В. М. Тарасенко, А. И. Петрова

КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

В. М. Тарасенко, А. И. Петрова

КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

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

МОСКВА
"ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ"
1983

УДК 684.4.042(075.3)

Тарасенко В. М., Петрова А. И. Конструирование и производство плетеной мебели: Учебное пособие для профтехучилищ.— М.: Лесн. пром-сть, 1983.— 224 с.

Освещены основные направления в технологии производства плетеной мебели. Приведены сведения о сырье и материалах, оборудовании и специальном инструменте. Описаны методы заготовки и обработки сырья и техника выполнения различных видов плетения. Даны сведения по стандартизации, контролю качества и технике безопасности на мебельных предприятиях.

Для учащихся профтехучилищ.

Табл. 27, ил. 97, библиогр.— 21 назв.

Рецензенты: А. Б. Блехман (гл. конструктор ММК-3), С. А. Караманский (гл. инженер Сорокского лесхоза).

$\frac{3002000000-101}{037(01)-83}$ 61—83

© Издательство «Лесная промышленность», 1983.

ВВЕДЕНИЕ

Рост общественного богатства и благосостояние каждого советского человека зависит от того, насколько разумно, по-хозяйски используются материальные ресурсы. Решениями XXVI съезда КПСС предусмотрено увеличение выпуска промышленных изделий из местного сырья и материалов, а также выращивание культурных сортов лозы. Особое внимание уделено расширению ассортимента и повышению качества выпускаемой плетеной мебели, объем которой в общем объеме производства мебели постоянно возрастает.

Человек с давних пор занимался плетением различных изделий, которые до настоящего времени не претерпели значительных изменений. Так, два плетеных стула, найденных в гробнице Тутанхамона, вполне соответствуют стандартам современного дизайна. Старые манускрипты донесли до нас сведения о том, что в древнем Риме тоже знали плетеную мебель. Музей Треве хранит экземпляр плетеного из прутьев ивы ложа, которое было изготовлено примерно во II в. нашей эры. В 1890 г. австрийские и немецкие архитекторы тщательно исследовали потенциальные возможности тростника — мягкого и экономичного мебельного сырья, которое таит в себе неисчерпаемые возможности. Их эксперименты стали основой для серийного выпуска стульев, столов и ламп.

Плетеные изделия во второй половине XIX и в начале XX веков были предметом первой необходимости. В этот период популярностью пользовались плетеная мебель, корзины, коляски и другие изделия, занимая большое место в быту разных народов.

Изготовление плетеной мебели в России — одно из древнейших ремесел. Народные умельцы создавали высокохудожественные предметы плетеной мебели, ярко отражающие национальные черты, пользуясь простыми материалами и несложными способами их обработки. Кроме мебели, плели из черемухового прута выездные сани, легкие тарантасы, чемоданы и дорожные сундуки; из ивовой лозы — корзины и различные предметы для обеденного стола, а также ларчики и детские игрушки.

Плетеные изделия используют и в настоящее время как в домашнем обиходе, так и в производственно-хозяйственной деятельности. За длительный период развития они изменились, стали более изящными и в то же время более прочными и надежными. В последние годы с возрождением этого древнейшего ремесла ассортимент выпускаемых плетеных изделий значительно расширился. Плетеная мебель и декоративные изделия служат украшением квартир и интерьеров общественных зданий. Плетеные изделия тонкой, художественной работы отличаются от прочих произведений декоративно-прикладного искусства легкостью, прочностью, гигиеничностью. Они пользуются у населения все возрастающим спросом, что является стимулом дальнейшего роста объемов производства и расширения ассортимента плетеных изделий.

Для увеличения выпуска плетеной мебели реконструируют и расширяют действующие предприятия, внедряют в производство новые материалы, совершенствуют технологические процессы, готовят квалифицированные кадры. Настоящее пособие познакомит учащихся профтехучилищ и рабочих, занимающихся плетением мебели, с прогрессивной технологией ее изготовления.

ГЛАВА 1

СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

§ 1. ВИДЫ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ

Основным сырьем для производства плетеной мебели служит древесина ивовых пород. Используют иву одно- четырехлетнего возраста осенне-зимней заготовки в виде прутьев диаметром в концевом срезе до 10 мм и палок диаметром в комлевом срезе 11—40 мм. Для изготовления плетеной мебели пригодны все виды ивы. Применяют также другое растительное сырье: рогоз, камыш, ротанг, бамбук.

Ива конопляная (S. Gmelini Pall.) — кустарник высотой до 8 м. Листья на прутьях узкие, длинные, подобно листьям конопли, длиной до 20 см, с завернутыми книзу краями и выпуклыми желтоватыми прожилками. Цвет листьев: сверху—темно-зеленый или серо-зеленый, снизу — серовато-серебристый. Растет у рек, на заливных поймах и на прочих достаточно влажных местах; не выносит торфяников. Прутья ивы, выросшей на суглинках и супесях, более пригодны для производства изделий, чем прутья ивы, выросшей на плодородной почве. Древесина их плотнее и сердцевина меньше.

Для плетения употребляют однолетние прутья с зелено-желтой или желтой корой. На палки идут двухлетние или трехлетние прутья с зелено-коричневой корой. Кора легко снимается как при весенней, так и при зимней рубке. После запаривания древесина получает бронзовый цвет. В производстве плетеной мебели используют круглые прутья, прутья разделанные на пластины, ленты.

Ива шерстистопобеговая (S. dasyclados Wimm.) — кустарник высотой 4—6 м, реже дерево высотой до 8 м с крепкими толстыми сучьями. Молодые побеги густоопушенные, однолетние — крупные, зеленовато-серые. Молодые листья эллиптические, беловойлочные. Взрослые листья — ланцетные, длиной 8—15 см, сверху темно-зеленые, матовые, снизу серовато-войлочные, с загнутыми краями. Сережки крупные, сидячие, распускаются в апреле — мае раньше листьев. Имеют две тычинки голые, свободные; один нектарник; завязь яйцевидно-коническая, волосистая; столбик длинный, внизу пушистый; рыльца расходящиеся, изогнутые.

Ива шерстистопобеговая встречается по всей европейской части СССР, в Сибири и на Дальнем Востоке. Произрастает по берегам рек и закрытых незаболоченных водоемов, в поймах рек, по старицам и озерам. Растет единично и куртинами, нередко вместе с ивой русской. Ее относят к быстрорастущим видам и используют на грубое плетение, палки.

Ива лавролистная, чернотал, ракитник, верболоз (S. pentandra) — высокий куст или дерево высотой до 13 м. Кора на молодых побегах лоснящаяся, темно-красного цвета, на старых — растрескавшаяся. Цвет коры на прутьях каштаново-оливковый. Листья подобны листьям лавра, продолговато-овальные, с зазубринами по краям, твердые, с блестящей темно-зеленой верхней стороной и матовой бледной нижней, с выпуклой средней жилкой.

Ива лавролистная широко распространена на территории СССР. Молодые поросли ее очень напоминают иву конопляную. Обитает на влажных лугах и торфяниках. Древесина ее прутьев вязкая, очень прочная и трудно раскалывается. Молодые прутья употребляют на зеленые плетеные изделия. По своим техническим данным этот вид занимает первое место среди ив.

Ива трехтычинковая, миндальная, белолоз, белотал (S. triandra L.) — кустарник высотой 6—7 м. Побеги тонкие, гибкие, желтовато-зеленые. У старых стволов и побегов кора отделяется тонкими пластинами, как бы заплатами (отсюда и местное название ивы в Поволжье — заплатник). Листья подобны листьям миндаля, без волосков, продолговатые, длина в 3 раза больше ширины, с более или менее параллельными краями, железисто-пильчатые, сверху темно-зеленые матовые, снизу зеленые или сизые. Цветет в апреле — мае, после распускания листьев. Сережки длиной до 10 см, тонкие. Имеют три тычинки (редко 2—5), свободные, у основания волосистые; нектарников два; завязь яйцевидно-коническая; столбик короткий, толстый; рыльце короткое, толстое с расходящимися лопастями.

Ива трехтычинковая распространена по всей европейской части СССР и в Сибири (кроме Арктики), в Закавказье и Дальнем Востоке, в северных и восточных районах Средней Азии. Произрастает в поймах рек, в прибрежной полосе, на островах и молодых наносах. Переносит некоторую засоленность почвы в полупустынных речных поймах, но больших зарослей не образует. Хорошо растет на влажных почвах, даже на торфяниках, однако ива, растущая на торфяниках, дает материал пониженного качества.

Известны две формы ивы трехтычинковой: одноцветная (f. concolor) — листья снизу зеленые и двухцветная (f. discolor) листья снизу сизые. Вторая форма предпочитает песчаные почвы, более засухоустойчива, солевынослива и производительна.

Ива пурпурная, красноцветная, краснотал, тальник (S. purpurea L.) — ветвистый кустарник высотой 1—3 м. Кора блестящая, красного цвета с темным и коричневым оттенком. Ветви пурпуровые или желтые, тонкие, голые, блестящие. Почки мелкие, красные, тесно прилегают к стволу, расположены одна против другой, прилистники обычно отсутствуют. Листья лопато-ланцетовидные, с короткими черенками, с мелкими зазубринами по краям в верхней части листа и ровными краями в нижней, сверху темно-зеленые, снизу сизо-зеленые. Сережки распускаются раньше листьев или одновременно с ними, тонкие, торчащие кверху, сидячие, с двумя—пятью листочками при основании, цилиндрические, длиной 2—4 см. Имеют две тычинки, целиком сросшиеся, нити волосистые; пыльники сначала красноватые, при основании желтые, потом черноватые. Кроющие чешуи обратнояйцевидные, обычно черные; завязь сидячая, войлочная; столбика нет или он очень короткий; рыльце овальное, раздвоенное, желтое или пурпуровое; нектарник один, продолговато-яйцевидный. Коробочка яйцевидная. Цветет в апреле — мае.

