НЦ-223, для которого применяют растворитель РМЛ-315. Нитролаки наносят на поверхность изделия кистью, тампоном или распылением, кроме лака НЦ-243, который можно наносить и наливом.

Масляные лаки образуют прочную, эластичную, атмосферостойкую, но недостаточно декоративную пленку. По составу они представляют собой растворы твердых природных и синтетических смол в высыхающих маслах с добавлением сиккативов (составов, ускоряющих высыхание масел) и смеси летучих органических растворителей (скипидара, уайт-спирита и др.). К природным легкоперерабатываемым смолам относятся копалы, янтарь, продукты переработки канифоли. Копаловый лак считается одним из лучших масляных лаков. В качестве основных компонентов в нем применяют высыхающие масла: льняное, конопляное, тунговое.

Для отделки древесины в настоящее время используют пентафталевые лаки ПФ-231, ПФ-283 (бывший 4С). Лак ПФ-231 — светлый, образует прочное глянцевое покрытие, высыхающее за 72 часа при температуре 18—23 °С. Хорошо наносится как кистью, так и распылением.

По многим показателям масляные лаки из природных и синтетических смол близки между собой и могут быть взаимозаменяемы.

Хорошей водо-, атмосферо- и износостойкостью обладают полиуретановые лаки. По свойствам они близки к полиэфирным лакам, а по некоторым показателям превосходят их. Известны полиуретановые глянцевые лаки марок 1.653.031, 1.641.0231 и 17642.0230, которые наносят наливом и распылением, полуматовый лак 1.653.0300 двухкомпонентный и матовый однокомпонентный. Последние два наносят распылением.

Резчики-любители применяют также водостойкий матовый лак УР-277М. Отвердителем к нему является «Суперсек 3240» с растворителем РЛ-277. На 100 г лака добавляют 82,5 % отвердителя и до нужной вязкости растворителя.

Лаки наносят на сухую поверхность древесины, очищенную от пыли, равномерными тонкими 3—5 слоями без подтеков. После каждого слоя следует просушить и обработать поверхность бывшей в употреблении мелкой шлифовальной шкуркой. Это необходимо для выравнивания поверхности и лучшего сцепления между слоями.

Готовое изделие вместо лакирования можно несколько раз пропитать горячим растительным маслом (хлопковым, льняным, конопляным, подсолнечным, оливковым) или натуральной олифой. Разогреть масло или олифу следует в водяной бане (в клееварке) и наносить на изделие

широкой кистью или тампоном, укрепленным на деревянном черенке.

Когда первый слой олифы или масла впитается и высохнет, наносят второй и просушивают, а затем и третий. При пользовании маслом следует иметь в виду, что его сушка происходит очень долго. Для ускорения сушки небольшие изделия можно выдержать в духовке электро- или газовой плиты в течение 10—12 часов при температуре 90—100 °С.

Полированием придают поверхности древесины бархатистость. Этот способ трудоемок (наносится 150—200 тонких слоев с промежуточной просушкой) и длителен (процесс длится более месяца), поэтому его в настоящее время применяют редко.

## О КРАСОТЕ И КОМПОЗИЦИИ

### ИСХОДНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРИ ХУДОЖЕСТВЕННОМ КОНСТРУИРОВАНИИ

Человек издавна стремился сделать предметы быта и труда удобными и красивыми. Первые художники создали четкие формы первобытных орудий труда, на стенах пещер изобразили выразительные рисунки и нетускнеющую живопись.

В те далекие времена творцы и создатели изделий были и мастерами, и художниками, и конструкторами, и рабочими.

Мастерство совершенствовалось в поколениях. Неудачи или отклонения от коллективного представления о красоте отбрасывались.

А то, что отвечало потребностям человека совершенствовалось, вбирая в себя целесообразность, прочность, удобство, красоту. При этом учитывались социальные, утилитарные, эргономические и эстетические требования.

Красота — очень общее понятие, под которым в каждом конкретном случае подразумеваются декоративные свойства материала, качество обработки и отделки, целостность композиции, а также новизна и модность изделия.

Задача художественного конструирования не только во внешнем украшении вещей. Под красивой формой понимается функциональное и композиционное единство, обеспечивающее создание полезных, удобных и красивых вещей.

Обязательные требования к изделию следующие: его форма должна быть целесообразной (единство формы и содержания), форма и декор должны соответствовать свойствам материала (чувство материала), декоративное оформление не должно изменять или затушевывать

утилитарную (практическую) форму, а наоборот, выявлять и подчеркивать ее.

Важнейшее требование художественного конструирования — соответствие содержания и формы, пользы и красоты. Изделия могут считаться красивыми лишь в том случае, если их гармоничная форма соответствует конкретной функции, а не является случайным придатком, надуманным внешним оформлением.

О том, что красота и польза неотделимы и органично сливаются в каждом изделии можно убедиться при взгляде на формы самых обыденных вещей: чайника, чашки, сосуда для жидкости. Например, кувшин для молока (горлач) имеет широкую горловину, а сосуды для вина, пива, кваса — с узким горлышком. В данном случае ширина горлышка зависит от способа мытья кувшина: после молока недостаточно одного споласкивания, а еще требуется и потереть тряпкой или мочалкой. Поэтому и горловина должна быть такой ширины, чтобы в нее входила рука человека.

Любое изделие всегда изготавливали в соответствии с естественными качествами материала, его формой, особенностями строения.

Выразительность вещи, ее красота во многом зависели от того, правильно ли использован материал, насколько умело выявлены его специфические свойства.

Работая с древесиной, человек одновременно изучал ее свойства, каждый раз открывая все новые и новые возможности этого чудесного материала.

При изготовлении изделий из древесины необходимо учитывать такие свойства материала, как прочность, текстуру, цвет, фактуру.

Для крупных изделий пригодна как твердая, так и мягкая древесина, для мелких — только твердая. Ажурные вставки и накладная резьба на шкафчиках выполняются из самшита — как по прочности, так и по текстуре равнозначного кости.

Текстура и фактура — важные средства художественной выразительности древесины. Однако при создании изделий ими надо пользоваться умело и учитывать, что чем богаче текстура и фактура, тем проще должна быть форма и скромнее искусственный декор. Взять, к примеру, солонку (см. фото 2). Кажется, ничего в ней нет особенного. Пенек из карельской березы. Просто кусочек дерева. Но настолько красива натуральная рельефная поверхность, такие неожиданные кружева слагаются из этих древесных извивов и так удивителен рисунок текстуры на внутренней поверхности, что ей в самый раз находиться среди драгоценных вещей из камней-самоцветов.

В камерных скульптурах, в миниатюрах годичные слои и другие элементы текстуры искажают впечатление и

отвлекают внимание от главного, т. е. форма соперничает с красивой текстурой, и в итоге изделие проигрывает. Поэтому для портретной и жанровой скульптуры, а также декоративных изделий, в которых необходимо подчеркнуть ясность, целостность и четкость формы, применяют скромную древесину. Однако правомерны художественные решения, основанные на подчеркивании текстуры древесины. В таких случаях применяют древесину дуба, бука, ясеня, канадского клена, карельской березы или наростов.

Изделия из древесины сосны и березы могут быть такими же привлекательными, как и грецкого ореха или красного дерева. Но надо только уметь выявить красоту этих пород и использовать их в изделиях, где их достоинства могут раскрыться с лучшей стороны. Ни в коем случае нельзя раскрашивать изделие из древесины масляными красками «под орех». Это безвкусная подделка. Но в ряде случаев для усиления выразительности изделия можно применить морение или травление, которые выявляют и выделяют текстуру древесины.

Уместно ли использование наряду с древесиной других материалов? В утилитарных изделиях оно оправдано исторической практикой. При изготовлении декоративных изделий такой ответ отсутствует.

Как известно, каждый материал обладает характерными для него фактурой, цветом, блеском и т. д. Поэтому создание композиции требует от исполнителя глубоких знаний о сочетании материалов. Практика показывает, что компоновать можно не более двух разных материалов, имеющих примерно одинаковую эстетическую ценность.

Отделка изделий должна соответствовать их назначению. Воском, например, покрывают те изделия, которые рассчитаны на визуальное обозрение, лаком — находящиеся в постоянном пользовании (мебель).

Изделия из древесины можно отделывать полировкой, мастиками или совсем не отделывать, сохранить естественную красоту древесины. В последнем случае изделие быстро теряет свой первоначальный вид.

Поэтому в настоящее время применяются материалы, которые позволяют сохранить натуральный вид древесины — это восковые мастики, специальные матовые лаки, которые не дают блестящей, ярко бликующей поверхности. Отделка этими материалами делает поверхность бархатистой.

## ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ КОМПОЗИЦИИ

Композиция (от лат. *compositio* — составление, соединение, связывание) — это научная дисциплина, которая излагает закономерности и раскрывает специфические

приемы и средства, применяемые в процессе работы над художественным образом. Композиция изделий — это художественно выразительная система их формы и декора, обеспечивающая эстетически воспринимаемое закономерное размещение всех частей и элементов (объемов, поверхностей, линий, цветов).

Теория композиции не дает (и не может дать) готовых рецептов для проектирования конкретных предметов, но в любом случае необходимо учитывать выявленные ею закономерности, которые называются свойствами и средствами композиции.

Если художник-конструктор пытается использовать один и тот же методический подход к проектированию различных по назначению изделий, то его непременно постигнет творческая неудача. Форма изделия должна отражать его назначение, конструктивную основу и технологию производства. Носителями композиционных закономерностей являются объемность, пространственность, характер расположения и движения в пространстве, геометрическое строение, весомость, прочность, массивность, плотность.

Объем ограничивает часть пространства определенной конфигурации и величины. Поверхности, грани, ребра, линии, точки объема представляют собой геометрические элементы формы. Эстетически обусловленная взаимосвязь предмета с его внутренним и окружающим внешним пространством представляет важнейшую категорию композиции, именуемую объемно-пространственной структурой.

Каждое изделие имеет свою объемно-пространственную структуру, которую может менять конкретная функция, конструкция, технология производства.

Способность формы к количественному изменению — это результат равномерного движения, повтора, чередования одинаковых элементов. Такое строение формы называют метрическим. Строение формы, являющееся следствием равномерного ускоренного или замедленного движения, чередования элементов называют ритмическим. Ритмическое строение свойственно всему живому, растущему, движущемуся.

Законы ритма проявляются в строении дерева, деятельности человека, работе машин, колебаниях атомов. Именно поэтому ритм и метр также относятся к основным средствам композиции формы.

Способность формы воспринимать воздействие сил или противостоять им, сохраняя инерцию движения или покоя, является одной из важнейших. С понятием основного физического свойства тела — массы (т. е. количества вещества, заключенного в данном объеме, или меры его инертности) связаны такие свойства материальной формы,

как прочность — способность сопротивляться воздействию динамических или статических сил, напряженность работающих элементов. Художественно осмысленное выражение степени напряженного состояния материальной формы представляет закономерность композиции, называемая тектоникой.

Цвет обладает тоном, зависящим от длины световой волны, яркостью или светлотой, обусловленной энергией луча, и насыщенностью, предопределяющей оттенок (нюанс). Наибольшей чистотой обладают цвета спектра.

В результате многовековой творческой практики было создано большое число цветовых гармоний или цветовых рядов, в строении которых используется то или иное свойство цвета, например: тональность, светлота, насыщенность. Система гармонического сочетания цветов образует так называемый колорит. Для достижения цветовой гармонии в объектах художественного конструирования необходима органичная взаимосвязь колорита и формы предметов.

Фактура — это внешняя структура поверхности — гладкая, шероховатая, зеркальная и т. п., а текстура — своеобразный рисунок внутренней структуры материала на срезе древесины или полированной поверхности камня.

Пластика — это сочетание признаков объемно-пространственной структуры, тектоники и ритма. Именно эту совокупную характеристику имеют в виду, когда говорят, например, о пластических искусствах (скульптура, архитектура, балет) в отличие от изобразительных искусств (живопись, графика), музыки и литературы.

Пропорция, масштаб, контраст, нюанс представляют собой как бы следующую качественную ступень закономерной организации формы и характеризуют эстетические достоинства материальной формы.

Под пропорциями тел понимают гармонические соотношения размеров частей, сторон, площадей и т. д.

Масштабность — это сопоставление различных по величине тел с каким-либо фиксированным размером, принятым за эталон (например, размером человеческой фигуры). Красив тот элемент предметной среды, который масштабен, соразмерен человеку.

Нюанс — это незначительные различия однородных элементов формы, их модуляции, переливы, а контраст — противоположные, подчеркнутые различия размеров.

Преобладание в композиции тех или иных свойств и элементов формы позволяет говорить о различных видах композиции. Специфика важнейших разновидностей формы объектов художественного конструирования породила два наиболее общих вида композиции — объемно-пространственную и плоскостную, т. е. фронтальную. Пло-



скостная композиция свойственна, например, коврам, обоям, панелям приборов и т. п.

Расчленение всего предметного мира на движущиеся и неподвижные объекты обусловило наличие статичной и динамичной композиции. Для статичной композиции характерны закономерности симметрии и метрического строя, для динамичной — асимметрии и ритма. Условно говорят также о композиции симметричной и асимметричной, «развитой» по вертикали или горизонтали, контрастной или нюансной.

Рассмотренные средства композиции, взятые случайно, без связи с содержанием и назначением изделия могут привести к эклектике, хаотическому нагромождению пластических форм. Образное звучание они приобретают лишь тогда, когда органично взаимодействуют в конкретном предмете. И здесь всякий раз следует проверять, правильно ли выражена в форме та или иная закономерность, несет ли она живую идею, соответствует ли назначению предмета, его функции, конструкции, материалу. Форма, которая привнесена извне лишь по чисто субъективному желанию художника, даже если она выполнена мастерски, приводит к появлению предметов, не обладающих эстетическими достоинствами.

Закономерности композиции сложились в течение длительной творческой деятельности, однако они могут и изменяться: развиваться, углубляться, становиться точнее.

Высшим законом единства композиции является ансамбль (франц. *ensemble*) — стройное объединение, согласованность всех частей и целого. Правда, в применении к предметной среде это понятие не так уж привычно. Известны, однако, уникальные ансамбли дворцов и усадеб, где паркет и камин, люстры и мебель, узоры обоев и портьер строго согласованы.

Образцы ансамблевого единства можно встретить в народном жилище и даже в предметах труда. Это единство, однако, было чаще всего проявлением таланта и интуиции отдельных исполнителей.

### «ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ»

К средствам, повышающим гармоничность композиции, относится использование пропорций (пропорционирование).

Исследования пропорций привлекали внимание ученых, зодчих и художников всех времен. Известны поиски законов пропорционирования в Древнем Египте, Древней Греции, Древнем Риме, в эпоху Ренессанса и др. До сегодняшнего дня эта проблема является актуальной.

В работе Международного конгресса в Милане (1951 г.),

посвященном проблемам пропорционирования, приняли участие наряду с художниками, архитекторами и искусствоведами также и математики и философы. Публикации, посвященные пропорциям, выявляют, с одной стороны, многообразие и сложность проблемы, а с другой,— отражают различные подходы к ней. Большинство авторов используют в работе метод математического анализа, иногда полностью отвлекаясь от назначения изделия, законов формирования его материальной структуры. Этот метод позволяет обнаружить наличие пропорций, но не объясняет, к сожалению, как и почему применена именно эта пропорция и какой художественный эффект при этом был достигнут. Отсюда ограниченность математических методов и ошибочность вывода о том, что достаточно установить лишь строгую пропорциональность, чтобы изделие приобрело гармоническую завершенность и эстетическую выразительность.

Вера в «божественные пропорции», в абсолютное совершенство правильных геометрических построений идет по традиции от Платона и Пифагора. Однако на практике абсолютизация геометрической формы не дает в конечном итоге положительных результатов, так как приводит к установлению жестких канонов и рецептов, которые лишь способствуют распространению стилизации, но не выдерживают испытания временем.

Наряду с этим применение пропорций имеет объективный смысл, обусловлено математическими законами и поддается конкретному анализу.

Создано множество разных систем для вычисления самых воспринимаемых соотношений, но поскольку основой их всегда остается субъективная оценка красоты, то они спорны. Некоторые даже считают, что использование учения о пропорциях при создании прикладных форм сомнительно.

Несмотря на вышесказанное, пропорциональность является до сегодняшнего дня одной из фундаментальных проблем композиции. И хотя человеческий глаз не так чувствителен при восприятии пропорций, как ухо при восприятии звуков, музыкальных тонов, можно выявить приятные и неприятные пропорции. Приятными являются в первую очередь ясные и четкие соотношения, где зритель чувствует уже сознательно, что выбор не случайный. Довольно распространены соотношения целых чисел (например, 1:2; 2:3; 5:8), хотя в последнее время применяют более сложные, иррациональные пропорции.

Выбор и применение пропорциональных систем социально обусловлены и исторически конкретны. Они связаны с утверждениями господствующих эстетических идеалов, стилевых особенностей форм, типичных композиционных приемов. Нет вечно красивых пропорций. Они

возникают как результат художественного осмысления функциональных и конструктивно-технических связей, присущих изделию или комплексу.

Современные изделия значительно изменились, поэтому использовать давно сложившиеся приемы и методы пропорционирования в настоящее время далеко не всегда возможно. Необходим творческий подход, особенно при проектировании сложных объемно-пространственных структур. В технику, например, нельзя механически переносить пропорции из архитектуры. Пропорции лишь тогда становятся эффективным композиционным средством, когда принимаются с учетом сущности изделия, а не навязываются произвольно.

Пропорции определяют соотносительность деталей между собой и предметом в целом и придают изделию гармоническую завершенность. При определении пропорций границами отсчета являются места перелома формы, если она решается на основе светотени, либо линии стыков деталей, если плоскостная композиция строится на основе контраста составляющих частей.

Размерные отношения элементов формы изделий являются той основой, на которой строится вся композиция. Это средство композиции при умелом его использовании дает непосредственный эффект гармонизации. Пропорционированием в совершенстве владели древние зодчие и мастера-ремесленники.

Пропорции выражаются в основном линейными (размерными) соотношениями, которыми при необходимости можно задаться заранее и таким образом вычислить. Соотношение тона, цвета, контраста и нюанса также можно выразить пропорциями, но их количественное определение базируется уже на внутреннем чутье мастера.

В природе существует несколько линейных соотношений, на которых построены многие ее объекты.

Простейшее выражение пропорций — равенство двух отношений. При общем среднем члене возникают геометрическая ( $a : b = b : c$ ) и арифметическая ( $a - b = b - c$ ) пропорции. Геометрические пропорции проявляются в системах подобия фигур, а арифметические — в использовании метрически повторяющихся рядов и модульных отношений. При сочетании свойств геометрической и арифметической пропорций возникает известная пропорция «золотого сечения», названная в эпоху Возрождения «божественной пропорцией»:  $a : b = b : (a + b)$ , где  $a$  — меньшая и  $b$  — большая часть целого ( $a + b$ ).

«Золотое сечение» выражается рядом чисел: 0,146; 0,236; 0,382; 0,618; 1,00; 1,618, в котором сумма двух соседних членов равна следующему.

«Золотое сечение» можно найти в построении цветов и плодов, тел животных и человека (рис. 9), в движении

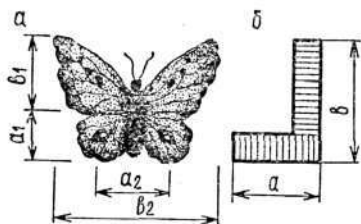


Рис. 9. «Золотое сечение» в природных (а) и искусственных объектах (б)

волн, естественных осыпях песка. Фигуры, построенные на таких пропорциях, приятны для глаза. Они характерны для развивающихся композиций, которые как бы вырастают из некоего устойчивого центра и главного элемента, подобного растению. В мебели их применяют на боковых, периферийных частях. Приятные пропорции имеют фигуры, построенные на пятиугольнике. Для создания впечатления большей устойчивости обычно пользуются пропорциями, построенными на основе квадрата или равносоставленного треугольника, — фигур, совершенных по форме.

На сочетании «золотого сечения» и динамического прямоугольника  $\sqrt{5}$  строятся пропорции многих бытовых изделий, а также автомашин. Интересен тот факт, что конкурентоспособности своей продукции организуют международные конгрессы по пропорциям.

## ОРНАМЕНТ

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.

Орнамент — это узор. Но между ними есть и различия. В узоре линии, формы и краски расположены без строгого порядка, у орнамента в соединении элементов обязательно соблюдается строгая закономерность, связанная с симметрией и ритмом (чередованием).

Орнамент возник из подражания формам живой природы, в устройстве которых очень часто присутствует симметрия. Если одна половина предмета зеркально отражает другую, мы видим зеркальную симметрию: листья, животные. Если повторяемых частей несколько (более двух) и собраны они вокруг одной точки, то это будет пример центральной симметрии. Таковы в большей части цветы, снежинки, ряд морских животных. В центральной

симметрии каждая часть состоит из двух зеркально симметричных половинок. Если же части предмета, собираемые вокруг центральной точки, несимметричны, образуется угловая симметрия, в которой несимметричная деталь как бы повернута на некоторый угол. Примером угловой симметрии может служить колесо турбины.

Помимо симметрии в природе также часто наблюдается ритм, например, в расположении почек на стебле, пятен окраски перьев птиц и шкур зверей, в движении волн и др.

Наглядность ее привела к тому, что в орнаментах она присутствует значительно чаще.

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. Поэтому размещение орнамента на предмете обусловлено художественно-композиционными требованиями. Без соответствия им орнамент всегда неудачен — велик, мал, немасштабен и т. п. Основной признак орнамента как средства украшения — подчиненность образу, форме и назначению украшаемого предмета.

С позиции целого изделия орнамент является одной из составных частей его композиции. Орнамент не может существовать самостоятельно, вне этого предмета, он служит для украшения его поверхности. Часто фон украшаемой поверхности становится элементом композиции орнамента, подчеркивая его своим цветом. Орнамент придает изделию выразительность, красоту, подчеркивая его форму и фактуру. Но на орнамент можно взглянуть и как на самостоятельное явление, которое подчиняется тем же требованиям и законам композиции, что и изделие в целом.

Украшение предметов быта и труда было свойственно всем народам, живущим в разные времена и в различных местах земного шара. Естественно, за это время появилась большая разновидность орнаментов, обусловленная обычаями, климатическими условиями, употребляемыми материалами и т. д.

В народном творчестве, где орнамент нашел наибольшее распространение, постепенно складывались устойчивые формы и принципы его построения, во многом определившие национальные художественные традиции разных народов. Каждая эпоха, каждый стиль в архитектуре, каждая национальная культура выработали свою систему орнаментов — поэтому часто по орнаменту можно определить к какому времени и к какой стране относится то или иное произведение искусства.

В орнаменте получают отражение национальные мотивы, особенности растительного и животного мира. Так, в орнаментах Севера встречаются хвоя, еловые шишки,

фигуры оленей, в орнаментах средне-русской полосы — полевые цветы и т. д. У древних египтян наибольшее распространение имели растительные мотивы и среди них особенно часто встречались листья и цветы лотоса.

Большое влияние на развитие орнамента оказал орнамент Древней Греции. Наиболее распространенными видами древнегреческого орнамента были меандр\* и лист аканта\*\* (рис. 10). Эти формы орнамента стали классическими, широко использовались в разные времена в различных странах.

Для азиатских культур древности и средних веков характерным видом орнамента являются арабески — сложный орнамент, основанный на сочетании геометрических и стилизованных растительных узоров, иногда включающий в себя и надпись. Для арабесок типичны растительные элементы, в которые включены сцены охоты, борьбы зверей и т. д.

Высокого развития достигает орнамент в средневековой Руси. Свое начало он берет из искусства восточных славян, которые переработали мотивы скифского, самнитского и других орнаментов.

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 плоскостных орнаментах одним из наиболее часто используемых мотивов являются различного вида переплетения полосок типа лент, ремней, стеблей, цветов и др. (см. рис. 10). Для грузинского и армянского орнаментов типичны изображения растений (кисть винограда, плоды граната и т. п.), а также животных и фигур людей. В Азербайджане широко развивается многоцветный геометрический орнамент. Украинский орнамент отличается узорами, составленными из различных растений и т. д.

В определенные эпохи в искусстве главенствовал тот или иной стиль, который отражался как в архитектуре, так и в орнаменте.

В художественной культуре народов нашей страны орнамент получил дальнейшее развитие, обогатившись новой, советской эмблематикой (серп и молот, пятиконечная звезда и т. д.).

**Виды орнаментов.** По способу исполнения различают орнаменты плоские и рельефные. *Плоские орнаменты* образуются при помощи линий и красок. Их можно выполнять крашением и в технике мозаики.

\* Меандр — орнамент в виде ломаной линии, получил название от извилистой реки Меандр в Малой Азии (ныне р. Б. Мендерес).

\*\* Акант — травянистое декоративное растение, произрастающее в теплом поясе Азии, Африки, Средиземноморья.

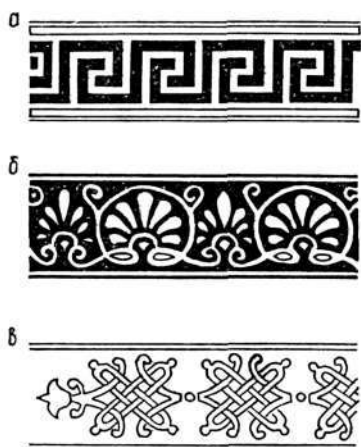


Рис. 10. Орнаменты:

- а — Древнегреческий меандр;  
 б — Древнегреческий акант;  
 в — русский — «плетенка»

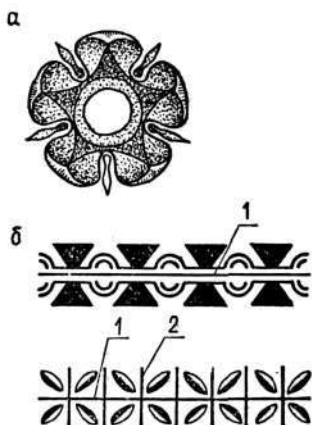


Рис. 11. Элементы орнамента:

- а — розета; б — орнаментальные ленты, 1 — ось переносов; 2 — плоскость зеркального отражения

При рельефных орнаментах эффект построен на игре света и тени, за счет возвышенных и углубленных мест изображения.

Рельефный орнамент выполняют в различных техниках резьбы и аппликаций. В некоторых случаях (например, при выжигании) получается изображение, имеющее признаки как плоского, так и рельефного орнамента.

По мотивам (характеру составляющих элементов) орнаменты подразделяются на геометрические, растительные, зооморфные и геральдические. Нередки комбинации различных мотивов, например геометрических и растительных — арабески, геометрических с фигурами зверей и др.

Элементы, образующие орнаменты, могут более или менее точно воспроизводить действительность, но чаще всего в орнаментах мотивы реального мира творчески переосмысливаются и подвергаются значительной переработке: стилизации, декоративному обобщению.

Геометрический орнамент состоит из различных геометрических элементов — прямых и ломаных линий, кругов, квадратов, треугольников, ромбов, спиралей, звезд и т. д. (фото 4).

Для растительных орнаментов основой служит природа. При этом формы растительного мира творчески переосмысливают — стилизуют. Степень близости орнаментальной растительной формы к первоисточнику определяется задачей, стоящей перед составителем, его дарованием и эстетическими убеждениями.

Границы изменений форм растительного мира очень широки. На образцах орнаментов разных эпох и стилей мы видим, что творческая переработка, начиная с обобщения формы путем выделения типичного и отказа от изображения случайных деталей, доходит иногда до перевода форм растений в геометрические мотивы, сохраняющие лишь некоторые общие признаки данного растения.

В *зооморфных, или животных, орнаментах* стилизуются фигуры или части фигур реальных или фантастических животных.

В *геральдических орнаментах* используются знаки и эмблемы.

По структуре выделяют три категории орнаментов: розеты, орнаментальные ленты, или полосы (рис. 11, фото 4) и сетчатые орнаменты, заполняющие всю поверхность вещи.

Розетами называют орнаменты, вписанные в круг или правильный многоугольник и построенные путем деления круга или правильного многоугольника на равные части диаметрами или осями симметрии. Если данный вид орнамента базируется на зеркальной или осевой симметрии, розета вызывает у зрителя ощущение статичности, неподвижности. Розеты, построенные по принципу центральной и спиральной симметрии, наоборот, претендуют на движение, динамичность. Хорошим примером такой розеты является так называемая роза ветров — эмблема балтийских парусных регат.

Деление окружности или правильного многоугольника на равные части служит основой для композиции бесконечного ряда вариантов розет. Следует отметить, что в результате применения различных цветовых сочетаний одни и те же линейные изображения розеты могут производить впечатления, резко отличающиеся друг от друга. Словом, введение цвета создает новые возможности изображения разнообразных розет.

*Орнаментальные ленты, или полосы*, как правило, состоят из одинаковых элементов, повторяющихся в определенном порядке (ритмично) вдоль прямой или кривой линии — оси переносов. Орнаментальные полосы, как правило, окаймляют поверхность предметов.

В теории композиции различают семь видов орнаментальных лент, составленных из одного повторяющегося элемента, связанного по-разному с осью переносов и с плоскостью скользящего отражения (см. рис. 11).

Но в практике чаще используют орнаментальные ленты, составленные из нескольких элементов.

*Сетчатый орнамент* заполняет всю поверхность предмета сплошным узором. Простейший сетчатый орнамент представляет собой сетку из параллелограммов. Сетка является и основой для построения более сложных орна-



ментов. В таком случае линии сетки можно считать осями переносов, а узлы напоминают оси центральной симметрии.

**Создание орнамента.** Создавая орнамент, следует прежде всего продумать его общую геометрическую основу, которая явится затем структурой орнамента. И только когда структура станет легко читаемой, композиционно организованной, в ней будут выделены главные и подчиненные части, определен уровень значимости отдельных частей, переходят к разработке характера деталей, определяют степень их контраста и прием образования этого контраста.

Наиболее характерной чертой построения орнамента является контраст, представляющий собой разницу между смежными изображениями или полем и рисунком. Достигается он разностью цвета, тона или рельефа, сопоставлением различной формы линий. Иногда фон рельефа подкрашивают.

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

В орнаментальных композициях следует учитывать различие пространственного положения осей симметрии и их построения исходя из того, как они будут в природе располагаться на предмете. В соответствии с природными законами развития формы, обусловленными существованием сил тяжести, изменение форм орнамента вдоль вертикальной оси обязательно, причем формы более устойчивые и монументальные располагаются в нижней части.

Горизонтальная ось орнамента может располагаться в вертикальной и горизонтальной плоскостях, например на крышке стола. В первом случае верхняя часть орнамента должна отличаться от нижней, во втором случае изменение формы необязательно, желательно лишь ее развитие от центра к периферии.

По правилам композиции для орнамента также обязательно соблюдение соответствия его формы условиям ее нахождения в композиции. Изменение условий влечет за собой обязательное изменение формы. Так, краевые части орнамента должны отличаться от центральной, а формы детали при повороте естественно сочетаться в углу поворота; элементы угловые отличаться от линейных, рядовых; элементы, примыкающие к пространству (граница предмета), делаются более развитыми, чем примыкающие к внутренней части. Форма орнаментальных деталей в большей степени зависит от материала и технологии его обработки.

**Орнамент изделий из древесины.** При выборе орнамен-

та для изделий из древесины следует помнить, что нельзя механически использовать орнаментальные композиции, предназначенные для выполнения в другом материале (камне, металле). Орнамент должен выявлять, подчеркивать декоративные особенности древесины, красоту ее текстуры и цвета.

На древесине орнамент можно вырезать, выжечь или сделать в виде вставок и накладок из другого материала. Орнамент покрывает не только плоскость досок, но и круглые столбы, вогнутые и выпуклые детали.

При украшении изделий из древесины применяют все приемы получения орнаментальной выразительности — живописные, графические, архитектурные и скульптурные.

Орнаменты в обновленном виде сохранились в декоративно-прикладном искусстве, при оформлении интерьеров, изготовлении сувениров. В последнее время орнаменты начинают применять и в мебели.

Мебель иногда называют архитектурой малых форм. Несмотря на все разнообразие приемов построения орнамента, тектоническая основа его для мебели обязательна.

Орнамент не должен противоречить структуре изделия. Так, если врезанная орнаментальная вставка ослабляет деталь, работающую под нагрузкой, применение ее не оправдано. Здесь нужно накладное украшение, выступающее за поверхность основной детали.

Орнаментирование несущих конструктивных элементов должно быть таким, чтобы мысленное удаление украшения не делало конструктивную часть слишком тонкой, непрочной.

Выбор орнаментального приема зависит от материалов, структуры и поверхности изделия, на которую наложен орнамент. Неоправданным будет использование одинаковых орнаментальных вставок в технике маркетри на тонкой филенке двери и на массивной угловой стойке шкафа. На массиве должна быть использована иная техника орнаментирования — врезка, инкрустация, накладка.

Орнамент должен соответствовать положению деталей изделия в пространстве. Например, верхние детали должны иметь более развитый орнамент, нежели нижние. Композицию орнаментов, характерных для вышивок или графических заставок книжного типа, в мебели использовать не следует.

Орнамент, размещенный на ограниченных со всех сторон деталях, должен подчиняться форме детали, вписываться в нее, а не противоречить ей. Так, неоправданным будет использование треугольной орнаментальной вставки в квадратной филенке двери. Главным является предмет, а орнамент не должен «выпирать» и тем самым разрушать цельность впечатления.

Понятия «живописное», «графическое» применительно к орнаменту мебели условно, так как в отделке лицевых поверхностей не применяют ни кистей с красками, ни разрисовки пером и тушью. Под словом «живописное» следует понимать использование цвета дерева и фактуры поверхностного покрытия предмета. Можно так подбирать листы шпона или кусочки инкрустации, что система образующихся пятен станет именно живописной.

Графический прием мебельной орнаментики построен на использовании полосовых орнаментальных украшений, построенных на врезках узких линейек цветного дерева, образующих четкий орнаментальный рисунок в технике маркетри, либо узких линейных теней от разного рода раскладок, отступов и выступов поверхности предмета.

Резной орнамент мебели — наиболее дорогой и выразительный. Он требует применения массива; при глубокой резьбе значительно повышается ценность работы и самого предмета. Накладные орнаменты чаще всего делают из металла (бронзы, меди), тонированного гипса, пластмассы. Изготовление накладной деревянной резьбы более сложно, чем в массиве, из-за хрупкости детали. С другой стороны, накладная деревянная резьба не свидетельствует о добротности основания и делает предмет менее ценным, чем углубленная, при том же характере формы.

Орнаменты мебели выполняются из конструкционного в своей основе материала, т. е. из той же древесины, что и сам предмет. Поэтому совершенно закономерно развитие орнамента из подчиненного элемента мебельной композиции от небольшого украшения до самодовлеющей формы, за которой общая структура мебельного предмета как бы отходит на второй план. Это характерно для предметов художественной мебели и имеет много подтверждений в натуре, когда орнамент представляет самостоятельный художественный интерес. Резьба может быть настолько выразительной, что резное украшение становится главным композиционным ядром, перед которым отступают на задний план и структура и даже предназначение вещи.

Возможности орнамента мебели истинно неисчерпаемы. Использование орнамента художественной мебели тем более обоснованно, чем менее ценен материал, из которого сделан предмет, чем менее интересна и декоративна текстура поверхности предмета. Построение предмета мебели из материала, ценность и добротность которого не вызывает сомнения, требует, наоборот, тактичного, усиливающего впечатления этой добротности орнамента. Такова, например, мебель русского классицизма, облицованная шпоном из красного дерева косо распила, получившего название «пламя». Даже большие плоскости, покрытые таким шпоном, все время вызывают интерес, не становятся монотонными и занимают центральное место в ком-

позиции. Сдержанная орнаментальная порезка краевых по отношению к этой плоскости деталей, сделанная в глубь обрамляющего массива, только подчеркивает добротность примененного материала и работы. Мебель, покрытая шпоном карельской березы, даже имеющая простейшие формы, не требует дополнительного декора, таковы, например, две кафедры костела Святого Ионаса на территории Вильнюсского университета.

Мебель так называемого эклектического стиля, в которой без особого смысла и меры соединены художественные линии форм и орнаменты разных эпох, несмотря на качественный материал, производит впечатление негармоничной, перегруженной и в целом безвкусной.

Хотя слишком развитая орнаментальная деталь в мебели и может иметь центральное композиционное значение и как бы представлять зрителю себя самое, все же она не может быть зрительно отдалена от предмета. Но в рельефной резьбе из-за ее глубины, а также при переходе от декоративной тематики к сюжетной или декоративно-сюжетной выразительность резного орнамента может стать настолько сильной, что такое отдаление станет возможным. Здесь будет пример того, как композиция мебельного предмета разрушилась, и он превратился в скульптуру.