Ива пурпурная произрастает в средней и южной частях СССР. Предпочитает долины рек, прибрежные пески, канавы и луга, растет как на влажных так и на сухих почвах, на которых другие сорта ив не растут. Для производства плетеных изделий используют две формы ивы пурпурной: Ламберта (S. purpurea L. var. Lambertiana) и уральская (S. purpurea L. var Uralensis). Первая — крупная, с большими листьями и сильными побегами широко распространена в культурах; вторая — невысокий кустарник с изящными побегами, пригодными для самого тонкого плетения.

Прутья ивы пурпурной тонкие, гибкие, крепкие, почти одинаковой толщины, без разветвлений с очень маленькой сердцевиной. Для палок не употребляется. Кора снимается легко; после запаривания древесина приобретает канареечно-бронзовый оттенок. Древесина пурпурной ивы прекрасно гнется, вследствие чего прутья ее пригодны для изящного плетения с круто загнутыми фигурами. Ива пурпурная — один из лучших видов для плетения различных галантерейных изделий, корзинок, шкатулок и т. д.

Ива козья, верба, бредина (Salix caprea L.) — большой куст или дерево высотой 6—10 м. Кора гладкая, зеленовато-серая, внизу ствола часто потрескавшаяся. Ветви толстые, раскидистые, молодые сероопушенные, позже бурые, серые или темные, узловатые. Прилистники почковидные длиной 4—7 мм, пильчатые и лопастные, рано опадают. Черешки длиной до 2 см, к основанию сильно расширенные. Листья овальной формы с зубчатым краем. Сверху листья темно-зеленые, снизу сероватые.

Сережки распускаются до появления листьев, длина их 5—6 см; тычинковые-сидячие, у основания с небольшими листоч-

ками. Кроющие чешуи ланцетные, на верхушке черноватые или темно-бурые. Сережки имеют две голые тычинки, которые в 2—3 раза длиннее кроющих чешуй; пыльники желтые. Длина пестичных сережек при плодах не более 10 см; завязь яйцевидно-коническая, мохнато-войлочная на ножке равной половине (или несколько более) завязи; нектарник один, задний в 3 раза короче ножки. Цветет в апреле.

Ива козья распространена по всей территории СССР. Обитает на влажных и свежих незаболоченных почвах, на лесных опушках, по дорогам, канавам и склонам. Отличается быстрым ростом, поднимается за лето на высоту до 6 м. После рубки дает много сильных побегов. Древесина хрупкая, пригодная для грубого плетения, а палки являются хорошим материалом для каркасов.

Ива остролистная, шелюга красная (S. acutifolia Willd.) — кустарник высотой до 6 м или дерево высотой до 8 м. Побеги длинные тонкие, красно-бурые. Цвет коры на молодых побегах темно-красный или красно-бурый с переходом по мере роста прутьев в шоколадный. Кора горькая. Горечь передается и продуктам, особенно фруктам и ягодам, если их класть в корзины из неокоренных прутьев. Листья шелюги — узкие и длинные, с зубчатым краем, сверху блестящие, снизу зеленоватые, черенки длинные.

Сережки длиной до 4 см, сидячие, распускаются в марте — апреле задолго до появления листьев. Имеют две тычинки, нектарник один; завязь яйцевидноконическая, голая, столбик длинный; рыльце продолговатое с расходящимися лопастями.

Шелюга красная распространена по всей европейской части СССР (кроме Арктики, Крыма и Закавказья). В северных и восточных районах Средней Азии и Западной Сибири встречается редко. Произрастает в речных долинах на приречных песках, образуя большие заросли. Морозостойка и засухоустойчива. Одна из самых распространенных ив в стране. Одно- двухлетние прутья применяют при плетении всевозможных изделий, за исключением плодоовощных корзин. Прутья шелюги тонкие, хорошо гнутся и пригодны для мелкого изящного плетения.

Ива русская (S. rossica Nas.) — дерево высотой 6—10 м или кустарник высотой до 6 м. Ветви длинные, молодые опушенные. Однолетние — зеленовато-серые, голые. Листья — от узколанцетных до ланцетных, по краям слегка загнуты, снизу с атласно-блестящим опушением. Сережки распускаются одновременно с листьями, цилиндрические, длиной до 4 см, имеют две тычинки; завязь сидячая, яйцевидная, густоволосистая; столбик толстый, короткий; рыльце цельное, иногда раздвоенное. Цветет в апреле — мае.

Ива русская широко распространена в европейской части СССР (кроме Крыма, Западной Белоруссии и Западной Украины), в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке.

Произрастает в поймах рек, на островах, прибрежных мелях и наносах, образуя огромные заросли. Прут у нее низкого качества, поэтому его используют в неокоренном виде.

Ива прутовидная (S. viminalis) — дерево высотой 8—10 м или высокий ветвистый кустарник. Ветви прямые, длинные, тонкие. Молодые побеги короткие, серовато-опушенные или почти голые, взрослые голые или очень коротковолосистые. Прилистники мелкие, узколанцетные или серповидные, длиннозаостренные, быстро опадающие, большей частью короче черешков. Листья узко- или линейно-ланцетные; длина 10—20 и ширина 1—2 см; в основании клиновидные, на верхушке острые с гнутым краем; сверху от темно-зеленых до седовато-пушистых с железками у края, снизу густо покрытые шелковистыми волосками.

Сережки длинные, цилиндрические, без листочков в основании или с ними, появляются раньше листьев или одновременно. Имеют две тычинки с тонкими голыми, свободными или сросшимися при основании нитями. Кроющие чешуи яйцевидные, бурые, иногда светлые, с обеих сторон волосистые; сережки прямостоячие, густоцветковые; завязь яйцевидная или яйцевидно-коническая; сидячая или на очень короткой ножке, густошелковистая; столбик укороченный; нектарник один линейно-ланцетовидный; коробочка имеет длину 4—5 мм. Цветет с марта по май.

Ива прутовидная произрастает по берегам рек почти по всей территории СССР — от лесотундры до полупустыни, образуя обширные заросли. Растет быстро, обладает способностью к порослевому возобновлению. Прут тонкий, хорошо колется и строгается. Ее применяют для плетения корзин и мебели.

Ива белая, ветла, ива серебристая (S. alba L.). Деревья белой ивы достигают до 25 м высоты и 1,5 м в диаметре. Широко распространена на территории СССР. Крона широкая. Кора ствола пепельно-серая. На молодых побегах и ветвях кора бурокрасная зимой и зеленоватая весной. Цвет коры однолетних прутьев сероватый, у двухлетних — зеленый, у более взрослых переходит в серовато-бурый. Растет повсеместно, особенно на жирных влажных почвах. Отличается быстрым ростом, поднимается за лето на высоту до 6 м. После рубки дает много сильных побегов. Древесина хрупкая. Прутья пригодны для грубого плетения, а палки являются хорошим материалом для каркасов.

Камыш. Некоторые виды камыша очень крепки и хорошо гнутся. Камыш, разделанный на ленты с глянцевитой поверхностью, — очень ценный материал для плетения стенок мебели, сидений, обвивки деталей каркаса и др.

Педдиг. Нитевидные прутки, полученные в результате разделки стебля камыша, с которого удален глянцевитый слой, называются педдигом. Вырабатывают педдиг толщиной от 1 до

10 мм, иногда толще. Длина педдига в зависимости от породы камыша достигает 5 м. Прочные, эластичные и длинные нити педдига служат превосходным материалом для плетения.

Рогоз. Широко распространен в СССР. Заросли его встречаются в мелких местах прудов, озер, рек и в низинах с пресной водой. Ствол тонкий и прямой, заканчивается темно-коричневым бархатистым початком. Листья саблевидные. Наиболее распространен в СССР рогоз широколистный высотой до 2,5 м и шириной листьев до 2,5 см и узколистный высотой до 3 м и шириной листьев до 1 см.

На юге СССР растет рогоз малый длиной до 1,2 м. На Кавказе, в Поволжье, Сибири, Казахстане, Средней Азии и Одесской области растет рогоз Лаксмана длиной до 1,5 м, в Туркмении, Таджикистане и Узбекистане — рогоз слоновый длиной до 5 м, на Дальнем Востоке — восточный длиной до 2 м, в Западной Сибири — рогоз Верещагина длиной до 2,3 м. Материалом для плетения служат листья рогоза, которые скручивают в жгутики или заплетают в ленты, а также используют в целом виде или разделанными на узкие полосы. Листья заготовляют летом или осенью. Качество листьев летней заготовки лучше, чем осенней. Рогоз летней заготовки зеленый, осенней — бурый. Для сохранения зеленого цвета рогоза летней заготовки его сушат в тени или под навесом.

Бамбук. Бамбуковые палки очень крепкие, с красивой, как бы полированной, поверхностью. Естественная окраска бамбуковых палок — от светлого до темно-коричневого тона с темными пятнами и полосами по узлам. В мебельном производстве бамбук используют на каркасы и на изготовление палочной мебели. Для придания бамбуковым палкам податливости при загибе их предварительно нагревают. Чтобы при загибании палки не потеряли свою круглую форму, их пустотелую сердцевину перед нагреванием заполняют песком.

Куга — многолетнее болотное травянистое растение. Срезают его в конце или начале июля, сушат, как и рогоз, в тени. Для плетения используют стебли в круглом виде или заплетенными в ленты.

В конструкциях плетеной мебели применяют также древесину хвойных и лиственных пород и полуфабрикаты из нее: древесно-стружечные плиты, фанеру, древесноволокнистые плиты, столярные плиты, строганый и лущеный шпон.

Пиломатериалы. Пиломатериалами называется продукция из древесины, получающаяся в результате продольной распиловки бревен. Одни пиломатериалы (резонансные) вырабатывают только из хвойных пород, другие (лыжные заготовки) только из лиственных, а основную их массу — из любых пород древесины. Заготовками называются пиломатериалы, прирезанные применительно к габаритным размерам деталей готовых изделий с припусками на обработку и усушку. Пиломатериалы

разделяют на виды в зависимости от породы, формы и размеров поперечного сечения, характера обработки, качества древесины, способа распиловки и местоположения в бревне.

По форме и размерам поперечного сечения различают следующие виды пиломатериалов:

пластины, получающиеся при продольном распиливании бревен на две симметричные части;

четвертины, получающиеся в результате распиловки бревна по двум взаимно перпендикулярным диаметрам;

брусья—пиломатериалы, толщиной и шириной более 100 мм; в зависимости от числа пропиленных сторон различают брусья двухкантные, у которых опилены две противоположные стороны, трехкантные — три стороны и четырехкантные — все четыре;

доски — пиломатериалы толщиной не более 100 мм и шириной более двойной толщины; их получают продольным распиливанием бревен по нескольким параллельным плоскостям; доски, имеющие толщину до 35 мм, называются тонкими, а имеющие большую толщину — толстыми;

бруски — пиломатериалы, имеющие размер по сечению линий 100 мм и ширину менее двойной толщины; их получают продольной распиловкой досок перпендикулярно широким сторонам;

шпалы — пиломатериалы, предназначенные для укладки под рельсы железных дорог; они имеют особую форму поперечного сечения и размеры;

пиленая клепка — пиломатериал, предназначенный для изготовления деревянных бочек, чанов, кадок и других видов деревянной тары; клепка может быть выпилена плоской или по цилиндрической поверхности на специальных пилах;

дощечки и планки — пиломатериалы с прямоугольным сечением малых размеров;

горбыли — боковые части бревна, получающиеся при его продольной распиловке; горбыль имеет одну пропиленную сторону.

Доски и бруски — основной вид пиломатериалов. Продольные широкие поверхности досок и брусков, а также все поверхности брусков квадратного сечения называются пластями, а узкие — кромками; линия пересечения пласти с кромкой — ребром; пласть доски или бруска, обращенная к сердцевине, — внутренней, а обращенная к заболони — наружной; поперечное сечение конца пиломатериалов — торцом; пласть, лучшая по качеству древесины и наиболее чистая по обработке, — лицевой, а противоположная ей — оборотной.

По местоположению в бревне различают следующие виды досок:

сердцовые — получают из центральной части бревна; они включают сердцевину; выпиливают их из толстых бревен, имеющих более рыхлую сердцевину;

центральные — выпиливают из центральной части бревна с распилом сердцевины. На одной из пластей каждой центральной доски имеется часть сердцевины, которая может понизить качество этой пласти. Такие доски выпиливают обычно из тонких бревен, имеющих сердцевинную трубку малого диаметра, сросшуюся с окружающей древесиной. В центральных досках все годовые слои перерезаны и поэтому они меньше коробятся по сравнению с сердцовыми;

боковые — получают в процессе распиливания из зоны бревна, расположенной между сердцовой или центральными досками и горбылем. По качеству древесины они лучше сердцовых и центральных, так как не содержат сердцевины и сопутствующих ей пороков (лапчатых и сшивных сучков, метиковых и отлупных трещин); в них меньше сучков, число которых в бревне уменьшается к периферии.

По характеру обработки пиломатериалы разделяют на обрезные и необрезные. У необрезных пиломатериалов кромками являются части боковой поверхности бревна, т. е. они не пропилены или пропилены меньше чем на половину длины. У обрезных — кромки пропилены. При этом, если у обрезных пиломатериалов кромки пропилены по всей их длине так, что они между собой параллельны, а к пластям перпендикулярны, их называют чистообрезными; если же кромки обрезаны только на части длины, — обзольными, а оставшуюся на них часть боковой поверхности бревна называют обзолом.

Обзол различают тупой — не опилены верхние части кромок со стороны наружной пласти доски, а нижняя часть кромок опилена по всей длине доски с обеих сторон; острый — кромки опилены не на всю длину и отдельные участки кромок остаются неопиленными по всей толщине доски.

По степени обработки пиломатериалы подразделяют: на обработанные только пилами — нестроганые; пилами и ножами — строганые. Последние в поперечном сечении имеют прямоугольный или фигурный профиль.

В зависимости от метода распиловки пиломатериалы бывают радиальной тангентальной и смешанной (полурадиальной, полутангентальной) распиловки. Преимущественно их выпиливают из бревен параллельными резами, в результате чего получают пиломатериалы смешанной распиловки.

По качеству основные пиломатериалы делятся на сорта. Сорт пиломатериалов зависит от качества древесины, местоположения в бревне, из которого они выпилены, и качества распиловки. Последнее характеризуется точностью обработки, т. е. правильностью формы пиломатериала и чистотой поверхности распила или обработки.

Пиломатериалы, предназначенные для потребления внутри страны, подразделяются на пиломатериалы общего назначения (для нужд строительства, промышленности) и пиломатериалы

специального назначения (резонансные, лыжные заготовки, авиационные пиломатериалы и др.). Размеры, качество и другие технические условия на пиломатериалы нормируются соответствующими стандартами отдельно для пиломатериалов хвойных и лиственных пород.

Пиломатериалы хвойных пород (ГОСТ 8486—66) изготовляют из древесины сосны, ели, пихты, лиственницы и кедра. Их подразделяют: по размерам поперечного сечения на доски шириной более двойной толщины и брусья толщиной и шириной более 100 мм; по толщине на тонкие (до 32 мм включительно) и толстые (40 мм и более); по характеру обработки на обрезные и необрезные. Размеры пиломатериалов по длине от 1 до 6,5 м устанавливают с градацией 0,25 м. Пиломатериалы длиной свыше 6,5 м поставляют по специальным заказам. Ширину необрезных пиломатериалов устанавливают с градацией 10 мм. Наибольшая ширина неограничена, а ширина узкой пласти у верхнего торца должна быть не менее 60 мм.

Номинальные размеры по толщине и ширине устанавливают для древесины с абсолютной влажностью 15 %. При выпиловке из древесины с большей влажностью пиломатериалы должны иметь припуски на усушку по ГОСТ 6782.1—75. Предельные отклонения размеров пиломатериалов от установленных, мм: по длине +50 и —25; по толщине (до 32 мм включительно) ±1; по толщине, а для обрезных и по ширине (от 40 до 100 мм) ±2, (более 100 мм) ±3. В зависимости от качества древесины доски и брусья имеют пять сортов — отборный, 1, 2, 3, 4-й, а брусья четыре сорта — 1, 2, 3, 4-й.

Пиломатериалы лиственных пород (ГОСТ 2695—71) изготовляют из древесины твердых и мягких лиственных пород: дуба, ясеня, бука, клена, граба, вяза, ильма, береста (карагача), березы, ольхи, осины, липы, тополя и др. Их подразделяют: по размерам поперечного сечения на доски шириной более двойной толщины и бруски шириной не более двойной толщины; по толщине на тонкие (до 32 мм включительно) и толстые (35 мм и более); по длине на короткие (от 0,5 до 0,9 м), средние (от 1 до 1,9 м) и длинные (от 2 до 6,5 м); по характеру обработки на обрезные и необрезные. У обрезных все четыре стороны пропилены, а размеры обзолов не превышают допустимых размеров по сортам пиломатериалов. У необрезных пласти пропилены, а кромки не пропилены или пропилены частично; размеры обзолов превышают размеры обзолов у обрезных пиломатериалов.

Номинальные размеры по толщине и ширине установлены для древесины влажностью 15 %. Пиломатериалы из древесины с большей влажностью должны иметь припуски на усушку по ГОСТ 6782.2—75. Предельные отклонения от установленных размеров, мм; по толщине ±1 (до 32 мм включительно) и ±2 (35 мм и более); по ширине (обрезных пиломатериалов) ±2

(от 60 до 100 мм) и ±3 (более 100 мм); по длине +50 и —25. В зависимости от качества древесины установлены три сорта пиломатериалов — 1, 2, 3-й. Влажность поставляемых пиломатериалов не должна превышать 22 %. Шероховатость поверхности $R_{z\,max}$, мкм, не более 1200 (не ниже 2-го класса) по ГОСТ 7016—75.

Заготовки из древесины хвойных пород (ГОСТ 9685—61) изготовляют из древесины сосны, ели, пихты, кедра и лиственницы. Их подразделяют: по видам обработки на пиленые, строганые (калиброванные) и клееные; по размерам на тонкие (толщиной до 32 мм включительно), толстые (толщиной свыше 32 мм), досковые (толщиной 7—100 мм и шириной более двойной толщины) и брусковые (толщиной 22—100 мм и шириной не более двойной толщины). Длина заготовок установлена от 0,5 до 1 м с градацией 50 мм и свыше 1 м с градацией 100 мм. Припуски по длине не должны превышать размеров, установленных градацией длин.

Размеры заготовок по толщине и ширине установлены для древесины с влажностью 15 %. При большей влажности заготовки должны иметь припуск на усушку, а при меньшей размеры могут быть меньше номинальных на величину усушки по ГОСТ 6782.1—75. Предельные отклонения от номинальных размеров для пиленых заготовок, мм: по толщине и ширине ±1 (до 32 мм включительно); по толщине и ширине ±2 (от 40 до 100 мм); по ширине ±3 (более 110 мм), по длине ±5. Предельные отклонения для калиброванных заготовок, мм: по толщине и ширине —1,5 (до 32 мм включительно); по толщине и ширине — 2,5 (от 40 до 100 мм); по ширине — 3,0 (более 110 мм).