## ЦВЕТОВАЯ ГАРМОНИЯ

Внимание к проблемам цвета характерно для ученых всех времен. Теория цвета интересовала художников и архитекторов, искусствоведов и музыковедов. Крупнейшие писатели воссоздают в своих произведениях своеобразный колорит природы и окружающей обстановки. Этот интерес к цвету — свидетельство огромного значения его во многих сферах жизни и деятельности человека.

В результате долгих наблюдений за гармонией в природе и творческих исканий художников определились закономерности цветовой гармонии.

Все, что нас окружает, имеет определенную окраску — естественную (например, цвет красного дерева, малахита, слоновой кости, золота, меди и др.) или искусственную, явившуюся результатом нанесения на поверхность предмета краски или тонких цветных пленок. Все многообразие цветов в мире дает смешение и сочетание семи основных цветов спектра. Соединение крайних цветов спектра — красного и фиолетового — создает пурпурный цвет. Таким образом получается цветовой круг из восьми цветов. Все цвета спектра называют хроматическими (от греч. *chroma*) в отличие от ахроматических (бесцветных) — черного, белого и всех промежуточных серых тонов, которых в спектре нет. Белый цвет — результат отражения поверхностью почти всех лучей, падающих на нее. Чер-

ный цвет поверхности — результат отражения лучей в ничтожной доле, величина которой определяет оттенки серого цвета.

Цвета круга можно условно разделить на две большие группы. Цвета, расположенные в его левой половине, называются холодными, потому что они ассоциируются с холодной водой, льдом. На глаз человека наиболее благоприятно воздействуют цвета средней части спектра, которые преобладают в природе. В их числе голубой цвет спокойного моря и неба, зеленый и желто-зеленый — растительного мира. Цвета правой половины круга называют теплыми, так как они ассоциируются с солнцем, огнем, расплавленным железом.

Фиолетовый, кроваво-красный и пурпурный цвета действуют возбуждающе. Некоторые цвета могут быть и холодными, и теплыми. Например, если к зеленому цвету прибавить немного желтого, то он станет теплым, а синего — холодным. Наряду с этим имеются нейтральные цвета (коричневый, серый, белый, черный).

Цвет — важное средство композиции, способное усилить пластическую выразительность и тектоническую ясность предметов. С помощью «отступающих» (темных, холодных) и «выступающих» (светлых, теплых) цветов можно зрительно изменить размер помещения или предмета. Если из двух одинаковых по величине и по форме предметов один окрасить в холодный цвет, а другой в теплый, то первый будет казаться дальше, а следовательно, меньше второго. Голубая стена, например, отдаляется, а желтая — зрительно исчезает.

Восприятие одних цветов как «тяжелых», а других как «легких» используется в качестве одного из средств формирования тектонической характеристики предмета. Впечатление легкости можно создать путем окраски предмета в светлый и холодный цвет (бледно-голубой, голубовато-зеленый, голубовато-фиолетовый, бледно-желтый). Темные и теплые цвета зрительно усиливают тяжесть и прочность предмета. Особенно хорошо подчеркивают прочность предметов темные и голубовато-серые цвета, которые как бы воспроизводят цвет черных металлов, а также теплые хроматические цвета (красный, красно-желтый и глубокий желтый).

Наиболее правильное представление о цвете поверхности возникает при солнечном освещении в полдень, когда солнечный свет содержит видимые волны всех длин, распределенные равномерно. Особенности зрительного органа играют большую роль в вопросах цвета. Восприятие цвета в зависимости от источника освещения приведено в табл. 2.

Несмотря на наличие различных таблиц, позволяющих учитывать изменения цвета, делать цветовое оформление

Таблица 2

## Восприятие цвета в зависимости от источника освещения

Цвет	Лампы накаливания	Люминесцентные лампы				Цвет	Лампы накаливания	Люминесцентные лампы			
		ЛД	ЛХБ	ЛБ	ЛТБ			ЛД	ЛХБ	ЛБ	ЛТБ
Каштановый	Х	Т	Т	Т	У	Темно-зеленый	Т	Х	Х	У	Т
Красный	Х	У	Т	У	Х	Синий	Т	Х	Х	Т	Т
Розовый	Х	У	У	У	Х	Светло-зеленый	Т	Х	Х	У	Т
Оранжевый	Х	Т	Т	У	У	Пурпурный	Т	Х	У	Т	Х
Коричневый	У	Т	У	Х	Т	Бледно-лиловый	Т	Х	Х	Т	Т
Золотисто-желтый	У	Т	У	У	Х	Фиолетовый	Т	Х	Х	Т	Х
Желтый	У	Т	У	Х	Т	Серый	Т	Х	Х	Р	Р
Оливковый	К	Х	У	У	К						
Зеленый	Ж	Х	Х	Х	Ж						

Условные обозначения: Х — хорошо, У — удовлетворительно, Т — тускло, К — коричневый оттенок, Ж — желтый оттенок, Р — розовый оттенок.

Таблица 3

## Основные взаимодополнительные цвета

1-й дополнительный тон	2-й дополнительный тон	1-й дополнительный тон	2-й дополнительный тон
Красный	Голубовато-зеленый	Голубовато-зеленый	Красный
Оранжевый	Голубой	Голубой	Оранжевый
Желтый	Синий или голубой	Синий или голубой	Желтый
Желто-зеленый	Пурпурный или фиолетовый	Пурпурный или фиолетовый	Желто-зеленый
Зеленый	Пурпурный	Пурпурный	Зеленый

лучше при том освещении, при котором оно будет «работать».

Большое число гармонических цветовых рядов разделяется прежде всего на два главных типа — контрастные, в которых противопоставляются тональность или светлота цветов, и нюансные.

Цвета, расположенные рядом, взаимно влияют друг на друга и воспринимаются нашим глазом в зависимости от цветового окружения.

Различают два вида цветового контраста — светлотный и хроматический. Светлотным контрастом (контрастом по светлоте) называется иллюзия изменения светлоты под действием соседних цветов. Сила светлотного контраста пропорциональна разности светлоты цвета фона и находящегося на нем предмета. На светлом фоне всякий более темный предмет темнеет, а на темном фоне более светлый светлеет. Например, серые полосы на черном фоне кажутся светлее, а на белом — темнее. Хроматическим контрастом называется иллюзия изменения цветового тона или насыщенности цвета под действием соседних хроматических тонов. Противоположные в цветовом круге цвета спектра и их оттенки по отношению один к другому наиболее контрастны. Основные взаимодополнительные цвета приведены в табл. 3. Помещенные рядом, они не изменяют своего цветового тона, но усиливают яркость и насыщенность друг друга. Гармонии контрастных цветов можно разделить на два вида: парную (взаимодополнительную) и триады. В парной гармонии сочетается любая пара цветов противоположащих секторов цветового круга и их оттенков. Гармония триады слагается из трех контрастных цветов, два из которых имеют смежный оттенок, а третий является цветом, дополнительным к их среднему значению. Это желтый, красный и синий и т. д.

Особым благородством отличаются ахроматические гармонические ряды. В настоящее время появилось немало изделий белого, черного и серого цветов. На сочетании черного цвета и оттенков серого строится спокойная гармония многих товаров народного потребления. Ахроматические цвета хорошо сочетаются с хроматическим. Ахроматический тон на цветном фоне приобретает цветной оттенок, контрастный этому тону (серый цвет на красном фоне приобретает зеленоватый оттенок, на синем — оранжевый, на зеленом — красноватый).

Зная законы цветового контраста, можно не только повышать, но и снижать насыщенность тона. Ньюансные ряды слагаются из цветов одного тона, но разного оттенка; из цветов разного тона, но близко расположенных в цветовом круге (например, красный и оранжевый, синий и сине-зеленый); из трех близких по тону цветов, один из которых является смесью двух других цветов (например, зеленый, желтый, горчичный). Ньюансные ряды могут строиться на сочетании также ахроматических цветов или хроматического и ахроматического.

Итальянский дизайнер Э. Соттсас после длительного поиска оптимального колорита промышленных изделий пришел к выводу, что положительно воздействует на человека система мультипликации цвета по аналогии с колоритом луга, состоящего из множества оттенков зеленого цвета, а также синего моря и бурого камня.

Эмоциональное воздействие цвета существенно меняется в зависимости от формы, размера и фактуры поверхности, на которую он нанесен. Полированные криволинейные поверхности выглядят более темными из-за яркого контраста с тоном бликующих участков. Сила контраста снижается на матовых поверхностях.

Создание гармоничного по колориту предметного окружения человека возможно лишь при решении всего комплекса проблем. Цветовая гармония не может быть результатом соединения взятых изолированно друг от друга функциональных, эргономических или колориметрических характеристик.

Следует учитывать, что резко контрастирующие дополнительные цвета раздражают и утомляют зрение и при создании ансамбля помещений следует их избегать.

Особенно важно руководствоваться общими законами цветоведения, знать свойства цветов и закономерности их сочетания в мозаичных работах, так как цвета отдельных кусочков дерева 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.

К свойствам цветов, имеющим значение при выполнении мозаики, относятся следующие: кажущееся удаление или приближение цветной поверхности к зрителю; слияние 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 отдаленности предмета.



При выборе масштаба деталей и цвета изделия в декоративной мозаичной вставке надо учитывать, что светлые элементы на темном фоне кажутся нашему глазу больше, а темные на светлом фоне — меньше истинных размеров.

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

Необходимо знать и умело использовать законы восприятия цвета, в частности закон хроматического контраста. Это позволит не только усилить или снизить насыщенность цветового тона, но и добиться впечатления нужного цвета даже там, где его фактически нет.

Серовато-белый граб на оранжевом фоне становится белее, приобретая синеватый оттенок, на зеленоватом — розоватый, 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.

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 полоской черного дерева широко применялось в классической мебели.

Цвет и текстура древесины не всегда постоянны. Цветовые свойства отдельных пород отражены в табл. 4. Цвет древесины 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. Изменение цвета древесины зависит также и от применяемого лака: под нитроцеллюлозными — цвет меняется незначительно, под масляными — происходит сильное потемнение. Матовые лаки вуалируют текстуру. Чтобы определить, как будет выглядеть та или иная древесина под лаком, надо слегка смочить ее водой.

Цветовые свойства отдельных пород древесины

Породы деревьев	Цвет древесины	Оттенок после обработки
Ель, сосна, пихта, клен, ясень обыкновенный	Белый	Желтый
Липа, береза, чинара кавказская		Розовый
Скумпия, самшит, лимон Карельская береза, шелковица, тополь украинский	Желтый	Лимонный Золотистый
Черемуха, лиственница сибирская		Желтовато-розоватый
Миртовое и сандаловое дерево, апельсин кедр		Желтовато-бурый
Кедр, тополь, ива, вяз, платан, камфарное и железное дерево	Бурый	Светло-бурый
Бук, лиственница, ольха, груша, слива, яблоня, рябина, каштан		Розовато-красный
Акация		Желтовато-бурый
Дуб, ильм, бархатное дерево	Коричневый	Желтый
Черешня, орех, медвежий можжевельник		Розовый
Вишня, карагач, кипарис, туя		Красный
Орех, абрикос		Темно-коричневый
Кавказское красное дерево, тис, североамериканский кедр	Красный	Желтый
Держидерево		Темно-красный
Хмель, слива, граб, платан, лавровишня	Розовый	Желтый
Платан		Темно-розовый
Груша	Оранжевый	Розовый
Фисташка, хурма	Зеленый	Желтый
Грецкий орех	Серый	Желтый
Палисандр, амарант	Фиолетовый	Светло-фиолетовый
Эбеновое (черное) дерево	Черный	Зеленоватый

## РЕМОНТ И РЕСТАВРАЦИЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Под ремонтом понимают приведение пришедших в негодность изделий в годное состояние или исправление изъянов (дефектов). При ремонте возможны изменения конструкции и размеров изделий.

Непригодность художественных изделий из древесины к эксплуатации и возникновение дефектов вызывается нарушением правил их хранения, транспортирования и эксплуатации, длительными сроками эксплуатации, поражением домовыми насекомыми-вредителями.

Хранение изделий из древесины в сырых помещениях вызывает повреждения отделочных покрытий, отслаивание шпона, разбухание самого изделия, расклеивание новых соединений, растрескивание и коробление древесины.

В помещениях с повышенной температурой и малой влажностью воздуха и в непосредственной близости от отопительных и нагревательных приборов расклеиваются шиповые соединения, растрескивается и коробится древесина.

К образованию вмятин, царапин, сколов, потертостей, изломов приводят небрежное транспортирование и эксплуатация изделий. При длительной эксплуатации стареют клеевые и отделочные материалы, изнашивается древесина в местах соприкосновения подвижных элементов, морально устаревает само изделие, возможны повреждения насекомыми-вредителями.

Ремонт изделия иногда проводится с целью придания старому изделию современного вида. Например, в корпусной мебели заменяются или частично обновляются старые фасады, в изделиях мягкой мебели заменяются подлокотники, делается декоративная прошивка мягких элементов и т. д.

Под реставрацией понимают восстановление первоначального вида изделий, пострадавших от времени, механических повреждений, а также от ремонта.

Вид ремонта и реставрации выбирают в зависимости от степени повреждения изделия.

## ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РЕСТАВРАЦИИ

В настоящее время существуют два основных метода реставрации: консервация и реконструкция.

Консервация — совокупность мер, направленных на приостановление процесса разрушения изделия, укрепление и поддержание его в дошедшем до нашего времени виде. Такими мерами являются: очистка от загрязнения, дезинфекция, общее и местное укрепление изделия (шиповых соединений, отставшей облицовки, декоративных элементов и т. д.), защита от дальнейшего воздействия внешней среды.

Реконструкция — воссоздание изделия прошлого по сохранившимся его остаткам и изображениям или описаниям. В процессе реставрации изделия могут воссоздаваться различные разрушенные или утраченные его части: отдельные конструктивные детали или их части, фрагмен-

ты облицовки, декора (резьбы, мозаики, накладных украшений из металла и т. п.), а также отделочные покрытия. Задача реконструкции — воспроизведение с максимальной точностью первоначального облика как отдельных элементов, так и предмета в целом.

Объем реконструкционных работ зависит от состояния изделия, его исторической и художественной ценности, а также от его дальнейшего назначения и характера применения. В некоторых случаях изделие может быть полностью воссоздано заново по отдельным образцам путем копирования или по сохранившимся чертежам, рисункам, фотографиям. Однако даже прекрасно выполненная копия старинного изделия, представляющая художественную ценность и выполняющая свою воспитательную функцию, не является памятником искусства.

Именно сохранение подлинности реставрируемого объекта, его исторической ценности как документа своей эпохи (которая со временем только возрастает) является основной задачей реставрации. Консервация первична, она даже обязательна. Все реставрационные действия вторичны и допустимы только при явной необходимости.

Метод консервации возможен лишь в том случае, когда изделие хорошо сохранилось, не имеет существенных утрат или представляет собой памятник из далеких эпох или уникальное произведение декоративно-прикладного искусства, даже если сохранился лишь фрагмент памятника.

Сильно разрушенные изделия, имеющие утраты и искажения в результате предшествующей реставрации или ремонта, требуют целостной реставрации, восполнения утрат, т. е. реконструкции. Еще в большей степени реконструкция необходима с целью упрочнения изделий декоративно-прикладного назначения, предназначенных для использования по прямому назначению, т. е. выполняющую и утилитарную функцию.

## ПРАВИЛА РЕСТАВРАЦИИ

В процессе реставрации художественных изделий из древесины следует руководствоваться следующими правилами.

1. Сохранять в изделии максимум старых, подлинных элементов: древесину, облицовку, настилочные материалы и др.; вводить как можно меньше новых. Не следует, например, заменять массивную древесину, если только она не слишком поражена червоточинной, лучше нарастить частично разрушенные брусковые элементы, даже если это будет заметно, чем делать новые; заменять шпон лишь в том случае, если он сильно поврежден: растрескался, истончен в результате циклевания при предыдущей рестав-

рации. Для сохранения прочности изделия допускается изготавливать новые элементы каркаса, которые не будут видны при экспозиции. В этом случае части старых деталей, если древесина еще достаточно прочная, используют для ремонта видимых частей изделия.

2. Избегать радикальных, необратимых действий. Принцип обратимости — главный в реставрации. Все действия, которые производит реставратор, должны иметь обратимый характер (консервация, ремонт, восполнение утрат), чтобы в будущем при более совершенных методах, в случае необходимости, могла быть возможной новая реставрация.

Не допускается применять недостаточно проверенные новые (в особенности синтетические) материалы и технологии, которые наносят или могут нанести в дальнейшем непоправимый вред реставрируемому изделию: непоправимые пропитки, применяемые для обработки древесины, поврежденной червоточинной, клеи, растворители, отделочные материалы и др.

Не следует без особой необходимости разбирать изделие для ремонта отдельных его частей, особенно облицованное. Хрупкая облицовка может пострадать при разборке, кроме того, не исключено искажение первоначального вида изделия.

Нельзя производить заново обработку поверхности. Такая операция может исказить почерк эпохи. Изделие потеряет подлинность.

3. Уважать естественное старение — «патину времени». Если о принадлежности реставрируемого изделия тому или иному историческому периоду судят по форме изделия, характеру декора, особенностям конструкции и применяемым материалам, то о том, что это подлинная вещь, а не подделка, говорит состояние древесины, металлических деталей, позолоты и др., наличие неизбежного налета — патины, которую оставляет время.

Время оставляет свой след и на металле: бронза и латунь темнеют, становятся более тусклыми, на позолоте остаются потертости, царапины.

Необходимо бережно относиться к естественному старению, которое является свидетелем жизни и истории предмета. Всякое вмешательство современных средств в предмет должно быть минимальным и не должно искажать ни его материальные данные, ни эстетический облик.

4. Не устранять следы реставрации, сделанной в старину.

Иногда поступающее на реставрацию изделие кажется модифицированным, реставратору хочется восстановить его первоначальный вид: реконструировать то, что было отнято, или убрать то, что кажется добавленным. Однако

если и были трансформации в форме изделия или его декоре, то они порой так же старинны, как и изделие. В старину изделия нередко переделывали. Эти переделки свидетельствуют об изменении вкусов и требований к изделиям в разные исторические периоды. Ликвидируя эти трансформации, можно потерять следы истории изделия, не будучи в полной уверенности, что при этом возвращается его первоначальный облик.

5. Восполнение утрат производить только при наличии достаточно достоверной информации. Когда часть конструкции или декоративных элементов изделия утрачена, возникает проблема ее восстановления. Сохранившиеся идентичные или симметричные элементы используют в качестве модели и дублируют. Так же поступают в том случае, когда отсутствующая часть сохранилась на другом изделии, входящем в тот же комплект (гарнитур), или на другом известном экземпляре (когда изделия заведомо повторяли). При этом по возможности применяют те же материалы, что и в оригинале.

Если исчезнувший элемент уникален, его воссоздание требует особого внимания и осторожности. В этом случае в качестве аналогов используют другие изделия, идентичные по времени и стилю исполнения, а также чертежи, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

При отсутствии аналогов декоративных элементов их не восстанавливают, если недостающие части настолько незначительны, что не портят общего вида изделия, или восстановление их будет требовать слишком значительных дополнений. В каждом конкретном случае необходимо искать оптимальное решение.

6. Не стараться сделать реставрацию незаметной.

7. Не пытаться улучшить изделие. Реставрация — это не ремонт, при котором преследуется цель восстановить главным образом утилитарную функцию изделия и допускается своевольное обращение с ним. Нередко изделия переделывают, трансформируют, чтобы сделать их более гармоничными, более практичными или привлекательными. Такой подход к реставрации существовал в XIX в., когда изделия средних веков и Ренессанса были значительно искажены. Нельзя допускать повторения ошибок прошлого в отношении изделий более позднего периода, особенно предметов, представляющих историческую или художественную ценность.

8. Не принимать поспешных решений в отношении реставрации. Необходимо тщательно продумать весь процесс и составить план работы, определить методы и приемы выполнения каждого этапа.

9. Собрать и сохранить всю информацию о реставрируемом изделии: по истории изделия, условиям его хра-

нения, предшествовавшим реставрациям и т. д. Если на самом изделии имеются какие-либо этикетки, маркировки и другие знаки, их необходимо сохранить.

### ЭТАПЫ РЕСТАВРАЦИИ

Процесс реставрации художественных изделий из древесины в общем виде состоит из:

- предварительных исследований;
- сушки или выдержки изделия перед реставрацией;
- разборки и дезинфекции, выдержки до полного высыхания дезинфицирующих составов;
- укрепления древесины, поврежденной гнилью и червоточинной, выдержки до полной стабилизации;
- удаления непригодных отделочных покрытий, выдержку предмета;
- реставрации: конструктивных элементов, декоративных элементов, фурнитуры, отделочных покрытий, мягких элементов, полного монтажа, окончательной отделки, ретуши.

**Предварительные исследования.** Для качественного выполнения реставрации необходимо тщательно изучить состояние предмета, произвести его атрибуцию, выявить причины повреждений, определить методы и разработать методику реставрационных работ, обеспечить их всеми необходимыми материалами.

К причинам, вызывающим различные повреждения и дефекты художественных изделий из древесины, можно отнести:

естественное старение материалов (древесины, клеевых, отделочных, обивочных и др.) и их износ в процессе эксплуатации;

недостаточно высокое качество материалов и некачественное изготовление изделий;

неблагоприятные условия хранения и эксплуатации;

неумелая предшествующая реставрация.

В результате естественного старения, например мебели, теряет привлекательность отделочное покрытие вплоть до полного его износа, более темным, чем первоначальный становится цвет древесины под прозрачным покрытием, разрушается древесина (особенно облицовка) в местах соприкосновения подвижных частей, ослабевают шиповые соединения, разрушается мозаика, изнашиваются облицовочные, настольные материалы, деформируются и ломаются пружины.

Если изделие не имеет других повреждений и не используется как прикладное, то можно считать, что оно находится в хорошем состоянии и не должно реставри-

роваться. Следы времени придают ему особую ценность. В таких случаях возможны лишь минимальные реставрационные вмешательства с применением методов консервации — укрепление конструкции, удаление грязи и пыли с поверхности древесины, декоративных элементов, обивочной ткани.

Следствием низкого качества материала и небрежного или недостаточно квалифицированного изготовления изделия являются такие дефекты и повреждения, как растрескивание и коробление щитовых элементов, отслаивание и растрескивание облицовочного слоя, ослабление и полное разрушение шиповых соединений, отслаивание элементов мозаики и др.

Растрескивание и коробление вызывают одностороннее облицовывание щитов, склеивание их из досок на гладкую фугу без учета направления волокон и строения материала.

К ослаблению и разрушению изделия, утратам элементов мозаики приводит низкая точность в подгонке шиповых соединений, элементов интарсии и инкрустации.

В таких случаях наряду с консервационными методами (укрепление конструкции, приклеивание облицовки, исправление покоробленных элементов, заделка трещин) применяют и частичную реконструкцию — при восполнении утрат.

При поступлении изделия на реставрацию необходимо установить, в каких условиях оно до этого находилось. Предметы, хранящиеся в сырых помещениях, в зависимости от их состояния следует выдержать при комнатной температуре от нескольких дней до месяца, прежде чем приступить к их реставрации. Если этого не сделать, усушка древесины может вызвать новые разрушения, которые появятся в процессе реставрации или вскоре после ее завершения. Мебель, пораженную жучком-точильщиком, следует изолировать во избежание заражения других предметов.

Для более полного и качественного проведения дезинфекции и укрепления древесины в случае повреждения ее грибом и насекомыми, восстановления облицовки и отделки изделие разбирают на отдельные части-детали.

Перед реставрацией дезинфицируют изделия, пораженные плесневым грибом или червоточинной, укрепляют, если это возможно разрушенную древесину.

Для дезинфекции и одновременного укрепления (консервации) древесины, пораженной червоточинной, раньше применяли природные смолы: канифоль, дамарру, шеллак, мастикс, растворами которых в органических растворителях (спиртах, скипидаре, толуоле, бензине, ацетоне и их смесях) пропитывали древесину.



Эти составы высокоэффективны, малотоксичны для людей (токсичность зависит от применяемого растворителя), но дороги и дефицитны.

В настоящее время для дезинфекции древесины и защиты ее от поражения биологическими вредителями применяют хлор- и фторсодержащие препараты: пентахлорфенол, пентахлорфенолят натрия, фтористый натрий, диметилаалкилбензиламмонийхлорид — катамин АБ, применяемый в виде спиртового или водно-спиртового 3—4 % -ного раствора.

Для борьбы с домовым грибом используют готовые препараты «Пентабос» и «Лигно».

Насекомыми повреждаются чаще всего затененные и лишенные отделочного покрытия задние и нижние части изделия. На его поверхности появляются круглые или овальные отверстия размером 1,5—3 мм. Это лётные отверстия насекомых. Их на наружных поверхностях бывает не много, в то время как внутри изделие может быть разрушено полностью и ремонту не подлежит. При незначительном повреждении целесообразно заменить поврежденную деталь новой. Если деталь заменить нельзя, в лётные отверстия впрыскивают раствор нафталина в бензине или смесь керосина со скипидаром в соотношении 1:3. Затем лётные отверстия замазывают замазкой, подбираемой под цвет древесины. Этот способ борьбы с насекомыми-вредителями может быть эффективен, если обработке подвергаются все лётные отверстия не менее трех раз в течение двух недель.

Существуют и другие методы дезинфекции: обработка парами нафталина, отравляющими газами в специальных камерах, радиационным облучением, инфильтрацией (инъектированием) синтетических смол. Последний метод получил наибольшее применение, так как позволяет одновременно дезинфицировать и укреплять древесину, хотя при этом нарушается принцип обратимости.

В отечественной реставрационной практике применяется состав на основе полибутилметакрилата, растворенного в ароматических углеводородах (например, ксилоле). Состав вводят в лётные отверстия медицинским шприцем, который держат вертикально, в минимальных количествах, чтобы древесина сохранила свою структуру и мягкость, не стала пластиком. Попавший на поверхность предмета состав немедленно удаляют растворителем.

Окончательно отверстия заделывают шпатлевкой-замазкой, которую готовят из 2 частей пчелиного воска и 1 части канифоли с добавлением небольшого количества гипса или мела и пигмента цвета реставрируемой поверхности. Расплавленный или разведенный в скипидаре состав наносят скальпелем, аккуратно обрабатывают пломбы, удаляя излишки.

## МАТЕРИАЛЫ

Одно из основных правил ремонта и реставрации художественных изделий из древесины — применение тех же или близких им по свойствам материалов, которые использовались при изготовлении этого изделия. Это прежде всего относится к древесине.

Для ремонта и реставрации изделий из древесины необходимо уметь определить ее породу, свойства и качество.

Для этих целей, как правило, применяют старую, выдержанную древесину, в которой нет внутренних напряжений, способствующих появлению деформаций и трещин. Это окоренные и выдержанные в течение нескольких месяцев на улице под навесом бревна, которые затем распиливают на доски и бруски и выдерживают в неотапливаемом помещении иногда в течение нескольких лет и только потом переносят в мастерскую.

Для этих целей можно использовать получаемые при сносе старых деревянных строений балки перекрытий, оконные и дверные блоки, детали паркета, обломки других изделий из древесины, особенно из древесины ценных пород.

Особую проблему представляет замена старой облицовки. В старину для облицовки использовали пиленный шпон толщиной от 1 до 12 мм. В настоящее время шпон имеет толщину от 0,4 до 1 мм (строганный) и от 0,35 до 4 мм (лущенный). Используя строганный шпон для ремонта старой облицовки, склеивают его в несколько слоев и наклеивают на лущенный шпон для компенсации разницы в толщине. В некоторых случаях, если для восполнения утрат требуются пластинки шпона небольших размеров, их выпиливают из массива нужной породы вручную, как это делали в старину. На особо ответственных фасадах используют старую облицовку, взятую с другого места (задней или внутренней части изделия), а на это место наклеивают новый шпон. Однако такой прием должен быть тщательно обдуман и обоснован.

В мебели XVIII и XIX вв. для облицовывания и мозаичных наборов нередко применяли привозную древесину экзотических пород (африканское красное дерево, бразильское и фиалковое дерево, южноамериканский палисандр и др.), а также отечественные ценные породы (клен «птичий глаз», карельская береза, наросты тополя, ореха, березы), применявшиеся ранее для изготовления мебели в виде массива или пиленого шпона, которые сейчас отыскать очень трудно. Иногда прибегают к их имитации. При этом необходимо подбирать древесину, близкую к имитируемой породе не только по внешним признакам (текстуре и цвету), но и главным образом по таким свой-

ствам, как плотность, степень усушки, склонность к рас­ трескиванию.

**Клеи.** При ремонте и реставрации художественных изделий из древесины применяют в основном натураль­ ные клеи животного происхождения: костный, мездровый, рыбий и казеиновый, а также поливинилацетатную дисперсию ПВА.

Костный клей готовят в таких количествах, чтобы хватило на 1—2 дня работы, поскольку повторное разогревание резко снижает его клеящие качества.

Мездровый клей отличается от костного более высо­ кой клеящей способностью и светлой окраской. В то же время он обладает высокой вязкостью, которая может вызвать разрыв древесины по волокнам после склеивания. Можно применять смесь мездрового клея и костного.

Для склеивания твердых и ценных пород древесины рекомендуется мездровый клей, в который добавляют 20—40 % костного, а для склеивания мягких пород — костный, в который добавляют 20—40 % мездрового клея. После того как клеи разбухнут и станут однородными, их смешивают и вводят антисептик. В качестве антисептиков обычно применяют пентахлорфенолят натрия в виде водного раствора или препарат «Этоний» в виде порошка, которые добавляют в клей соответственно в количестве 3 и 2 % от массы сухого клея.

Рыбий (осетровый) клей получают из плавательных пузырей и плавников рыб осетровых пород. Его приме­ няют при особо ответственных работах: реставрации уни­ кальной мебели, восстановлении маркетри, инкрустации, золочении, реставрации росписей.

Клей выпускается в виде полупрозрачных эластичных чешуек. Чешуйки помещают в клеянку и заливают хо­ лодной водой так, чтобы вода полностью их покрыла.

Через 5—6 ч разбухший клей разминают руками до получения кашеобразной массы, затем помещают на во­ дяную баню. В расплавленный клей вводят антисептик, тщательно перемешивают и фильтруют через марлю. Затем выливают в широкую плоскую металлическую форму, на дно которой положена целлофановая пленка (для предотвращения прилипания клея). Клей высуши­ вают и получают тонкую полупрозрачную пленку желатина, которая может храниться длительное время. По мере надобности из желатина готовят клей нужной кон­ центрации (обычно 15—20 % -ный) путем растворения его в горячей воде на водяной бане.

Клей применяют при температуре 20 °С — в этом его основное преимущество перед костным и мездровым клеями, которые нуждаются в подогреве. Кроме того, благодаря эластичности он хорошо склеивает разнород­ ные по жесткости материалы, например древесину и

кость, древесину и металлы и др. Недостаток клея, как и всех глютиновых клеев,— низкая водостойкость, что в условиях повышенной влажности приводит к разрушению клеевых соединений.

Казеиновый клей по сравнению с глютиновыми дает более прочное склеивание. Он экономичнее и проще в приготовлении и применении, но обладает большой объемной усадкой, хрупкостью, может изменить цвет древесины, содержащей таннины (дуба, бука, ореха, клена, груши, красного дерева). Поэтому после склеивания все подтеки необходимо немедленно удалить.

Количество казеинового клея должно быть рассчитано на работу в течение 3—4 ч — срок жизнеспособности клея. Рабочий раствор клея готовят путем смешивания порошка клея с водой в соотношении от 1:1 до 1:2 (в зависимости от породы древесины и вида склеивания). Всыпанный в воду порошок тщательно размешивают (не должно быть комков) дают ему отстояться в течение 10—15 мин, после чего с его поверхности снимают образовавшуюся пленку. Клей, потерявший способность стекать с кисти, к дальнейшему употреблению непригоден. Разбавлять клеевой раствор для снижения его вязкости не допускается.

Поливинилацетатная дисперсия ПВА представляет собой вязкую однородную жидкость, являющуюся продуктом полимеризации винилацетата в водной среде в присутствии эмульгатора и инициатора реакции полимеризации. Она готова к употреблению, обладает практически неограниченной жизнеспособностью, нетоксична, отличается эластичностью и стабильностью клеевого шва, свето- и грибостойкостью. Неводостойка, растворяется бутилацетатом, перхлорэтиленом и другими растворителями, т. е. не является полностью необратимой. Это служит основанием для применения ее в реставрационной практике.

ПВА хорошо склеивает пористую древесину (ясень, дуб, красное дерево, орех), древесину хвойных и мягких лиственных пород и значительно хуже плотную древесину (бук, грушу, клен), а также древесину, содержащую эфирные масла (палисандр, розовое, фиалковое дерево, лимон).

Клей неконтактен, он не сразу схватывается, поэтому в процессе склеивания необходимо приложить значительное давление, величина которого зависит от формы детали, древесной породы, состояния склеиваемых поверхностей и других факторов.

На процесс склеивания (полимеризацию) могут оказывать влияние кислотные красители и протравы, применяемые для крашения шпона. Поэтому ПВА не следует применять для облицовывания и мозаичных работ. Его

используют в основном для ремонта шиповых соединений, склеивания брусовых элементов, упрочнения (с древесными опилками или пылью) мест при повторной постановке шурупов.

Синтетические смоляные клеи, в частности клеи на основе эпоксидной смолы, обладают хорошей адгезией к различным материалам и высокой прочностью.

Эти клеи используют при реставрации мозаики. Но учитывая то, что они теряют эластичность (это может привести не только к растрескиванию элементов мозаики, но и к короблению и растрескиванию основы), их применять следует осторожно.

Отделочные материалы, применяемые для реставрации художественных изделий из древесины, можно разделить на:

материалы для подготовительных операций поверхности к отделке — отбеливатели, красители, порозаполнители, грунтовки, замазки, шпатлевки;

основные материалы для создания отделочного покрытия — лаки, политуры, мастики, краски;

вспомогательные материалы — шлифовальные шкурки, пасты и др.;

декоративные отделочные материалы, применяемые в мозаичных наборах, — пластинки цветных металлов, кости рога, панциря черепахи, перламутра и др.; бронзовая пудра, сусальное золото и другие виды фольги — при бронзировании, золочении и др.

Замазки — густые пасты, применяемые для заполнения мелких трещин и впадин на поверхности древесины или отделанной поверхности в процессе ее реставрации. Замаску готовят на месте употребления. В качестве связующего в них используют клей, олифу, лак; в качестве наполнителя — мел, древесную пыль, мелкие опилки и др.

Замаску «Карандаш», например, готовят следующим образом. В металлическую посуду наливают 0,5 л воды и добавляют 200 г шеллака. Смесь нагревают до 90—100 °С. После расплавления шеллака добавляют 3—4 г литопонных белил, размешивают состав до осветления шеллака. После остывания шеллак вынимают из воды и скатывают в виде карандашей. При заделке трещин его плавят паяльником или, раздробив, смешивают с нитролаком. При больших неровностях вводят наполнитель.

Для прозрачной отделки изделий, изготовленных из ценных пород древесины (красного дерева, ореха, палисандра, розового дерева, карельской березы, чинары и др.), применяют шеллачный лак и шеллачную политуру, для отделки изделий из дуба, ясеня — восковую мастику.

Товарный шеллак в виде чешуек имеет желтый и коричневатый цвета. Он хорошо растворяется в спиртах и ацетоне, а также в растворах щелочей и солей борной

кислоты, совмещается с нитроцеллюлозой и пластификаторами. Раствор шеллака в спирте (винном) дает шеллачные лаки и политуры (содержание шеллака соответственно 20—30 % и 8—15 %). Для приготовления лака используют 90—95 %-ный спирт, а для приготовления политуры — 85—89 %-ный. Готовый раствор фильтруют через редкую шерстяную ткань.

Шеллачные лаки и политуры можно окрашивать спирторастворимыми красителями. Особенно широко применяют черные лаки и политуры, окрашенные спирторастворимым нигрозином, для отделки мебели, черных роялей и пианино.

Для реставрации непрозрачных отделочных покрытий на старинных изделиях применяют художественные масляные или терпериные краски. Недостаточно твердые и водостойкие покрытия закрепляют прозрачными покровными масляными или спиртовыми лаками.

В качестве вспомогательных отделочных материалов в реставрационных работах применяют шлифовальные шкурки на бумажной и тканевой основах, мелкозернистые (зернистостью М 40, 3, 4), разравнивающие жидкости РМЕ или НЦ-313, пемзовую пудру (для полирования покрытий).

При реставрации декоративных элементов из цветных металлов, кости, панциря черепахи, перламутра на старинных художественных изделиях, представляющих большую ценность, применяют эти материалы либо имитируют их пластическими массами или следующими составами.

Пластинки из панциря черепахи имитируют нанесением на налитую и загустевшую клеевую массу мазков раствора красителей красноватого тона. Сверху наливают тонкий слой раствора желатина.

Различные камни, применяемые в инкрустации, имитируют, смешивая в густое тесто жидкий раствор клея или желатина, небольшое количество глицерина и гашеную известь, подкрашенную сухими пигментами в цвет имитируемого камня. Пластинки из этого теста сушат между гладкими металлическими или стеклянными листами под прессом. Из пластинок вырезают элементы декора нужного размера и конфигурации. Для придания водостойкости их покрывают раствором квасцов или танина. Если их цвет под воздействием этих химикатов изменяется, то их обрабатывают парами формалина в специальной камере в течение 1—2 суток. Формалин наливают в открытый сосуд и ставят в камеру под стеллажи с обрабатываемыми изделиями. Пары формалина придают составу твердость, плотность, водостойкость и предохраняют пластинки от коробления.

## ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕМОНТНЫХ И РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ

Всех случаев ремонта и реставрации художественных изделий из древесины невозможно предусмотреть.

Рассмотрим наиболее характерные случаи.

**Устранение повреждений конструктивных элементов из массива и восполнение утрат.** Вопрос о замене или ремонте конструктивных элементов из массива решается в зависимости от состояния изделия. При ремонте поврежденная деталь, как правило, заменяется, при реставрации — сохраняется.

Восстанавливая конструктивные элементы из массива, необходимо соблюдать определенную последовательность выполнения операций.

Если изделие не демонтировалось, то укрепляют конструктивные соединения. Затем заделывают трещины, выбоины, различные поверхностные повреждения и, наконец, восполняют утраты конструктивных элементов.

Если изделие было в разобранном состоянии или демонтировано в процессе подготовительных работ, каждый конструктивный элемент реставрируют отдельно: заделывают трещины, выбоины, устраняют дефекты облицовки, восполняют утраты, в некоторых случаях отделяют и затем собирают.

Декоративные элементы по возможности снимают перед ремонтом конструктивных элементов и реставрируют отдельно. Устанавливают их на полностью отремонтированное и отделанное изделие.

Разборка выполняется таким образом, чтобы элемент было удобно обработать на верстаке, даже если при этом придется разобрать и прочный узел. Если же группа элементов соединена прочно и может быть подвергнута обработке в собранном виде, то ее не следует разбирать.

Если шиповые соединения ослаблены, но разборка каркаса невозможна или нежелательна, в них впрыскивают свежий клей и выдерживают конструкцию в зажатом состоянии до полного отверждения клея. Укрепить конструкцию можно дополнительными деталями: пластинками из фанеры — косынками, устанавливаемыми внутри каркаса и невидимыми снаружи, деревянными бобышками, деревянными гвоздями-нагелями, которые вставляют в отверстия, просверленные в местах шиповых соединений.

Прочные узлы часто не поддаются расшатыванию и их приходится размачивать с помощью горячей воды. При этом следует действовать аккуратно. При размачивании узел обкладывают тряпкой, смоченной горячей водой, и закрывают полиэтиленовой пленкой. Вода постепенно пройдет до клея и узел можно будет расшатать.

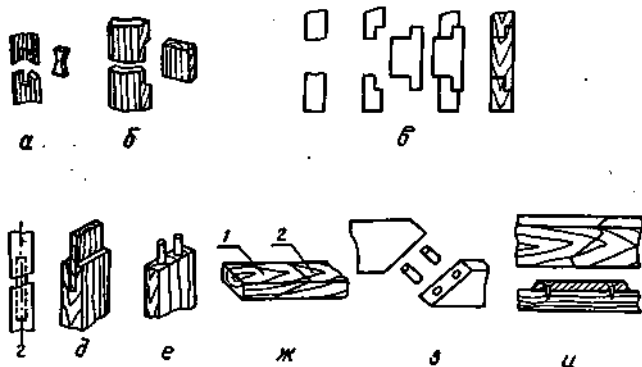


Рис. 12. Способы исправления сломанных элементов:  
 а, б, в — вставками; г — шкантом; д, е — заменой шипов; ж — сращиванием элементов по длине (1 — старая деталь, 2 — новая деталь) «на ус»;  
 з — «на ус» с шипами; и — косым замком

При разборке одновременно вынимают все гвозди и другие соединительные детали, вычищают из трещин мусор, пыль и промывают все трещины и сколы раствором нашатырного спирта.

После сушки и устранения других дефектов на деталях (трещин, сколов и т. д.) шиповые соединения вновь склеивают. При этом неплотные соединения укрепляют наращиванием шипов вставкой из шпона или клиньшками из древесины. Если шип имеет трещины, их пропиливают тонкой пилой (лобзиком) и вставляют клинья.

Шпунтовые соединения укрепляются так же, как и шиповые. Технология восстановления сломанных элементов из массива и восполнения утрат во многом определяется характером излома. При косом изломе, когда площадь излома значительна, сломанный элемент склеивают. Для этого на поверхности излома наносят клей и изделие прессуют. При изломе в торец, когда элемент склеить нельзя, его сращивают вставками (рис. 12, а, б) — пластинками из идентичной древесины, подобранными по цвету и текстуре, которые вставляют с тех сторон, которые менее просматриваются, или шкантом (рис. 12, г). Сломанный шип заменяют новым плоским (рис. 12, д) или круглыми (рис. 12, е).

Если место излома сильно разрушено и первоначальную форму элемента получить невозможно, стыки выравнивают, удаляют часть древесины, которую восполняют затем, вклеивая Т-образную вставку (рис. 12, в). При прозрачной отделке вставка должна быть подобрана по текстуре и по цвету и располагаться с внутренней (невидимой) стороны элемента.



При изготовлении утраченных частей элементов делают подклейки кусками соответствующей древесины и вырезают эти подклейки по нужной форме (с учетом последующей сборки и восстановления прочности). Отломанные конструктивные элементы следует врезать на глубину, обеспечивающую прочность соединения. При этом следует учитывать, что прочность соединения зависит от длины участка склеивания. (В случае соединения «на ус» она должна быть в 7—8 раз больше толщины элемента). Если такую длину стыка обеспечить невозможно, соединения усиливают круглыми вставными шипами (рис. 12, з).

В некоторых случаях при наращивании несущих конструктивных элементов применяют соединение на косой замок. Его можно усилить дополнительной пластинкой, установленной с внутренней стороны и невидимой снаружи (рис. 12, и).

**Растрескивание древесины.** Образовавшиеся на внутренних необлицованных поверхностях неширокие трещины (шириной до 1 мм) зашпательывают, подбирая шпательку под цвет древесины. Трещины шириной 1 мм и более заделывают, вклеивая вставки из шпона или массива древесины.

**Покоробленность детали.** Коробление происходит из-за неоднородности строения древесины и неравномерной усушки разных поверхностей деталей.

Исправить покоробленность детали очень трудно, а подчас невозможно. Поэтому при ремонте изделия покоробленные детали, если они влияют на качество изделия, заменяют новыми.

Покоробленную деталь при реставрации изделия частично можно поправить. Для этого в детали, имеющей простую покоробленность по пласти или поперечную, с вогнутой стороны делают поперечные или продольные пропилы. Затем деталь выравнивают струбцинами и помещают в пропилы вставки из древесины на клею. После высыхания клея деталь строгают.

Спиральное искривление (крыловатость) исправить обычно не удастся, поэтому такую деталь заменяют новой.

**Устранение повреждений облицовочного покрытия.** К таким повреждениям относят отслаивание шпона, забоины, сколы, вмятины, трещины, царапины и др.

Изделия и детали, имеющие повреждения, ремонтируют, как правило, в горизонтальном положении. Вначале удаляют старое лакокрасочное покрытие.

Отслаивание шпона может быть по краям или в середине облицованной поверхности.

Отслаивание по краям устраняется легко. Удалив лакокрасочное покрытие и очистив от клея, слегка приподнимают отслоенный шпон и при помощи ножа, шпателя

или медицинского шприца вводят тонким слоем клей и поврежденное место прессуют.

При отслаивании шпона в середине облицованной поверхности делают надрез дефектного места под углом 30—45°, вводят клей под облицовку при помощи медицинского шприца и притирают этот участок нагретым притирочным молотком.

Если разрушена основа (например, червоточиной), то старую облицовку снимают и после ремонта основания приклеивают вновь. Если значительно утрачена облицовка, то необходимо перенести шпон с поверхностей, которые не просматриваются, на фасадную. Выполняют эту работу с помощью тонкого и широкого стального ножа с закругленным кончиком, который подсовывают под облицовку и слегка приподнимают ее. Если клей держит слабо, отслаивание происходит легко, если крепко — на поверхность ставят горячий утюг, подложив под него картон или толстую бумагу, и шпон должен отслоиться. Если нагрев не помогает, то на небольших участках под облицовку шприцем вводят этиловый спирт, который разрушает клей. В некоторых случаях прибегают к отпариванию облицовки, накладывая на нее сложенную в несколько слоев влажную ткань, на которую ставят умеренно нагретый утюг. Однако этот способ имеет недостаток — разбухает древесина и шпон может покоробиться при сушке. Поэтому после снятия ткани облицовку выдерживают под прессом до полного высыхания.

Применяют и такой старый способ, как накладывание на поверхность шпона слоя мокрых опилок. Опилки укрывают сверху влагонепроницаемой пленкой и держат 10—15 часов. Этот способ имеет те же недостатки, что и предыдущий.

Облицовка шпоном, подвергавшаяся частому увлажнению, обычно имеет много трещин и при попытке ее приподнять рассыпается. Но если она сохранила форму и целостность поверхности, ее можно укрепить. Для этого используют прозрачный клей, лак и т. п., вдавливая укрепляющий состав в поверхность шпона гибким шпателем или мастихином.

При снятии шпона с криволинейных поверхностей предварительно изготавливают шаблон такой же кривизны и на него кладут снятую облицовку, чтобы она сохраняла свою форму. Этот шаблон затем можно использовать в качестве прижима при приклеивании облицовки.

Наиболее трудным считается снятие шпона, изготовленного из свилеватой древесины (карельской березы, капов, капо-корней, сувель-валов), так как он легко растрескивается.

После снятия старой облицовки с нее и с основы теплой водой с помощью губки удаляют остатки старого клея.

На основе заделывают все дефекты (трещины, заколы, вмятины и др.) вставками из древесины той же породы или шпатлевкой, приготовленной из костного или мездрового клея и толченого древесного угля.

Если старый шпон стал слишком тонким в результате циклевания при предшествующих реставрациях, его утолщают слоем строганого, например орехового, или лущеного шпона.

Для облицовки применяют высококачественный костный, мездровый или рыбный клей. Клей наносят на обе склеиваемые поверхности и тщательно разравнивают кистью, после чего делают прижим впритирку или с помощью сыпучих цулаг (мешки с песком или дробью) в случае криволинейных поверхностей.

Если шпон разрушился, необходимо сначала приклеить оставшийся, затем в местах разрушения вклеить вставки (заделки). Вставки можно делать по копирке и наложением с прорезкой старого слоя шпона до основания. Сложный по рисунку новый набор делают по копирке, счистив следы старого. При реставрации с прорезкой вычищают нижний слой в границах следов ножа, вклеивают новый кусок, притирают и заклеивают кромки бумажной лентой. По возможности прорезку делают вдоль слоев, чтобы вставляемые куски имели параллельные или мало сходящиеся края, сходство по текстуре и цвету. Это сделает новую вставку незаметной. В темной древесине подгонка текстуры не обязательна, так как цвет клеевого шва мало отличается от цвета самого шпона. Чаще всего по середине поверхности вставки делают в виде овалов, кругов, ромбов, вытянутых вдоль волокон древесины, по краям — в виде треугольников.

При небольших вздутиях или проседаниях шпона, хорошо видимых в скользящем свете, особенно на полированной поверхности, устанавливают их причину. Если эти повреждения вызваны небрежной подготовкой основы при изготовлении изделия, что можно установить проступыванием, простукиванием, зондированием поверхности, их необходимо устранить. Так, для устранения воздушного пузыря, вызванного впадиной на поверхности основы, надрезают и приподнимают шпон, вводят под него клей с наполнителем и притирают (толстый и хрупкий шпон может при этом разрушиться). Для устранения дефектов в виде вздутия и проседания над сучком, вызванных соответственно усыханием или разбуханием основы, удаляют сучок, заделывают отверстие пробкой из древесины, из которой выполнена основа, и заклеивают его шпоном.

Впадину, вызванную кармашком, заделывают вставкой, предварительно сняв шпон, который потом приклеивают. Небольшие вмятины на поверхности облицовки устраня-

ют увлажнением тех мест, где есть вмятины, многократно прижимая горячим утюгом влажную ткань. Выделяющийся пар вызывает разбухание древесины и распрямление волокон.

Незначительные трещины, заколы, следы червоточины заделывают мастикой или шпатлевкой, подкрашенной под цвет шпона.

**Устранение повреждений отделочных покрытий.** Прежде чем приступить к ремонту или реставрации отделочного покрытия, необходимо правильно определить вид лака, подобрать новый лак, режимы ремонта и реставрации покрытия.

Принадлежность лака к одной из групп покрытий (спиртовые, нитроцеллюлозные, полиэфирные и полиуретановые) определяют визуально, анализируя непосредственно покрытие или сравнивая его с эталонными образцами. Визуальный метод требует высокой квалификации и не исключает ошибочной оценки. Точный результат может дать только лабораторный анализ.

В этом случае делают пробу. Выбирают участок на изделии (лучше с невидимой стороны) и пипеткой наносят каплю щелочи. Если она не растворяет пленку, то это не щелочное покрытие. Затем наносят каплю ацетона (или другого растворителя нитроцеллюлозных лаков) и опять проверяют на растворимость пленки. Если и в этом случае нет эффекта, это полиэфирное или полиуретановое покрытие.

При значительном повреждении покрытия или изменении его цвета лаковую пленку счищают или смывают.

Покрытия из шеллачного лака и шеллачной политуры легко смываются раствором аммиака (соотношение аммиака и воды подбирают путем пробных смывок) или ацетоном. Если место сильно застарело и не поддается смывке, тряпку, намоченную смывкой, накрывают пленкой, которая препятствует испарению растворителя и повышает действие смывки. Смывки, применяемые при перекрашивании автомобилей, также можно применять, но очень осторожно, чтобы не испортить цвет древесины.

Лаковое покрытие с мозаичного набора снимают этиловым спиртом. Щелочные составы или аммиак могут изменить цвет элементов мозаики, поэтому применять их нельзя. После смывки покрытие шлифуют или циклюют и полируют вновь.

Нитроцеллюлозные покрытия восстанавливают жидкостью РМЕ или лаком. Лак наносят несколько раз и разравнивают. Первоначальное покрытие можно смыть. Смывка представляет собой однородную прозрачную эмульсию сметанообразной консистенции, состоящую из активных органических растворителей (хлористый метилен и этиловый спирт) и загустителей.

Наносят смывку на поверхность вручную. Разрушенный отделочный слой удаляют шпателем или циклей, а поверхность сушат, шлифуют и наносят защитное покрытие.

Полиэфирные покрытия в результате небрежного транспортирования или хранения изделия при низкой температуре могут быть испорчены рисками, царапинами, трещинами, отслаиванием лаковой пленки. Такие повреждения устраняют на специализированных предприятиях, оснащенных оборудованием для отделки. Риски и царапины устраняют шлифованием и последующим полированием.

Все эти повреждения можно устранить и самому, но учитывая, что полиэфирные покрытия очень тверды и требуют много сил и времени для полирования, это можно выполнить, если повреждения очень незначительные.

Полиэфирное покрытие может быть удалено полностью. Вначале на него наносят в два приема специальную смывку с выдержкой после каждого нанесения по 30 мин. После размягчения покрытие снимают шпателем и смывают уайт-спиритом.

Полиуретановые покрытия практически не подлежат исправлению. Их, как правило, полностью удаляют и наносят заново. Делают это так же, как и в случае полиэфирного покрытия.

Отлакированные или отполированные элементы собирают в изделие с большой осторожностью во избежание царапин, вмятин и других повреждений. Места, примыкающие к соединениям, предварительно смазывают жиром. Это необходимо для того, чтобы удалить с поверхности случайно размазанный клей.

Для искусственного старения лакированной или полированной поверхности, т. е. чтобы изделие не выглядело новоделом, поверхность можно протирать тонким порошком древесного угля или трепела. Но эта операция требует большого опыта и осторожности. Поэтому этого делать не следует, так как блеск лакированной поверхности со временем померкнет сам по себе.

## ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

### НАУЧИТЬСЯ ОТЛИЧАТЬ ДРЕВЕСИНУ

Занимаясь художественной обработкой древесины, необходимо уметь отличать древесные породы одну от другой. Это надо для того, чтобы узнавать их в заготовке или изделии. Учатся этому при заготовке материала из срезаемых деревьев, названия которых известны, или по мебели и другим предметам, порода древесины, из кото-

рой они сделаны, известна. При этом следует иметь в виду, что неотделанная поверхность древесины более светлая и тусклая, а текстура у нее выявлена гораздо меньше, чем отделанная лаком, воском, политурой.

Начинать учиться отличать следует такие породы: ель и сосну, сосну и лиственницу, осину, липу и березу, дуб и ясень.

## ВЫБОР ОТДЕЛКИ ДРЕВЕСИНЫ

Изделия из древесины твердых пород покрывают прозрачной отделкой. Лиственные породы — осину, липу, березу, рябину и иву окрашивают в темный цвет, грушу, орех, каштан лучше оставить натурального цвета.

Для хвойных пород окраска должна быть слабой и создавать впечатление оттенка, что сохранит декоративные достоинства древесины.

## СУШКА ДРЕВЕСИНЫ

Предназначенная для художественных изделий древесина должна быть хорошо высушена.

Сушить древесину очень хлопотно.

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

Заготовленные кряжи очищают от коры и разрезают на заготовки. Для скульптурной резьбы кряжи очищают от коры не полностью: на концах оставляют неокоренные кольца шириной 20—25 см. Торцы кряжей замазывают специальной замазкой (можно сделать самим из смеси олифы и извести-пушенки или древесной смолы и мела), закрашивают масляной краской или смазывают клеем и прикладывают лист бумаги. Кряжи сушат сначала на воздухе под навесом, потом в комнатных условиях в течение двух лет.

Очень качественные дубовые заготовки для художественных работ получают сушкой древесины в коре, но для этого требуется 8—10 лет.

Древесина для резьбы должна иметь влажность  $8 \pm 2\%$ . Более высокая влажность может в дальнейшем привести к усушке и растрескиванию заготовки. Слишком сухая древесина режется с трудом, на ней чаще получаются сколы.

Ускоряет сушку древесины запаривание. В подходящий по размерам чугунок кладут сырую древесину, на дно наливают немного воды, накрывают и ставят в протопленную и освобожденную от жара печь, плотно прикрыв ее

заслонкой. Наутро древесину вынимают и сушат при комнатной температуре.

Есть и другой способ запарки. Чурки расставляют на чисто подметенный под и выдерживают до остывания печи.

Запаренная древесина не только противостоит растрескиванию, но и приобретает глубокий коричневато-золотистый цвет.

В городских условиях сырую древесину кладут в кастрюлю или выварку, заливают насыщенным раствором поваренной соли (4—5 столовых ложек на 1 литр воды) и варят на медленном огне примерно 3—4 часа. После этого сушат при комнатной температуре примерно 2—3 недели, поначалу прикрывая плотной материей и изредка проветривая. Этот способ особенно приемлем для древесины твердых пород.

Русскую печь с успехом может заменить духовой шкаф газовой или электрической печи, а также сушильный школьный шкаф. Древесину помещают в них на 2—3 часа при температуре 60—80 °С.

В Средней Азии сушат древесину в земле. Грубую заготовку зарывают в сухую землю под навесом и выдерживают от года до нескольких лет. Затем заготовку выкапывают и досушивают в помещении. Цвет древесины, характер звука, издаваемого заготовкой при легком постукивании по ней костяшкой пальца, дают опытному мастеру точную информацию о готовности заготовки к дальнейшей обработке.

При сушке древесины на открытом воздухе бревна ставят под навесом вертикально. Влага, находящаяся в них, постепенно опускается вдоль волокон по капиллярам и уходит в сухую землю.

Небольшие кусочки дерева вываривают в хлопковом масле, которое, вытесняя из древесины влагу, заполняет межклеточные пространства, придавая древесине красивый темный цвет и дополнительную прочность.

В средней полосе, где почва обычно сырая, такой способ сушки неприемлем. Здесь готовые пиломатериалы выдерживают несколько дней в помещении. В заготовках яблони или груши замазывают торцы густой масляной краской или специальными замазками и сушат не меньше трех месяцев — летом под навесом, зимой — в помещении. Ускорить сушку небольших кусков твердых пород дерева можно вывариванием в течение получаса в насыщенном растворе поваренной соли и высушиванием в помещении в течение недели. В этом случае повышается биостойкость древесины. Можно также вываривать древесину в олифе или любом растительном масле.

Небольшие заготовки из твердой древесины можно

сушить в речном песке. Окраска ее в этом случае будет золотисто-коричневая.

Сушкой готовых изделий в песке можно добиться интересного декоративного эффекта. В емкость (кастрюлю, чугуи, выварку, ведро) засыпают слой чистого речного песка, укладывают изделие и засыпают новым слоем песка, затем кладут новые изделия и опять присыпают слоем песка и т. д. При этом изделия не должны прикасаться к стенкам. После этого емкость без крышки ставят на под затопленной русской печи. Эффект сушки достигается оптимальным расстоянием емкости к огню. Слишком близкое расстояние от огня может вызвать тление древесины, слишком далекое — замедлит сушку. По мере высыхания древесина на участках, обращенных к огню, получает золотистую подпалину. Она плавно переходит в естественный цвет на той части заготовки, которая находится на противоположной стороне от огня. Но если нужно получить равномерную окраску, то емкость следует время от времени поворачивать, подставляя то один, то другой бок к огню.

Если же нужна чистая высохшая древесина (без подпала), емкость с песком и заготовками ставят в печь после протопки. Если нет русской печи, можно использовать духовой шкаф газовой или электрической печи или сушильный шкаф.

Еще древнегреческие скульпторы сушили древесину ценных пород в сухой ржи. На Руси также была хорошо известна сушка древесины в зерне. Весной, за несколько недель до посева, заготовку или изделие зарывали в посевное зерно, которое вбирало в себя влагу из древесины. Затем вынимали и досушивали при комнатной температуре. Такой способ сушки был обоюдовыгоден: высыхала древесина и зерно получало живительную влагу, пробуждалось и быстрее прорастало в земле.

Существует и такой оригинальный способ сушки древесины, как сушка на цементном или бетонном полу. Основан он на способности цементного камня интенсивно втягивать в себя влагу. Влажную древесину укладывают на сухой бетонный пол и через два-три часа переворачивают так, чтобы попеременно то одна, то другая ее грань прилежала к цементному полу.

Дубовые кряжи, которые очень сложно высушить, можно сушить в навозных кучах, где постоянно держится довольно высокая температура. После сушки кряж обмывают в проточной воде и досушивают вначале под навесом, а затем и в комнате.

Свежевыкорчеванные пни можно сушить в сухом песке или торфе под навесом в течение 2—3 месяцев, после чего просушивают на воздухе также под навесом.

При сушке любым из этих способов обязательно нуж-



но учитывать породу древесины, ее строение, твердость, плотность и размеры заготовок. Само собой разумеется, что более крупные куски древесины высыхают гораздо медленнее, чем мелкие, короткие высыхают быстрее и меньше трескаются. Вертикально стоящие куски древесины, высыхают быстрее, чем лежащие, но больше коробятся. Ставить их нужно комлем вверх.

Заготавливая куски стволов или сучьев, нужно по возможности по концам оставлять развилки сучков, длина которых должна быть не менее 5 см. Этот прием уменьшает растрескивание торцов и сохраняет в целостности боковые сучки при обработке.

Целый кряж (бревно) трудно уберечь от трещин — требуется длительное время и щадящий режим. Расколотый на две половинки дает меньше трещин, а на четыре части — четвертины (по-старинному «четвертаки») — почти не имеет трещин. Кроме того, расколотые кряжи сохнут быстрее, чем целые.

На процесс сушки оказывают влияние форма заготовки, а также наличие или отсутствие заболони.

Человек, хорошо знающий строение и физико-механические свойства древесины, с помощью топора, пилы, сверла и стамесок может по своему усмотрению придать трещине конкретное направление.

Бревна большинства рубленых строений бывают обычно испещрены многочисленными трещинами. Но бывают бревна, на которых лишь одна, но крупная трещина. Это происходит от того, что при возведении сруба была выполнена зарубка топором вдоль ствола на глубину примерно одной трети расстояния от поверхности бревна до сердцевины. При высыхании древесины трещина появлялась в месте зарубки, постепенно расширяясь и углубляясь, зато остальная часть бревна оставалась целой. Укладывают бревна в срубе трещинами вниз. Примером может служить фрагмент монашеской кельи, экспонирующейся в Музее истории религии и атеизма в Ленинграде (расположен в Казанском соборе).

Этим же способом древоделы сушат древесину самшита, очень твердую и склонную к растрескиванию. Кусок ствола или сучка самшита распиливают до сердцевины и при сушке усадка происходит в этом месте.

Особенно трудно сушить бревна, кряжи и пиломатериалы, имеющие внутри сердцевину.

Если у кряжа удалить сердцевину, то появление трещин почти исключается, так как при высыхании влага одновременно и равномерно удаляется как из внешних, так и из внутренних слоев. Для этого в заготовке вдоль сердцевины просверливают отверстие диаметром 4—5 см. После завершения работы отверстие забивают пробками из древесины.

Очень сложно сушить твердую древесину, имеющую ядро. Даже сухостой после распиливания на короткие кряжи и окорки покрывается многочисленными трещинами. Особенно ценится ядро, древесина которого более твердая и сухая, а поры ее заполнены особым консервирующим веществом. Заболонь, наоборот, рыхлая и сильно насыщена влагой. При высыхании кряжа растрескивается сначала заболонь, а затем ядро.

Чтобы сохранить ценную древесину ядра, заболонь стесывают топором и смазывают торцы замазкой. Без заболони ядровая древесина довольно хорошо высыхает, почти не образуя трещин.

Недостаточно просохшую древесину можно засушивать в стружках (лучше в свежих, полученных от этой же древесины), что избавит изделие от коробления и появления трещин. И чем больше времени древесина будет находиться в стружках, тем меньше она будет покороблена и с меньшим количеством трещин.

Сушить заготовки и изделия можно, завернув их в бумагу или ткань и положив в полиэтиленовый мешок (заготовку или изделие больших размеров можно поместить в полиэтиленовую пленку). Бумагу или ткань следует периодически менять и выворачивать мешок.

Заделка трещин на готовых изделиях требует большого искусства. Технология ее следующая. В трещину забивают небольшой кусочек замазки (пластилина или эглина) для получения слепка-модели трещины (чтобы замазка не прилипла к древесине, щель перед формовкой присыпают тальком или мелом). Слепок извлекают из щели щепкой или стеклой и вырезают из такой же древесины, сохраняя направление волокон и текстуру, вставку-петушок, которую после обмазывания клеем забивают в трещину.

Мелкие трещины заделывают самодельной шпателькой, которую делают из клея (лака), смешанного с наполнителем — древесной пылью такого же цвета, как и изделие.

Имеет свои недостатки и пересохшая древесина. Работать резцами с ней сложно: появляются мелкие сколы и вмятины. Поэтому древесину следует смягчить, с этой целью ее можно протереть тряпочкой, смоченной растительным маслом (хлопковым, льняным, конопляным, подсолнечным, оливковым) или слегка увлажнить водой.

## ПЕРЕНОС ЭСКИЗА НА ЗАГОТОВКУ

Эскизы орнаментальных композиций выполняют на плотной бумаге в натуральную величину, причем одновременно изготавливают и эскиз-трафарет. Рисунок с эскиз-трафарета переводят на поверхность древесины спо-

собом припороха. Этапы этой работы выглядят так. Складывают вдвое или вчетверо, в зависимости от того, сколько осей симметрии будет иметь орнамент, лист плотной бумаги. На одной ее четверти рисуют часть будущего узора — раппорт. Затем прокалывают толстой иглой или шилом по контуру рисунка все два (четыре) слоя бумаги. На развернутом листе бумаги образуется симметричный орнамент из точечных проколов. Прикрепив полученный трафарет клеем или кнопками к доске — заготовке, припорошивают контуры узора тряпичным тампоном, наполненным красителем (синькой, толченым углем, молотым графитом или печной сажей), который проникнет через проколы, и после снятия трафарета на поверхности заготовки останется четкий пунктирный рисунок. Чтобы во время работы рисунок преждевременно не стерся, контуры орнамента обводят простым карандашом.

## ИНСТРУМЕНТ

Инструмент — предмет неустанной заботы и гордости мастера. По набору и состоянию инструмента можно судить о его хозяине.

Наверное, нет нужды доказывать, что плохим инструментом нельзя качественно выполнить работу даже хорошему мастеру. В то же время хороший инструмент выручает и не очень опытного резчика. С ним легче приобретаются навыки в работе, приятнее и сам процесс резания.

К инструменту предъявляется ряд общих требований: он должен быть удобным в обращении, легким на ходу, прочным и максимально работоспособным.

Удобный инструмент — это инструмент, подобранный в соответствии с размерами детали, с пригнутой по руке рукояткой. Легкость работы инструмента обеспечивается подбором материала (граб, клен) скользящих плоскостей, обработкой режущих кромок, разводом зубьев. Прочность зависит от насадки, выбора материала для рукояток, точности зажимающих клиньев. Работоспособность связана с качеством режущего металла.

Немалое значение имеет и внешний вид инструмента. Цветные жилки в колодках, полированные и лакированные колодки и ручки, фигурные ручки у фуганков, хромированные стамески — все это не просто украшает инструмент, а создает хорошее настроение, делает более приятной работу. В старину, например, изготавливали рубаночные колодки в виде фигуры льва.

Знание основных требований к инструменту, умение выбрать его при покупке, учет этих требований при его изготовлении и наладке говорит о высокой квалификации резчика.

При покупке инструмента следует обращать внимание на соответствие его Государственному стандарту (ГОСТ). Если на инструменте имеется штамп соответствия ГОСТу, то это означает его пригодность для профессиональной работы. Инструменты, сделанные в соответствии с ТУ или МРТУ (Техническими условиями) — инструменты любительского типа; они по качеству несколько хуже, но зато дешевле.

По поводу количества инструмента, его набора существует две точки зрения. Одни считают, что для выполнения нестандартных операций следует иметь один какой-либо инструмент — универсальный, пригодный для многих операций. Другие придерживаются мнения, что для выполнения каждой нестандартной операции следует иметь свой инструмент. Это сделает работу более качественной и быстрой, так как инструмент будет специально приспособлен для заданной цели.

Резьчики по дереву наряду с общими пользуются и специальными инструментами: резаками, стамесками, цариками, клюкарзами, уголками, ножами, распилами, чеканами.

У ножей-косяков (см. рис. 2, 16) рабочую режущую часть затачивают с двух сторон, то есть на две фаски. Первые две пологие — длинные, вторые — узкие — короткие с углом заточки  $20^\circ$ . Лезвие у ножа-косяка скошенное (у одного ножа под углом  $45^\circ$ , у другого —  $60^\circ$ ), отчего с одной стороны образуется острый угол — эта часть называется носком, с другой — тупой, эта часть называется пяткой.

Длина лезвия должна выступать из-за ручки или рукоятки на 50—70 мм. Рукоятку можно изготовить из древесины любой породы. Длина рукоятки — 100—120 мм, ширина — 20—30 мм, толщина — 12—15 мм. Форма рукоятки должна быть удобной для руки, без острых углов и кромок.

Ножи-косяки бывают широкие (ширина полотна примерно 20 мм) и узкие (ширина полотна примерно 7 мм).

Ножи-косяки особенно эффективны при выполнении геометрической резьбы.

Стамески (рис. 13) служат для долбления полостей, зачистки кромок и подрезки плоскостей и выступов. Различаются они по профилю и ширине полотна. Стамески могут быть прямыми и полукруглыми. Затачивают их под углом 18— $20^\circ$ . Работать стамесками с такой заточкой легче, чем стамесками с более крутой.

Передняя часть прямой стамески должна быть правильной плоской формы, без царапин и вмятин.

Для выборки скругленных выемок применяют полукруглые стамески разного радиуса кривизны — от почти плоских до полукруглых, которые бывают отлогие, сред-

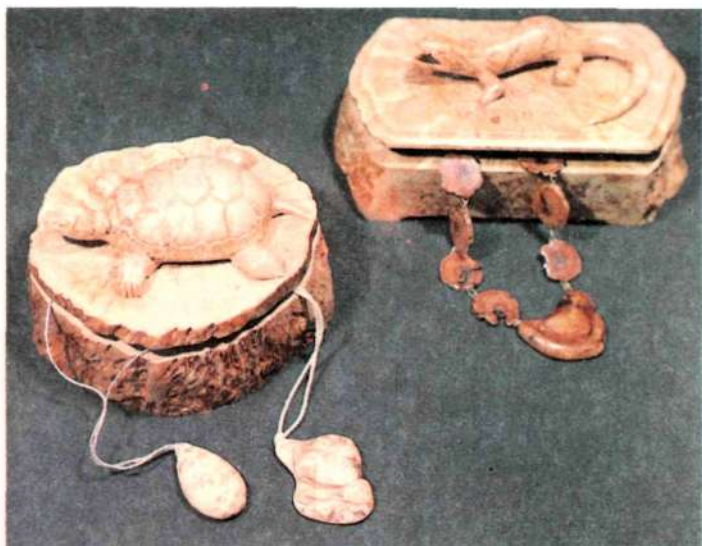


Фото 1. Лагун В. В. Шкатулки «Ящерица» и «Черепашка». Карельская береза. Сафроненко В. М. Украшения из срезов древесины: ожерелье из можжевельника, два кулона из наростов березы и ольхи

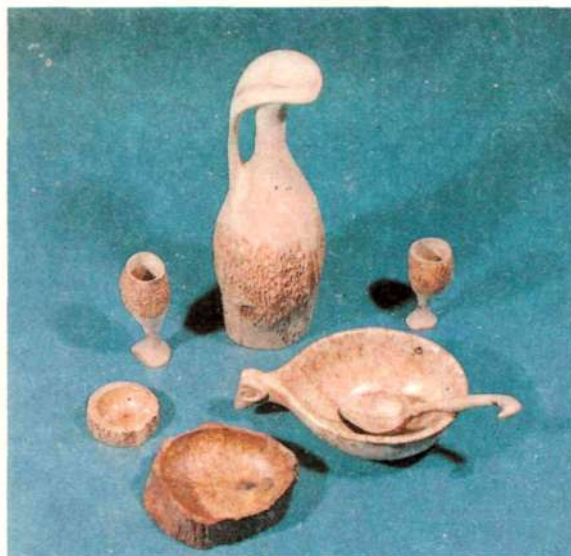


Фото 2. Лагун В. В. Кувшин, рюмки, миска и ложка. Сафроненко В. М. Солонка и конфетница. Карельская береза



Фото 3. Сафроненко В. М., Рак Ф. Ф. Вазы. Карельская береза



Фото 4. Андриюхин Ю. А., Рак Ф. Ф. Доски. Береза. Геометрическая и кудринская резьба





Фото 5. Жданов Л. Д. «Цветы». Красное дерево. Горельеф.