Влажность поставляемых пиленых заготовок составляет не более 15 %. Влажность клееных и калиброванных заготовок должна соответствовать влажности деталей. По качеству древесины и обработки различают четыре группы заготовок — 1, 2, 3, 4-я.

Заготовки из древесины лиственных пород (ГОСТ 7897—71) изготовляют из древесины твердых и мягких лиственных пород: дуба, ясеня, бука, клена, граба, вяза, ильма, береста, березы, ольхи, осины, липы, тополя. Они могут быть изготовлены из цельной древесины и клееные. По видам обработки заготовки подразделяют на пиленые и калиброванные (предварительно простроганные; по размерам — на тонкие (толщиной до 32 мм включительно) и толстые (толщиной 35 мм и более).

Длины заготовок установлены от 0,3 до 1 м с градацией 50 мм и свыше 1 м с градацией 100 мм. Размеры по толщине и ширине установлены для древесины с абсолютной влажностью 15 %. При большей влажности заготовки должны иметь припуск на усушку, а при меньшей размеры могут быть меньше номинальных на величину усушки.

Предельные отклонения от номинальных размеров для пиленых заготовок, мм: по толщине и ширине ±1 (до 32 мм включительно); по толщине и ширине ±2 (от 35 до 100 мм); по ширине ±3 (более 110 мм); по длине ±5. Предельные отклонения для калиброванных заготовок, мм: по толщине и ширине —1,5 (до 32 мм включительно); по толщине и ширине —2,5 (от 35 до 100 мм); по ширине —3 (более 110 мм); по длине ±5. Влажность поставляемых заготовок должна соответствовать влажности деталей. По качеству древесины различают три сорта заготовок — 1, 2, 3-й.

Плиты древесностружечные (ГОСТ 10632—77). Древесностружечными плитами называют крупномерные плоские плиты, полученные горячим прессованием измельченной древесины со связующим веществом. Исходным сырьем для изготовления плит являются стружка, а также все виды неделовых отходов древесины, в том числе и лесосечные.

По способу производства различают плиты, изготовленные плоским прессованием, при котором усилие прессования направлено перпендикулярно плоскости плиты, и выдавливанием (экструзионным способом) — усилие прессования направлено параллельно плоскости плиты. В плитах, изготовленных плоским прессованием, древесные частицы располагаются преимущественно параллельно плоскости плиты, а экструзионным — перпендикулярно. Плиты первого вида при прочих равных условиях более прочные. Правила транспортировки и хранения плит предусматривают обязательное предохранение их от атмосферных осадков, загрязнений и механических повреждений. Хранение плит должно производиться в закрытых сухих помещениях, в стопах, уложенных горизонтально на ровных подстопных местах. Учитывают плиты в квадратных метрах.

Древесностружечные плиты применяют в строительстве, промышленности, в мебельном производстве и др. По сравнению с пиломатериалами и столярными плитами древесностружечные плиты имеют много достоинств. Они равнопрочны в разных направлениях по плоскости и мало изменяют свои размеры в условиях переменной влажности. Древесностружечным плитам придают высокую биостойкость и огнестойкость, пониженную водо- и влагопоглощаемость введением в стружечную массу антисептиков, антипиренов, гидрофобных добавок. Кроме того, подбором исходного сырья, связующих, режима прессования, а также введением различных добавок и применением облицовок плитам придают необходимые физико-механические свойства. Марки плит, используемых в мебельной промышленности, виды их облицовки и отделки приведены в табл. 1. Размеры плит для мебельных элементов должны соответствовать указанным в табл. 2.

Плиты должны быть обрезаны с четырех сторон под прямым углом. Разность длин диагоналей по пласти не должна

Таблица 1

Марка	Конструкция	Обозначение	Вид облицовки, отделки
П-1	Многослойные Трехслойные	П-1М П-1Т	Пленками на основе термореактивных полимеров, пленками на основе термопластичных полимеров и лакокрасочными материалами
П-2	Трехслойные Однослойные	П-2Т П-2	Шпоном, лаками, декоративным бумажнослоистым пластиком

Примечание. Плиты марки П-2 изготовляют групп А и Б.

Таблица 2

Марка	Длина		Ширина		Толщина		
					шлифованных	нешлифованных	
П-1	—		—		От 10±2 до 25 включительно через 1	—	—
П-2	2440 2750 3500 3660 5500	±5,0	1220 1500 1750 1830 2440	±3,0	То же ±0,3	От 10 до 18 включительно через 2	±0,5

Примечание: 1. По соглашению с потребителем допускается изготовлять нешлифованные плиты марки П-2 с предельными отклонениями по толщине не более ±0,9 мм. 2. Толщина в каждой измеряемой точке не должна отличаться от номинальной толщины плиты более чем на величину предельных отклонений, указанных в таблице. 3. Допускается изготовлять плиты форматов меньше указанных на 200 мм с градацией через 25 мм, но в количестве не более 5 % от поставляемой партии. 4. По требованию внешнеторговых объединений допускается изготовлять плиты других толщин. 5. По соглашению с потребителем допускается выпускать плиты форматов, не указанных в таблице.

Таблица 3

Показатель	П-1	П-2	
		Группа плит	
		А	Б
Влажность, %	8±2		
Разбухание, %, не более:			
при обычной водостойкости	20	20	30
при повышенной водостойкости	—	15	25
Предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты, МПа, не менее	0,343		0,295
Предел прочности при статическом изгибе, МПа, не менее для толщин, мм:			
от 10 до 14 включительно	19,61		15,69
от 15 до 19 включительно	17,65		14,71
20 и более	16,67		13,37
Плотность, кг/м³	650—800	550—750	

превышать ±0,2 % от длины плиты. Физико-механические свойства и шероховатость поверхности плит, применяемых в мебельной промышленности, должны соответствовать нормам, указанным в табл. 3.

Плиты древесноволокнистые твердые с лакокрасочным покрытием (ГОСТ 8904—76). Изготовляют из древесных волокон с добавками специальных составов. Основным сырьем для изготовления древесноволокнистых плит является древесная щепа и дробленка, получаемая на рубильных машинах из разных древесных отходов, в том числе и лесосечных (сучьев и вершин). Для изготовления древесноволокнистых плит применяют древесину сосны, ели, березы и других пород. После соответствующей обработки (гидротермической, химической) щепа и дробленка расслаиваются на специальных машинах на отдельные волокна, которые в смеси с водой и другими добавками составляют древесную массу для плит.

Древесная масса поступает на длинносеточные отливные машины, на которых будущая плита обезвоживается и формуется в виде ковра. Затем ковер раскраивают на требуемые размеры и направляют в роликовую сушилку или в горячий пресс.

В зависимости от назначения изготовляют плиты сверхтвердые, твердые, полутвердые, биостойкие и другие. Каждый вид плит должен иметь определенные, установленные стандартом физико-механические свойства. Плиты древесноволокнистые твердые с лакокрасочным покрытием применяют в качестве отделочного материала при изготовлении мебели. Они состоят из основы — твердой древесноволокнистой плиты и лакокрасочного покрытия. В зависимости от внешнего вида последнего плиты подразделяют на типы: А — с декоративным печатным рисунком; Б — одноцветные.

В зависимости от обработки изготовляют плиты с рустованной поверхностью в полоску или клетку и с перфорацией. Лицевая поверхность их глянцевая или матовая. Нелицевую поверхность покрывают грунтовочными составами. Пример условного обозначения плит типа А, с матовой лицевой поверхностью, с рисунком № 3 по каталогу-эталону, длиной 2700 мм, шириной 1700 мм, толщиной (плиты-основы) 3,2 мм: ДВПО-АМ-3-2700×1700×3,2 ГОСТ 8904—76. Качество плиты-основы должно удовлетворять ГОСТ 4598—74. Учитывают плиты в квадратных метрах. Площадь одной плиты определяют с точностью до 0,01 м^2.

Плиты столярные (ГОСТ 13715—78). Представляют собой щиты, оклеенные с обеих сторон шпоном. Различают плиты следующих типов: НР — изготовленные из щитов с несклеенными рейками; СР — из щитов со склеенными рейками; БР — из блочно-реечных щитов; БШ — из блочно-шпоновых щитов. Плиты изготовляют необлицованными и облицованными с одной или двух сторон строганым шпоном. По требованию потре-

Таблица 4

Показатель	Толщина	Типы плит		Методы испытаний
		НР, СР, БР	БШ	
Предел прочности при статическом изгибе поперек реек (P_1), МПа, не менее	16	25/22	15/13	По ГОСТ 9625—72
	19	20/18	15/12	
	22	15/14	10/9	
	25	15/12	10/8	
	30	15/11	10/7	
	Свыше 30	12/10	7/6	
Предел прочности при скалывании по клеевому слою в сухом состоянии, МПа, не менее	16; 19; 22; 25; 30	1/1	1/1	По ГОСТ 9624—72
	Свыше 30			

Примечание. В числителе данные для плит с толщинами лицевого и оборо ного слоев от 3,6 мм и более, в знаменателе — от 3 до 3,6 мм.

бителя допускается изготовление плит толщиной более 30 мм. В каждом щите следует применять рейки из древесины одной породы. Ширина реек плит обычной точности должны быть не более 1,5 толщины рейки, а для плит повышенной точности — не более 20 мм.