Фото 6. *Жданов Л. Д.* Шахматный гарнитур. Объемная и плоскорельефная резьба





Фото 7. Жданов Л. Д. Кресло «Живая вода». Тополь. Объемная резьба. Частичная тонировка

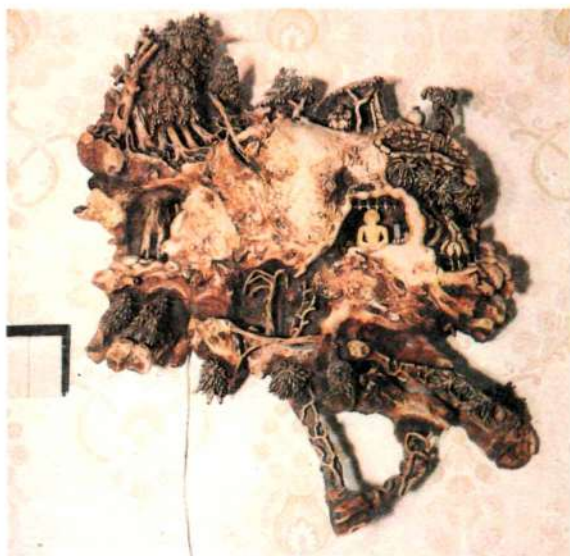


Фото 8. Жданов Л. Д. Часы. Объемная резьба



Фото 9. *Жданов Л. Д.* Шкатулка «Сказка». Объемная резьба. Карельская береза



Фото 10. *Сафроненко В. М.* Панно «Бабочка». Срезы можжевельника и березы. Полка. Нарост березы. Частичная тонировка наружной части. Тонировка за счет выдерживания заготовки в течение года в земле — рисунок на срезе



Фото 11. Бибикова В. Ф. Панно. Лепестки и листья растений



Фото 12. Сафроненко В. М. Гарнитур «Уют»: журнальный столик, два кресла, стул, горшер, три вазы. Лесная скульптура. Торцовая мозаика





Фото 13. Сафроненко В. М. Бра «Птица». Корневище с частью ствола можжевельника. Частичная тонировка



Фото 14. Сафроненко В. М. Вешалка «Рог». Корень сосны



Фото 15. Андриухин Ю. А. «Что может хотеться этойкой глыбе?..». Лесная скульптура. Нарост березы. Частичная тонировка.

Автором и природой точно «сработан» образ В. В. Маяковского, раскрыт характер поэта. И здесь же ловишь себя на мысли, что это именно то, к чему стремился великий флорентиец Микеланжело Буонарроти. Он делал мощные, связанные в крепкие узлы компактные статуи. А мечтал о ещё более компактных. И чудовищные советы коллегам давал. «Сделал статую — сбрось ее с высокой горы. Все, что отвалится, лишнее.»

Если эту скульптуру сбросить с горы — ничего не отвалится...



Фото 16. *Андрюхин Ю. А. «Мцыри». Нарост березы*



Фото 17. Лагун В. В. Часы «Подружились». Лесная скульптура. Нарост березы. Частичная тонировка циферблата



Фото 18. Жданов Л. Д. Портрет. Кап фисташкового дерева





Фото 19. Жданов Л. Д. Портрет. Кап фисташкового дерева



Фото 20. Жданов Л. Д. Кресло. Кап фисташкового дерева





Фото 21. Жданов Л. Д. Кресло. Кап сосны



Фото 22. - Жданов Л. Д. Ваза «Амазонка». Нарост березы. Частичная тонировка

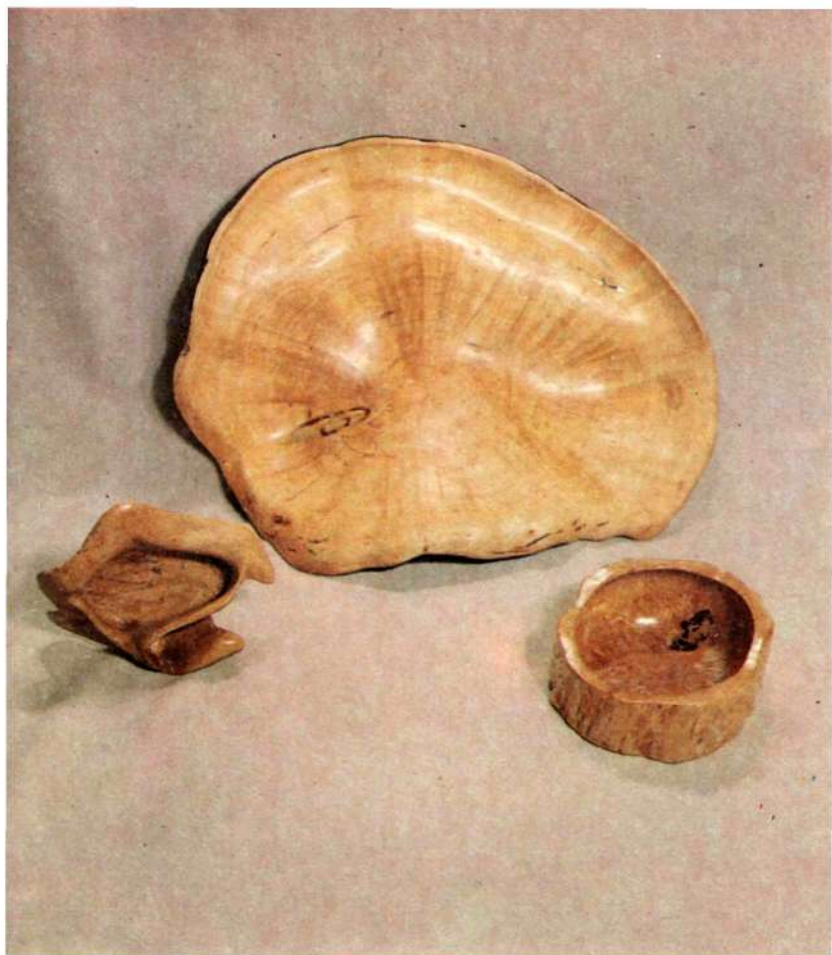


Фото 23. Сафроненко В. М. Чаша «Солнышко», вазочка «Раковина». Нарост березы. Конфетница. Карельская береза



Фото 24. Рак Ф. Ф. Ваза с подсвечником и пепельница. Наросты березы и ели. Частичная тонировка. Андриухин Ю. А. Ваза «Дароносица». Нарост березы. Метод «рваных» волокон. Частичная тонировка



Фото 25. Данилович Н. В. Декоративные композиции «Цветущие деревья». Ветки деревьев, мох, веточки туи, цветы кермека



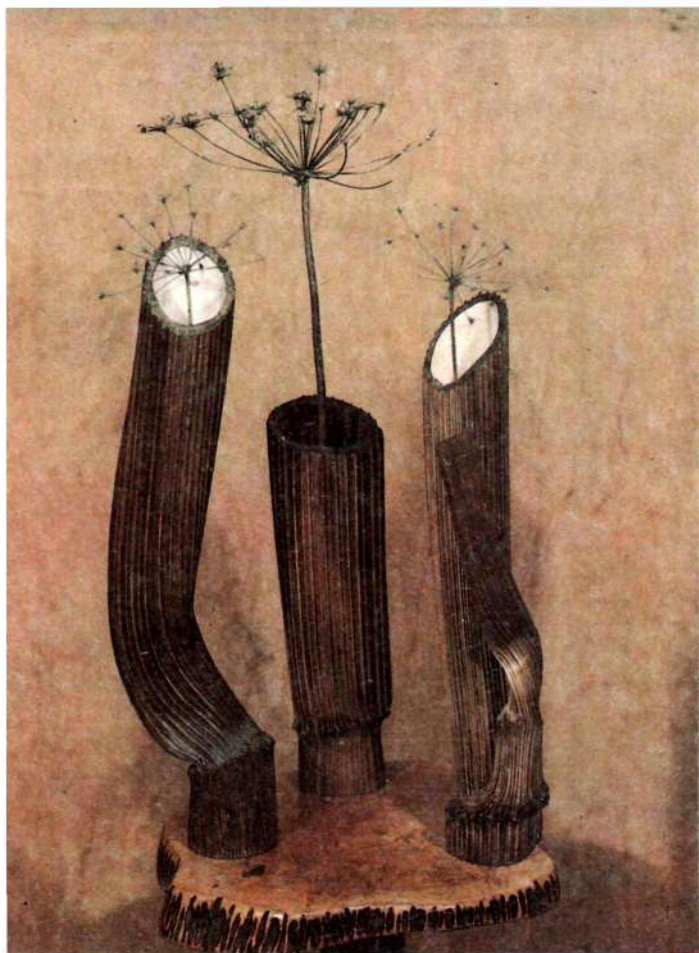


Фото 26. Зенич И. С. Вазы декоративные. Борщевик. Частичная тонировка

ние и крутые (рис. 14). Форму полукруглой стамески определяют радиусом изгиба полотна, а размер — шириной полотна. Загачивают их как снаружи так и изнутри, в зависимости от характера предстоящей работы.

Узкие стамески можно изготовить из пружинной проволоки или напильников, сточив их соответствующим образом на наждачном круге. За исключением режущего конца металл следует «отпустить», нагревая на слабом пламени до появления желтизны на зачищенной поверхности стамески (около 160 °С). Если это не сделать, то стамеска получится хрупкой, так как металл напильника закален по всей длине.

Стамески насаживают на штыльки — деревянные рукоятки прямоугольного сечения с бочковато закругленными кромками. (Круглые рукоятки менее удобны, так как лежат неустойчиво.) Рукоятки необходимо зачистить и шлифовать, можно покрыть лаком — это уже дело вкуса. Насадка должна быть параллельна режущей кромке инструмента, это помогает точности в работе. Для штыльков берут прочную вязкую древесину, хорошо выдерживающую удары: кизила, ясеня, рябины, бука, свиленчатой березы. Чтобы насадить точно, отверстие сперва рассверливают, соблюдая направление ребер, на глубину  $\frac{1}{2}$  хвостовика, а затем прожигают раскаленным хвостовиком вглубь, немного не доводя до конца. Вбитая таким образом стамеска будет сидеть прочно. Косо вбитые рукоятки исправляют, подрезая излишек с нужной стороны. Поэтому заготовку для ручки следует делать несколько большей, чтобы иметь возможность исправления (рис. 15).

Стамески бывают штампованные, вырубные (тонкие) и кованные (толстые). Кованые характеризуются специальным приливом — упором и небольшим утончением пера к режущей кромке. Штампованные — имеют параллельные широкие грани и требуют постановки упорной шайбы, чтобы рукоятка не набивалась на хвостовик при ударах.

Качество стамески зависит от стали и закалки. Остро отточенная стамеска должна без затупления прорубить 15 см букowego или дубового бруса поперек волокон. Если сталь заворачивается или крошится — инструмент применять не следует. Иногда можно улучшить металл новой закалкой. Невысокая стоимость стамесок позволяет делать выбор до получения нужных качеств. Как правило, кованные стамески надежнее.

Длину стамесок выбирают исходя из условий прочности: очень длинную стамеску легко сломать. Обычно длина режущей части 10—15 см. При долблении глубоких отверстий, например полости вазы (фото 12, глубина выборки — 42 см), или выборки древесины при изготовлении кресла и стула (фото 12) автор применял стамеску длиной

15 см, но штылек сделал длиной 50 см. Только для некоторых работ длина пера делается 20—22 см. Перо в широкой грани должно быть к концу несколько шире (на 2—1 мм). Параллельными или клиновидными стамесками трудно работать, они застревают в гнезде и делают работу неряшливой.

Царазики — это инструменты для выборки узких полукруглых выемок, выполнения прожилок и обработки перехода фона в край орнамента, а также для разных мелких работ. По своей форме похожи на узкие полукруглые стамески (см. рис. 13, б) с большой (больше полукруга) глубиной изгиба (см. рис. 14, г). Размеры царазиков различны в зависимости от назначения.

Уголки (см. рис. 13, д) служат для прорезания линий и жилок в виде канавок разной ширины. Это стамески, имеющие форму лезвия в виде угла. Размеры уголков по ширине захвата разнообразны. Угол, образуемый резко перегнутым по всей длине полотном, равен примерно 50—70°. Ширина каждой стороны 5—15 мм.

Клюкарзы (см. рис. 13, в, г) — это полукруглые и изогнутые наподобие черпака стамески. Используются для выполнения глубокой барельефной резьбы, для выборки фона.

Ножи широкие и узкие (типа кинжалов) применяются для выполнения прорезной резьбы. Для объемной, или скульптурной, резьбы применяют так называемый богородский нож.

Ложечным резцом изготавливают ложки и другую посуду. Простейший вариант ложечного резца — кусочек трубы, полученный путем обработки на токарном станке инструментальной стали, приваренный к рукоятке и закаленный. В рукоятке до закалки просверливают два отверстия для крепления деревянного штылька (рис. 13, е).

Полукруглые стамески, царазики, уголки, клюкарзы в продаже бывают редко, а ложечные резцы и вовсе не продаются, но и те, которые изготавливает промышленность, неудовлетворительны по качеству и размерам. Кустарно их изготавливают кузнечным способом из колец подшипников, рессор или толстых пружин.

Рашпили — это стальные стержни разной длины и формы с насечками в виде мелких зубчиков. Во время работы рашпили двигают взад и вперед, соответственно нажимая на них и тем самым стачивая древесину, придавая ей ту или иную форму. После рашпелей остается мелкошероховатая поверхность.

Применяют для отделки различных поверхностей, которые трудно обработать другими инструментами.

Чеканы, или пуансоны, — это стальные стержни, имеющие на рабочих концах рисунки. Нанося по чеканам удары нужной силы, отделывают фон резных изделий из древеси-

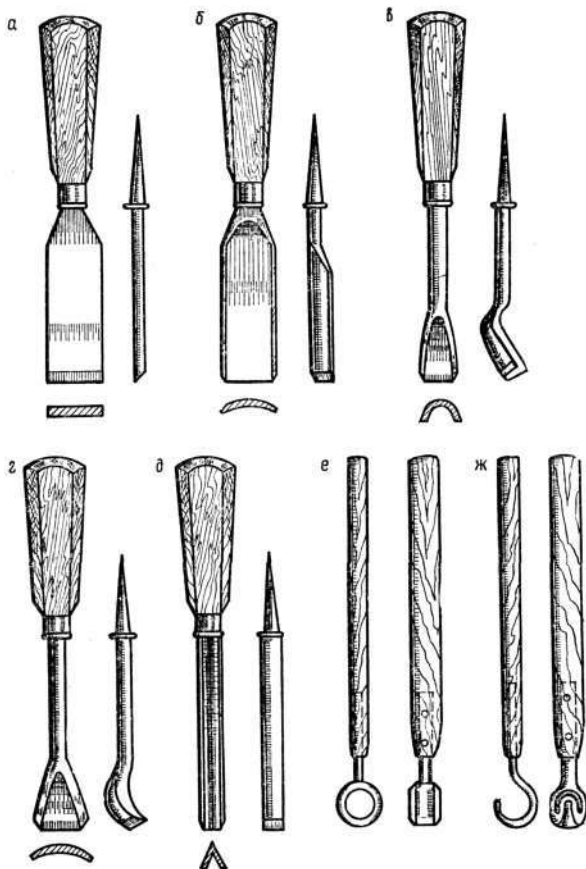


Рис. 13. Инструменты для долбления и резания древесины:

*а* — стамеска прямая; *б* — стамеска полукруглая, или желобчатая; *в* — стамеска-клюкарза; *г* — стамеска-уголок; *е* — ложечный резец-кольцо; *ж* — ложечный резец-крючок

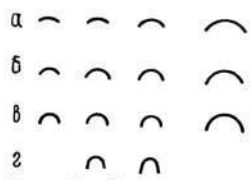


Рис. 14. Форма сечения режущей части полукруглых стамесок:

*а* — отлогих; *б* — средних; *в* — крутых; *г* — паразиков

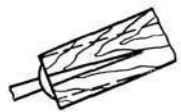


Рис. 15. Вставка хвостовика резца в заготовку штылька (рукоятки)

ны. Чеканами выполняют рисунки небольшой глубины, обычно 5—6 мм.

Лобзики, ножовки с узкими полотнами и лучковые пилы используют для пропиливания в древесине всевозможных кривых линий.

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ РЕЗЦОВ

Резцы со сложным профилем (полукруглые или желобчатые, уголки, клюкарзы) в домашних условиях изготовить непросто, а вот нож-косяк и богородский нож сделать можно.

Материалом для изготовления ножа-косяка и богородского ножа может служить обломок изношенного ножовочного полотна для механической пилы по металлу.

Вначале с обломка полотна на наждачном круге обдирают все лишнее и придают ему необходимую форму ножа (рис. 16), затачивают правой, левой или двухсторонней заточкой.

У заготовки из ножовочного полотна трудно сделать отверстие для крепления ручки. Закрепить ручку можно одним из следующих способов.

Способ первый. На заготовке место ручки обильно смазывают клеем БФ-2 или «Феникс», обертывают его куском резины и поверх плотно, виток к витку, обвязывают шпагатом. Такая ручка удобна и надежна.

Способ второй. Берут две тонкие дощечки из бука, дуба или березы. В одной из дощечек выдалбливают специальное гнездо и вставляют в него конец ножовочного полотна так, чтобы плоскость полотна была заподлицо с плоскостью дощечки. Обе дощечки смазывают клеем (эпоксидным или столярным) с наполнителем (опилками древесными, мелом, сажой и т. п.) и, соединив, выдерживают в струбцине или в тисках до схватывания или высыхания клея (см. рис. 16).

Можно сделать нож из стамески, старого плоского напильника или из ножа хорошей стали.

Богородский нож делают из «опасной» бритвы. Подбирают липовый чурбак длиной 160 мм  $\varnothing$  50—60 мм. В торце чурбака просверливают сверлом, диаметр которого на 1,5—2 мм меньше высоты хвостовика бритвы, отверстие на глубину, размер которой на 10 мм меньше длины хвостовика бритвы.

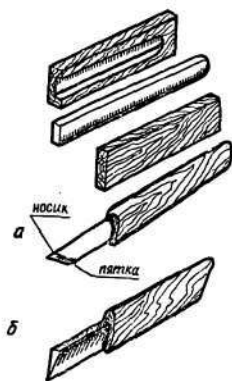


Рис. 16. Изготовление ножа:

а — косяка, б — богородского



Затем в это отверстие заколачивают хвостовик бритвы так, чтобы он полностью вошел в древесину, предварительно обмотав как можно надежнее лезвие бритвы изоляционной лентой, чтобы не порезать руки. Затем обтесывают чурбак, придав ему форму, показанную на рис. 16. Готовую ручку зачищают наждачной бумагой. Сняв с лезвия изоляцию, стачивают его конец под углом  $30^\circ$  к продольной оси.

Узкие стамески-царапки можно выточить из круглых и полукруглых надфилей.

Хорошим материалом для изготовления резцов являются отработанные железнодорожные рессоры, а также подшипниковая сталь.

Полукруглые резцы небольших размеров можно изготовить из канцелярских перьев. Острым концом перо загибают в металлическую трубку и закрепляют втулкой. Хвост пера затачивают. Для удобства на трубку можно надеть деревянную рукоятку.

### УХОД ЗА РЕЗЦАМИ

Плохо заточенный резец не режет древесину, а рвет. Резьба получается неряшливой, малопривлекательной. Поэтому работать нужно только хорошо заточенными резцами. Сперва резцы затачивают на наждачном круге, затем правят на бруске-микрокорунде, войлочном круге или правочной доске из липы с полировочной пастой.

Ножи можно править на кожаном ремне с пастой. Для полукруглых резцов делают правочную доску из липы, прорезав на ее поверхности поперечные желобки для резцов всех размеров. Перед правкой резцов специальную пасту втирают в желобки правочной доски. Для правки внутренней (вогнутой) части полукруглых резцов применяют круглые деревянные прутки, завернутые в мелкую шлифовальную шкурку (для начальной правки) или в кожу, натертую полировочной пастой (для окончательной доводки). Для правки можно применять пасту ГОИ или самодельную пасту. Паста ГОИ имеет сложный состав и выпускается трех видов: для грубой, средней и тонкой полировки. Существует и множество упрощенных рецептов пасты. Вот один из них. В жестяной банке распускают 2 части стеарина и 1 часть кускового хозяйственного мыла, затем всыпают примерно 7 частей окиси хрома и добавляют немного керосина. Смесь в горячем состоянии тщательно перемешивают, затем выкладывают в картонную коробочку, где она застывает. Паста готова к употреблению.

Чтобы резцы легче входили в древесину, после каждой очередной правки их желательно слегка натирать кусочком мыла.

Хранить резцы следует в специальной сумке с кармашками для каждого резца или в шкатулке с гнездами, исключающими контакт лезвий соседних резцов и их затупление; а в мастерской — в гнездах панели возле рабочего стола.

## ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ШЛИФОВКИ

Шлифовальные работы трудоемки и утомительны. И поэтому естественно стремление резчиков механизировать эти работы. Шлифовку древесины делят на грубую, среднюю и тонкую.

После выдалбливания перед шлифованием заготовку желательно профрезеровать «пьяной пилой», которая представляет собой циркулярную пилу, закрепленную на вал неперпендикулярно оси. «Пьяную пилу» можно изготовить из комплекта «Умелые руки» выпуска Могилевского завода «Электродвигатель», как это сделал автор: распилил пластмассовую шайбу на две части под углом  $80^\circ$  к оси и закрепил между ними диск циркулярной пилы (рис. 17, в).

Для шлифовки больших плоскостей (столешниц, подносов и т. п.) можно воспользоваться самодельным приспособлением, также конструкции автора. На диск из алюминия или фанеры приклеивают шлифовальную шкурку (средней крупности — для начальной шлифовки и мелкой — для окончательной — чистовой доводки). Диск крепится на бытовой станок (например, на УБДН-1 Тираспольского завода «Электромаш») таким образом, что зажимная гайка утоплена относительно плоскости шлифования (рис. 17, а).

Для шлифовки широких и глубоких отверстий, например в вазах, бра (фото 12, 13), можно применить самодельные насадки-удлинители, конструкции автора (рис. 17, б), имеющие с одной стороны резьбу внутреннюю, с другой — наружную (в данном случае с резьбой М-8 для использования на станке «Умелые руки»). Для обработки боковых поверхностей (стенок) отверстия на конец насадки-удлинителя (если отверстие очень глубокое, то навинчивают сразу две насадки) закрепляют специальные самодельные валики из микропористой резины, конструкции автора (рис. 17, г), по периметру которых закреплена шлифовальная шкурка. Шлифование происходит наружной цилиндрической или конической поверхностью валика. Коническим валиком можно отшлифовать и сопряжение дна со стенками.

Таковыми цилиндрическими и коническими валиками можно шлифовать как вогнутые, так и выпуклые поверхности.

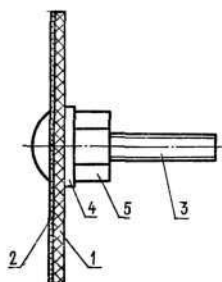
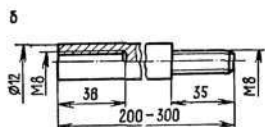
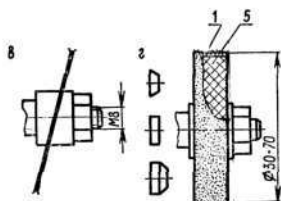
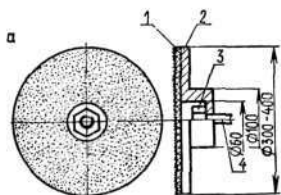


Рис. 17. Приспособления для механизированной шлифовки древесины:

а — диск для шлифовки плоскостей больших размеров; б — насадка-удлинитель; в — «пьяная» пила; г — валики цилиндрической, конической и цилиндрическо-конической формы для шлифовки вогнутых поверхностей. 1 — шлифовальная шкурка; 2 — диск из алюминия или фанеры; 3 — гайка; 4 — вал; 5 — микропористая резина

Рис. 18. Конструкция самодельной насадки к электродрели для шлифования плоскостей:

1 — диск из плотного картона или кожи; 2 — шлифовальная шкурка; 3 — болт М-8 с сошлифованной до овальной формы головкой; 4 — шайба; 5 — гайка

Рис. 19. Конструкция круга для шлифовки плоскостей:

1 — лепесток резиновый; 2 — шлифовальная шкурка; 3 — винт; 4 — валик; 5 — шайба вогнутая; 6 — шайба плоская

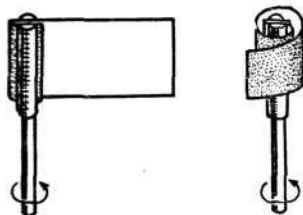
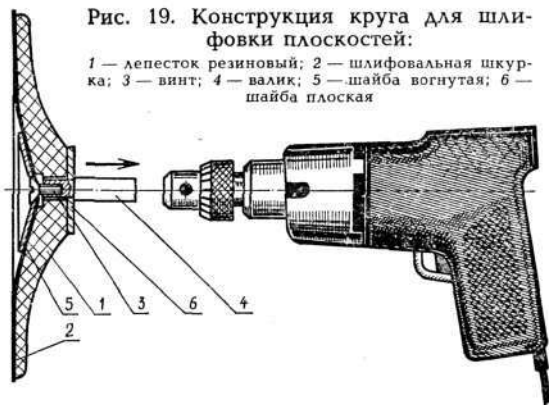


Рис. 20. Заправка шлифовальной шкурки в шкуркодержатель

Для обработки дна отверстия или небольших плоскостей применяют простейшую самодельную насадку (рис. 18) — диск из плотного картона или кожи с наклеенной шлифовальной шкуркой, закрепленной на болт с сошлифованной головкой.

Для шлифовки небольших плоскостей можно использовать шлифовальный круг к электродрели, выпускаемый Солигорским ремонтно-механическим заводом (рис. 19), шлифовальные барабаны (рис. 20), представляющие собой стержень круглого сечения с продольным пропилом, в который вставляется шлифовальная шкурка. Их можно использовать и для шлифовки цилиндрических поверхностей.

## ШЛИФОВАЛЬНАЯ ШКУРКА

Для шлифовки используют шлифовальные шкурки различной зернистости на тканевой или бумажной основе. Они представляют собой плотную бумагу или ткань (саржа), на которую нанесен тонкий слой твердого материала — абразива. В качестве абразива применяют электрокорунд, монокорунд, карбид кремния, гранит, кремьен или стекло. Шкурки выпускают под номерами, которые обозначают крупность основной массы зерна абразива (№ 10—0,1 мм, № 100—1,0 мм, М 5—0,005 мм, М50—0,05 мм). Шкурка бывает двух видов: простая и водостойкая. Чтобы проверить водостойкость шкурки, кусочек ее опускают в воду и держат там около часа. Если после этого абразивный материал останется на основе, а сама шкурка примет первоначальный вид, значит, она водостойкая.

Качество закрепления абразива можно проверить путем перегиба рабочей стороны внутрь. Если зерна при этом не высыпаются из клея и основы, а бумажная основа не расслаивается, то шкурка качественная.

## ЛОЩЕНИЕ

С древнейших времен на Руси в качестве шлифовального материала использовали хвоц, в стеблях которого имеется кремнезем. Но как малопроизводительный хвоц был забыт при переходе к механизированной обработке древесины. Процесс шлифования заключается в следующем. Хвоц рассыпают по поверхности изделия и с помощью ваты ведут шлифовку вдоль волокон древесины. После этой операции снижается расход отделочных материалов и улучшается качество отделки.

Лощение можно производить обычной древесной стружкой из лиственных пород, а также конским волосом и лубом, отчего и операцию лощения (полирования) иногда называли лублением.

## УКРАШЕНИЕ ТОЧЕНЫХ ИЗДЕЛИЙ КОПЧЕНИЕМ

Изделия, выточенные из малоинтересной по текстуре древесины, можно обогатить и разнообразить следом копоти от пламени. Коптящим пламенем проводят по вращающемуся изделию и получают рисунок из накладывающихся друг на друга поперечных полосок. Поверхность в этом случае не требует дополнительной декорировки. Ее покрывают слоем лака.

### ПРОСТЕЙШАЯ МОЗАИКА

Простейшую мозаику можно выполнить из торцовых срезов сучков различных пород деревьев (рис. 21 и фото 12).

На основе из толстой фанеры или древесностружечной плиты эпоксидным клеем с наполнителем из древесной пыли вначале закрепляют по периметру насадки — торцовые срезы из хорошо просушенных и выдержанных в комнатных условиях сучков длиной 6—7 см с пазом, имеющим ширину, равную толщине основы. Затем торцовыми срезами толщиной 10—12 мм заполняют всю плоскость. При этом в первую очередь выкладывают и тщательно приклеивают основной рисунок из наиболее красивых по цвету и текстуре торцовых срезов. Фон выполняют вначале срезами больших, а затем все меньших размеров.

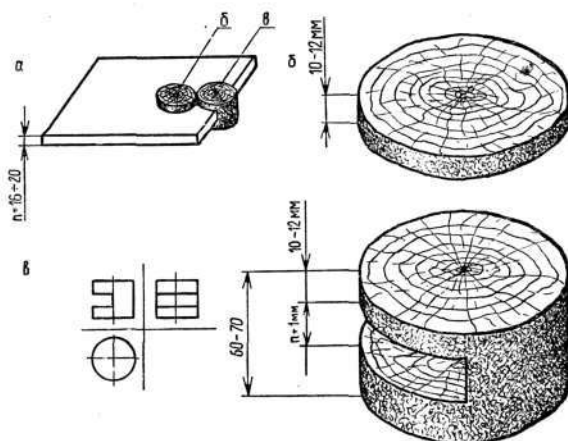


Рис. 21. Выполнение мозаики:

а — плита-основа; б — торцовый срез для заполнения плоскости; в — торцовый срез с пазом для обрамления плиты-основы по периметру

Отверстия размером 1—3 мм заполняют шпатлевкой, состоящей из клея или лака с древесной пылью. После тщательной шлифовки поверхность 3—4 раза покрывают тонкими слоями лака, просушивают и шлифуют мелкой износившейся шлифовальной шкуркой или восковой мастикой, состоящей из высококачественного натурального воска (30%), канифоли (10%), льняного масла (10%) и бензина высокой очистки (50%).

### ВОЩЕНИЕ САМОДЕЛЬНОЙ МАСТИКОЙ

Готовят мастику следующим образом. В эмалированной или луженой посуде на слабом огне плавят канифоль, добавляют натуральный высококачественный воск. Сняв с огня и перемешивая, в массу тонкой струей вливают сначала льняное масло, а затем бензин высокой очистки. Используют мастику, температура которой 20—25 °С. Наносят на изделие жесткой щетинной щеткой. После испарения бензина (примерно через 2—3 часа) изделие натирают. Для этого используют кисть, щетку с короткой жесткой щетиной, тампон, изготовленный из хлопчатобумажной ткани, марли или мешковины, при условии, что они не будут оставлять ворса на поверхности. Спустя сутки поверхность натирают еще раз и покрывают вторым слоем мастики. Перед применением мастику надо взболтать, так как она может расслаиваться. И опять после испарения бензина натирают. Прочным покрытие станет через 30—40 дней, когда подсохнет масло. Высыхание масла можно ускорить, поместив изделие, если позволяют размеры, в духовку или сушильный шкаф с температурой 110—120 °С на 10 часов.

Все составные можно приобрести: обломки вошины — в магазине «Пчеловодство», бензин высокой очистки — «Бензин для зажигалок» и канифоль — в магазине «Хозтовары», льняное масло — в салоне-магазине Художественного фонда.

Такая мастика заполняет поры верхнего слоя древесины, выявляет цвет и текстуру, создает ровное и мягкое неблужущее покрытие, предохраняющее древесину от разрушения и загрязнения.

Ее можно использовать даже для покрытия ложек.

### ОБРАЗ ИЗ ПРИРОДНЫХ ФОРМ

Природа подчас сама создает образ. Его надо только разглядеть. Но много и такого материала, который требуется доводить. Находку не надо спешить пустить в дело. Ее следует выдерживать и поставить на видном месте и время от времени смотреть на нее, пока не увидится какой-либо образ. После этого надо брать резец. Но и в процессе рабо-

ты, и в перерывах изделие должно стоять или лежать на видном месте — работа резчика продолжается и в это время.

При создании образа на основе природных форм не следует добиваться полного сходства, достаточно показать наиболее характерные черты. Воспроизведение точных пропорций и форм может погубить красоту и обаяние, созданные природой. Главное, чтобы получившееся изделие хорошо смотрелось, необычные формы были понятны и нравились людям.

Название работы должно точно отражать содержание и вместе с тем не быть чрезмерно громким, вычурным.

### ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВАЗ, КАШПО, ЧАШ

Вазы, кашпо, чаши можно изготовить из древесины любой породы. Созданную природой форму иногда целесообразно сохранить (фото 12, 22—24, 26).

Вазу для цветов можно выполнить из небольшого куска ветки или сучковатого стволика, просверлив или выдолбив в нем полость. Но природа и сама может приподнести уже готовую вазу — стволик с дуплом или прогнившей сердцевинной. Такую природную форму очищают снаружи и внутри, обрезают опорную часть, чтобы придать ей устойчивость и покрывают воском или лаком.

Оригинальные вазы, кашпо, чаши получают из наростов. Нарост без коры (хотя кора может украсить изделие) имеет красивую поверхность и не требует, как правило, дополнительной работы над формой. Заготовку надо высушить, но делать это следует медленно. В домашних условиях ее можно завернуть в бумагу и полиэтиленовую пленку, но неплотно, и раз в день менять бумагу и переворачивать пленку. Примерно через 2—3 месяца заготовку досушивают на открытом воздухе. Можно, найдя нарост, на месте снять кору, удалить гнилые и ненужные части, а внутрь нароста положить горящие угли. Древесина выгорит, а заготовка быстро и хорошо высохнет. Опасность такой операции состоит в том, что нарост может прогореть или стореть совсем. Но даже если и прогорит небольшое отверстие, его нетрудно заделать. Впрочем, иногда оно может даже украсить будущее изделие. Полуогнившая древесина нароста после сушки становится легкой, твердой и прочной, хорошо поддается обработке и имеет очень красивую текстуру.

Автору, например, удалось найти обломок пробкового дуба с полностью выгнившей древесиной. Природа приговорила цилиндр из коры высотой около полуметра и диаметром 26 см. После вклеивания из куска коры пробкового дуба днаща получилась оригинальная напольная ваза с рельефной поверхностью (фото 12).

А вот еще одна удача. Стебель борщевика без особого труда превратился в вазу для сухоцветов (фото 26).

Горшки для цветов, изготовленные из бревна (дубового или осинового, как более стойких против гниения), необычны. Его распиливают на невысокие чурбачки, выбирают изнутри древесину и приделывают снизу донца.

Ящик для кактусов можно сделать из кряжа метровой длины. Кряж раскалывают на две части с таким расчетом, чтобы плоскость раскола была несколько смещена от центра. В дело идет большая часть, которую вычищают изнутри. Затем со стороны торцов прибивают две одинаковые доски, которые будут выполнять роль боковых стенок и стоек.

Чтобы древесина не гнила от соприкосновения с влажной землей, внутреннюю часть изделий обжигают паяльной лампой или горящими углями.

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШКАТУЛОК И ЛАРЦОВ

Шкатулка — основной вид художественного изделия в промыслах. Большого успеха в изготовлении шкатулок достигли мастера из Кирова. Из древесины лиственных пород, капа и капо-корня (прикорневого капа) они делают шкатулки-сундучки, шкатулки с секретами, музыкальные шкатулки, разнообразные коробочки, чайницы, табакерки и другие изделия.

По технологии изготовления шкатулки можно разделить на долбленные целиком из древесных наростов и выполненные из дощечек-пластин, полученных из наростов (капов, капо-корней и сувель-валов), карельской березы, прямослойных пиломатериалов твердых лиственных пород.

Долбленные шкатулки и ларцы из древесных наростов по внешней отделке могут быть трех типов: 1) с сохранением внешней формы и фактуры; 2) с внешней отделкой методом вскрытия текстуры; 3) с внешней отделкой методом «рваных» волокон. В первом случае эстетическую нагрузку принимают на себя созданные природой форма и фактура нароста, во втором — текстура древесины. К внешней отделке методом «рваных» волокон прибегают в случае красивой формы нароста, но не очень интересной и выразительной фактуры.

Наросты выбирают в зависимости от назначения, размера и способа отделки изделия. Например, у пудреницы с крышкой должна быть гладкая отделка, поскольку при рельефной отделке «рваными» волокнами уход за ней был бы очень затруднителен.

Размер шкатулки для мелких женских украшений (колец, кулонов и серег) должен быть несколько большим, а для брошей, браслетов и колье — еще большим. Ларцы



отличаются от шкатулок большими размерами и наличием запорного устройства. Долбленные шкатулки и ларцы с внешней отделкой методом «рваных» волокон делают из наростов березы или клена.

Шкатулка состоит из корпуса, крышки и фурнитуры — шарнира (может быть с пружиной автоматического открывания крышки) и запорного устройства.