В зависимости от качества лицевого и оборотного слоев различают следующие сорта столярных плит: необлицованные — А/В, АВ/ВВ, В/ВВ; облицованные с одной стороны—I/В, II/ВВ; облицованные с двух сторон — I/I, II/II. В числителе дан сорт лицевого слоя, в знаменателе — оборотного. По механическим свойствам плиты должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4. Учитывают плиты в кубических метрах с точностью до 0,001 м^3; облицованные плиты учитывают в квадратных метрах с точностью до 0,01 м^2.

Фанера клееная (ГОСТ 3916—69). Представляет собой слоистую клееную древесину из лущеного шпона березы, ольхи, ясеня, ильма, дуба, бука, липы, осины, тополя, клена, ели, сосны, пихты, кедра и лиственницы. Различают следующие марки фанеры; ФСФ — склеенная фенолформальдегидными клеями; ФК — склеенная карбамидными клеями; ФБА — склеенная альбуминоказеиновыми клеями. Согласно ГОСТ 16371—77 фанеру марки ФБА нельзя применять для деталей мебели, подвергающихся нагреву. Фанера, поставляемая для мебельного производства, должна иметь абсолютную влажность 6—10 %.

В производстве фанеры для наружного слоя применяют шпон сортов А, АВ, В, ВВ, С, для внутреннего — шпон сортов 1, 2, 3-й. В зависимости от качества древесины и обработки шпона различают пять сортов фанеры: А/АВ, АВ/В, ВВ/В, ВВ/С, С/С (в числителе сорт шпона лицевого слоя, в знаменателе — оборотного). Учитывают фанеру в кубических и квадратных метрах.

Фанера декоративная (ГОСТ 14614—79). Представляет собой фанеру, облицованную пленочным покрытием в сочетании с декоративной бумагой или без бумаги. Бумагу пропитывают мочевиноформальдегидными и меламиноформальдегидными смолами. Декоративную фанеру разделяют: по количеству облицованных сторон — на одно- и двустороннюю; по внешнему виду поверхности облицовочного материала — на глянцевую и полуматовую; по виду облицовочных покрытий и применяемым смолам — на марки ДФ-1, ДФ-2, ДФ-3, ДФ-4.

Для изготовления декоративной фанеры применяют шпон из древесины березы, ольхи, липы, осины и тополя. Для внутренних слоев фанеры ДФ-2 и ДФ-4 допускается использовать шпон из древесины сосны и лиственницы. Для наружных слоев фанеры всех марок и для лицевого слоя односторонней фанеры используют шпон сорта А, для оборотного слоя односторонней фанеры — сорта ВВ. Лицевой слой фанеры ДФ-2 и ДФ-4 можно изготавливать из шпона сорта АВ без ребросклеивания. Облицовывают фанеру специальной декоративной бумагой по ГОСТ 1941—71. Различают два сорта фанеры — 1, 2-й. Абсолютная влажность ее не более 10 %. Предел прочности при скалывании по клеевому слою после 24 ч вымачивания в воде, МПа, не менее: декоративной фанеры, выполненной из березы, 1,2; из ольхи, липы, тополя, осины, сосны, лиственницы — 1. Учитывают декоративную фанеру в квадратных метрах.

Шпон строганый (ГОСТ 2977—77) получают строганием ванчесов (брусьев) на специальных фанерострогальных станках. Перед строганием фанерные кряжи окоряют и разделывают по длине на отрезки — чураки. Затем полученные чураки разделывают вдоль способом, зависящим от диаметра чурака. Полученные в результате продольной разделки чурака ванчесы перед строганием пропаривают. Строгание ванчеса представляет процесс резания древесины поперек волокон. В зависимости от конструкции станка при строгании либо режущий нож надвигается на закрепленный брус, либо наоборот. Ширина получаемых листов шпона равна ширине строгаемого бруса.

Строганый шпон используют для облицовки различных изделий и вырабатывают из древесины дуба, бука, ореха, клена, явора, ильма, ясеня, карагача (береста), чинары, груши, яблони, тополя, черешни, акации, граба, березы, ольхи и некоторых других лиственных пород, имеющих красивую текстуру (красного и лимонного дерева и др.). Строганый шпон вырабатывают также из хвойных пород древесины — тиса и лиственницы. В зависимости от способа строгания и полученной при этом текстуры шпон разделяют на следующие виды: радиальный Р, полурадиальный ПР, тангентальный Т и тангентально-торцовый ТТ, получаемый из наплывов. Отличительными признаками шпона различных видов являются годовые слои и серд-

цевинные лучи, их расположение и вид на шпоне. В радиальном шпоне годовые слои имеют вид прямых параллельных линий, в тангентальном — годовые слои, образующие конусы нарастания, имеют вид углов или кривых линий;

По качеству древесины и обработки шпон подразделяют на три сорта: 1, 2 и 3-й. Во всех сортах шпона не допускаются гниль и сучки загнившие, гнилые и окрашенные. В 1-м и 2-м сортах не допускаются химическая окраска, червоточина и окраска от металла. В 1-м сорте, кроме того, не допускаются сучки темные просмоленные и частично сросшиеся, заболонные грибные окраски, синева, цветные заболонные пятна, побурение, ложное ядро для бука и березы, прорость черная, царапины и риски. Остальные пороки ограничиваются или допускаются. Чистота поверхности шпона, изготовленного из дуба, ясеня и ильма, должна быть $R_{z\,max}$ мкм, не более 200 (не ниже 6-го класса); из остальных пород — $R_{z\,max}$, мкм, не более 100 (не ниже 7-го класса). Влажность шпона находится в пределах 6—10 %.

Высушенные листы шпона укладывают в пачки с четным числом от 10 до 32 по породам, видам и сортам в порядке выхода листов из-под ножа фанерострогального станка. Пачки обвязывают шпагатом и на верхнем ее листе мелком наносят марку, указывающую породу, размер, вид, сорт и число листов. Шпон учитывают в квадратных метрах. При обмере шпона всех видов, кроме тангенциально-торцового, его длину измеряют по срединному листу пачки с точностью до 0,1 м, ширину — посредине длины этого же листа пачки с точностью до 1 см. Толщину шпона измеряют с точностью до 0,01 мм в трех точках: на расстоянии 300 мм от торцов и в центре. Длину листа тангентально-торцового шпона обмеряют по наибольшей оси, а ширину — по перпендикулярной ей оси, проходящей посредине листа. Шпон транспортируют и хранят в условиях, предохраняющих его от сырости, атмосферных осадков и механических повреждений.

Шпон лущеный. Его получают лущением чураков на специальных лущильных станках. Для придания древесине необходимой пластичности чураки перед лущением проваривают в воде, нагретой до температуры 50—80 °С. Процесс лущения представляет собой резание древесины параллельно волокнам и перпендикулярно их длине. Чурак, зажатый с торцов в кулачках лущильного станка, приводится во вращение, а нож станка, укрепленный на суппорте, надвигается на разлущиваемый чурак в направлении перпендикулярном оси его вращения и снимает с чурака непрерывной лентой слой древесины заданной толщины. Лента шпона, получаемая в результате лущения, разрезается специальными ножницами на листы заданного формата, которые затем сушат, обрезают, сортируют и укладывают на хранение для отправки потребителям.

Лущеный шпон применяют для облицовки мебели и других изделий из древесины, а также для производства гнутоклееных, плоскопрессованных деталей. Его изготовляют из березы, ольхи, бука, дуба, ясеня, ильма, липы, сосны, лиственницы и других пород древесины. Шпон разделяют на три сорта: 1, 2 и 3-й. Сортовые требования к качеству древесины лущеного шпона и его обработки такие же, как и требования к строганому шпону. Шпон учитывают в кубических и квадратных метрах. Обмеряют листы шпона: длину — по направлению волокон, ширину — поперек волокон, толщину — в трех точках (посредине и по краям продольной кромки листа на расстоянии не менее 10 мм от края). Допустимые отклонения в размерах в расчет не принимают. Листы шпона сортируют по породам, размерам и сортам и упаковывают в пакеты общей массой не более 50 кг. Требования к хранению и транспортировке такие же, как и требования, предъявляемые к строганому шпону.

§ 2. ФИЗИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ

Древесина, применяемая в мебельном производстве, должна быть здоровой и не иметь пороков, снижающих ее прочность. Она должна легко поддаваться обработке, не изменять приданную ей форму, сопротивляться внешним усилиям и противостоять отрицательному действию воздуха и воды. Эти качества составляют технические свойства древесины, которые нужно учитывать при ее использовании. Требования к лесоматериалам и условия их использования устанавливаются Государственными стандартами (ГОСТ). Технические свойства древесины разделяют на физические и механические.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ. Это свойства, которые не приводят к изменению химического состава и цельности материала. К ним относятся цвет, блеск, текстура, запах, влажность, разбухание, усушка, масса, гигроскопичность, теплопроводность, звукопроводность и электропроводность.

Цвет. Целлюлоза, являясь основным веществом, из которого построена древесина, не окрашена. Цвет древесины прежде всего зависит от породы и климата. В умеренном поясе древесина обычно окрашена бледно, в тропическом поясе она имеет яркую окраску. Многие древесные породы (береза, липа, осина, ель) имеют почти белый цвет с легкими оттенками. Дуб и ясень имеют бурый тон, бук — красновато-белый, грецкий орех — коричневый.

Большая часть древесных пород после валки темнеет. Это объясняется действием на древесину кислорода воздуха. Так, светло-розовая древесина ольхи вскоре после валки становится желтовато-красной вследствие окисления дубильных веществ. Древесина дуба, пробывшего много лет под водой, становится серой и даже черной в результате соединения дубильных

веществ с солями железа. Цвет молодой древесины светлее цвета старой.