Хорошо высушенный в щадящем режиме нарост внимательно осматривают со всех сторон и выбирают наиболее широкое место, через которое и будет проходить плоскость распила, разделяющая нарост на две части: корпус и крышку. Затем заготовку укладывают на ровную доску или верстак и с помощью деревянных подкладок и клиньев приподнимают так, чтобы плоскость распила была параллельна доске. С помощью рейсмуса и карандаша намечают линии основания и высоты корпуса шкатулки, а на 3—4 мм выше линии основания крышки. Если нет рейсмуса, то разметку производят следующим образом. Берут брусок, доску или книгу (можно сразу несколько предметов), толщина которых равна размечаемой высоте, и, поочередно приставляя с разных сторон к наросту, наносят карандашом линии.

По линиям разметки заготовку опиляют лучковой пилой или ножовкой, основание выравнивают, добиваясь устойчивости. Если наружная отделка будет выполнена методом «рваных» волокон, то крышку прорезают не отделяя по линии верхнего обреза корпуса на глубину 10—15 мм, а по линии основания крышки — на глубину 3—4 мм. После этого хорошо увлажняют поверхностный слой нароста с помощью мокрой тряпки и обрабатывают методом «рваных» волокон (см. стр. 149). Эту операцию делают на заготовке с неотпиленной крышкой, чтобы было удобно зажать ее на рабочем столе и обеспечить совпадение рисунка на крышке и на корпусе шкатулки. Перед отделением волокон намечают на крышке и корпусе границы «рваных» волокон, места шарнирной петли и кнопки запорного устройства. Не следует допускать выхода «рваных» волокон на обрез крышки и корпуса, для чего намечают карандашом их границы в 3—4 мм от края. Для шарнирной петли выбирают прямолинейный или близкий к нему участок верхнего обреза корпуса и основания крышки, шарнирная петля должна быть по возможности длиннее (30—100 мм). Место кнопки запорного устройства выбирают против шарнирной петли, примерно на уровне двух третей высоты корпуса от его основания. «Рваные» волокна не должны выходить до кнопки запорного устройства на 3—4 мм.

Выполнив операцию «рваных» волокон, маленькой стамеской-уголком тщательно зачищают все впадины рисунка, поскольку шлифовать их довольно трудно.

Отделяют крышку и размечают и обрабатывают на ней направляющее ребро толщиной не более 2—2,5 мм. В месте установки шарнира ребро сдвигают к середине крышки на ширину петли. Во внутренней части крышки стамеской-клюкарзой вырезают древесину так, чтобы внутренняя поверхность повторяла наружную, а толщина ее по впадинам после отделки была не менее 5 мм.

Обработку верхней части корпуса шкатулки начинают с разметки. Для этого на заготовку корпуса накладывают крышку и по ее направляющему ребру размечают остро отточенным карандашом внутреннюю полость шкатулки — первую рабочую линию, места установки шарнирных петель и запорного устройства. С учетом запаса на подгонку крышки на корпусе прочерчивают от руки вторую рабочую линию, отступив внутрь на 1,5—2,5 мм от первой.

Для удобства обработки корпус закрепляют на рабочей доске верстака. Вырезание древесины из внутренней полости можно начать с высверливания гнезд коловоротом или электродрелью, причем надо следить, чтобы не испортить сверлом борт корпуса шкатулки. Избежать этой неприятности помогут ограничители глубины сверления, например пробка, надетая на сверло. После этого стамесками-клюкарзами выбирают внутреннюю полость. Окончательную выборку внутренних поверхностей корпуса и крышки делают специальным валиком коническо-цилиндрической формы конструкции автора (см. рис. 17, г) вначале со шлифовальной шкуркой средней, потом мелкой крупности.

Далее производят посадку крышки на корпус шкатулки, при этом ребро крышки должно точно войти в корпус шкатулки. Места среза лишнего материала сначала определяют по следам копировальной бумаги, зажимаемой крышкой, а когда направляющее ребро войдет в корпус — краской или мелом. Крышка после правильной подгонки будет плотно ложиться на корпус шкатулки без образования излишнего зазора между корпусом и направляющим ребром крышки.

Для более рельефного выявления рисунка «рваных» волокон отшлифованные крышку и корпус прокрашивают морилкой, после высыхания которой внешнюю сторону шлифуют мелкой износившейся шлифовальной шкуркой. Выступы светлеют, а темные впадины на светлом фоне покажутся более глубокими.

Размечают место установки шарнирной петли на крышке шкатулки. Для этого, приложив на место петлю и убедившись, что она не выступает за крышку, остро отточенным карандашом намечают ее границы и места сверления отверстий под шурупы, а также гнездо для уса торсионной пружины шарнира (см. на стр. 152). Отвер-

стия и гнезда в крышке сверлят с помощью бормашины или дрели сверлом или трех- или четырехгранным шилом. Предварительно собрав шарнирную петлю и закрепив ее на крышке, ставят крышку на место и размечают на корпусе места сверления гнезд под боковые петли и второй (отогнутый) ус торсионной пружины шарнира. Гнезда под боковые петли шарнира сверлят с помощью бормашины или дрели сверлом, равным толщине петель, следя за тем, чтобы эти гнезда были на одной линии и под одним углом к верхнему обрезу корпуса шкатулки.

После этого временно ставят крышку на место и проверяют ее работу. Крышка должна легко закрываться и под действием торсионной пружины открываться на нужный угол. Если этот угол мал, подрезают выступы крышки и корпуса за шарниром. После развертывания усов торсионной пружины на больший угол крышка начинает открываться сильнее. Убедившись в четкой работе крышки, размечают запорное устройство. Сначала намечают место запорной скобы на крышке, просверливают гнезда и ставят ее на клею на место. Положение запорных скоб определяет место сверления гнезда под скобу — защелку и отверстия для кнопки запорного устройства.

В корпусе шкатулки высверливают вертикальное гнездо диаметром 3—3,5 мм на глубину около 20 мм (в зависимости от размеров шкатулки). В глубине этого гнезда делают сверлом диаметром 1,1—1,3 мм два параллельно расположенных гнезда для укрепления хвостовика запорной скобы (см. на стр. 155). Сквозь стенку корпуса шкатулки сверлят отверстие диаметром 4—5 мм для кнопки 3. Ось этого отверстия пересекает ось гнезда запорной скобы. Кнопку 3 со скользящей посадкой в гнезде вырезают из древесины твердой породы. Поперек кнопки с противоположных сторон делают две канавки глубиной и шириной 1,3—1,4 мм, в которые пропускают оба хвостовика скобы 4 и вдевают в засверленные отверстия в корпусе шкатулки. При этом головка скобы 4 должна находиться на уровне верхней плоскости борта корпуса шкатулки. При нажатии на кнопку 3 скоба должна отклоняться на длину ее крючка. В случае недостаточного хода скобы узкой стамеской подрезают ее гнездо.

Месторасположение скобы 2 на крышке шкатулки размечают после подгонки запорной скобы 4 к кнопке 3. Для этого на головку скобы 4 наклеивают маленький кусочек пластилина, определяющий положение скобы 2. При закрывании крышки кусочек пластилина прилипнет к ней.

Закончив предварительную сборку шарнира и замка шкатулки, следует убедиться в их правильной и надежной работе. Крышка должна плотно прилегать по всему периметру сопряжения ее с корпусом, закрываться с легким

щелчком и удерживаться в закрытом положении. Последнее достигается изменением глубины посадки скобы-защелки 2, нижние концы которой при пробной сборке могут выступать из днища шкатулки. Отрегулировав замок и закончив сборку, выступающие концы обрезают заподлицо с основанием шкатулки. Кнопка замка должна легко открывать крышку. Для лучшего хода кнопки трущиеся поверхности кнопки и гнезда нужно натереть воском.

После подгонки запорного устройства шкатулку следует разобрать, чтобы окончательно отделать ее детали. Внутренние полости крышки и корпуса шкатулки целесообразно отполировать, не изменяя естественный цвет древесины. Для хранения особо драгоценных изделий внутреннюю поверхность шкатулки обкладывают бархатом или атласом. Защитный слой покрытия шкатулки выбирают в зависимости от принятой композиции. Шкатулки с матовым покрытием обычно выглядят лучше глянцевых.

Окончательную сборку шкатулки начинают с закрепления на крышке шарнира. Боковые петли шарнира и гнезда для них в корпусе шкатулки перед окончательной сборкой проклеивают клеем БФ-2 и подсушивают. Затем гнезда на одну треть заполняют полужидкой мастикой из этого же клея и древесной муки или мелких опилок, а петли покрывают вторым слоем клея и вставляют в гнезда. Посадка их должна быть плотной. Досылают петли до места отверткой, поочередно нажимая ее лезвием на головку петель. Излишняя мастика при этом выжимается из гнезда.

При окончательной сборке запорного устройства нижнюю часть скобы-защелки 2 и отверстие для нее в корпусе шкатулки проклеивают клеем БФ-2, просушивают, снова проклеивают и собирают. Нижние концы скобы-защелки на клею заклинивают в корпус шкатулки. Убедившись, что крышка и запорное устройство работают хорошо, готовую шкатулку оставляют на просушку с открытой крышкой.

**Изготовление шкатулки из пластин-дощечек из капо-корня.** После проварки и сушки пластины капо-корня (см. стр. 44) несколько деформируются, поэтому все их стороны выравнивают рубанком. Затем, измерив пластины угольником и расчертив по кромке рейсмусом, их распиливают при помощи лучковой пилы на дощечки нужной толщины. На современных предприятиях народных художественных промыслов многие операции механизированы. Так, распиливают капо-корень на плахи, плахи — на пластины, а пластины — на дощечки на ленточнопильном станке. Выравнивают поверхность пластин тоже на станке, снимая с них тонкий слой древесины.

При распиловке пластин нужно помнить, что дощечки для передней и задней стенок должны быть примерно на одну треть толще боковых в тех случаях, когда в перед-

ную стенку предполагают врезать замок, а в задней сделать деревянный шарнир (описание деревянного шарнира для шкатулки см. на стр. 153.). Толще должна быть и дощечка, предназначенная для крышки сундучка. Крышку и переднюю стенку, как правило, делают из лучших по рисунку пластин. Толщина боковых стенок для небольшой шкатулки-сундучка должна быть 6 мм, передней и задней — 8 мм, крышки — 9 мм.

Дощечки, предназначенные для изготовления одного изделия, подбирают по цвету и текстуре. На них намечают с помощью угольника контуры нужных деталей. Опилить детали можно ручным способом или на круглопильном станке. Круглопильный станок предназначен для продольного и поперечного распиливания досок, брусков и щитов. Кроме того, используя различные приспособления и расположив линейку под нужным углом к поверхности стола, на нем можно срезать фаски. Устанавливая направляющую линейку на заданном расстоянии от пильного диска и регулируя высоту стола, можно выбирать четверти, шпунты, гребни, запиливать проушины и шипы. Детали опиливают по торцам и кромкам в соответствии с заданными размерами. В будущих стенках шкатулки-сундучка по нижней кромке отбирают четверти в том случае, если конструкция предусматривает незаметное соединение стенок с доньшком. Глубина нижних четвертей равна толщине доньшка — 3—4 мм, ширина 2—3 мм.

Если в шкатулку не предполагается врезать замок, то для более плотного закрывания крышки по верхним кромкам передней и боковых стенок тоже вынимаются четверти глубиной 10—15 мм и шириной 3—4 мм. Эти операции можно выполнить зензубелем или на круглопильном станке, для чего его столешницу поднимают так, чтобы выступающая часть пилы равнялась глубине отбираемой четверти. Направляющую линейку при этом закрепляют на расстоянии, равном оставшейся толщине кромки детали.

Для склеивания стенок шкатулки под прямым углом все торцы снимают «на ус» (рис. 22, а). Если толщина стенок одинаковая, направляющую линейку устанавливают под углом 45° к плоскости резания. При разной толщине стенок у более тонких угол должен составлять 37—40°, у толстых — 53—50°. Обработав торцы тонких стенок, опиливают более толстые. При ручной обработке торцов «на ус» нужно пользоваться специальными приспособлениями — стуслом или ерунком и малкой, которые облегчают процесс формирования нужного угла. Во время отборки торцов «на ус» нужно следить за тем, чтобы длина наружной стороны отторцованной детали точно равнялась заданной длине стенки изделия.

Чтобы соединить углы деталей в шпунт, следует на

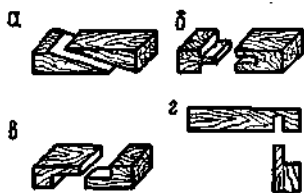


Рис. 22. Соединение деталей:

а — «на ус»; б — в паз и гребень; в — в четверть; г — угловое соединение в шпунт

всю высоту передней и задней стенок выбрать паз, параллельный торцам, на расстоянии, равном толщине боковой стенки. Глубина паза должна быть 5—6 мм. На боковых стенках по торцам вырезают шипы, соответствующие пазу. Важно знать, что у квадратной шкатулки боковые стенки при соединении в шпунт делают короче передней и задней на 4—5 мм.

На подготовленных деталях заделывают крупные дефекты древесины вставками, сушат их 4—6 часов, затем шлифуют с внутренней стороны шкуркой, шпаклюют и опять сушат 4—6 ч, шлифуют, грунтуют, пропитывают спиртовым лаком, сушат, крышку полируют спиртовым лаком и политурой с пемзой, сушат 24 ч и только потом приступают к сборке изделия. Корпус шкатулки склеивают столярным клеем. Устранив перекосы стенок, корпус закладывают в струбцину для просушки в течение 6—8 ч. Для выравнивания верхних и нижних кромок их зачищают рубанком. Затем к корпусу шкатулки по размеру выбранных в нижней части четвертей подгоняют дно, то есть состругивают лишнюю древесину с кромок и торцов подготовленной для этой цели детали. Дно должно плотно прилегать к выбранным четвертям, между ним и стенками не должно быть щелей. Грани выбранных четвертей для лучшего соединения шлифуют.

К верхней части корпуса подгоняют крышку. Для этого, положив крышку на верстак внутренней стороной вверх, на нее верхней частью стенок накладывают склеенный корпус. Если крышка выступает за корпус, снаружи вдоль стенок проводят шилом линию. Этим же шилом очерчивают внутренние стороны стенок. Кромки и торцы крышки зачищают рубанком. С полосы между двумя прочерченными линиями циклей удаляют полировку, так как последняя препятствует склеиванию.

После подгонки дно и крышку приклеивают столярным клеем. Для того чтобы они крепче приклеились, внутри по углам временно вбивают гвоздики, не позволяющие им сдвигаться с места. Клеить нужно аккуратно, чтобы не было затеков снаружи и внутри шкатулки. Выступивший клей надо быстро снять чистой тряпочкой. Шкатулку до полного высыхания (на 4—6 часов) ставят под груз массой 10—12 кг.

После того как склеенные детали достаточно хорошо высохнут, шлифтиком зачищают стыки стенок, доньшка и крышки. Крышку шкатулки-сундучка делают покатой. Наружную сторону крышки формируют рубанком-горбачом с приставкой для обработки выпуклых поверхностей. Далее шлифуют заднюю стенку шкатулки с наружной стороны. Со всех сторон намечают высоту крышки и по этой линии отрезают ее. Срезы корпуса и крышки шлифуют. Высота крышки может быть больше или меньше в зависимости от размеров шкатулки. Если по верхним кромкам передней и боковых стенок шкатулки выбирали четверти, то отрезают крышку на всю глубину этих четвертей. В этом случае с наружной стороны передней и боковых стенок оставшейся части корпуса выбирают четверти глубиной 5 мм, а по ширине равные стенкам крышки с припуском 0,5 мм для свободного ее надевания.

В столярных шкатулках без замочков среднего размера из более дешевой древесины четверти верхних кромок не отбирают. В таких случаях после отпиливания крышки к внутренним сторонам стенок — передней и боковым, если крышка прикрепляется к задней стенке корпуса, или ко всем четырем, если крышка не прикрепляется, — приклеивают планочки так, чтобы они выступали над стенками на 5—7 мм.

В маленьких шкатулках до приклеивания крышки к корпусу в кромках боковых стенок на расстоянии 2—2,5 мм от переднего торца сверлят отверстия глубиной 2—2,5 мм. После отпиливания крышки в отверстия корпуса вклеивают круглые шкантики, которые будут служить замочком при входе в отверстия крышки.

Если крышка крепится к корпусу с помощью шарнира, то с внутренней стороны задних стенок крышки и корпуса отбирают четверти шириной 3 мм, глубиной 2,5 мм. Переднюю и боковые стенки крышки укорачивают по высоте на 5 мм. С помощью циркуля на внешней стороне задних стенок корпуса и крышки намечают углубления и выступы для петли шарнира. Высота наружной части выступа 5 мм. Высота выступов и углубления внутренней стороны 2,5 мм, если считать от уровня отобранных четвертей. Углубления лучше делать в два приема. Сначала стамеской по намеченным линиям вырезают углубления, которые в боковых сечениях представляют собой квадрат размером 5×5 мм. Если на углах коробки делают выступы, то на углах крышки — углубления, и наоборот. Затем, чтобы шарниры свободно вращались, а крышка могла откинуться на 90°, с внутренней стороны корпуса и крышки напильником закругляют углы выступов и дополнительно выбранные для шарнира углубления скашивают с наклоном внутрь на 1,5 мм. Все взаимозависимые участки корпуса и крышки подчищают для того, чтобы последняя

плотно, без щелей, но достаточно легко закрывалась.

Если в шкатулке предусмотрен врезной замочек, с внутренней стороны передней стенки корпуса выбирают паз в размер замочка, намечают и вырезают отверстие для ключа и замочек крепят в паз. По кромке передней стенки крышки соответственно пазу для замочка выдалбливают паз в размер его личинки. Личинка крепится к крышке. Затем в шарнире сверлят отверстие диаметром 0,8 мм для соединительной проволочки. Сначала на каждой боковой грани выступов шарнира шилом намечают точку — центр оси вращения. Затем направленным в дрель тонким сверлышком, сделанным из стальной проволочки, расклепанной и заточенной в виде копыя, сверлят отверстия в выступах корпуса, выступы шарнира крышки вставляют в углубления корпуса и сверлят все вместе. Так легче достигнуть совпадения отверстий. Шарнир в местах соединения смазывают мылом или воском. В просверленное отверстие вставляют проволочку, конец которой предварительно немного заостряют. Длина проволочки должна быть чуть меньше длины отверстия. Концы отверстий заделывают вставками. Сушат изделие 6—8 часов и шлифуют поочередно среднезернистой и мелкозернистой шлифшкурками. Кроме шарнира, выполненного непосредственно на стенках шкатулки, в производстве применяют вклеенные шарниры. Чаще же крышку прикрепляют к корпусу с помощью металлических навесок. Вклеенный шарнир имеет форму цилиндра. На рис. 24,а изображен шарнир конструкции автора. Для шкатулки понадобятся два таких шарнира, для крепления которых в задней части корпуса и крышки сверлят отверстия размером чуть больше диаметра шарнира. Шарнир смазывают клеем (столярным, эпоксидным, БФ-2, «Момент» и т. п.) и сушат 6—10 часов.

Если крышка будет соединяться с корпусом с помощью металлических навесок, то после ее опилования по кромкам задних стенок крышки и корпуса снимают фаски в 2 мм. Примерно на половине толщины стенок выбирают гнезда для пластин навесок. По вставленным пластинам намечают и просверливают сквозные отверстия, в которые вклеивают закрепляющие деревянные шканты. Собранный шкатулку еще раз проверяют снаружи на качество соединения и ровность стенок, при необходимости отдельные места зачищают шлифтиком.

Изготовление капо-корешкового столярного изделия сродни работе скульптора. Мастер должен тонко чувствовать форму. У изделия, как будто очерченного ровными прямыми плоскостями, могут быть небольшие валики основания, ножки, козырек-крышка. Сама крышка редко бывает ровной — она равномерно возвышается к середине, как в шкатулках-ларчиках, или круто закругляется, как в шкатулках-сундучках. Остроговая со всех сторон стенки



шкатулки маленьким рубанчиком, можно не только добиться правильной формы и идеально ровной поверхности, но и немного заovalить, смягчить резкие грани. Для более плотного прилегания крышки к корпусу шкатулки на ее передней и боковых стенках, а иногда и на задней в месте соединения их со стенками корпуса снимают фаску под углом 45°. Срез шлифуют шкуркой.

После окончательной подгонки крышки к корпусу и формирования поверхности шкатулки иногда обнаруживаются небольшие участки выкрошенной древесины, скрытые в толще материала дефекты, пустотелые сучки, гниль, которые ранее могут быть незамеченными. Все изъяны зачищают кончиком ножа, где необходимо сажают на клею кусочки древесины, подобранные по цвету, текстуре и подогнанные по размеру. Выступающие части после высыхания клея срезают стамеской и шлифуют. После этого шкатулку шпаклюют, благодаря чему устраняют небольшие неровности и выбоины. К составу шпаклевки предъявляются специфические требования — после высыхания зашпаклеванные участки не должны выделяться по цвету, поэтому ее основу составляют мельчайшая пыль, тончайшие измельченные опилки каповой древесины, которые заливают разогретым столярным клеем и размешивают, доводя состав до густоты теста. Шпаклеванное изделие сушат 4—6 ч, шлифуют шкуркой, надетой на заovalенный деревянный брусок или резиновый стержень. После шлифовки изделие грунтуют три раза лаком с промежуточной сушкой и шлифовкой мелкой шкуркой, бывшей в употреблении. В результате поверхность будет ровной, матовой, без царапин и выбоин. Затем изделие в три захода полируют политурами разной концентрации. Полировку ведут до придания поверхности зеркального блеска.

### МЕТОД «РВАННЫХ» ВОЛОКОН

Метод «рваных» волокон применяют для получения эффектной и неповторимой фактуры изделия (фото 24) как свилеватой поверхности, так и прямолинейной. Его используют при изготовлении предметов декоративно-прикладного искусства: пепельниц, ваз, шкатулок, хлебниц и др. С большим эффектом данный метод можно применить и при изготовлении скульптур или рельефов, например, для изображения волос человека.

Обработка поверхности древесины методом «рваных» волокон несложна. Ее может выполнить начинающий резчик. Труден выбор композиции изделия, особенно долбленой шкатулки из нароста, поскольку рисунок «рваных» волокон присущ только этому наросту и его нельзя изменить.

Начинают осваивать технику метода на простых изделиях, переходя к более сложным.

Для резьбы используют сухой нарост, но поверхность его сильно увлажняют мокрой тряпочкой, после чего заворачивают в эту тряпочку и выдерживают 20—30 минут. Затем узкой стамеской-уголком или ножом-косяком у границы рисунка подрезают волокна на нужную глубину и приподнимают их над поверхностью нароста с таким расчетом, чтобы была возможность надежно захватить их пинцетом, небольшими плоскогубцами или круглогубцами. После этого отделенные волокна осторожно вырывают из древесины, строго следуя за их направлением. Бывает, что волокна обрываются, тогда снова стамеской-уголком поднимают потерянные волокна и продолжают работу. При подходе к противоположной стороне рисунка клиновидную полосу аккуратно обрезают стамеской-уголком. Рядом с первой вырывают вторую и последующие полоски, пока бороздками, оставшимися от них, не будет покрыта вся поверхность, намеченная для обработки этим методом.

Ширину выступов рисунка можно делать как равной, так и меньше или больше ширины впадин, лишь бы они соответствовали друг другу и были пропорциональны размерам изделия. На небольшом изделии будет плохо смотреться широкие полосы, как и на большом узкие.

Приступив к отделке, выполняют следующие операции:

а) тщательно зачищают острой стамеской-уголком борозды-углубления и снимают все сколы и заусенцы;

б) шлифуют борозды вручную мелкой шлифовальной шкуркой или специальными инструментами с помощью бормашин;

в) покрывают поверхность морилкой и слабым раствором клея ПВА или столярного клея;

г) дают время для высыхания раствора клея и мелкой шлифовальной шкуркой осветляют выступы;

д) покрывают изделие лаком или восковой мастикой 2 раза с промежуточной просушкой.

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФУРНИТУРЫ

Потребность в фурнитуре возникает главным образом при изготовлении предметов прикладного искусства и домашнего обихода. Фурнитурой называют металлические детали и приборы для функциональной работы в изделиях из древесины, в том числе в мебели и в предметах прикладного искусства. Фурнитура весьма разнообразна по назначению, конструкции и по внешнему виду. Ее можно разделить на три группы: скрытая фурнитура, имеющая только функциональное назначение; открытая, которая на-

ряду с функциональным назначением несет эстетическую нагрузку; декоративная. К первой группе относят подвесные петли для настенных изделий, врезные замки, скрытые пружины, запорные скобы и др.; ко второй — шарнирные петли и открытые замки для шкапулок и ларцов, открытые соединительные детали для плафонов, светильников, женских украшений и др.; к третьей — декоративные обкладки бортов тонкостенных сосудов из древесины и накладных деталей. К каждой группе фурнитуры предъявляются свои требования. Фурнитура первой группы должна быть прочной и надежной в работе, а также устойчивой к окислению. Фурнитура второй и третьей групп, кроме того, должна быть пропорциональна размерам основного изделия, соответствовать его стилю, цвету и отделке.

Фурнитура для мебели продается в инструментальных и хозяйственных магазинах. Для изделий прикладного искусства там можно приобрести навесные петли, ручки, магнитные держатели и защелки, мелкий крепежный материал, включая латунные шурупы и гвозди. Однако для изделий декоративно-прикладного искусства нужна специальная фурнитура, которой в продаже нет. Поэтому резчик-любитель вынужден сам изготавливать такую фурнитуру. Дело это несложное для тех, кто обладает элементарными навыками слесарного дела и черчения.

**Навесные петли.** Для настенных изделий прикладного искусства и предметов домашнего обихода можно использовать покупные петли, которые обычно штампуют из мягкой стали и не покрывают антикоррозийным слоем. Они предназначены для крепления шурупами с выпуском петли за пределы изделия. Такие петли на изделиях прикладного искусства выглядят грубо. Но их можно врезать в настенную плоскость изделия. Однако покупные петли непрочные и изделие может упасть, если его случайно задеть. Поэтому для изделий декоративно-прикладного искусства лучше изготовить петли из листового металла, не поддающегося коррозии: нержавеющей стали, латуни и др. (рис. 23, а).

**Шарнирные петли для шкапулок.** Для художественных шкапулок и ларцов, как правило, нужны небольшие шарниры с декоративной отделкой, которая должна соответствовать наружной и внутренней отделке изделия, типа шарниров от старой оправы для очков. Подобные петли можно сделать и самому из прутка латунного или из нержавеющей стали диаметром 3—4 мм (рис. 24, а). Можно сделать петли из двух кусков стальной проволоки. Один кусокгибают в виде буквы П, а второй наматывают на него спиралью, концы проволоки затачивают (рис. 24, б).

Шарнирные петли конструкции Д. М. Гусарчука ставят на шкапулки, в которых крышка должна открываться с

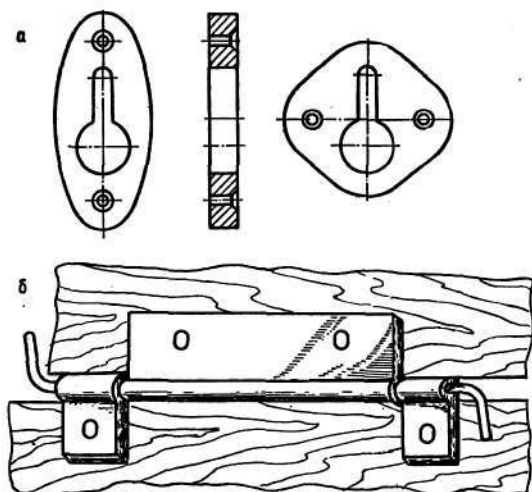


Рис. 23. Фурнитура для деревянных художественных изделий:

а — настенные петли; б — шарнирная пружинная петля для шкатулки

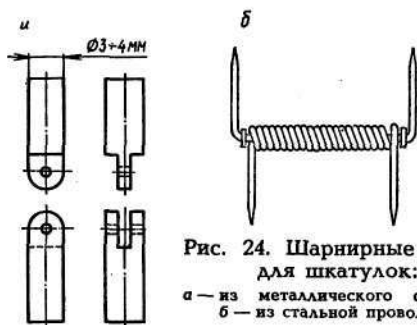


Рис. 24. Шарнирные петли для шкатулок:

а — из металлического стержня;  
б — из стальной проволоки

помощью скрытой пружины при нажатии на кнопку запорного устройства. Схема такой шарнирной петли со скрытой пружиной показана на рис. 23, б. Она состоит из трех петель (двух крайних 2 и одной средней 1), соединенных осью — торсионной пружиной 3, работающей на скручивание. Петли изготавливают из латунной жести толщиной 0,5—0,7 мм. Размер шарнирной петли выбирают по месту врезания в шкатулку так, чтобы боковые петли можно было врезать в стенку шкатулки, не нарушая ее прочности. Для большей износоустойчивости крышки крайние петли должны быть расположены друг от друга возможно дальше.

Крайние петли торцом врезают и закрепляют клеем в корпусе шкатулки, а среднюю крепят с помощью латунных шурупов на крышке. Возможен вариант врезания средней петли в крышку шкатулки торцом с закреплением клеем.

Торсионную ось делают из пружинной проволоки диаметром 1—1,5 мм. Ее концы, выступающие с обеих сторон шарнира, отгибают и один врезают в корпус, а другой — в крышку шкатулки. При закрывании крышки пружина скручивается и остается в напряженном состоянии до тех пор, пока крышка не будет освобождена. Угол скручивания небольшой, поэтому закалывать ось не обязательно.

Для изготовления шарнира из латунного листа вырезают полосу шириной 18—20 мм нужной длины. От полосы отрезают две заготовки для крайних петель шириной 6—8 мм каждая. Остаток полосы является заготовкой для средней петли. Все три заготовки поочередно перегибают посередине вдоль шарнира и с заложеной внутрь осью обжимают в слесарных тисках так, чтобы ось в крайних петлях приходилась бы на середину их толщины, а в средней — была сдвинута к стороне, прилегающей к крышке. Сгибы крайних петель скрепляют заклепками, а в открытых частях шлифуют и полируют. На плоскостях склеивания петлю острой гранью напильника делают глубокие риски для лучшей связи с клеем.

На плоскости средней петли сверлят и зенкуют два отверстия для крепления ее шурупами к крышке шкатулки.

Шарнир собирают в такой последовательности. На оси с помощью плоскогубцев сначала отгибают усик под прямым углом, который поддежит врезанию в корпус шкатулки; на ось надевают крайнюю петлю, потом среднюю и вторую крайнюю. Средняя петля должна лечь на крышку раззенкованными отверстиями наружу. После этого на оси отгибают второй усик, входящий в тело крышки.

В случае отсутствия латунного листа детали шарнирной петли можно изготовить из дерева. Для этой цели используют прочную древесину наростов, но можно и прямослойную таких пород, как граб, самшит. Конечно, деревянные шарнирные петли будут толще латунных и займут больше места. Головку их для большей прочности необходимо проклеить разведенным клеем БФ-2. Крышка, шарнирные петли и корпус шкатулки должны собираться на торсионной оси. Порядок сборки в этом случае аналогичен описанному, а среднюю петлю шарнира можно приклеить к крышке шкатулки.

**Замок для шкатулки.** В шкатулке замок должен закрывать крышку и легко освобождать ее, чтобы под действием пружины она сама открывалась. Замок должен быть прост в изготовлении, надежен в работе, незаметно

врезаться в корпус шкатулки или иметь декоративную накладную отделку. Замок Д. М. Гусарчука (рис. 25) состоит из скобы 2, закрепленной на клею в крышке 1 и запорной скобы 4, закрепленной на клею в корпусе 5 и пропущенной через кнопку 3. При закрытии крышки ее скоба отжимает запорную скобу, входит в зацепление с ней и удерживает крышечку в закрытом положении. Для открытия крышки достаточно нажать на кнопку, выступающую из корпуса шкатулки.

Такой замок может изготовить каждый резчик-любитель. Для этого нужно иметь проволоку из нержавеющей стали или латунную диаметром 1—1,2 мм и обычный слесарный инструмент.

Запорную скобу 4 плоскогубцами выгибают из проволоки. Проволоку перегибают пополам с радиусом изгиба 1—2 мм так, чтобы оба конца были одной длины. Затем плоскогубцами отгибают головку-крючок для сцепления со скобой 2 на длину 2 мм.

Скобу 2 плоскогубцами выгибают из такой же проволоки. При сборке она должна свободно входить в скобу 4.

**Булавка для броши.** Булавка, встроенная в деревянную брошь, должна легко, но не произвольно, застегиваться и отстегиваться. Булавка, которую автор дополнил выгибом 1 предотвращающим ее вращение и обеспечивающим прочное закрепление в древесине броши, показана на рис. 26. При этом пружинящий завиток, острое и запорная петля булавки выступают из тела броши. Форму булавки выбирают так, чтобы запорная петля располагалась зевом вниз. Такое положение обеспечивает удобное прикалывание броши и предохраняет ее от случайного расстегивания. Булавку изготавливают из проволоки нержавеющей стали диаметром 0,8—1 мм. Булавка не должна выступать за пределы броши. Запорную петлю и выгиб 1 выполняют с помощью плоскогубцев или круглогубцев, а пружинящий завиток навивают на металлический стержень (например, гвоздь или спицу) диаметром 2—2,5 мм. Выгиб 1 располагают к булавке под углом 130—135°. Острие затачивают напильником, шлифуют мелким абразивным бруском и доводят на войлоке с полировочной пастой (например, пастой ГОИ).

На обратной стороне броши размечают карандашом положение булавки, прорезают ножом-косяком или узкой стамеской паз для ветви с выгибом 1. Паз заполняют мастикой, приготовленной из эпоксидного клея и древесной пыли или мелких опилок и вводят в него утопающую часть булавки. Клей схватывается примерно через сутки.

**Крепежные материалы.** В художественных изделиях прикладного искусства часто применяют шурупы, гвозди, шипы, заклепки и винты. Все это есть в продаже. Покупные шурупы и гвозди, стальные шипы для соединения или

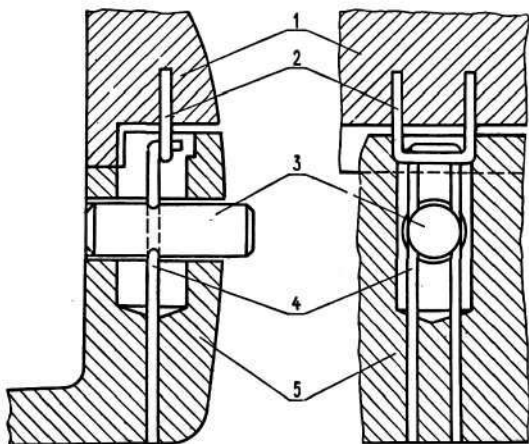


Рис. 25. Замок для шкатулки:

1 — крышка; 2 — скоба для крышки; 3 — кнопка; 4 — запорная скоба; 5 — корпус

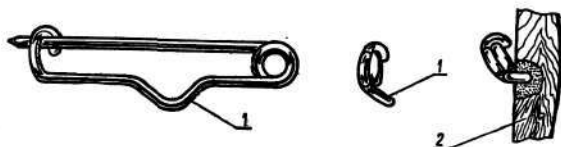


Рис. 26. Булавка для деревянной броши:

1 — выгиб; 2 — схема закрепления булавки

упрочнения деревянных деталей ставят в скрытых местах.

Декоративных гвоздей и заклепок с полукруглыми головками в продаже нет, и резчику приходится их изготавливать самому. Материалом для них служит латунная проволока нужного диаметра. Высадку головки производят в слесарных тисках с помощью обжимки и молотка. Обжимку делают из круглой стали. В спиленном торце обжимки сверлят гнездо по размеру и форме головки заклепки или гвоздя. При обычной заточке сверла на обжимке получится головка конической формы. Криволинейной заточкой сверла можно получить головку шаровидной формы.

Проволоку зажимают в губках тисков и верхний конец ее сначала расклепывают, а потом с помощью обжимки обсаживают в головку. В накладных губках тисков следует пропиливать канавки для зажимов проволоки перед обсадкой.

## СВЕТИЛЬНИКИ

Светильники являются необходимой частью интерьера. Они помимо выполнения прямых функций служат средством декоративного оформления.

Комплект светильников: подвесы, люстры, бра, торшеры, настольные лампы — несложно изготовить в домашних условиях.

В качестве основной несущей конструкции для светильника можно использовать корневище с частью ствола засохшего можжевельника или другого дерева.

Для торшера берут дерево с большими, расходящимися в стороны корнями, создающими устойчивую опору. В его стволе делают отверстие для электрического провода. Выполняют это сверлением сверлами большой длины, прожиганием раскаленным металлическим прутом, выборкой паза в расколотом на две части стволе и последующим склеиванием обеих половинок под давлением, которое можно создать струбцинами или при помощи резинового бинта или жгута, выборкой паза с последующим закрытием тщательно подогнанным кусочком древесины.

Для установки выключателя резцом выбирают углубление, дно и стенки которого облицовывают алюминиевой фольгой. Полученную коробку закрывают аккуратно подогнанной крышечкой из древесины, на внутренней стороне которой приклеена алюминиевая фольга. В качестве выключателей используют покупные выключатели-кнопки или тумблеры, нажимаемые детали которых нужно закамуфлировать под сучки. Можно применить также проходные выключатели на питающем проводе.

Электрический провод должен иметь двойную изоляцию и быть без сочленений, кроме как в соединительной коробке возле выключателей. Все концы электропровода следует пролудить.

Автором изготовлен торшер, в качестве стойки и опорной части для которого взят ствол и корневище можжевельника (фото 12).

На изогнутой верхней части ствола и на сучке в средней части торшера размещены два плафона из облицовочного шпона: один (верхний) предназначен для большого освещения, необходимого, например, для чтения, второй — для ночной подсветки, имеющий лампочку мощностью 10 Вт с малым патроном, а на высоте 60 см от пола — полка-столик, украшенная торцовой мозаикой.

Композиции и пропорции бра зависят от имеющегося материала.

Автор изготовил бра из корневища и части ствола старого можжевельника, имеющего большое дуло. (фото 13). Заготовка была промыта и прочищена стальной щеткой, проморена бейцем и прошлифована мелкой износившейся



шлифовальной шкуркой. Внутренняя невидимая часть дупла после шлифовки обделана алюминиевой фольгой, отражающей свет на стену вверх и вниз. Использована лампочка мощностью 10 Вт. На проводе, свисающем как бы из клюва птицы, подвешен плафон из облицовочного шпона. Интересно смотрится бра, изготовленное из коряги вывороченного бурей дерева, напоминающее осьминога. Электрическая лампочка закреплена на внутренней части светильника и отражает свет на стену, а от стены в помещение. Отражатель света выполнен из фольги или жести.

### САМОДЕЛЬНЫЕ ПЛАФОНЫ К СВЕТИЛЬНИКУ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Плафон — это не только функциональная часть светильника, но важный декоративный элемент. Для светильников из древесины плафоны должны быть сделаны из древесных материалов — облицовочного шпона или лучины (щепы).

Конструкция плафона кроме декоративности и требуемого направления света должна предусматривать вентиляцию, не допускающую перегрева электрической лампы и плафона, а также возможность свободного доступа к патрону и электролампе.

Для комплекта светильников автор изготовил плафоны из облицовочного шпона. За основу была взята конструкция светильника «Дыня» Франтишека Коминека из Чехословакии, но изменены форма, размеры и отдельные детали плафона. Кроме того, выполнены существенные дополнения, повышающие светоотдачу и пожаробезопасность светильника.

Плафоны из облицовочного шпона можно использовать для одинарного подвеса, бра, торшера (фото 12, 13) или люстры.

Ниже дано описание способа изготовления люстры с двумя плафонами (табл. 5), которые выполнил автор (рис. 27).

Для изготовления пластин взят чистый шпон из древесины деревьев одного возраста. Цвет шпона подобран соответственно цвету интерьера. Очень хорош для пластин шпон грецкого ореха или красного дерева. Красное дерево светлых оттенков применимо на внутренние пластины, более темных — на наружные.

Пластины с двух сторон покрыты лаком нитроцеллюлозным НЦ-228, просушены, отшлифованы кромки, второй раз покрыты с двух сторон лаком масляным ПФ-231 и просушены.

Держатели пластин и чашка потолочная выточены на токарном станке, подкрашены морением и с наружной стороны покрыты двумя слоями лака.

Таблица 5

Деталь	Кол-во	Материал	Размеры, мм
Наружная пластина	24	Шпон красного дерева или грецкого ореха	270×48
Внутренняя пластина	24	Шпон красного дерева	250×45
Стержень	6	Металл (например, спица для вязания)	∅4×190
Верхний держатель пластин	2	Дуб, бук, береза и т. д.	ф115×17
Нижний держатель пластин	2	То же	ф130×17
Распорка	1	»	400×15×15
Чашка потолочная	1	»	ф70×70
Провод двухжильный шнуровой с двойной изоляцией			По требованию (≈1500)
Патрон	2		
Фольга алюминиевая для верхнего держателя пластин			ф110
для чашки потолочной			ф140

На верхний держатель для лучшей светоотдачи приклеен с внутренней стороны круг из алюминиевой фольги диаметром 110 мм.

Предусмотрена также возможность регулировки светового потока за счет подъема (увеличивается световой поток) или опускания (уменьшается световой поток) плафона относительно электрической лампы, для чего в верхнем держателе пластин просверлено в центре отверстие размером, соответствующим диаметру провода, но с таким расчетом, чтобы провод проходил в отверстие не свободно, а с небольшим усилием.

Такое же отверстие просверлено и в центре потолочной чашки. Внутренняя поверхность этой детали оклеена вогнутым куском алюминиевой фольги.

Сборка произведена в такой последовательности:

1) склеен несущий каркас из держателей пластин и трех стержней;

2) вклеены в несущий каркас сначала внутренние, затем наружные пластины; правильное положение пластин проверено подсветкой горячей лампой, помещенной внутрь плафона;

3) смонтирован электропровод и патрон;

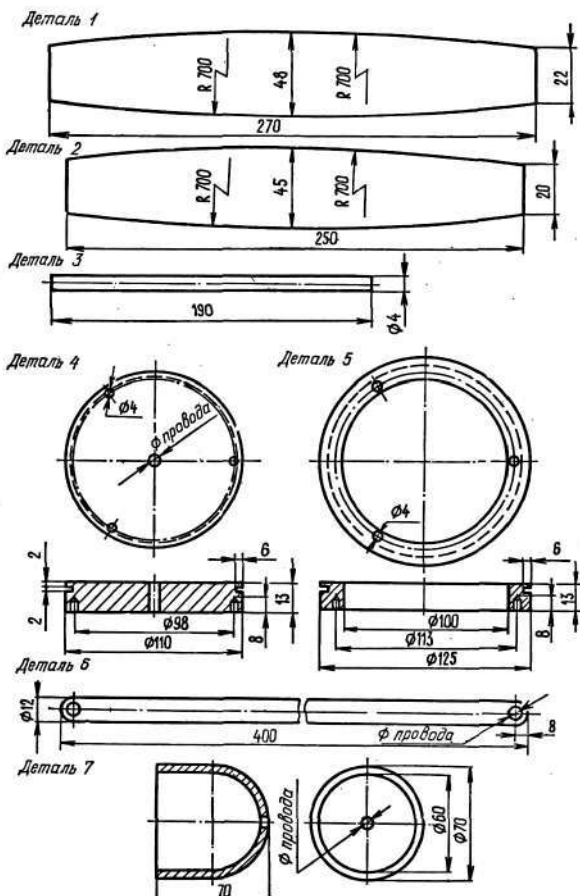


Рис. 27. Детали люстры из облицовочного шпона:  
 1, 2 — наружная и внутренняя пластины; 3 — стержень;  
 4, 5 — верхний и нижний держатели пластин; 6 — распорка;  
 7 — чашка потолочная

4) пропущена верхняя часть провода в чашку потолочную (провод при этом должен проходить в отверстие с трудом, тогда не потребуются дополнительных деталей для фиксации чашки на проводе в определенной точке);

5) закреплена внутри чашки потолочной на верхней части шнура петля из прочной и несгораемой нити (например, из стекловолокна или кордовой) для крепления светильника к потолку.

## ИЗДЕЛИЯ ИЗ ЛУЧИНЫ

Свойство древесины — расщепляться под действием клина на части вдоль волокон — человек использует издавна. До сих пор раскалыванием заготавливают клепку, обод, спицы, драть.

Расколотая древесина декоративна, из нее делают настенные панно, светильники, карандашницы, газетницы, ширмы, игрушки и другие изделия прикладного характера.

Колотая древесина — лучина, помещенная напротив солнца или другого источника света, раскрывает свой цвет и рисунок. Но у каждого дерева они разные. Древесина осины, тополя и липы из белой превращается в золотисто-соломенную, березы — в желто-охристую, хвойных пород (сосны, ели, лиственницы и кедра) — в янтарную различных оттенков — от светло-оранжевого до малиново-красного. Например, сосна имеет множество рисунков. Смолянистые участки, расположенные близко к сучкам, хорошо просвечиваются и имеют малиновый оттенок, заболонные части — соломенный, а ядровые — красно-коричневый. Просвеченная древесина имеет не только свой цвет, но и текстуру.

Покрывая олифой или масляным лаком, древесина становится еще ярче.

Эти особенности нужно учитывать при работе над светильниками. Абажур с декоративными полями можно изготовить из лучинок различной древесины, это позволяет строить композицию на четком ритме цветowych полос.

Для связывания лучинок между собой можно использовать бечеву из конопли, льна, мочала (для гибких соединений) или корня сосны, ели, кедра (для жестких).

Для получения лучин можно сделать простейшее приспособление (рис. 28). Состоит оно из двух брусков, в торцах которых на высоте, равной толщине лучины (1—1,5 мм), сделано по одному пропилу шириной, равной толщине ножа. Бруски закрепляют к краю стола или верстака. В пропилы брусков вставляют обыкновенный кухонный нож с широким туповатым лезвием (острое лезвие будет резать, а не расщеплять древесину, нарушая целостность ее волокон).

Следует иметь в виду, что раскалываемость деревьев в разных направлениях неодинакова. Сопротивление по радиальной плоскости у древесины лиственных пород (дуб, бук, граб) меньше, чем по тангентальной. Это объясняется тем, что сердцевинные лучи этих пород,ходясь во все стороны от сердцевины, совпадают с плоскостью радиального раскола и тем самым облегчают раскалывание. При тангентальном расколе они, наоборот, словно суровыми нитками стягивают древесные волокна.

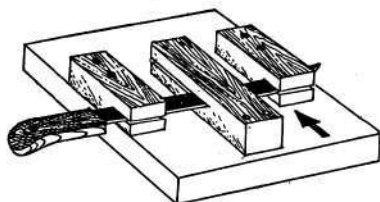


Рис. 28. Приспособление для расщепления лучин

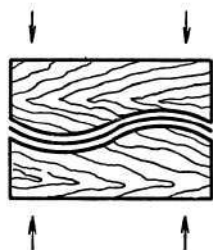


Рис. 29. Шаблоны для выгибания лучин

Древесина осины и тополя благодаря слабообразованным сердцевинным лучам хорошо колется во всех направлениях, что и используется при производстве спичек.

Хвойные породы хорошо раскалываются во всех направлениях, хотя по тангентальной плоскости лучше, чем по радиальной. При тангентальном раскалывании разрушение происходит по ранней древесине, прочность которой значительно меньше прочности поздней.

Имеет значение и ширина годичных колец. Более чистый и ровный скол бывает у мелкослойной древесины.

Лучины из цветной древесины ольхи, дуба, яблони, груши и вишни почти совсем не просвечиваются, поэтому для светильников они малопригодны. К тому же яблоня и груша довольно плохо раскалываются в заданном направлении.

Чтобы получить лучины в виде прямоугольных полос, необходим брусок.

Для светильников и декоративных панно лучины дополнительно украшают фигурными прорезями. Делают их прорезанием желобков на заготовке до ее расщепления.

Приготовленную для расщепления заготовку помещают на полчаса в горячую воду и делают пробу. Если заготовка расщепляется плохо, ее еще немного держат в воде, если слишком разбухла, немного подсушивают.

Высокая пластичность, которой обладают тонкие лучинки, позволяет придавать им определенный изгиб.

Из лучин, имеющих криволинейную боковую поверхность, получится оригинальный абажур.

Для выгибания лучин можно сделать приспособление из двух разъемных шаблонов с профилем, точно повторяющим линию изгиба поверхности абажура (рис. 29). Шаблоны соединяют двумя болтами или шпильками. Размеры шаблонов и болтов или шпилек должны позволять гнуть сразу все необходимые для изделия лучины. Прежде чем вставить лучины в приспособление, их распаривают

в кипятке в течение 5—10 минут. Затем зажимают между шаблонами и сушат в комнатных условиях не менее суток. После высыхания лучины сохраняют приданный им изгиб. Лучины переплетают расщепленными корнями, олифят и покрывают лаком.

### «ПТИЦА СЧАСТЬЯ»

Говорят, что птица Сирин приносит счастье. Когда-то ее, как фамильный тотем-оберег, подвешивали в переднем, красном, углу деревянной горницы, где стоял обеденный стол. На него ставили самовар и резная чудо-птица вдруг начинала медленно и торжественно вращаться вокруг своей оси. Нетрудно догадаться почему. Теплый воздух от самовара, поднимаясь к полотку, едва касался легких перьев птицы, но этого было вполне достаточно, чтобы «оживить» ее. Деревянную жар-птицу хозяин дома чаще всего делал сам, благо инструменты для этого требовались самые простые — нож да топор. Секреты изготовления щепных птиц не утрачены и в наше время. Этим резным полумифическим существом и сегодня не только деревенские жители, но и горожане охотно украшают свои квартиры.

Лучше всего щепные птицы получаются из мелкослойной сосны. Она легко расщепляется на тонкие пластинки и хорошо гнется. Старые мастера подметили, что мелко-слойная древесина чаще всего встречается у сосны, выросшей в болотистом месте. У такой сосны золотистая древесина с красивым мерцающим блеском. Но вместо традиционной сосны можно успешно применять прямослойную и легко расщепляемую древесину ели, осины, липы и других деревьев. И еще одно условие: древесина, подготовленная для щепного изделия, должна быть достаточно пластична. Степень пластичности древесины определяют так. От заготовки отделяют ножом небольшую щепку и с боков ее вырезают по уголку. Скручивают одну часть щепки относительно другой примерно на 90°. Если щепка не сломалась, то дерево готово к обработке. Ну а если сломалась, придется увлажнять древесину до соответствующей гибкости. Опытным путем необходимо вовремя определить оптимальную влажность, так как переувлажненная древесина станет вязкой и будет плохо расщепляться. Для изготовления жар-птицы потребуются два ровных бруска длиной 200 мм и сечением 30×15 мм каждый. Обработывая заготовку, дерево обтесывают так, чтобы годичные слои были параллельны нижней, более узкой стороне бруска, так как сосна лучше расщепляется в тангентальном направлении.

Из одного бруска сначала вырезают туловище и голову птицы. Перья правого и левого крыла, а также хвоста должны быть одинаковыми по рисунку, поэтому делают их

по шаблону, вырезанному из тонкого картона или бумаги. Поочередно накладывая на каждую из двух заготовок шаблон, карандашом обводят контуры пера. Затем прорезают ножом заготовки по намеченным контурам и пропиливают пазы для соединения брусков друг с другом. После этого приступают к расщеплению брусков на тонкие пластинки. Эта операция самая ответственная. Она требует терпения и аккуратности — ведь толщина каждой пластинки должна быть не более 1—1,5 мм; чем тоньше пластинки, тем ажурней и воздушней будет птица.

Следующий этап в изготовлении птицы образно называется «распусканием перьев». Приподнимают слегка верхнее перо крыла и осторожно отгибают его влево. Правый край отогнутого пера осторожно заводят за лежащее ниже перо. Затем отгибают влево второе перо вместе с первым и его правую кромку подводят под третье перо. Остальные перья крыла распускаются так же, как и два первых. С каждым последующим пером увеличивается угол, на который его отгибают, поэтому последние перья крыла стараются разводить особенно осторожно. Разводя перья другого крыла, нельзя забывать, что перья левого крыла нужно распускать справа налево, а правого — слева направо.

Перья хвоста разводят иначе. Их отгибают поочередно вправо — влево, вправо — влево..., неподвижным остается только верхнее перо. Когда хвост будет полностью распушен, то верхнее перо окажется в середине, а справа и слева от него будет равное количество перьев.

Остается лишь прикрепить крылья к туловищу, вбив тонкий крюк для бечевки, и диковинная птица готова.

### ПАННО ИЗ ПУХА РАСТЕНИЙ

Для панно можно использовать пух тополя, а также других растений-пухоносцев: хлопка, пушицы, иван-чая, чертополоха, осота.

Собирать пух тополя следует в начале июня, иван-чая и чертополоха — в конце августа, желательно в сухую погоду после того, как спадет роса. Если пух собран в сырую погоду, его нужно просушить, иначе он заплесневеет. Хранят пух в сухом месте в небольших коробках, тканевых мешочках, конвертах, но не в полиэтиленовых пакетах.

При желании пух можно окрасить морковным или свекольным соком, бриллиантовой зеленью (зеленкой).

В качестве фона для работы из пуха используют бархатную бумагу: черную, темно-синюю, темно-зеленую, темно-красную, темно-коричневую.

Из инструментов понадобятся пинцет, большая толстая игла или металлическая спица с острым концом, острый нож или скальпель.

Вначале выбирают сюжет и выполняют эскиз, после чего переносят его на фон. Для этого обратную сторону эскиза заштриховывают белым, светло-желтым, светло-розовым карандашом или кусочком сухого мыла.

Заштрихованную сторону эскиза накладывают на лицевую сторону фона и полученный отпечаток обводят простым карандашом.

Прокладку пуха начинают с левого верхнего угла, предварительно прикрыв нерабочую часть чистой бумагой. Если этого не сделать, то белые карандашные линии сотрутся под рукой, а на бархатной бумаге появится сероватый налет. Карандашные следы снимают сухой поролоновой губкой, а пух — острым пинцетом, как бы выщипывая его.

Пушинки накладывают на линии сначала тонким, а затем густым слоем в местах, где надо усилить оттенки. Первый тонкий слой ложится легко и прочно, последующие же надо с силой прижимать пальцами. Пух процарапывают, расчесывают, вытягивают иголкой, край подчищают также иголкой, пододвигая пух до нужной линии. Тонкие линии (травинки, ветки, лапки, контурные линии) делают из жгутиков, которые скатывают пальцами. Глаза, нос, пуговицы, горошины и другие детали, имеющие крупную форму, делают из шариков, скатанных круговыми движениями. При изображении пейзажа прокладку тонкого слоя пуха начинают с перспективы, а затем постепенно идут к переднему плану, утолщая его.

Для несложных сюжетов есть и другой способ работы, при котором всю поверхность закладывают пухом, а затем скальпелем или иголкой его разгребают и раскладывают в нужное место.

Укладывать пух можно также по трафарету прямому и обратному, что значительно облегчает работу. Вырезают его из бархатной бумаги и накладывают на фон бархатной стороной. После укладки пуха трафарет аккуратно снимают — и панно готово.

Панно из пуха помещают под стекло или полиэтилен и окантовывают. Это предохранит его от пыли и механических повреждений.

## ЗАСУШИВАНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ РАСТЕНИЙ В ГЛИЦЕРИНЕ

Берут не чистый глицерин, а его раствор в воде: 1 часть глицерина и 2 части воды. Если вода хлорированная, ее очищают кипячением или выдерживанием в посуде с широким горлом в течение 8—12 часов.

В сосуд с раствором ставят ветку, предварительно обрезав ее нижний конец (обрезку производят в сосуде с во-



дой; если обрезку делать на воздухе, то часть сосудов ветки закрывается небольшими воздушными пробками). Через неделю ветку подрезают вновь, а раствор встряхивают. Делают это несколько раз. Растение высыхает, сохраняя эластичность, спустя 15—30 дней.

Таким способом можно засушивать и злаки, эластичность их при этом не изменяется.

Консервирование растений с помощью глицерина производят следующим образом. В емкость (ванночку, кастрюльку, миску и т. п.) с раствором помещают ветку или отдельные листья и выдерживают 10—15 дней, после чего подсушивают на воздухе. При этом окраска растений несколько изменится. Консервируя ветки одного и того же растения в разное время (весной, летом и осенью), получают различные цвета.

Раствор глицерина можно использовать многократно, но только для одного вида растений.

### СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА ГВОЗДЯХ ИЛИ ШУРУПАХ

Выполняя эту работу, очень важно правильно определить размеры крепежных деталей и места их установки.

Вот несколько общих правил соединения гвоздями: диаметр гвоздя не должен превышать  $1/10$  толщины пробиваемой детали, гвоздь нельзя забивать ближе, чем на расстоянии 3 диаметров стержня от края и 15 диаметров от торца заготовки во избежание ее раскалывания.

Гвоздь должен крепко держаться в нижней детали, в верхней можно сверлить под него отверстие (на  $1/3$ — $1/2$  толщины можно просверлить отверстие и в нижней детали, если она выполнена из твердой древесины).

Гвоздь легко вбить в самое твердое дерево, если предварительно его острей смазать мылом или окунуть в растительное масло.

Под шурупы обязательно сверлят отверстия, поэтому допустимое расстояние шурупа от торца детали может быть меньше, чем у гвоздя, то есть не менее 5 диаметров стержня шурупа.

Длина шурупа должна быть такой, чтобы резьбовая часть стержня полностью опускалась в нижнюю деталь. Чтобы не применять слишком длинных и толстых шурупов, в верхней детали, имеющей сравнительно большую толщину, можно просверлить ступенчатое отверстие: в верхнем, более широком, должна вмещаться головка шурупа. После ввинчивания шурупа отверстие закрывают цилиндрической пробкой из древесины. В нижней детали, если она выполнена из твердой древесины, целесообразно сделать лидерное отверстие, а если из мягкой — то сверлят

только верхнюю часть или накалывают углубление при помощи шила.

Чтобы вернуть шуруп в древесностружечную плиту, просверливают отверстие, заполняют его клеем, втыкают кусок мягкой пластиковой трубки и ввинчивают в нее шуруп. Перед ввинчиванием шурупа делают в плите самодельным сверлом в виде копыа небольшое лидерное отверстие.

Если в процессе эксплуатации изделия шурупы перестают держать, их заменяют на более длинные (насколько позволит толщина нижней детали) или более толстые, или более длинные и более толстые, или вклеивают мягкую пластиковую трубку.

### ДЕТСКАЯ КРОВАТКА

Проста по конструкции и технологии изготовления, доступна по материалам, удобна в пользовании (рис. 30).

Для изготовления кровати потребуются:

две доски 1 размером  $900 \times 100 \times 20$  мм;

планки: 2 —  $900 \times 50 \times 30$  (4 шт.), 3 —  $900 \times 50 \times 20$  (3 шт.);

4 —  $700 \times 50 \times 20$  (4 шт.), 5 —  $440 \times 40 \times 20$  (2 шт.),

6 —  $590 \times 40 \times 20$  (2 шт.), 7 —  $400 \times 20 \times 10$  (3 шт.),

8 —  $300 \times 20 \times 10$  (6 шт.), 9 —  $490 \times 20 \times 10$  (10 шт.),

10 —  $695 \times 20 \times 30$  (4 шт.);

древесноволокнистая плита ДВП или фанера размером  $695 \times 835 \times 4$  мм (подойдут пиломатериалы и ДВП от использованной тары для упаковки мебели);

две металлические петли;

два металлических крючка;

два шнура (ремня) длиной 600 мм;

шурупы.

Последовательность изготовления кровати.

1. Собирают две рамы-спинки из стоек 2 (4 шт.) и поперечных планок 4 (4 шт.) и раму решетки из планок 5 (2 шт.) и 6 (2 шт.).

Соединение элементов решеток производят вполдерева, как показано на рис. 30 (узел 1), с промазкой шпатлевкой из клея с кофейной гущей и креплением двумя шурупами.

2. Раму решетки крепят к одной из основных рам-спинки двумя петлями на шурупах.

3. Соединяют обе рамы-спинки внахлестку при помощи шурупов, как показано на рис. 30 (узел II), досками 1 (2 шт.) и продольными планками 3 (2 шт.). Третью продольную планку 3 не закрепляют. Она понадобится тогда, когда ребенок будет становиться.

4. К листу ДВП (фанеры) крепят шурупами или гвоздями планки 10, которые служат поперечными ребрами жесткости, и получают днище.

5. Крепят днище к элементам 1 и 4, как показано на

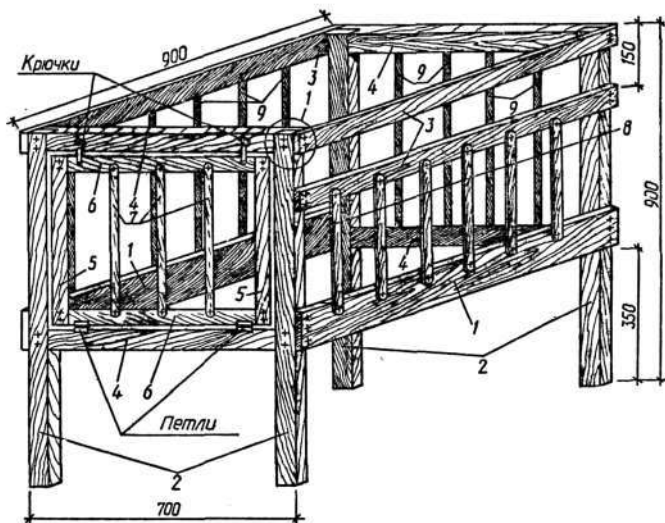


Рис. 30. Детская кроватка:

А — крепление дна. Узел I — соединение деталей вполдерева; узел II — крепление крючка и ремня (шнура), соединение деталей внахлестку

рис. 30-А. Две крайние планки дна 10 крепятся шурупами к планкам 4, а две средние — опираются на шурупы, ввернутые в доски 1;

6. Крепят к верхним поперечным планкам рамы спинки 4 и решетки 6 два металлических крючка и два шнура (ремня), как показано на рис. 30 (узел II).

7. Крепят вертикальные планки 7—9 внахлестку при помощи шурупов.

8. Деревянные элементы покрывают морилкой в тон интерьера комнаты и двумя слоями лака.

Кроватку можно удлинить на 44 см за счет закрепленной на двух металлических петлях и поддерживаемой двумя шнурами (ремнями) решетки, которая в вертикальном положении фиксируется двумя металлическими крючками.

## ТРЕБОВАНИЯ К ОТДЕЛКЕ МЕБЕЛИ

Отделка мебели должна быть устойчивой к воздействию света, воды, жиров, пота, истиранию, а также допускать освежение и восстановление без полной перешлики ее до свежей древесины.

## УХОД ЗА МЕБЕЛЬЮ

Своевременный и бережный уход за мебелью — важное условие сохранения ее внешнего вида и продления срока ее эксплуатации. Следует знать несколько общих правил ухода за мебелью.

Температурно-влажностный режим в помещениях, где эксплуатируется мебель: относительная влажность воздуха — 50—70 %, температура 15—25 °С. Сохранность зависит и от таких факторов, как удаленность от отопительных приборов, попадания на поверхность мебели прямых солнечных лучей и капель воды, от контакта с горячими предметами.

Пыль и грязные пятна с лакированных и полированных поверхностей мебели надо удалять чистой, сухой и мягкой тряпкой.

Пятна на полированной поверхности удаляются мягкой хлопчато-бумажной тканью, пропитанной винным спиртом. Если пятна небольшие, а цвет поверхности коричневатый, то вместо винного спирта можно применить спиртовую настойку йода и оставить поверхность увлажненной. Если пятна не исчезнут, операцию повторяют. Белые пятна, образовавшиеся от соприкосновения полированной поверхности с горячими предметами (например, утюгом, чайником, паяльником и т. п.) удаляют шерстяной тряпкой, смоченной смесью спирта с растительным маслом (1:1). При этом выполняют кругообразные движения, пока пятна не исчезнут. Небольшое белое пятно на полированной поверхности стола можно попытаться удалить мягкой ученической резинкой и протиранием жидкостью «Полироль».

Для обработки испорченной поверхности используют также смесь парафина с воском (1:1), смесь наносят на поверхность, накрывают промокатальной бумагой и прижимают горячим утюгом. При необходимости операцию

повторяют. После исчезновения пятна обработанное место протирают мягкой суконкой.

Пятна от воды с полированной поверхности удаляют с помощью холодного пепла от сигарет. Посыпанное пеплом место протирают обожженной на открытом огне пробкой.

Мебель с покрытием из красного дерева освежают репейным маслом, а из ореха — смесью оливкового масла и красного вина (например, по две ложки).

Для освежения воскового покрытия на изделиях из дуба готовят следующий состав. В один стакан пива сыплют одну чайную ложку сахара, кипятят, добавляют 30—40 граммов воска, дают немного остыть и теплым раствором протирают поверхность, а после просушивания растирают не оставляющей ворса тканью до блеска.

Мягкую мебель чистят пылесосом. Если его нет, делают это так. Простыней, смоченной в подкисленной воде (1 столовая ложка уксуса на 1 литр воды) и хорошо отжатой покрывают мягкие поверхности. Затем мягко бьют по простыне плетущей-выбивалкой. Влажный материал поглощает пыль. Когда тряпка загрязнится, ее прополаскивают в чистой воде и снова смачивают в растворе. Так повторяют несколько раз. Затем мебель чистят сухой щеткой. Можно сделать иначе. Жесткую платяную щетку туго обтягивают двойным слоем влажной марли и чистят мебель.

Для предотвращения поражения мягкой мебели молью следует применять такие традиционные средства, как лаванда или листья эвкалипта.

Мебель с кожаной обивкой вытирают сухой тряпкой, так как от влаги кожа портится.

Резьбу деревянной мебели так же, как и рамы картин или зеркал, протирают сухой тряпкой.

## УХОД ЗА ПАРКЕТОМ

Жировые пятна на паркетном полу протирают скипидаром, посыпают тальком и, покрыв сверху промокательной бумагой, гладят не очень горячим утюгом. Можно удалять жировые пятна также, посыпав их предварительно порошком магнезии.

Чернильные пятна с паркета удаляют раствором лимонной кислоты, промывают горячей мыльной, а потом чистой водой.

Перед покрытием паркета лаком или восковой мастикой пол циклюют или шлифуют. Для этого используют шлифовальную машину, а если ее нет — электрополотер. При использовании электрополотера на его щетку с помощью стяжного хомута из металлической ленты закрепляют шлифовальную шкурку на тканевой основе. Операцию выполняют так, как и натирание. Можно шлифовать

и ногами. При этом сторону шкурки, обращенную к обуви, смазывают резиновым клеем.

Непокрытый паркетный пол ни в коем случае нельзя мыть: древесина от этого может почернеть и покоробиться.

Прежде чем нанести мастику, пол обязательно циклюют. Потом наносят один-два слоя мастики согласно инструкции, которая имеется в упаковке. Мастика бывает двух типов — водная и скипидарная. Водная лучше заполняет щели между дощечками, предотвращает скрип.

Навощенный паркет натирают ежедневно. Влажная уборка устраивается примерно раз в месяц. При этом следует избегать использования щелочей, их с успехом заменят стиральные порошки, например «Лотос».

При каждой новой натирке не следует наносить мастику на всю поверхность комнаты, поскольку площадь стирается неодинаково. Если в нехоженных местах мастику наносить часто, то она попросту начнет каменеть, чернеть.

### УХОД ЗА ОБЛИЦОВКОЙ ПИАНИНО

Полируют облицовку пианино полировальной жидкостью и натуральной олифой хорошего качества.

Из чистой шерстяной ткани свертывают тампон для полирования так, чтобы удобно было держать, и надевают на него льняной чехол.

После этого на тампон наливают немного политуры, а когда она впитается, — немного олифы. Полировочный состав наносят на поверхность пианино круговыми и прямыми движениями. При этом жидкость постепенно просачивается через ткань и равномерно распределяется на обрабатываемой поверхности. Спирт, содержащийся в политуре, быстро улетучивается, и на поверхности остается очень тонкая блестящая пленка. Как только тампон начнет прилипать к поверхности, следует добавить несколько капель олифы, но при этом надо иметь в виду, что избыток олифы снижает блеск полировки. Время от времени тампон смачивают политурой.

Необходимо все время двигать тампон, так как могут образоваться пятна, которые трудно удалить.

### ВЫБОР МЕСТА СКЛЕИВАНИЯ

Выбор места склеивания в декоративных изделиях имеет важное значение. Шов на видном месте, даже если он бесцветный, выглядит небрежно. Для склеивания выбирают скрытые места, а если их нет — тщательно заделывают швы.

Наиболее удобно склеивают швы в местах соприкосновения граней панелей, в складках деталей, в местах перепадов кромок.

## УПРОЧНЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ

Тонкие и ажурные детали из древесины, особенно когда волокна направлены поперек детали, не прочны. Поэтому их перед окончательной отделкой можно несколько раз проклеить клеем БФ-2. После впитывания клея в древесину и просушивания детали становятся прочными и эластичными.

### ИСПЫТАНИЕ ЛАКОВОЙ ПЛЕНКИ НА ВЛАГОУСТОЙЧИВОСТЬ

Для определения влагоустойчивости лаковой пленки лак наносят на стеклянную пластинку и сушат в горизонтальном положении при температуре 18—20 °С. После высыхания лака пластинку на 1/2 высоты погружают в стакан с водой и выдерживают в течение 3 часов при температуре 18—20 °С, извлекают пластинку из воды, подсушивают и сравнивают участок, подвергшийся действию воды, с остальной пленкой. Неодоустойчивая пленка изменит цвет, размягчится и будет отслаиваться от пластинки.

Склеив две стеклянные пластинки, можно аналогично проверить и водостойкость клея.

- Древесина высоких и толстых деревьев (дуба, ясеня, березы, иногда сосны) искривляется, принимая волнообразный вид. Это происходит от постоянного давления сверху на нижнюю прикорневую часть. По красоте текстуры она мало в чем уступает наростам (капам, капо-корням и сувель-валам) и всегда доступна.

- При заготовке материала нужно собирать и тонкие стволы. Они меньше трескаются при сушке и быстрее высыхают. Из них можно нарезать узкие дощечки и склеивать щитки.

- Сердцевина старых деревьев березы и рябины не уступает по красоте экзотическим породам. Она прочна, хорошо полируется.

- Хорошо раскалывается древесина, слегка увлажненная или свежесрубленная, но еще лучше мерзлая. Мокрая древесина раскалывается плохо, так как становится вязкой.

- Доски, выпиленные как можно ближе к середине, так называемые средовые, или центральные, меньше коробятся при сушке. В центральных досках хвойных пород нужно выбрасывать мягкую сердцевину. Хотя при такой заготовке материала больше отходов, зато их меньше при работе, и изделие получается надежнее, прочнее и красивее.

- Лучшим местом для сушки и хранения древесины

являются хорошо проветриваемые чердаки жилых зданий и сараев.

- Лучшим местом для сушки заготовок из древесины в квартире являются антресоли.

- Древесина кипариса не трескается и не коробится, поэтому ее раньше применяли для изготовления иконных досок. Сушили заготовки в коре на воздухе под навесом 3—5 лет.

- Дуб, клен, бук, береза красивее в радиальном разрезе, и это следует учитывать при заготовке и работе.

- Для отделки изделий из древесины лиственницы спиртовые лаки не годятся.

- Для облагораживания древесины применяются различные способы. Выдержанная в воде древесина осины приобретет красивый голубоватый цвет. Окуренная парами концентрированной азотной кислоты древесина дуба, граба и других пород получает темные цвета. Древесина сосны, пропитанная льняным маслом или олифой, приобретает золотисто-янтарный оттенок.

- Для хранения сверл изготавливают деревянный брусок с отверстиями глубиной 15—20 мм и диаметром на один порядок выше диаметра сверла. Возле отверстия обозначают диаметр сверла.

- Для обработки глухих отверстий используют обломок круглого напильника, рабочий конец которого слегка закругляют на наждачном круге. Обломок зажимают в патрон дрели.

- Две доски, зажатые струбцинами, заменяют пресс. Вместо струбцин можно применить столярные или слесарные тиски, а также зажим для мясорубки.

- Шнур, закрученный прочной палкой, как рычагом (так же, как у лучковой пилы), заменит струбцину при склеивании изделий.

- Недостатки заточки инструмента можно обнаружить, рассматривая острие в увеличительное стекло.

- Чтобы при заточке ножовки зубья ее получались острыми и имели правильную форму, полотно ножовки зажимают в тисках и делают между зубьями небольшие пропилы. После этого можно приступать к разводке и заточке зубьев.

- При заточке пилы закройте зубья чехлом из разрезанной вдоль резиновой трубки — и вы не пораните руки.

- Пила с плохо разведенными зубьями застревает в древесине, особенно в сырой. Достаточно ее полотно натереть мылом, как работа пойдет быстрее.

- При распиливании смолистой древесины полотно пилы следует систематически протирать тряпочкой, смоченной ацетоном или бензином.

- При переводе рисунка с кальки на основу мозаичного



набора или резьбы лучше всего пользоваться шариковой ручкой без пасты.