Для улучшения цвета, а также придания древесине другой окраски ее подвергают различной обработке. Древесину бука пропаривают, что обеспечивает однородную красную окраску. Часто древесину окрашивают химическими веществами. Лучше всего окрашиваются рассеянно-сосудистые породы. Так, ольха хорошо имитируется под красное дерево, груша — под черное дерево. Хуже всего окрашивается древесина хвойных пород из-за резкой неоднородности строения и содержания смол.

Блеск. Блеск древесины зависит от расположения сердцевинных лучей и ее плотности. Яснее выражен блеск на радиальных разрезах. Это объясняется тем, что на радиальном разрезе сердцевинные лучи занимают значительную площадь. Блеском отличается древесина клена, бука, ильма, дуба, кизила, белой акации. Это свойство древесины учитывают, если ее применяют в неокрашенном виде.

Придать древесине искусственный блеск можно полированием, лакированием и вощением. Хорошо полируется орех, ясень, хуже — бук, дуб. Древесина мягких лиственных и хвойных пород полируется плохо (за исключением тиса и можжевельника). Для количественного определения блеска поверхности применяют прибор рефлектоскоп, принцип работы которого основан на отражении блестящей поверхности рядов цифр разной величины. В зависимости от номеров строки и цифр, читаемых на контролируемой поверхности, устанавливают степень блеска.

Текстура. Текстурой называется естественный рисунок, который получается на строганой поверхности продольного разреза дерева вследствие перерезания его волокон, годовых слоев и сердцевинных лучей. Древесина хвойных пород, имеющая плотное строение, характеризуется в большинстве случаев однообразной текстурой. Древесина лиственных пород, отличающаяся более сложным строением, имеет разнообразную текстуру, которая зависит также от ширины годовых слоев, разницы в окраске ранней и поздней древесины, крупности сосудов и направления волокон. Очень большое значение имеет направление разреза. На тангентальном разрезе получается более красивый рисунок; особенно выразительный рисунок из линий нарастающих конусов дают хвойные породы.

Древесные породы, у которых слабо развиты сердцевинные лучи и неясно выражены годовые слои, не обладают красивой текстурой (береза, осина, липа). Породы, имеющие хорошо развитые сердцевинные лучи, отличаются красивой текстурой. Особенно красивую текстуру дают сердцевинные лучи на радиальном разрезе у таких пород, как платан, бук, клен; на тангентальном — ясень, бархатное дерево, каштан, орех, вяз, лиственница. Кольцесосудистые лиственные породы (дуб, ильм и ка-

рагач), у которых сердцевинные лучи хорошо развиты и заметны, дают красивую текстуру как на радиальном, так и на тангентальном разрезах. Красивой текстурой обладает свилеватая древесина, особенно карельская березы и древесина наплывов. Для увеличения резкости текстуры поверхность древесины покрывают прозрачными лаками.

Запах. Многие древесные породы имеют характерный запах, который они приобретают от смолистых, дубильных веществ и эфирных масел, содержащихся в их древесине. Ядро древесины обладает более сильным запахом, так как в нем этих веществ содержится больше. Более сильный запах у свежесрубленной древесины, а также у древесины хвойных пород, содержащих смолу. При высыхании запах древесины многих пород ослабевает, а иногда и меняется. При заболевании дерева запах его древесины также меняется. Так, здоровая свежесрубленная древесина дуба имеет запах дубильных веществ, а при загнивании она часто пахнет ванилью.

Влажность. Вода необходима для жизни и роста дерева. Влажность древесины — количество содержащейся в ней воды, выраженное в процентах по отношению к абсолютно сухой массе древесины. Для определения влажности из доски или бруска, отступив от торца на 0,25—0,5 м, выпиливают образец— брусочек толщиной 10—15 мм. Образец очищают от заусенцев и опилок, взвешивают и помещают в сушильный шкаф для высушивания при температуре 100—105°. Во время высушивания образец взвешивают первый раз не ранее чем через 6 ч от начала сушки; второй и последующие — через каждые два часа. Образец высушивают до тех пор, пока при дальнейшем взвешивании масса его не будет изменяться. Разница в массе образца будет равна массе испарившейся влаги. Разделив массу испарившейся влаги на массу сухой древесины и умножив на 100, получим влажность в процентах.

Например, масса сырого образца при первоначальном взвешивании составляла 200 г, а после высушивания 160 г. Следовательно, масса испарившейся влаги 200—160=40 г, а влажность древесины бруска составит 40/160× ×100=25 %.

Определение влажности таким способом занимает много времени, а кроме того, нельзя исследовать влажность готового изделия. Для быстрого определения влажности древесины применяют прибор электровлагомер, дающий возможность в течение минуты определить влажность деталей, досок, брусков. Принцип работы электровлагомера основан на том, что электропроводность древесины зависит от ее влажности. Чем выше влажность древесины, тем лучше проходит через нее электрический ток. Сухая же древесина является плохим проводником электричества.

В зависимости от влажности древесина бывает следующих видов:

свежесрубленная — имеет влажность от 40 % и более в зависимости от породы древесины и времени рубки;

сырая — с влажностью от 23 % и выше, ее применяют для изготовления деревянных конструкций, не защищенных от атмосферных осадков;

полусухая — имеет влажность от 18 до 23 %; ее применяют для изготовления деревянных конструкций, защищенных от атмосферных осадков;

воздушносухая — с влажностью от 12 до 18 %; ее используют для всех деревянных конструкций в зданиях различного назначения, а также в производстве плетеной мебели;

комнатно-сухая — имеет влажность от 8 до 12 %; из нее изготовляют столярные и мебельные изделия;

абсолютно сухая — с влажностью 0 % может быть получена только в лабораторных условиях.

С влажностью древесины связаны такие свойства как усушка, разбухание, коробление и растрескивание.

Усушка. Теряя при высыхании влагу, древесина уменьшается в размерах (становится короче, у́же и тоньше). Это свойство называется усушкой. Свободная влага испаряется из древесины сравнительно быстро и не вызывает уменьшения ее размеров; уменьшается только масса древесины. Гигроскопическая влага испаряется значительно медленнее, так как она находится в клеточных оболочках. Ее испарение начинается с момента перехода точки насыщения клеточных оболочек. При усушке стенки клеток, отдавая влагу, сжимаются, становятся в объеме меньше. Величина усушки древесины в разных направлениях не одинакова. Так, вдоль волокон, т. е. по длине ствола, она составляет 0,1—0,3 %; по радиусу поперечного сечения, т. е. по направлению сердцевинных лучей, 3—5 %; по направлению касательной к годовым слоям — 6—10 %.

Усушку вдоль волокон при наличии ее малой величины обычно во внимание не принимают. Величина усушки поперек волокон значительна, и ее приходится учитывать, особенно при распиливании бревен на доски. Обычно бревна распиливают во влажном состоянии, и, если не предусмотреть припуска на усушку, полученные пиломатериалы после высыхания не будут иметь требуемых размеров поперечного сечения.

Величина усушки древесины зависит также от ее плотности. Древесина плотная усыхает больше мягкой. Это объясняется наличием в плотной древесине большего количества древесинного вещества, и следовательно, гигроскопической влаги. На основании величины объемной усушки древесные породы можно разделить на три группы: малоусыхающие — можжевельник, пихта маньчжурская, тис, ольха, орех маньчжурский, ива белая, тополь, каштан; среднеусыхающие—сосна, ель, кедр, пихта сибирская, дуб, вяз, карагач, ильм, ясень европейский, орех грецкий, осина, рябина, клен, ива пирамидальная; сильноусыхающие — лиственница, акация, береза бородавчатая, пушистая и железная, бук, груша, граб, ясень маньчжурский.

Разбухание. Если сухую древесину поместить в сырое помещение или хранить на открытом воздухе, то она вновь погло-

щает (впитывает) влагу и разбухает. При этом древесина увеличивается в размерах, объеме и массе, изменяет приданную ей форму. Этот процесс наблюдается при поглощении влаги до точки насыщения клеточных оболочек. Дальнейшее увеличение влажности древесины, заключающееся в заполнении полостей клеток водой, разбухания не вызывает. Разбухание древесины не одинаково в разных направлениях и происходит до тех же размеров, что и при усушке.

Разбухание — отрицательное явление, но в отдельных случаях оно бывает полезным. Свойство древесины разбухать используют в деревянном судостроении, в бондарном деле, в производстве деревянных труб, так как вследствие разбухания отдельные части изделия плотнее примыкают друг к другу и не пропускают воду.

Для предотвращения порчи изделий от разбухания необходимо для изготовления их применять древесину требуемой влажности, которая соответствовала бы условиям эксплуатации. Для предохранения древесины от проникновения в нее влаги из воздуха используют внешнюю отделку изделий. Кроме того, древесину пропитывают веществами, уменьшающими влагопоглощение и снижающими ее разбухание.

Коробление. Коробление, или изменение первоначальной формы пиломатериалов и деталей, вызывается главным образом различной усушкой древесины по разным направлениям. Сторона доски ближе к сердцевине усыхает меньше противоположной (наружной). Последняя, сжимаясь, тянет на себя и другую сторону. Поэтому при короблении выпуклость доски всегда обращена в сторону сердцевины. Сильнее коробятся заболонные доски, т. е. отстоящие дальше от сердцевины. Средняя доска, включающая сердцевину, при усушке не коробится, у нее только немного тоньше становятся кромки.

Кроме поперечного, бывает и продольное коробление. Оно наблюдается как изгибание по длине на широкую сторону — на кромку, а также по диагонали—винтообразное коробление, или скручивание. Причинами продольного и винтообразного коробления являются неоднородное и косослойное строение древесины. Крыловатые доски обязательно нужно раскраивать на более мелкие детали.