- Ослабить карандашный рисунок или совсем снять его с бумаги можно с помощью хлебного мякиша.

- Графарет изготавливают из картона или плотной бумаги, пропитанной олифой.

- Прозрачность кальки улучшается, если смазать ее растительным маслом и хорошо просушить в духовке.

- Столярный клей не заплесневет при долгом стоянии, если добавить в него немного борной кислоты.

- Водостойкий столярный клей можно приготовить самому. Для этого при варке в него добавляют льняное масло или натуральную олифу (5—10% от веса сухого клея).

- Задиров при остругивании доски не будет, если вы размягчите молотком поверхностный слой сучков.

- Прочную, безусадочную и достаточно водостойкую шпатлевку можно получить из клея «Бустилат», смешанного с наполнителем (мелом, гипсом, цементом, просеянными опилками, древесной пылью и т. п.).

- Выпадение волос из кисти можно приостановить, если закапать несколько капель клея через отверстие, просверленное в обжимном кольце кисти.

## МАСТЕРУ НА ЗАМЕТКУ

### «СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ» ДЕРЕВЬЕВ

Осваивая с незапамятных времен природные материалы и оценив достоинства древесины и других частей дерева, человек начал избирательно использовать различные породы, выискивая и находя наилучшие для конкретных целей. В руках людей многих поколений породы деревьев начали обретать свое истинное, как бы специализированное назначение. Остановимся более детально на использовании отдельных пород деревьев.

Сосна. В южных областях России, в зависимости от степени смолистости, различали два сорта сосны — смолку (сильно засмоленную) и сухощепку, или дутицу, содержащую минимальное количество смолы. Сухощепку сплавали по рекам, а вот смолку — нет, так как она тяжелая и по пути может потонуть. Затонувшая смолка может лежать на дне реки не один десяток лет. Поэтому и применяли ее там, где очень сыро: при постройке причалов, пристаней, мостов, деталей деревянных кораблей. Три-четыре венца из смолки плотники старались уложить в срубе первыми. Наверное, поэтому и сохранились нижние венцы построек древнего Новгорода, пролежав несколько столетий в сырой земле.

В столярном деле смолистую сосну стараются не применять. При обработке смола прилипает к инструменту и мешает строгать и пилить, забивает и засаливает шлифовальные материалы и инструменты, поднимает лаковое покрытие при случайном нагревании. Но если применяют, то перед отделкой ее обязательно обессмоливают специальными составами.

Сухощепки широко применяют для изготовления изделий, не несущих больших нагрузок. Она легко режется и строгается, хорошо принимает протраву и окрашивается.

Смола хвойных деревьев названа живицей потому, что заживляет, бальзамирует раны деревьев. Садовники используют для врачевания ран плодовых деревьев специальный пластырь из живицы с добавлением оливкового масла и воска. Оказывается, бальзам, которым древние египтяне пропитывали мумии, пережившие тысячелетия и сохранившиеся до наших дней, также имел в своем составе сосновую живицу.

Лесорубы и охотники, если нет под рукой аптечки, вместо бинта или пластыря накладывают на рану чистую живицу. Живицу включают в медицинский пластырь, кладут на больные зубы, чтобы унять боль. Жители Кавказа готовят специальную лечебную жвачку из сосновой смолы.

Дезинфицирующими свойствами обладает даже дым горящей живицы.

Ель — дерево исключительное по своим свойствам. Одним из таких свойств является музыкальность. Из ели с древнейших времен делают музыкальные инструменты, в том числе струнные. Новгородские гусли средневековой Руси чаще всего делали из ели.

Верхние деки скрипок, виолончелей, гитар издавна делают из резонансной ели, обеспечивающей инструментам красоту звучания. Она словно удерживает в себе звук.

Требования к музыкальной древесине особые: она должна быть без сучка и задоринки в прямом и переносном смысле — не иметь сучков, завитков, крени и других пороков. Годичные слои должны быть одинаковой ширины, а на радиальном разрезе прямыми и параллельными.

В поисках хорошего материала мастера и реставраторы музыкальных инструментов находят древесину при разборке старых домов, которая за десятилетия стабильного микроклимата приобретает поистине чудесные музыкальные свойства. Дело в том, что при постепенном высыхании в капиллярах смоляных ходов древесины образуются микроскопические резонансные камеры, она как бы обретает голос.

Французский исследователь XIX века Савар подсчитал скорость прохождения звука в еловой древесине. Оказалось, что она в 15—16 раз больше, чем скорость звука в воздухе. Было множество попыток заменить древесину ели другими древесными породами, но ни одна из них не увенчалась успехом. Специалисты считают, что вряд ли удастся скоро найти материал, подобный по свойствам акустики резонансной ели.

Древесина ели трудна в обработке из-за большой твердости сучков, но в иных местах избы возводили полностью из ели. Считали, что в такой избе дышится легко, даже бытовала поговорка: «Изба елова, да сердце здорово».

Лиственница по плотности и прочности на 30 % выше сосны. Она более стойка к сырости и поражению гнилостными грибами. Сибиряки говорят, что одна лиственница две-три сосны передюжит. Постройка из лиственницы может простоять и два, и три столетия. Но целиком дома из лиственницы рубили довольно редко из-за твердости древесины. Из лиственничных бревен укладывали лишь несколько нижних венцов.

Тяжелую древесину лиственницы нельзя сплавлять по рекам, что затрудняет заготовку и вывоз ее из глухих уголков тайги.

Прочность древесины корня лиственницы намного выше стволовой, а свиляватая текстура придает ей особую выразительность. Из древесины корня вырубали праздничную и ритуальную посуду. В Загорском государственном историко-художественном музее-заповеднике хранится ковш вместимостью в полтора ведра, предназначенный для большого праздничного стола. Выдолблен ковш из корня лиственницы в XVIII в. поволжским мастером.

Пролежав долгое время в воде, лиственница становится очень твердой. Оттого и шла она на строительство мостов, молов и причалов. Именно на лиственничных сваях решил поставить на топких грунтах Петербурга Исаакиевский собор его создатель Монферран. В старину из нее делали торцовые мостовые и ответственные детали деревянных кораблей. Позднее из древесины лиственницы стали изготавливать телеграфные столбы, антенны, шпалы и рудничные стойки.

До середины XIX в. в России законом было запрещено продавать древесину лиственницы частным лицам — слишком много ее требовалось для военного и торгового кораблестроения (да и сейчас есть ограничения в ее применении). Исключение было сделано при строительстве Зимнего дворца, храма Василия Блаженного, соборов Московского Кремля, Манежа (ныне Центральный выставочный зал в Москве), где рамы и перекрытия были сделаны из древесины лиственницы.

В воде лиственница может находиться многие столетия. При засухе 1958 г., когда уровень воды в Дунае сильно упал, на суше оказались сваи — остатки моста, построенного из лиственницы еще в начале XI в. Древесина не только хорошо сохранилась, но и была тверда как камень.

Древесина лиственницы еще и «музыкальна». Ее высокие акустические данные были использованы в XVII в. при изготовлении органа в польском городе Казимеже.

Из древесины лиственницы выполнен настил олимпийского велотрека в Москве. Доски для этого сооружения распиливали под углом 45° к годовым кольцам.

На старых лиственницах можно встретить трутовики, или лиственничную губку. В давние времена жители Северной Сибири эвенки использовали губку для умывания и стирки белья. Лиственничное мыло дает обильную пену, легко смывая грязь. Из губки также готовили насыщенную красную краску для тканей.

По содержанию смолистых веществ лиственничная губка не имеет себе равных. До революции ее в большом количестве вывозили за границу, и сейчас она продолжает быть предметом экспорта. Еще в Древнем Риме «белый агарикус» — так называли римляне лиственничную губку — применяли как ценное лекарственное сырье. Вывозимая из северных стран губка высоко ценилась в арабской медицине. Для нужд современной медицины из нее извлекают агарициновую кислоту.

Прочная, как янтарь, лиственничная смола-живица освежает полость рта, хорошо очищает зубы и укрепляет десны.

Ценным сырьем является и кора лиственницы. Таежные жители получают из нее красно-коричневую краску. Из коры лиственницы вырабатывают прочные текстильные красители, извлекают эфирные масла и дубильные вещества.

Кедр — это один из видов сосны. У нас в стране произрастает три вида кедровой сосны: сибирский кедр, корейский кедр и кедровый стланник (кедрач). Население Урала и Сибири во все времена предпочитало для отделки жилищ сибирский кедр. Из продольно распиленных бревен получали доски в два аршина и больше, которые шли на изготовление дверей, полов и других столярных изделий. Из смолистой древесины кедра исстари делали мебель: сундуки, гардеробы, шкафы и комоды. Высокое содержание в кедровой древесине фитонцидов отпугивает различных насекомых, в том числе и моль.

В некоторых областях крестьяне считали, что древесина кедра убивает гнилостные бактерии. По этой причине доньшко и крышку берестяного туеска предпочитали делать из кедровой древесины. В Западной Европе кедровая древесина шла на изготовление молочной посуды:

молоко в такой посуде долго не прокисает и приобретает приятный вкус. Еще в древнем Новгороде из кедровой древесины кололи клепки для бондарной посуды. На современных предприятиях из кедрового бруса делают бочки для перевозки и хранения зернистой икры, а также других продуктов.

Кедр с давних времен использовался и в деревянном зодчестве. В Туринске, Тюмени, Тобольске, Томске сохранились здания, украшенные затейливой резьбой — кружевами, вырезанными пилой и стамеской.

Задолго до признания резонансных свойств кедровой древесины в России немецкие торговые фирмы поставили перед сибирскими маслоделами условие, чтобы масло экспортировалось только в кедровой таре, а толщина кедровых дощечек была увеличена минимум вдвое.

Странное требование немецких коммерсантов разгадали не сразу. Оказалось, что весь секрет состоял в том, что в Германии ящики из-под сибирского масла разбивали с величайшей осторожностью и тарные дощечки отправляли... на фабрики музыкальных инструментов. Надо полагать, торговцы зарабатывали на таре не меньше, чем на содержимом.

Можжевельник обыкновенный — это одна из интереснейших разновидностей кипариса. Красив можжевельник, особенно осенью и зимой, когда краски природы блекнут.

Кроме ярко выраженных декоративных растение обладает многими ценными качествами, благодаря которым находит применение в медицине, пищевой и парфюмерной промышленности, в ветеринарной практике. Но главное — можжевельник прекрасный санитар, а его заросли — настоящая кладовая свежего воздуха. Доказано, что один гектар этого вечнозеленого деревца выделяет в сутки около 30 килограммов фитонцидов, способных очистить от болезнетворных микроорганизмов воздушное пространство среднего города. Фитонциды способствуют образованию отрицательных ионов, и воздух приобретает запах свежести, положительно действует на сердечно-сосудистую систему человека.

Недавно студенты Казахского университета совместно с учеными республиканской Академии наук установили, что в индустриальных городах, где выхлопные газы автотранспорта замедляют развитие зеленых насаждений, можжевельник бурно идет в рост. Это растение поглощает из воздуха и почвы окислы свинца и другие продукты сгорания, нейтрализуя их воздействие на окружающую среду.

Хорош можжевельник и как комнатная культура — радует глаз живописностью ветвей, очищает и освежает воздух в квартире.

Выращивают его в керамическом горшке или в деревянном ящике размером  $40 \times 40 \times 20$  см. На дно горшка или ящика укладывают керамзит или мелкий гравий слоем в 2 см. Посадку производят семенами, собранными в сентябре — ноябре или купленными в аптеке. Можно пересадить небольшие кустики из естественных насаждений (высота 4—6-летнего растения примерно 20 см) с комом земли. Высейнные осенью семена всходят весной, а при весеннем посеве — через год-два.

Располагать можжевельник желательно на подоконнике или вблизи окна, выходящего на юг. Поливать следует вначале еженедельно, спустя год — раз в две-три недели.

Можжевельник обыкновенный очень давно введен в культуру в Западной Европе и в нашей стране. Успешно размножается черенками. Приживается в городских парках, садах, скверах, дворах, на приусадебных и садовых участках. Пригоден для создания плотных живых изгородей. Живая изгородь из можжевельника помогает бороться с садовыми вредителями, а птицам она — и стол, и дом. Искусно подрезая кусты, можно создать живописные композиции, зеленые скульптуры.

По-разному величают можжевельник в народе: вересом, ядловцем, моржухой и бружжевальником. Геологи называют это вечнозеленое растение рудознатцем. Ведь это можжевельник помог обнаружить новые месторождения угля в Подмосковном угольном бассейне, на это указывает многочисленность растения, форма ствола и кроны, цвет хвои и другие особенности.

Осенью, как только появятся на можжевельнике черные с синим налетом ягоды, вернее шишко-ягоды, приходят в лес заготовители. Они сбивают ягоды палками на разостланные на земле холстины. На можжевельных кустах одновременно можно встретить зеленые и черные ягоды. Дело в том, что ягоды можжевельника созревают только на второй год. Зеленые — это ягоды первого года, а зрелые черные — второго. Заготовке подлежат и те, и другие. Зеленые ягоды идут на изготовление прочной и светостойчивой золотисто-желтой краски, а черные — коричневой и черной. Спелые черные ягоды также заготавливают для нужд медицины и кондитерского производства. Эфирным маслом музыкальных дел мастера смазывают после лакирования и полирования поверхности смычковых инструментов.

Ягоды можжевельника называют северным виноградом, они содержат до 40 % сахара.

Хвоей можжевельника, содержащей эфирные вещества и фитонциды, перед засолкой грибов, огурцов и капусты пароваривают кадки. Эта операция убивает в древесине микробы и насыщает ее крепким и приятным хвойным

ароматом. При копчении окорока в огонь подбрасывают ветки можжевельника. В старину дымом можжевельника выкуривали из избы мух, комаров и других насекомых. Можжевельная ветка заменяла инсектицидную шапку, с помощью которой уничтожают насекомых и в современных сельскохозяйственных постройках. Ствол, ветви, корни можжевельника шли на изготовление прикладных изделий. Из крепкого сука вырезали то крюштейн для полки, то крюк для подвешивания окорока, то «кошку», которой можно достать со дна колодца затонувшее ведро. Из тонкой ветки вырезали рыболовы прочные крючки для ловли рыбы на живца. Засохший можжевельник — прекрасный материал для резных, токарных и столярных работ. Его древесину не нужно специально сушить — она уже высушена и выдержана, как правило, в течение многих лет. Такая древесина намного красивее на срезе, чем у живого дерева.

Древесина можжевельника хорошо обрабатывается режущими инструментами. Срезы получаются чистыми и глянцевыми. Древесина не имеет смоляных ходов, поэтому легко принимает различные красители и легко полируется. С успехом применяется для очень тонкой плоскореальной и объемной резьбы.

Изделия из нее растрескиваются и коробятся очень редко. Торцовые разрезы ствола и сучков используют при токарных работах и при составлении всевозможных композиций с торцовыми срезами. В Прибалтике из можжевельника делают бондарные бочата, кружки для кваса. Своеобразный вкус и аромат приобретают огурцы и грибы, засоленные в можжевельной кадучке. В посуде из этого растения долгое время не закисает молоко, остается свежей сметана и не горкнет сливочное масло.

В промышленности из древесины можжевельника добывают смолу, заменяющую сандалак, — привозную смолу североафриканского дерева, которая идет на изготовление ценного белого лака.

Дуб занимает едва ли не самое почетное место. Из его древесины наши предки возводили сруб колодца — вода в нем не «цвела», была студеной и чистой. В нехитром крестьянском хозяйстве считались самыми лучшими дубовый стол, дубовая ступа. Из дуба гнули ободья, полозья, делали бочонки, кадки, дежки. Сваи в реку тоже забивали дубовые. Одним словом, дуб не был подвластен времени — не гнил в воде, его не «брал» шашель, не портил ни ветер, ни солнце.

О ценности древесины из дуба говорят дошедшие до нас исторические сведения. Если за заповедное дерево какой-либо породы при Петре Первом налагался штраф 10 рублей, то за дуб порубщик подвергался смертной казни. В 1719 г. рубить дуб было запрещено по всей Руси.

Древесина ядра дуба мертвая и заполнена особыми ядовитыми веществами — тилами, которые как бы консервируют древесину, предохраняя ее от поражения гнилью. Наиболее ценная древесина находится ближе к сердцевине: она не коробится и не растрескивается.

Дуб, пролежавший длительное время в воде или во влажной воздухо непроницаемой почве и имеющий окраску от коричнево-зеленой до черной, — мореный дуб — какой это удивительный дар природы! Из мореного дуба изготавливали шкафы и шкафчики, диваны и кресла, кровати и сундуки. Искусственное морение дуба можно произвести в домашних условиях. Влажную древесину засыпают мелкими железными опилками (стальными или чугунными) и держат во влажном состоянии несколько недель. Морить можно и окуриванием парами концентрированной азотной кислоты.

Береза получила свое название за белую кору (в индо-европейских языках корень «бер» означает «светлый, ясный»).

Снимали бересту с растущих деревьев в период сокодвижения специальным ножом с ограничителем глубины. На месте снятой бересты вырастает новая тонкая коричневая — «барма», обеспечивающая жизнь дереву.

Собирали бересту и со срубленных деревьев, так как она устойчива к поражению грибками и бактериями и хорошо сохраняется.

Бересту применяли как ранозаживляющий пластырь при ранах и ожогах.

При сухой перегонке бересты образуется березовый деготь.

Оригинальной зубной пастой была берестяная (дегтевая) смола у жителей Урала. Тот, кто жевал берестяную смолу, имел белые и крепкие зубы.

Современные мастера уделяют мало внимания древесине березы как материалу для изготовления художественных изделий. А между тем она хорошо полируется, окрашивается, легко поддается обработке инструментами, изгибается в распаренном состоянии.

Серая береза — это древесина, пролежавшая длительное время в воде и от этого ставшая серой. Как декоративный поделочный материал серая береза используется в токарных работах и художественной резьбе.

В теплое время года древесину березы даже на короткое время нельзя оставлять в коре. Она быстро поражается мраморной гнилью. Такая древесина в начальной стадии имеет свои достоинства: она напоминает мрамор. Если ее прокипятить вместе с корой лиственницы, она станет стойкой к гниению и приобретает красивый красноватый оттенок.

Карельская береза — редкое и весьма ценное расте-



ние. Ее древесина имеет сильную свилеватость, светло-коричневый или буроватый цвет, темноокрашенные включения в виде галочек, скобок, запятых, точек, тире. Волокна древесины из-за свилеватости направлены под разными углами к плоскости среза, от чего создается впечатление курчавости и волнистости. Рисунок напоминает мрамор. За такую текстуру древесину карельской березы называют узорчатой. Описание карельской березы впервые дал «лесной знатель» Фокель в 1766 г. Местные жители знали о существовании карельской березы задолго до ее первого упоминания в литературе. Археологические и фольклорные источники свидетельствуют о том, что финны, например, еще в каменном веке делали из узорчатой древесины предметы домашнего обихода.

Остается пока без ответа вопрос о природе и происхождении карельской березы. Имеется несколько гипотез. Объясняется это тем, что карельская береза обладает широкой изменчивостью признаков. В естественных зарослях встречаются и высокоствольные экземпляры, мало отличающиеся внешним видом и размерами от одновозрастных деревьев обычной березы, и короткоствольные, порой даже кустовидные растения. У одних растений форма ствола ребристая, у других — мелко- или крупнобугорчатая. Есть и такие, у которых шаровидные утолщения чередуются с перехватами.

Качественно различаются и семена карельской березы. Всходы, выращенные из семян одной пары родителей, развиваются то по пути карельской узорчатой (до 60 %), то по пути обычной березы.

Существует и возрастная изменчивость. В первые годы жизни все потомки карельской березы, выращенные из семян, имеют обычную по текстуре древесину и лишь к 5—7-му году у части из них формируется узорчатая древесина. Бывают случаи, когда у одного и того же растения образовавшаяся узорчатая древесина по прошествии ряда лет снова перерождается в обычную.

Несмотря на исследования ученых, эта уникальная береза остается неразгаданной тайной. Поэтому-то и имеются различные, порой диаметрально противоположные ответы на вопрос: что такое карельская береза?

Одни считают карельскую березу наследственной разновидностью (формой) березы бородавчатой, возникшей в суровых условиях северо-запада Европы, а ее способность образовывать узорчатую древесину — нормальной физиологической особенностью. Другие связывают появление узорчатости древесины с заболеванием березы, вызванным или инфекцией, или нарушением минерального обмена. Отдельные исследователи, не отрицая наследственного характера узорчатости древесины, объясняют ее образование как патологию, аномалию в связи с механиче-

скими воздействиями на камбий каменистых клеток луба. Имеются и другие объяснения.

Интересны результаты одного эксперимента, связанного с выяснением первопричин формирования узорчатой древесины. Он был поставлен в 1973 г. и повторен через год. Суть его заключалась в перекрестной пересадке коры на стволах карельской березы и обычных видов берез. Приживаемость достигала 100%. Спустя 7 лет часть деревьев спилили и изучили. На участках с пересаженной корой произошло органичное срастание генетически разнородных тканей и сформировалась комбинированная по текстуре древесина, не встречающаяся в природе и подобная инкрустированной. Под пересаженной корой образуется древесина, характерная для растения-донора, значит, формирование текстуры древесины находится под контролем живых тканей коры.

В практическом отношении пересадка коры открывает большие перспективы как способ прижизненного обогащения текстуры древесины не только обычных видов березы, но и подобных им древесных растений, у которых имеются родственные виды или формы с высокодекоративной древесиной. Можно будет также выращивать комбинированную древесину по замыслу художника, так как пересаживаемые участки коры станут иметь различную конфигурацию и расположатся в любой части дерева-реципиента. До настоящего времени текстуру древесины обогащали искусственным путем. Но все виды инкрустации по дереву весьма трудоемки и применяются в основном при реставрационных работах. Внедрение разработанного способа позволит выращивать принципиально новое сырье для деревообрабатывающей промышленности, фанерного, мебельного и художественно-промышленного производств.

Железная береза (береза Шмидта — по имени известного русского геолога и ботаника, который впервые обнаружил данный вид в Приморье во второй половине прошлого столетия) в возрасте 180—200 лет достигает высоты 20 метров и диаметра ствола 65 сантиметров. Если из нее смастерить корпус судна, то его можно и не красить: ему не грозит коррозия. Древесина не разрушается даже кислотами. На изгиб ее древесина не уступает сварочному железу и в 3,5 раза прочнее чугуна. Ее не пробивает пуля.

У ясеня светлая, ясная крона. Невольно хочется сделать предположение, что этой ясной кроне обязано дерево своим названием.

Древесина ясеня, имеющая высокие физические и механические свойства, находит самое широкое применение. Из нее изготавливают облицовочный шпон, имеющий очень красивую текстуру, гнутую и резную мебель, вырезают

винты легких самолетов, перила и паркет, борта кузовов, обшивку, рамы окон и диваны вагонов, некоторые части ткацких станков, приклады и ложа огнестрельного оружия, охотничьи и боевые луки, спортивный инвентарь — лыжи, теннисные ракетки и т. д.

Из коры больших ясеней мастерали пчеловоды довольно вместительные ульи. Отвары из коры и почек применялись для растирания при ревматизме и ломотах.

Из пней ясеня исстари вырубали прочные хомутовые клещи и топорища. Но прочность — не единственное достоинство древесины корня. Художников и скульпторов больше привлекает пестрослойность и шелковистость свилеватых волокон, образующих очень красивую текстуру. Древесина ясеневого корня внешне напоминает древесину оливкового дерева. Она хорошо шлифуется, полируется и равномерно окрашивается. Выкорчевав ясеневый пень, промывают корни и распиливают его на куски. Если дерево спилено недавно, то корни окоряют, и, замазав торцы известью, просушивают в штабелях на воздухе под навесом.

Рябина произрастает повсеместно. Она отличается особой прочностью древесины. Неудивительно поэтому, что из нее в старину делали катушки, блоки, шпули прялок и челноки ткацких станков.

Древесина рябины тяжела, крепка, очень тверда и сильно усыхает. Поэтому высушить свежесрубленную рябину не так-то просто. Неосторожная и слишком поспешная сушка приводит к множеству крупных и мелких трещин.

Изделия из древесины рябины хорошо окрашиваются, принимают протраву. После шлифования и полирования приобретают красивый шелковистый блеск. Плотная и однородная, она чисто обрабатывается режущими инструментами и представляет собой замечательный материал для токарных и резных работ. Причем резьбу можно выполнять очень тонкую.

Древесина рябины очень гибкая. Ее тонкие ветки исстари применялись для плетения, а более толстые — для изготовления обручей, удилиц.

Для художественно-декоративных работ большую ценность представляет древесина рябиновых корней. Прочная, с выразительной свилеватой текстурой, она особенно успешно применялась в резных и долбежных работах. Из нее долбили и резали чаши, ковчи, ложки и уполовники.

Корень рябины — замечательный материал для декоративной камерной скульптуры.

Древесина черемухи тяжела, крепка, плотна и гибка, не боится влаги и при высыхании не коробится и не растрескивается, но плохо раскалывается. Хорошо протравля-

ется и равномерно окрашивается. Полирование и лощение придает ей стекловидный блеск. Молодая древесина белая, у более старых деревьев — красно-бурая.

При обработке свежей древесины ощущается специфический миндальный запах. Усыхает древесина черемухи мало, но сушить ее нужно очень осторожно, тогда она не коробится и не растрескивается. Благодаря своей однородности, она прекрасно режется во всех направлениях. От этого и пользуется заслуженной славой у столяров, токарей и резчиков по дереву. Из нее делали изделия, воспринимающие большую нагрузку и подвергающиеся частому намоканию (например, для валька, предназначенного для выколачивания белья и т. п.). Толстые прутья шли на изготовление обручей, более тонкие — на плетение красивых и прочных корзин. Сибиряки из черемуховых прутьев выплетали вместительные кузова саней.

Груша дикая — родоначальница культурных сортов домашних груш — долгожительница наших лесов. При благоприятных условиях она может прожить до 300 лет, достигать высоты 20—25 м, толщины 50—80 см. Такая гигантская груша росла до Великой Отечественной войны недалеко от Ялты. В урожайные годы с дерева собирали до тонны плодов. Люди заботливо ухаживали за деревом и, кто знает, может быть, оно дожило бы до наших дней, если бы не погибло от рук оккупантов.

Кору груши довольно часто применяли в красильном деле. Отвары грушевой коры окрашивают ткани и древесину в коричневый цвет.

Заслуженной славой у мастеров-древоделов пользовалась древесина груши — плотная, однородная, малосучковатая, твердая. При сушке она мало растрескивается и коробится, но сильно усыхает. Сушить ее следует с большой осторожностью. Древесина розоватая с легким сиреневым оттенком. Чем старше древесина, тем она темнее. Древесина дикой груши высоко ценится в производстве первосортной мебели. Древесина груши прямослойная, хорошо полируется и протравливается.

Режущими инструментами груша обрабатывается с трудом, но срез от стамески или резца получается четким, с чистой бархатистой поверхностью. Особенно хорошо прорабатываются мелкие детали и тончайшие линии. Это качество успешно используют художники-травереры при изготовлении клише для торцовой гравюры (ксилографии).

Из груши изготавливают облицовочный шпон, модели для литья, линейки, угольники и рейшины.

Груша — излюбленный материал скульпторов-резчиков. Отполированная древесина имеет глянцевиито-матовую поверхность и красивый цвет.

В музыкальной промышленности грушу используют в качестве заменителя черного дерева. Детали музыкальных

инструментов, изготовленные из груши, подвергают главному крашению анилиновым черным красителем — нигрозином. Небольшие резные работы вымачивают в водном растворе танина или проваривают в отваре дубовой коры или чернильных орешков, сушат и выдерживают в водном растворе железного купороса — изделие чернеет на глазах.

Но поскольку натуральный цвет древесины красивый, художественные работы из нее окрашивают очень редко. Достаточно протереть их поверхность льняным маслом или восковой мастикой, чтобы она приобрела красивый темно-коричневый цвет и легкий приятный блеск.

Яблоня — любимое в народе дерево. Яблоко воспето в сказках разных народов. И действительно, яблоко чудодейственно благодаря своим высоким питательным и целебным качествам. На Руси, например, печеные яблоки считались сильным средством при ожогах. Боль унималась, если на обожженные места прикладывали мякоть печеного яблока.

Кожицу яблока с восковым налетом применяли для окуривания жилища.

Древесина яблони твердая, тяжелая, сильно усыхающая, хотя высушить ее древесину непросто. Изделия из хорошо высушенной древесины никогда не трескаются и не коробятся.

Древесина дикой яблони прочнее садовой и меньше подвержена поражению гнилью. Ствол у нее почти прямой, а это дает возможность делать крупные заготовки в виде кряжей, досок и брусьев. Ведь при благоприятных условиях дикая яблоня может прожить до 200 лет, образуя ствол диаметром до 40 см.

У домашней яблони ствол кривой, с толстыми корявыми сучьями и раскидистой кроной. Растет она свободно, ей не нужно, подобно своей лесной родственнице, тянуться в чащобе к солнцу, чтобы перерасти другие деревья. Домашнюю яблоню, когда она отживет свой век, выкорчевывают. Ветки и корни идут на дрова, которые можно использовать при копчении окорока. Древесина яблони не имеет смолы, а поэтому не коптит и не образует густой сажи. На легком светлом дыму окорок становится золотистым, а чтобы он был духовитым, в конце копчения бросают в огонь можжевелевую ветку.

Древесину ствола ценят за высокую прочность и износостойкость. Из нее делают зубья деревянных граблей, колдки рубанков.

Режущие инструменты оставляют на древесине гладкий глянцеви́тый срез. Она незаменима для выполнения очень тонкой резьбы, что особенно ценно при работе над миниатюрной скульптурой.

Древесина яблони прекрасно шлифуется, полируется и

поддается лощению. Пропитанная льняным маслом или натуральной олифой, она приобретает более высокую прочность и глубокий темно-коричневый цвет.

Оригинальную текстуру имеет древесина яблонь, растущих винтообразно, а также древесина комлевой части ствола и корня. После шлифования и лощения на изделиях проявляется красивый волнистый рисунок.

Древесина клена тяжелая, плотная, твердая. При оптимальном усыхании мало коробится и разбухает, с трудом раскалывается. В древнем Новгороде из клена делали ложки, ковши, резные и точеные сосуды, весла, рукоятки ножей, подшипники и другие ответственные детали простейших машин.

Клен хорошо обрабатывается режущими инструментами. На его древесине можно делать очень тонкие порезки в любом направлении. Получаются они четкими, чистыми и гладкими, с мягким глянцеватым блеском.

Из древесины клена в старину делали для пряжи гребень, на котором нужно было нарезать более двухсот очень тонких и длинных зубьев. Требовалось большое искусство и величайшая осторожность. Гребень скоблили, чистили и шлифовали, а затем пропитывали для прочности льняным маслом и сушили.

В современном производстве древесину клена используют для изготовления прочных лыж и ружейных лож, декоративной деревянной скульптуры с тонкой моделировкой, в ксилографии.

В музыкальной промышленности широко используется клен-явор, или белый клен, произрастающий на Кавказе и в Карпатах. Древесина его имеет красивый текстурный рисунок, в особенности на радиальном и полурадиальном разрезах, обладает высокими акустическими и механическими свойствами. Звук в ней распространяется с одинаковой скоростью как поперек, так и вдоль волокон. Из явора-клена изготавливают нижние деки, обечайки, шейки и подставки для смычковых инструментов: скрипок, виолончелей, контрабасов, альтов и других.

Волнистую текстуру имеет клен-явор в комлевой части, в местах развилок. Куски стволов с развилками называют гаффелем, что в переводе с голландского означает «вилка». Гаффель идет на выработку строганого шпона, применяемого в мебельной промышленности и в мозаичном деле. Из канадского, или сахарного, клена вырабатывают шпон порой с очень причудливой текстурой под названием «птичий глаз».

У лесного орешника-лещины — ценная древесина, но из-за малого диаметра ствола применение ее ограничено. Она умеренно тяжелая, плотная, вязкая и гибкая. Хорошо шлифуется, полируется, окрашивается и протравливается. Чисто режется инструментами во всех направлениях.

Древесина лещины истари применялась для мелких токарных, столярных и резных работ. Из нее вытачивают и вырезают шахматные фигуры, пеналы, карандаши, челноки для ручных ткацких станков, чубуки, рукоятки ножей, молотков и долот, трости.

Тонкие гибкие ветви лещины идут на плетение корзин, а более толстые — на изготовление обручей, удилиц.

Пережигая тонкие ветки лещины без доступа воздуха, получают угольки для рисования. Тонкие ветки и листья скармливают домашним животным, а веники — для зимней подкормки диких животных. Опилки этого дерева применяют при очистке уксуса, а кору, которая содержит около 8 % танинов, для окраски тканей и дубления кож.

Древесина осины обладает рядом удивительных свойств. Она прекрасно обрабатывается на токарном станке и легко режется.

Однородность древесины позволяет делать порезки практически в любом направлении, не скалывая и не сминая ее.

Древесина осины долго сохраняется в воде, при высушивании не трескается и не коробится. Она прочна и долговечна, хорошо сохраняет тепло.

На корню осина недолговечна, так как довольно легко поражается сердцевинной гнилью. Поэтому рубить дерево необходимо в возрасте 40—45 лет.

Ранее купола и крыши храмов и других строений покрывали осиновым лемехом, от солнца и дождя который со временем становился серебристым. По преданию, иностранцы, впервые видевшие купола, покрытые осиновым лемехом, принимали его за серебро. Такая крыша не только красива, но и крепка, она долго не гниет.

О том, какой крепости может быть это дерево, говорит любопытный случай. Не так давно в Ленинградской области нашли домик, срубленный более чем сто лет назад из осины. Сохранился он отлично. От сухих, словно каменных бревен со звоном отскакивал топор.

Из древесины осины делали кухонную посуду. Некоторые мастера утверждали, что в ней даже не киснут щи и не прокисают соленья. Видимо, есть в древесине какие-то вещества, убивающие гнилостные бактерии. И совсем не зря в некоторых местах клали хозяйки в квашенную капусту осиновое поленце.

Из липы рубили амбары, бани: амбары потому, что ее не поражали грызуны, а бани — что она хорошо держала тепло.

Покрытия из древесины липы намного теплее, мягче и «тише» сосновых, но склонны к поражению грибами. Поэтому их не желательно стелить на первом этаже.

На Кавказе из липы долбили огромные чаны для выдавливания виноградного сока и маслобойки. В современном

бондарном производстве из липовых клепок делают посуду, предназначенную для хранения и перевозки зернистой икры. В таре, приготовленной из липы, хорошо сохраняется масло и другие продукты.

Легкая и мягкая древесина липы при сушке не трескается и не коробится, режется легко и чисто. Для художественных работ лучше применять древесину очень старых деревьев (100 и более лет).

Мастера художественных промыслов вырезают из липы деревянные части специальных ручных инструментов. Граверы селения Кубачи делают из липы ручки штихелей, а богородские резчики по дереву — рукоятки ножей и стамесок. Причем кубачинцы стараются употреблять для этих целей древесину старой липы, так как она более пористая и рыхлая. Во время работы она легко вбирает в себя выступающий на ладони пот.

Ивовая древесина очень легкая и мягкая, мало усыхает и при сушке почти не растрескивается.

Она хорошо режется различными режущими инструментами. Пролежав долгое время в воде, древесина окрашивается в серо-фиолетовый цвет с розовыми и голубоватыми оттенками. В фиолетовый цвет окрашивается также древесина живого дерева, если корни и нижняя часть ствола долго находятся под водой.

Гибкость — одно из самых замечательных свойств ивовой древесины, которое используют в плетении.

В старину крестьяне заготавливали ветки ивы так называемым безвершинным способом. У дерева, растущего недалеко от дома, они спиливали верхину, которая шла на дрова или различные поделки. К осени оставшаяся на корню часть ствола густо обрастала молодыми побегами, годными для плетения. Большую часть прутьев срезали, а к следующей осени на их месте вырастали новые. Примерно также поступают на современных корзиночных производствах, разводя на специальных участках ивы культурных видов — прутьевидную, пурпурную и другие.

Ивовые прутья используются для плетения мебели и разнообразных корзин. Из древесины делают обечайки для сит, пяльцы для вышивания и теннисные ракетки. Из ивовых досок сколачивали легкие теплые ульи.

В красильном деле применяли для окраски шерсти в коричневый и черный цвета ивовое корье. Из коры, которая оставалась после окорки прутьев, предназначенных для плетения, варили морилку для окраски древесины. Кору заливали водой, добавляли поваренную соль и уксус, в него погружали изделия из березы или липы и продолжали варить. Обработанная таким образом древесина приобретала некоторое сходство с ценной ореховой древесиной.