Широкие доски коробятся больше, чем узкие. При соединении их следует располагать таким образом, чтобы коробление одной доски препятствовало короблению соседней. Поэтому деревянные щиты надо собирать так, чтобы сердцевинные части досок были обращены в разные стороны. Коробление может быть уменьшено или даже устранено, если доски соединять на шпонках, в наконечник и в рамку, как например в конструкциях дверей, где филенка может усыхать не коробясь.

Растрескивание. Неодинаковая усушка в разных направлениях, а также неравномерное высыхание древесины вызывает

растрескивание. Трещины идут от наружных слоев к центру ствола, к сердцевине. Бревна без коры растрескиваются сильнее, чем бревна, имеющие кору, так как она замедляет высыхание. Однако кора удлиняет срок высушивания и способствует развитию гнилей и поражению короедами. При медленном высыхании древесина не растрескивается, поэтому при длительном хранении лесоматериалов принимают меры, замедляющие их высыхание. Для этого торцы бревен, брусьев и доски защищают специальными покрытиями.

Масса. Масса древесины зависит от ее породы, строения и влажности.

Удельная масса. Это масса древесинного вещества в абсолютно плотном состоянии без промежутков, пустот и влаги. Так как масса 1 см^3 химически чистой воды при 4 °С составляет 1 г, то удельная масса любого вещества является отношением этого вещества в абсолютно плотном состоянии к массе воды, взятых в одинаковом объеме. Удельная масса древесинного вещества практически не зависит от породы и в среднем составляет 1,54.

Плотность. Это объемная масса древесины в ее естественном состоянии, т. е. со всеми промежутками, пустотами, влагой, смолой. Она имеет большое практическое значение и служит основным показателем качества и механических свойств древесины. Плотность древесины разных пород не одинакова. Она бывает не одинаковой даже в различных местах одного и того же дерева. Древесина ядра тяжелее древесины заболони. Древесина в комле имеет большую плотность, чем в верхней части ствола. Сравнивать древесину различных пород по плотности можно только при одинаковой влажности. Для определения объемной массы древесины нужно взвесить образец любого размера (при 15 %-ной влажности) и разделить массу на объем образца. Полученная объемная масса выражает отношение массы единицы объема древесины к массе такого же объема воды. Если объемная масса древесины равна 0,75, это значит, что 1 м^3 древесины весит 0,75 т. Наиболее тяжелая древесина у самшита (0,97) и фисташки (1,12), а наиболее легкая у пихты, растущей в Восточной Сибири (0,35), и тополя канадского (0,40).

Различают абсолютную и относительную плотность древесины. Абсолютная плотность характеризуется количеством древесинного вещества в единице объема и определяется объемной массой. Древесина с большей объемной массой имеет и более высокую абсолютную плотность. Относительная плотность показывает равномерность строения древесины. Высокая относительная плотность свойственна породам с более или менее равномерным строением древесины (самшит, груша, граб, клен). Наименьшую относительную плотность имеют хвойные породы (сосна, ель, пихта, кедр). Древесина с более высокой относительной плотностью обрабатывается чаще, дает ровную глад-

кую поверхность, хорошо лакируется и полируется. Древесина с низкой относительной плотностью труднее поддается лакированию и полированию, но обладает другим ценным свойством — хорошо гнется.

Пористость. Пористость древесины определяют по объему внутренних пустот (полостей клеток, межклеточных пространств) и выражают в процентах от объема древесины в абсолютно сухом состоянии. Она зависит от объемной массы древесины и с ее увеличением уменьшается.

Гигроскопичность. Гигроскопичностью, или влагопоглощением, называется способность древесины впитывать в себя влагу из окружающего воздуха. Влажная древесина легко отдает влагу окружающему ее воздуху; сухая, наоборот, легко поглощает ее. Поэтому гигроскопичность древесины вызывает постоянные изменения ее влажности, массы, размеров и формы.

Так, абсолютно сухая древесина впитывает в себя водяные пары из воздуха до тех пор, пока ее влажность будет соответствовать влажности и температуре окружающего воздуха. Влажность, которую приобретает древесина, находясь долгое время на воздухе с постоянной относительной влажностью и температурой, называется равновесной влажностью древесины. Между этой влажностью древесины, температурой и влажностью окружающего воздуха имеется зависимость.

Теплопроводность. Теплопроводностью древесины называется ее способность проводить тепло. По сравнению с другими материалами древесина плохо проводит тепло. Ее малая теплопроводность объясняется пористостью строения и большим содержанием в межклеточных и внутриклеточных пространствах воздуха, который является плохим проводником тепла. Теплопроводность зависит от объемной массы древесины, влажности, температуры и направления волокон. У различных пород теплопроводность древесины не одинакова. Породы, обладающие большой плотностью (бук, дуб), более теплопроводны. Породы с меньшей плотностью (сосна, ель, береза) менее теплопроводны. Так как теплопроводность воды в 23 раза выше теплопроводности воздуха, то теплопроводность сырой древесины значительно больше, чем сухой. Вдоль волокон она также больше, чем поперек.

Звукопроводность. Звукопроводностью называется способность материала проводить звук. Эта способность у древесины относительно велика. Вдоль волокон древесина проводит звук в 15—18 раз быстрее воздуха, а поперек волокон только в 3—6 раз. Звукопроводность зависит от породы и влажности древесины. Повышенная влажность понижает ее звукопроводность.

Способность резонировать или усиливать звук без искажения тона является важным свойством древесины, благодаря которому ее используют для изготовления дек музыкальных инструментов. Резонансовые свойства древесины зависят от ее

объемной массы и однородности строения. Чем мелкослойнее древесина, тем лучше она передает звук высокой частоты. Резонирование происходит потому, что упругие древесные волокна от звуковых волн приходят в колебание. Колебания передаются окружающему воздуху и от этого звук усиливается.

Свилеватость, сучки, неравномерность годовых слоев и высокая влажность снижают резонансовые свойства древесины. Наиболее пригодной для изготовления дек музыкальных инструментов является сухая мелкослойная, равнослойная, здоровая древесина ели, кавказской пихты и сибирского кедра.

Электропроводность. Электропроводностью называется способность материала проводить электрический ток. Древесина — плохой проводник электричества. Ее электропроводность зависит от породы, направления прохождения тока по отношению к расположению волокон, влажности и температуры. Сопротивление древесины прохождению электрического тока вдоль волокон меньше, чем поперек волокон, а в радиальном направлении несколько больше, чем в тангентальном. С увеличением влажности древесины электропроводность ее повышается. У разных пород древесины электропроводность не одинакова. Сосна и ель проводят электричество хуже, чем дуб, ясень и клен.

Малая электропроводность древесины позволяет использовать ее в качестве изоляционного материала (прокладки под розетками, выключателями, части радиоприемников). Для этой цели применяют дуб, ясень, бук, клен.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ. Изделия из древесины, находящиеся под действием внешних механических сил, вместе с другими предъявленными к ним требованиями должны удовлетворять и условиям механической прочности. По механическим свойствам древесины определяют ее способность сопротивляться действию внешних механических сил, к которым относятся давление грузов, находящихся на изделии, масса людей и т. д. При воздействии внешних механических сил на древесину в ней возникают внутренние напряжения или силы противодействия.

Изменение формы или размеров древесины под действием внешних сил называется деформацией. Деформация, исчезающая после прекращения действия внешней силы, называется упругой. Деформация, при которой после прекращения действия внешней силы форма или размеры древесины не восстанавливаются, называется остаточной. При определенных условиях упругая деформация переходит в остаточную. Этим пользуются при гнутье древесины.

С увеличением нагрузки напряжения в материале возрастают. При достижении соответствующего предела напряжения внутренние силы сцепления частичек материала недостаточно сопротивляются и материал разрушается. Напряжения в момент разрушения материала достигают своего предела прочно-

сти, который измеряется в МПа. В зависимости от прочности материала устанавливают допускаемые напряжения, определяющие максимальную нагрузку, которую может воспринять материал при использовании его в сооружениях без изменения формы (деформации). Такая нагрузка называется допускаемой нагрузкой. В зависимости от вида действия механические силы делятся на сжимающие, растягивающие, изгибающие, скалывающие, скручивающие и перерезывающие. К механическим свойствам древесины относятся прочность, твердость, упругость, вязкость, хрупкость, раскалываемость и гвоздимость.

Прочность. Прочностью древесины называется способность ее сопротивляться действию внешних сил, стремящихся сжать, растянуть, изогнуть, сколоть или срезать древесину. В зависимости от того, какие силы действуют (растяжения, сжатия или изгиба) и в каком направлении (вдоль или поперек волокон) древесина по-разному оказывает им сопротивление. Предел прочности древесины при растяжении вдоль волокон очень высок: средняя величина его для сосны составляет 102,4 МПа.

Древесина обладает малой прочностью при растяжении поперек волокон. Предел прочности при радиальном растяжении (усилие направлено по сердцевинным лучам) для всех пород выше, чем при тангентальном (усилие направлено по касательной к годовым слоям). Для хвойных пород предел прочности при радиальном растяжении выше предела прочности при тангентальном растяжении на 40 %, а для лиственных — на 30 %. Наиболее высокий предел прочности при растяжении поперек волокон имеют твердые лиственные породы — рассеянососудистые. Сопротивление древесины растяжению поперек волокон в 50 раз меньше, чем вдоль них. Наименьший предел прочности древесины при растяжении поперек волокон объясняется слабой связью между отдельными волокнами и сосудами. Исходя из этого, в древесине, работающей на растяжение, волокна должны иметь продольное направление.