Ольха. В средней полосе распространены два основных



вида ольхи: черная и серая, названные так за цвет коры.

У свежесрубленной ольхи древесина белого цвета, но тут же на глазах она становится оранжевой, а затем красной. Проходит какое-то время и поверхность древесины становится коричневой. Сок окрашивает только поверхностные слои древесины. В устойчивый светло-шоколадный цвет с розоватым оттенком древесина ольхи окрашивается только после того, как ее высушат и выдержат.

Древесина ольхи очень легкая, мягкая, при усыхании уменьшается в объеме незначительно и почти не трескается. Она легко и без особых усилий обрабатывается режущими инструментами. Порезки получают четкими, чистыми, с гладкой, слегка бархатистой поверхностью.

Ольха легко окрашивается, протравливается и полируется. Ольховые края хорошо поддаются лущению.

В современной мебельной промышленности древесину ольхи серой и черной обрабатывают аммиаком (парами нашатырного спирта), а затем прессуют. После такой обработки по техническим и декоративным свойствам древесина ольхи намного превосходит ореховую. Крашение придает древесине выразительный текстурный рисунок. Это достигается за счет того, что у годичных слоев разная плотность и красильные вещества поглощаются отдельными участками древесины с разной силой. Для глубокого крашения применяются железный купорос, натуральный хромпик и другие протравы.

Ольху охотно применяют для станковой и камерной скульптуры, настенных резных панно и декоративной посуды.

Из ольхи выжигают высококачественные угли для рисования. Высоко ценится древесина ольховых капов, имеющих выразительный текстурный рисунок.

Древесина черной ольхи устойчива к воздействию влаги, поэтому ее применяли всегда там, где контакт с водой неизбежен: в мостостроении в качестве свай, в домостроении в качестве водосточных желобов, бондарном деле — для изготовления посуды для жидкостей.

Древесина ольхи, пролежавшая длительное время в воде, приобретает красивый серебристо-серый цвет, вобрав в себя, подобно мореному дубу, соли железа, растворенные в воде. Но содержание танина, который вступает в реакцию с солями железа, в ольхе меньше, чем у дуба, поэтому она протравливается незначительно. Морение можно ускорить, если древесину выдержать в растворе железного купороса в течение нескольких суток. Мореная ольха — прекрасный материал для скульптурных, токарных и резных работ.

Из коры черной ольхи делают красители для сукна, шелка и кожи, которыми окрашивают в зависимости от предварительной обработки окрашиваемых материалов

протравами в черный, красный и желтый цвета. Исстари отвар ольховой коры использовали в домашнем хозяйстве: рыбаки окрашивали сети в маскировочный цвет, после чего они становились намного прочнее, древоделы — ольховую древесину «под орех».

## ЧЕРНОДЕРЕВЩИКИ

Из современного языка это слово исчезло. А слово это было широко распространено в XVIII в.

Столяров высокого класса, изготавливавших богато инкрустированную художественную мебель, называли чернотравами.

## АТРИБУЦИЯ

Атрибуция — это определение стиля, места и времени производства изделий, а также их автора.

Атрибуцией художественных изделий из древесины занимаются специалисты, но не будет лишним знать некоторые особенности этой работы и мастеру художественной обработки древесины.

Атрибуция одновременно учитывает много признаков: материалы, особенности конструкции, форму изделия, характер декора, технику исполнения.

Для точного определения времени и места создания художественного изделия из древесины необходимо определить его стиль (табл. 6).

Исследователь должен обладать и таким качеством, как умение отличить подделку. В XIX в. подделка превратилась в целую отрасль. Создавались мастерские, фабрикующие поддельные старинные изделия, продукция которых попадала в антикварные магазины, а оттуда к любителям старины.

Были выполнены отличные копии, в свое время ценившиеся выше иных обветшавших оригиналов. Исполнение их безупречно. Это результат введения с середины XIX в. механических приемов обработки, что дало такую чистоту подгонки и сборки, какой не знали самые тщательные работы XVII или XVIII в.

Подобные копии все же легче определить, чем подделки, в которых умело соединены старые и новые части, причем вручную. Приемы, употреблявшиеся при этом, поражают своим разнообразием и изобретательностью. Иногда старый остов покрывали новым набором, на который наводился лак, специально изготовленный «под старину». В иных случаях мастера подделок разнимали 2—3 подлинных кресла или стула на детали и, соединяя эти детали с новыми частями, создавали целый гарнитур «старинной» мебели. Часто при подделке шкафа в новые

Этап, стиль	Период	Распространение	Особенности решения и изготовления изделий из древесины
Первобытное искусство	Возникло в позднем палеолите около III тысячелетия до н. э.	Африка, Европа	Использование естественных природных форм древесины
Древний Египет	V—IV тысячелетия — II тысячелетие до н. э.	Египет	Примитивная столлярная техника, несовершенная рамочно-филенчатая конструкция. Применение укрявистого покрытия, росписи, облицовки листами драгоценных металлов и дощечками. Создание разнообразных типов мебели. Применение образительных мотивов. Материал-привозная древесина: сикимор, кедр, тис, черное дерево, олива
Античность	III тысячелетие до н. э.— IV в. н. э.	Греция	Высокий уровень обработки древесины. Рамочно-филенчатая вязка. Гнутые древесины с помощью пара. Материал — бук, клен, олива, кипарис
	VIII в. до н. э.— V в. н. э.	Рим	Применение шпона и интарсии. Развитие форм греческой мебели. Обильный декор. Военные мотивы
Романский стиль	X — первая половина XII в.	Франция, Германия, Скандинавия и другие европейские страны	Примитивная столлярная техника, обтяжка холстом не обработанного деревянного каркаса. Применение росписи, резьбы по дереву, точеных элементов. Распространенные материалы: дуб, ель, сосна

Этап, стиль	Период	Распространение	Особенности решения в изготовлении изделий из древесины
Готический стиль	Вторая половина XII—XV вв.	Франция, Германия, Англия, Испания, Нидерланды и др.	Изобретение лесопильни (1320), механическая распиловка стволов на тонкие доски. Рамочно-филенчатая вязка. Широкое применение резьбы, в том числе ажурной. Ленточный и листовый орнаменты. Расширение видов мебели и разнообразие ее решения. Материалы — дуб, сосна, орех
Ренессанс (Возрождение)	XIV—XVI вв.	Италия, Франция, Голландия, Фландрия, Германия, Англия, Испания и др.	Высокий художественный уровень столярного дела. Изготовление более легкой мебели из пиленых досок. Изобретение станка для производства шпона, положившее начало технике фанерования. Развитие резьбы, мозаики, интарсии. Появление новых видов мебели. Широкое распространение архитектурных приемов и деталей. Основной материал — орех, дуб
Барокко	Конец XVI—середина XVIII в.	Италия, Франция, Голландия, Фландрия, Германия, Испания	Развитие техники фанерования и деревянного набора. Изобретение механического способа изготовления профилей сложной конфигура. Расцвет интарсии. Материал — орех
Рококо	Вторая треть чет-верти XVIII в.	Франция, Германия, Австрия, Англия	Мебель причудливых изогнутых форм. Отделка — золочение, введение мотива ассиметричной раковины, китайские мотивы

Этап, стиль	Период	Распространение	Особенности решения в изготовлении изделий из древесины
Классицизм	Конец XVII — начало XIX в.	Англия, Франция, Германия, Россия, Австрия	Обращение к античному наследию. Строгие формы. Подчеркивание конструктивного принципа. Широкое применение маркетри в сочетании с резьбой и тонкочеканными накладками. Ведущий материал — красное дерево
Ампир	1804—1830 гг.	Франция, Россия, Англия, Германия	Продолжение классицистической традиции. Обилие позолоченной бронзы. Решение опорных элементов в виде фигур грифонов, кариатид, атлантов и т. д.
Бидермайер	1815—1850 гг.	Германия, Австрия	Близость стилю ампир, практичность, удобство. Основной материал — красное дерево, орех
Эклектика	1850—1890 гг.	Франция, Англия, Германия, Россия, Австрия	Использование форм и стилей прошлых эпох, противоречие между формой и назначением. Материал — разнообразные породы древесины
Модерн	Конец XIV — начало XX в.	Бельгия, Австрия, Франция, Россия, Испания	Накладные украшения, инкрустация. Поиск новых форм. Необычные композиционные решения, все элементы которых подчинены орнаментальному ритму и образно-символическому замыслу. Два направления — декоративное и конструктивное. Применение новых ценных материалов: слоновая кость, металлы, полудрагоценные камни

Этап, стиль	Период	Распространение	Особенности решения и изготовления изделий из древесины
Развитие современной мебели — XX в.	50—60-е гг.		ценные камни, цветной шпон и т. д. Новые материалы, индустриальное изготовление, массовая продукция, стандартизация. Поиск новых форм в соответствии с прогрессом технологии и социальными требованиями. Многообразие творческих направлений и поисков Плоская, стеллажная, щитовая мебель из упрощенных элементов, где нет места выступающим деталям и орнаментальным дополнениям. Интерес к мебели нестандартной, народной, крестьянской и подражание в интерьере и отделке мебели стилям XVII—XIX вв.
	70-е — начало 80-х годов		

рамки дверец вставляли подлинные резные филенки или 1—2 подлинные резные доски использовали для изготовления кресла, остальные части которого резались из старого дерева, из боковых и задних стенок разрушившегося шкафа и т. д. Для убедительности в доски порой выпускали заряд мелкой дроби: теперь даже самый придирчивый любитель мебели старинной не станет сомневаться в том, что перед ним вещь XVII или XVIII в.

Много таких подделок попадало из частных коллекций и в музеи. В умении отличить подделку большое значение имеет опытный глаз работника, его зрительная память и даже пальцы. Они хорошо отличают жесткость поддельных частей, сухость резьбы и профилей от шелковистой поверхности подлинника и той особенной мягкости, которую придает формам время, после чего, естественно, требуется более детальное, кропотливое исследование.

## «БЕЛОРУССКАЯ РЕЗЬ»\*

«Белорусская резь» — это объемная кружевная резьба с характерным пышным растительным орнаментом, в который вплетались изображения человека, птиц, зверей.

Родоначальниками ее были белорусские резчики, которые работали в Оружейной палате Московского Кремля во второй половине XVII в. во главе с резных и столярных дел старцем Арсением из Орши, а после его смерти (1681 г.) К. Михайловым из Шклова. Мастера из Белоруссии работали в Коломенском Дворце, Измайлове, Донском монастыре. В 1683—1685 гг. ими выполнен выдающийся памятник искусства XVII в. — иконостас Смоленского Собора в Новодевичьем монастыре (Москва).

Такая резьба применяется и в настоящее время, но почему-то ее не называют «Белорусской резью».

## ЯДОВИТЫЕ ДЕРЕВЬЯ

Многие деревья наших лесов — тис, содержащий в ветвях и листьях алкалоиды таксин и эфедрин, самшит, содержащий во всех частях дерева алкалоид буксин, а также дуб, бук, береза, каштан, ольха, клен и другие ядовитые деревья иногда оказываются токсичными для тех, кто их обрабатывает. Рубка дубов в начале лета может вызвать воспаление кожи — дерматит.

Ученые сумели объяснить причину этих загадочных заболеваний. В ядре дерева, а у некоторых пород и в заболони, накапливаются продукты обмена веществ, так называемые вторичные метаболиты, которые могут переходить в окружающие клетки и пропитывать их оболочку.

Вторичные метаболиты — это в основном таннины и ряд других веществ. Несмотря на разнообразие химической природы, все они защищают дерево от гниения. Кстати, тис хоть и смолист, но не гниет (его еще называют «негниющим деревом»), что, наверное, и объясняется наличием в нем ядовитых веществ. Концентрация вторичных метаболитов в клетках древесины большинства деревьев довольно слабая, но они токсичны для грибов и бактерий. Как правило, эти вещества не приносят никакого вреда ни людям, ни животным, но некоторые из них способны вызывать у человека аллергические реакции. Чаще всего это бывает когда человек непосредственно соприкасается с древесной пылью, но не всякая пыль вредна для человека. Вызывает аллергию только токсичная пыль.

Есть целый ряд ядовитых деревьев в мировом лесном хозяйстве.

\* Белорусская ССР. Краткая энциклопедия, т. 4. Минск, 1981.

Очень опасен южноафриканский самшит, содержащий курареподобный алкалоид. При обработке его древесины может наступить тяжелое отравление, сопровождающееся одышкой, обмороками и даже смертью от сердечной недостаточности.

Из Демократической Республики Вьетнам к нам импортируется красно-коричневая древесина ланнеи, при обработке которой без необходимых мер предосторожности могут воспаляться слизистые оболочки дыхательных путей и возникать носовые кровотечения. Древесина других деревьев, например сарака, поступающая из ДРВ, вызывает такие же аллергические реакции.

Загадочной способностью обладает древесина аройры, являющейся одной из лучших пород в Бразилии для изготовления мебели. Химический состав ее до сих пор не изучен, однако люди заметили, что ядовитость ее при хранении повышается с годами. Прикосновение к мебели, сделанной из древесины аройры, вызывает сильное раздражение.

Ренгас, произрастающий в Бирме, Индии и Индонезии, также ядовит, особенно в свежесрубленном состоянии. Известны смертельные случаи отравления этим деревом. Химическая природа ядовитых веществ не установлена. Ядовитость сохраняется в течение нескольких лет.

Ядовита древесина быстрорастущей терминалии, распространенной в Конго. Ее занозы вызывают тяжелые воспаления. При обработке древесины черного и красного дерева иногда возникают воспаления кожи.

Древесина мимозы леббек, произрастающей в Северной Африке, Индии, Южном Китае, Австралии, содержит сапонины и алкалоиды и может вызвать воспаление слизистых оболочек и дерматиты.

Даже прикосновение к древесине «черного яда», произрастающего в Мексике, Центральной Америке и на Кубе, и «белого яда» растущего в Южной Мексике, Центральной Америке и на Антильских островах, вызывает болезненные дерматиты.

Профилактика отравлений при обработке древесины заключается в личной гигиене, хорошем питании и соблюдении основных мер безопасности труда. В помещении должна быть хорошая вентиляция и отсос древесной пыли. Работать необходимо в респираторах или марлевых повязках, в очках, защищать руки перчатками, а рукава и брюки охватывать резиновыми кольцами, чтобы пыль не проникала под одежду. Рекомендуется наглухо застегивать воротник, носить фартук, для защиты глаз использовать автомобильные или мотоциклетные очки.



## ГРИБНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ

Древесина изменяет свой цвет и гниет при развитии в ней грибов.

Поражающие древесину грибы подразделяются на де-ревоокрашивающие (лишь изменяют цвет древесины, не нарушая физико-механических свойств) и дереворазрушающие.

Развитие дереворазрушающих грибов происходит при температуре от 2 до 35 °С, влажности от 20 %. Но наиболее благоприятная для развития грибов температура от 15 до 25 °С и влажность древесины от 30 до 60 %. Особенно велико разрушительное действие грибов в условиях переменной влажности и температуры.

При температуре ниже 2 °С и выше 35 °С и высокой влажности, когда древесина находится в воде, развитие грибов замедляется и даже может совсем прекратиться, но грибы при этом не погибают; с наступлением благоприятных условий развитие их возобновляется. При температуре от 60 °С и выше большинство грибов погибает.

Все грибы в начальной стадии развития лишь вызывают изменение цвета древесины: пораженные участки становятся бурыми, красноватыми, коричневыми и др. Такая окраска древесины иногда может быть использована очень удачно как декор.

На следующей стадии нарушается связь между волокнами и образуется гниль, скорость распространения которой бывает различной и зависит от вида гриба.

Различают следующие окраски и гнили: наружные, на срубленном дереве; внутренние (ядровые, сердцевинные) в растущем дереве; смешанные, появляющиеся на древесине, долго хранящейся на складе или находящейся в эксплуатации.

Грибы, вызывающие окраски и гнили древесины, бывают: лесные, поражающие только растущий лес; складские, поражающие срубленную древесину при ее хранении; домовые, разрушающие деревянные части и конструкции зданий. Домовые грибы наиболее опасны.

От домового грибка (домового гриба, белого трутовика, пленчатого гриба), как правило, больше всего страдают те части зданий, которые постоянно увлажнены и в то же время слабо проветриваются. Появление домового гриба легко обнаружить: вначале можно заметить белые ватоподобные скопления тонких нитей, с течением времени они превращаются в пленки с серебристым оттенком. Пораженная грибком древесина становится темной, растрескивается, быстро теряет прочность. Если не принять надлежащих мер, грибок в течение 6—8 месяцев может полностью разрушить доски, бревна и другие деревянные части здания.

Чтобы предупредить появление грибков, необходимо систематически проветривать помещение, не допускать появления сырости. Рекомендуется также систематически обволаживать окраску деревянных конструкций.

Если домовый гриб все же появился, для его уничтожения можно использовать водные растворы некоторых неорганических солей. Можно применять для этих целей смесь медного и железного купороса. Для приготовления раствора медного и железного купороса в 1 литре горячей воды растворяют по 50 граммов того и другого вещества и полученный горячий раствор с помощью пульверизатора или кисти наносят на пораженную грибком древесину и на соседние здоровые участки. Через месяц обработку повторяют.

Иногда к раствору добавляют глину до получения пастообразной массы, которой обмазывают древесину. Такая обработка более эффективна.

Для борьбы с домовым грибком можно использовать также водные растворы только медного купороса (100 г на 1 л воды) или только железного купороса (150 г на 1 л воды). Однако действие таких растворов гораздо слабее.

Для борьбы с домовым грибком эффективны препараты «Пентабос» (смесь пентахлорфенолята натрия, борной кислоты и кальцинированной соды) и «Лигно».

## БОРЬБА С ЖУЧКОМ-ТОЧИЛЬЩИКОМ

Жучки-точильщики поражают только сухую древесину.

С наступлением теплого времени года самка жучка-точильщика откладывает яйца в трещинах, пазах и местах соединений деталей мебели. Из этих яиц примерно через 10 дней выводятся белые личинки. Они вгрызаются в древесину, питаясь некоторыми находящимися в ней веществами. Продельвая вдоль слоев древесины извилистые отверстия, личинки оставляют за собой желтоватую пыль. Примерно через два года личинка прогрызает ход к самой поверхности, оставляя нетронутым лишь тонкий слой (около 0,5 мм) и окукливается. Когда из куколки выходит жук, он прогрызает тонкий слой древесины и вылетает наружу, оставляя на мебели отверстие диаметром около 2 мм. Поэтому если на поверхности мебели есть отверстия такого размера, а также желтоватая пыль, то это верный признак появления жучка-точильщика.

Бороться с жучком весьма хлопотно, легче предупредить его появление. Прежде всего необходимо чаще проветривать помещение. Систематическая влажная уборка с применением дезинфицирующих средств (моноклорамин и др.) не только способствуют поддержанию чистоты

ты в доме, но и служит профилактическим средством против появления жучка-точильщика.

За мебелью нужно постоянно ухаживать, поддерживать ее в надлежащем состоянии. Полированную мебель следует систематически обрабатывать каким-либо полирующим средством («Полироль-2», «Полироль-3» и др.). Обработанная такими препаратами мебель реже поражается жучком-точильщиком. Своевременный ремонт квартиры, окраска и натирка полов также способствуют предупреждению появления жучка-точильщика. Особенно рекомендуется систематически натирать паркетные полы мастиками, содержащими скипидар («Скипидарная», «Скипидарная с силиконом», «Паркет» и т. д.).

Мебель нужно осматривать не реже 1—2 раз в год, особенно нижние ее части. Рекомендуется время от времени протирать нелакированные и неокрашенные части мебели тряпкой, смоченной вазелиновым маслом или смесью 3 частей скипидара с 1 частью керосина, можно использовать также раствор нафталина в бензине или скипидаре.

Любое из этих средств пригодно и для обработки мебели, уже пораженной жучком-точильщиком. Наиболее удобно в домашних условиях вазелиновое масло, которое не имеет запаха, неядовито и не так огнеопасно, как другие средства. Все эти средства вводят в прогрызенные жучком отверстия с помощью машинной масленки, пипетки или шприца, отверстие должно быть заполнено до краев. Чтобы введенное средство не вытекало, отверстия нужно затем замазать универсальной или стекольной замазкой, парафином, воском. Через 2—3 недели такую обработку следует повторить. После этого в течение месяца надо регулярно осматривать мебель, следить, не появились ли новые отверстия и желтоватая пыльца. Если не появились, то борьбу с жучком-точильщиком можно считать законченной. Если же вы заметите новые отверстия и желтоватую пыльцу, обработку следует повторить.

Для борьбы с жучком-точильщиком эффективен также препарат в аэрозольной упаковке «Прима-71» (кстати, его применяют и при борьбе с муравьями), который наносят с расстояния 2—3 см на поверхность, увлажняя те места на мебели, где есть отверстия, проделанные жучком-точильщиком. После обработки отверстия замазывают стекольной замазкой, парафином или воском. Обработку повторяют каждый месяц — до тех пор, пока не перестанут появляться новые отверстия.

Значительно реже в домашних условиях приходится бороться с жуком-древоточцем. Он повреждает, главным образом, влажную строительную древесину (полы, настилы, стены и другие конструкции из строительного леса).

И мебель и строительную древесину во всех случаях рекомендуется обрабатывать в теплое время года; помещение при этом следует тщательно проветривать.

Недавно создан новый препарат «Древотокс» — жидкий инсектицид, предназначенный для уничтожения жука-точильщика. Древесина, пропитанная этим препаратом, токсична для жучков в течение 5—6 месяцев.

### ИЗДЕЛИЯ ИЗ ЯНТАРЯ

На побережье Балтийского моря штормом выбрасываются кусочки янтаря, из которых самому можно изготовить запонки, кулоны, броши, браслеты. Кусочки янтаря, как правило, не требуют большой обработки. Лишь слегка их подправляют напильником или мелкой шлифовальной шкуркой и полируют с помощью суконки, на которую наносят полирующую пасту ГОИ или зубную. Отверстия просверливают сверлами малых диаметров или зубными борами.

Выполненные своими руками украшения неповторимы и всегда оригинальны.

### РОГА В ДОМЕ

Счастливейшей находкой считаются рога диких животных: лося, оленя, косули. С давних времен их используют для изготовления вешалок, рукояток для ножей, ручек для дверей, бижутерии и т. д.

Самые красивые рога у лося. На коротком стволе и широкой, несколько вогнутой лопате может быть до 18 отростков. У оленя на одном роге до 14 отростков, у косули — 3. Взрослые самцы лося сбрасывают рога в ноябре-декабре, молодые олени и косули — в феврале-марте. Найдя один рог, надо искать неподалеку и второй, так как животное освобождается от рогов сразу.

Рога, недавно сброшенные животным, обычно имеют коричневую окраску, переходящую в светлые тона. Такие рога нужно только вымыть в теплой воде стиральным порошком. Светлые рога можно слегка подкрасить слабым раствором марганцевокислого калия или настоем скорлупы грецкого ореха.

Для получения настоя скорлупу опускают в горячую воду и настаивают несколько часов. Подкрашивать рога следует очень осторожно, так как неумелой подкраской их можно испортить. Кстати, на выставках охотничьих трофеев светлые рога оцениваются ниже, а неумело подкрашенные вообще не допускаются до экспонирования.

Для придания тусклого блеска и консервации сухие рога покрывают раствором парафина или стеарина в бензине и после высыхания начищают до блеска сапожной щеткой. Покрывать рога лаком не следует.

После этого рога укрепляют на специальной подставке-медальоне, материалом для изготовления которого может служить древесина дуба, бука, вяза, ясеня, березы, имеющая красивую текстуру.

Изготавливают медальоны прямым или косым срезом круглячка или из сучковатой доски, нароста. Форма может быть различной: круглая, овальная, квадратная и т. д.

Поверхность медальона должна гармонировать с рогами и интерьером помещения. Ее можно оставить естественного цвета или тонировать морилкой, обжечь паяльной лампой или газовой горелкой.

Рог у основания спиливают и прикладывают к плоскости медальона. Отверстия сверлят дрелью в медальоне и одновременно в рогах. Глубина их должна быть такой, чтобы болт не вышел из рога. Затем метчиком (номер его подбирают в соответствии с резьбой болта) в отверстия нарезают резьбу. Головка болта должна быть утоплена заподлицо с тыльной стороной медальона, для чего отверстие на глубину примерно 3 мм рассверливают сверлом большого диаметра. В головке болта ножовкой по металлу делают пропил — паз для завинчивания отверткой. Для надежности крепления нарезную часть болта перед ввинчиванием можно смазать клеем.

Для навески вешалки на стену с обратной стороны медальона делают небольшие углубления и при помощи шурупов с потайной головкой крепят самодельную навесную петлю из листового металла (лучше из меди, латуни, бронзы) толщиной 1,5—2 мм.

Маленькие рожки косули можно прикрепить к медальону шурупами с потайной головкой.

## ИЗДЕЛИЯ ИЗ МАНЬЧЖУРСКОГО ОРЕХА

Внутренняя часть маньчжурского ореха представляет собой на срезе рельефный ни с чем не сравнимый (как правило, симметричный) рисунок, напоминающий кружево или тончайшую резьбу по дереву. Это и обусловило использование ореха для изготовления декоративных кувшинов и вазочек, тарелок, конфетниц, рамок, окантовок, браслетов, перстней, бус, брошей, брелоков, поясов, пуговиц, шкатулок и даже подсвечников.

Технология обработки очень проста. Орех зажимают в тиски и ножовкой по металлу распиливают вдоль или поперек на несколько равных по толщине плоских долек-пластинок. Затем с помощью иглы или шила тщательно вычищают ядро.

Начинать следует с изготовления самых простых изделий, например бус. В дольках в самых толстых частях стенок сверлят по два отверстия перпендикулярно (рис. 31, а) или параллельно (рис. 31, б) плоскости дольки. Через от-

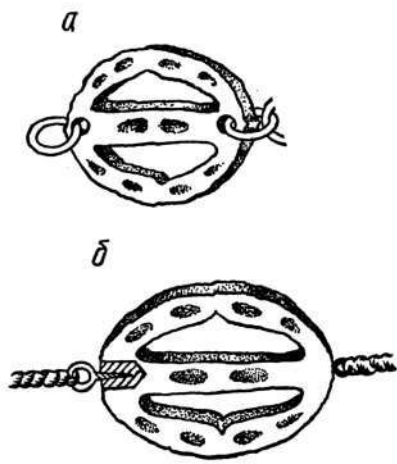


Рис. 31. Изготовление бус из маньчжурского ореха

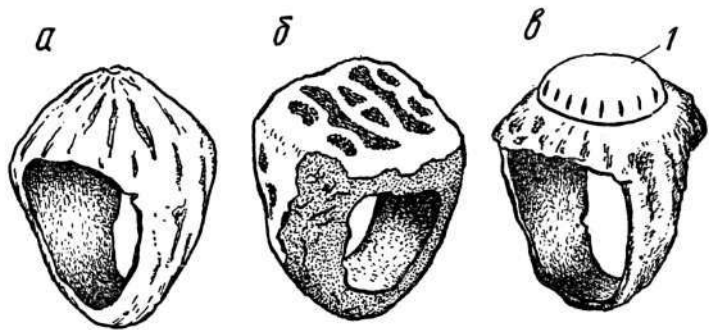


Рис. 32. Кольца из маньчжурского ореха:  
1 — вставка из янтаря

верстия, перпендикулярные плоскости поверхности, пропускают по два небольших колечка. В отверстия, параллельные плоскости поверхности, вставляют на клею проволочные петли (рис. 31, б). Дольки соединяют промежуточными колечками (рис. 31, а) или отрезками цепочки (рис. 31, б). Кулоны и брелоки лучше делать из продольных ореховых долек, которые получают разрезом вдоль разделительного шва. Получится необычно причудливая и красивая сквозная ажурная форма. В верхней части брелока сверлят отверстие и через него пропускают колечко. Орех предварительно вымачивают в воде.

Для браслета используют продольные, поперечные и крайние выпукло-овальные дольки. Толщина их должна быть 6—8 мм. Тыльную сторону выполняют слегка вогнутой, чтобы браслет облегал руку.

Для изготовления оригинальных пуговиц берут поперечные дольки, у которых одну или обе плоскости — тыльную и лицевую — запиливают напильником или наждаком в виде выпуклых поверхностей. Пришивают их к одежде через имеющиеся в средней части ореха отверстия.

Для одной серии пуговиц выпиливают только середину и тем самым сохраняют рисунок. Боковые его части, имеющие уже другой рисунок, идут на другой комплект пуговиц.

Для изготовления кольца надо выбирать орех по диаметру пальца. Аккуратно зажав в тиски, пилой по металлу обрезают боковые части, а в средней сверлом делают сквозное отверстие небольшого диаметра (8—9 мм). Затем круглым напильником это отверстие осторожно, чтобы не разрушить внутренние перегородки, расширяют до размеров пальца. Окончательную обработку выполняют мелкой шлифовальной шкуркой, накрученной на круглый стержень. Наружную часть кольца также слегка шлифуют.

Верх кольца можно оставить естественным (рис. 32, а) или сделать с него аккуратный спил (рис. 32, б) и отшлифовать. В середину спила при пилении можно поместить вставку из янтаря или другого материала (рис. 32, в).

Бижутерия из маньчжурского ореха не требует защитного покрытия, так как даже слабое покрытие лаком может испортить природный матовый блеск этого материала.

## ЛИТЕРАТУРА

- Арбат Ю. Красота вокруг нас. М.: Гос. изд-во местн. пром-сти и худож. промыслов, 1962.
- Барадулин В. А. Художественная обработка дерева. М.: Лег-промбытгиздат, 1986.
- Григорьев М. А. Материаловедение для столяров и плотников. М.: Высш. шк., 1985.
- Михайличенко А. Л., Сметанин И. С. Древесиноведение и лесное товароведение. М.: Лесн. пром-сть, 1987.
- Федотов Г. Я. Дарите людям красоту. М.: Просвещение, 1985.
- Хворостов А. С. Декоративно-прикладное искусство в школе. М.: Просвещение, 1981.
- Мартенссон А. Начинаем мастерить из древесины. М.: Просвещение, 1979.
- Луканский Э. П. Первый шаг в творчество. Мн.: Польша, 1985.
- Матвеева Т. А. Мозанка и резьба по дереву. М.: Высш. шк., 1985.
- Меликсетян А. С. Юному любителю мозаики. М.: Просвещение, 1979.
- Абросимова А. А., Каплан Н. И., Митлянская Т. Б. Художественная резьба по дереву, кости и рогу. М.: Высш. шк., 1984.
- Рихвк Э. В. Обработка древесины в школьных мастерских. М.: Просвещение, 1984.
- Гусарчук Д. М. 300 ответов любителю художественных работ по дереву. М.: Лесн. пром-сть, 1985.
- 300 практических советов./Сост. В. Г. Бастанов; М.: Моск. рабочий, 1986.
- Сделайте сами./Сост. Т. М. Тодрина. Кишинев: Тимпул, 1985.
- Прекрасное — своими руками./Сост. С. Газарян, М.: Дет. лит., 1987.
- Сделайте сами в квартире и на даче./Пер. с чеш. и словац. Под ред. Гай Е. К., М.: Стройиздат, 1982.
- Сделано из дерева./Сост. Л. Прохорова. М.: Знание, 1984.
- Мы строим села./Сост. Ю. Кириллов. М.: Знание, 1984.
- Бардина Р. А. Изделия народных художественных промыслов и сувениры. М.: Высш. шк., 1986.
- Лес и человек. Ежегодник. М.: Лесн. пром-сть, 1982-1987.
- Сержаненко А. Е. Альфрейно-живописные работы. М.: Высш. шк., 1986.
- Добровольский Г. Н. Краткий справочник маляра-альфрейщика. Киев: Будівельник, 1983.
- Борташевич А. А., Мельников А. Г. Основы художественного конструирования. Мн.: Выш. шк., 1978.
- Белов А. А., Янов В. В. Художественное конструирование мебели. М.: Лесн. пром-сть, 1985.
- Минервин Г. Б., Мунипов В. М. О красоте машин и вещей. М.: Просвещение, 1981.



- Казаринова В. И. Товароведу о красоте и композиции. М.: Экономика, 1978.
- Кулебакин Г. И. Рисунок и основы композиции. М.: Высш. шк., 1983.
- Кулебакин Г. И. Столярное дело. М.: Стройиздат, 1987.
- Бобиков П. Б. Изготовление художественной мебели. М.: Высш. шк., 1988.
- Коноваленко А. М. Столярничая сам. Киев: Будівельник, 1989.
- Соколова Т. Очерки по истории художественной мебели. Л.: Советский художник, 1967.
- Черепяхина А. Н. История художественной обработки изделий из древесины. М.: Высш. шк., 1987.
- Макаров А. М., Бурова Э. А. Зимний букет. Мн.: Полымя, 1984.
- Барадулин В. А., Коромыслов Б. И., Максимов Ю. В. и др. Основы художественного ремесла. М.: Просвещение, 1979.
- Паньшина И. Н. Декоративно-прикладное искусство. Мн.: Народная асвета, 1975.
- Основы декоративного искусства в школе./Под ред. Б. В. Нешумова, Е. Д. Щедрина. М.: Просвещение, 1981.
- Ларин О. И. Поклонись дереву. М.: Мол. гвардия, 1985.
- Шкут Н. Н. Белорусские художественные промыслы. Мн.: Наука и техника, 1985.
- Гусакова М. А. Аппликация. М.: Просвещение, 1987.
- Стин И., Фирсов А., Жукова А. Природа и фантазия. М.: Просвещение, 1971.
- Федотов Г. Волшебный мир дерева. М.: Просвещение, 1987.
- Савченко В. Ф. Материалы для облицовывания и отделки столярно-мебельных изделий. М.: Высш. шк., 1987.
- Юдин А. М., Сучков В. Н., Коростелин Ю. А. Химия для вас. М.: Химия, 1984.
- Лесная скульптура./Сост. А. М. Макаров. Мн.: Беларусь, 1976.
- Матвеева Т. А. Реставрация столярно-мебельных изделий. М.: Высш. шк., 1988.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Бесценный дар природы</b> (вместо введения)	3
<b>Основные сведения о древесине</b>	5
<b>Резьба по дереву</b>	16
<b>Мозаика</b>	26
<b>Природа и фантазия</b>	35
Лесная скульптура	36
Использование природных форм в интерьере	38
Самородная мебель	38
Наросты и их обработка	42
Украшения из срезов древесины	44
Декоративные композиции с использованием природных форм	46
<b>Точение</b>	48
<b>Выжигание</b>	52
<b>Склеивание и наклеивание</b>	57
<b>Залог долгой жизни изделий</b>	75
<b>О красоте и композиции</b>	80
Исходные принципы при художественном конструировании	80
Основные закономерности композиции	82
«Золотое сечение»	85
Орнамент	88
Цветовая гармония	96
<b>Ремонт и реставрация художественных изделий из древесины</b>	102
Основные методы реставрации	103
Правила реставрации	104
Этапы реставрации	107
Материалы	110
Технология выполнения ремонтных и реставрационных работ	115
<b>Полезные советы</b>	121
Научиться отличать древесину	121
Выбор отделки древесины	122
Сушка древесины	122
Перенос эскиза на заготовку	126
Инструмент	127
Изготовление резцов	132
Уход за резцами	133

Приспособления для механизированной шлифовки	134
Шлифовальная шкурка	136
Лощение	136
Украшение точеных изделий копчением	137
Простейшая мозаика	137
Вошение самодельной мастикой	138
Образ из природных форм	138
Изготовление ваз, кашпо, чаш	139
Изготовление шкатулок и ларцов	140
Метод «рваных» волокон	149
Изготовление фурнитуры	150
Светильники	156
Самодельные плафоны к светильнику из древесины	157
Изделия из лучины	160
«Птица счастья»	162
Панно из пуха растений	163
Засушивание и консервация растений в глицерине	164
Соединение деталей на гвоздях или шурупах	165
Детская кроватка	166
Требования к отделке мебели	168
Уход за мебелью	168
Уход за паркетом	169
Уход за облицовкой пианино	170
Выбор места склеивания	170
Упрочнение древесины	171
Испытание лаковой пленки на влагоустойчивость	171
Мастеру на заметку	173
«Специализация» деревьев	173
Чернодеревщики	190
Атрибуция	190
«Белорусская резь»	195
Ядовитые деревья	195
Грибные поражения древесины	197
Борьба с жучком-точильщиком	198
Изделия из янтара	200
Рога в доме	200
Изделия из маньчжурского ореха	201
Литература	204