Различают сжатие продольное и поперечное (в радиальном и тангентальном направлениях и плоскостях). Продольному сжатию (торцевому) древесина сопротивляется больше, чем поперечному (радиальному и тангентальному). В среднем для сосновой древесины предел прочности при сжатии вдоль волокон составляет около 41,7 МПа, т. е. примерно в 2 раза ниже предела прочности при растяжении вдоль волокон.

При сжатии древесины поперек волокон вначале происходит постепенное уплотнение, или смятие, образца. Затем наступает разрушение в форме отслаивания и растрескивания. В среднем предел прочности при сжатии древесины сосны поперек волокон (в тангентальном направлении) составляет около 5 МПа.

При работе древесины на изгиб (в деталях гнутой плетеной мебели) деформация выражается прогибом. На выпуклой стороне бруса волокна древесины растягиваются, а на согнутой

стороне — сжимаются. Для хвойных пород предел прочности при тангентальном изгибе на 10—12 % выше, чем при радиальном; для лиственных пород он одинаков. Так как древесина при сжатии вдоль волокон имеет значительно меньшую прочность, чем при растяжении, то разрушение при изгибе и начинается в зоне сжатия в виде складок. Разрушение в зоне растяжения выражается в разрыве или отщепе крайних волокон. При высоком качестве древесины излом получается волнистый или защепистый, при низком качестве излом обычно раковистый, почти гладкий. Древесина обладает высоким сопротивлением изгибу. Оно зависит от влажности, плотности и породы древесины. Пороки, особенно сучки и трещины, понижают прочность древесины при изгибе.

Сдвиг части древесины по направлению волокон без перерезания их называется скалыванием, а поперек волокон с перерезанием их—срезом. Прочность древесины на скалывание имеет важное значение для врубок. Влажность древесины уменьшает ее прочность. Чем плотнее древесина, тем она прочнее. Большой прочностью обладает граб, дуб, бук, ясень; средней — лиственница, клен, береза; меньшей — сосна, ель, ольха, липа.

Твердость. Твердостью называется свойство материала сопротивляться обработке режущими инструментами и проникновению в него другого постороннего тела: шила, гвоздя, шурупа. Твердость зависит от породы древесины, объемной массы и влажности. Одна и та же порода имеет в разных направлениях различную твердость. Знание твердости древесины необходимо при подборе и затачивании режущего инструмента для ее обработки (пиления, строгания, долбления). Различают твердость торцовую, радиальную и тангентальную.

Поверхность торцового (поперечного) среза тверже продольного, ядровая древесина тверже заболонной. Чем тверже древесина, тем труднее она поддается обработке. По степени твердости древесину делят на три группы: мягкие породы — сосна, ель, пихта, тополь, липа, осина, ива; твердые — дуб, бук, береза, клен, вяз, лиственница; очень твердые — самшит, акация белая, фисташка, граб, груша.

Упругость. Упругостью называется способность древесины восстанавливать первоначальную форму после прекращения воздействия внешних сил, если это воздействие не превышает известного предела — предела упругости. Упругость древесины зависит от влажности, объемной массы, прямослойности, от количества и размеров сердцевинных лучей и возраста дерева. Чем древесина суше, тем она более упруга. Наибольшей упругостью обладает дуб, ясень, бук и кизил. Упругая древесина, принимая удары, поглощает их и смягчает отдачу удара соприкасающемуся с древесиной телу. Для этой цели подкладки под наковальни молотов, ручки к ударным инструментам, ружейные ложа, барабанные палочки делают из дерева.

Вязкость. Вязкостью (пластичностью) древесины называется способность ее изменять свою форму под действием внешних сил и сохранять эту форму после прекращения их. Вязкость зависит от породы, возраста, влажности и температуры древесины. Влажная древесина при действии высокой температуры обладает большей вязкостью. Поэтому при производстве ободьев, колес, дуг, гнутой и плетеной мебели, бочек древесину предварительно пропаривают. Лиственные породы по сравнению с хвойными обладают большей вязкостью. К очень вязким породам относятся бук, вяз, дуб, ясень, ива. Древесина заболони гнется лучше древесины ядра. Древесина корней и ветвей пластичнее древесины ствола.

Хрупкость. Хрупкость — это свойство, противоположное упругости. Оно заключается в том, что под действием внешней силы незначительно изменяется форма материала. Когда внешняя сила достигает предельной величины, сразу наступает разрушение. Древесина пересушенная становится более хрупкой.

Раскалываемость. Раскалываемостью называется способность древесины колоться вдоль волокон на части под действием клина. Раскалывание объясняется слабым сцеплением волокон древесины по длине дерева. Сучковатая и свилеватая древесина раскалывается труднее, чем прямослойная. Осина, ель, сосна и пихта обладают свойством легко раскалываться; клен, граб, береза и дуб раскалываются труднее.

Гвоздимость. Гвоздимостью называется способность древесины удерживать гвозди, шурупы, костыли, скобы. Она зависит от породы, объемной массы и влажности древесины. Повышенная объемная масса увеличивает сопротивление древесины выдергиванию гвоздя или шурупа. Влажная древесина облегчает вбивание гвоздей, но от влаги стальные гвозди ржавеют и по мере увеличения коррозии сила, удерживающая гвоздь, слабеет. Древесина твердых пород при вбивании в нее гвоздей раскалывается скореее, чем древесина мягких пород. Для увеличения трения вместо гвоздей применяют шурупы.

§ 3. МЕТАЛЛЫ, ПЛАСТМАССЫ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

В конструкциях плетеной мебели применяют различные материалы и готовые изделия. К ним относятся металлы, пластмассы, клеи, фурнитура, настилочные и набивочные материалы и др.

Металлические опоры мебели. К ним относятся каркасы столов, стульев, кресел. Введение в изделие взамен древесины металлических опор значительно упрощает его конструктивное решение, сокращает расход древесины, придает ему дополнительную прочность, увеличивает сроки его эксплуатации. Металлические опоры изготавливают из фасонных труб или других

металлических фасонных профилей. Каркасы столов, стульев, кресел представляют собой сварные конструкции из прямых и гнутых труб различных профилей.

Пластмассы. Объединяют большую группу материалов, состоящих полностью или частично из полимеров и обладающих на определенной стадии переработки свойством пластичности. Полимеры — это соединения, в молекулах которых одинаковые группы повторяются многократно. Под пластичностью понимают способность материала под влиянием давления и тепла становиться мягкими и принимать любую форму, которую хотят ему придать. После прекращения действия давления и тепла материал опять становится жестким и в дальнейшем не изменяет приданной ему формы.

В стульях, креслах и других аналогичных изделиях мебели сказываются преимущества применения прогрессивных полимерных материалов, так как именно эти изделия требуют создания самых разнообразных, в том числе криволинейных, форм. На их изготовление уходит большое количество дефицитной древесины, велики и трудозатраты. Пластмассы вполне пригодны для изготовления такой мебели и благодаря низкой теплопроводности. Так, теплопроводность ударопрочного полистирола, полипропилена и других материалов, близка к теплопроводности древесины. Еще более низкую теплопроводность имеют пенопласты. Мебель для сидения, изготовленная из таких материалов, воспринимается как «теплая».

Пластмассы обладают положительными свойствами, которые отличают их от других материалов. Прежде всего они имеют малую плотность. В среднем пластмассы в 2 раза легче алюминия и в 5—8 раз легче стали, свинца, меди. Физико-механические свойства пластмасс разнообразны — они могут быть твердыми и жидкими, упругими и гибкими. Пластмассы легко поддаются механической обработке (резанию, сверлению, фрезерованию), легко соединяются винтами, болтами, шурупами, а также склеиваются и свариваются. Особенности материалов из пластмасс, их не меняющийся при эксплуатации внешний вид; большое разнообразие и яркость окраски позволяют осуществлять новые архитектурные решения, неприемлемые при использовании обычных материалов.

Для получения крупногабаритных изделий из пластмасс применяют литье под давлением. При этом способе пластические массы разогревают, наполняют ими формы, где они и застывают. При получении погонажных изделий используют способ выдавливания (экструзии). Соединяют отдельные детали из пластмасс либо сваркой горячим воздухом, либо склеиванием синтетическими клеями. Каркасы кресел, стульев, диванов формируют из жесткого пенополиуретана, пенополистирола, АБС-сополимера. Шнуры, трубки изготавливают методом экструзии и применяют для плетения сидений и спинок кресел, стульев,

шезлонгов и т. д. Состав поливинилхлоридной композиции, идущей на изготовление шнуров и трубок, мас. ч.: смола Д-5—73; дибутилфталат 22; литопон 0,4; стеарат кальция 0,8; красители 0,4.

Клеи. Это специально приготовленные жидкие и пастообразные составы, твердые вещества, образующие при определенных условиях прочные соединения различных материалов. По водостойкости клеи делят на водостойкие, средневодостойкие и ограниченно водостойкие. К водостойким относятся синтетические клеи — амино- и фенолформальдегидные, эпоксидные, полиуретановые и полиэфирные композиции; к средневодостойким—казеиновый, казеиноцементный и мочевиноформальдегидные; к ограниченно водостойким — мездровый и костный.

Большое разнообразие склеивающих элементов, различия в технологии склеивания и в требованиях к эксплуатационной прочности обусловливают широкий ассортимент клеев, используемых в мебельной промышленности. По наиболее общему признаку клеи подразделяют на природные и синтетические. В мебельной промышленности применяют преимущественно синтетические клеи, которые по основному компоненту принято относить к термореактивным или термопластичным. Для термореактивных клеящих материалов (амино- и фенолформальдегидных смол, эпоксидных, полиуретановых и полиэфирных композиций) характерны процессы отверждения в результате реакций поликонденсации или полимеризации с образованием клеевых соединений повышенной тепловодостойкости.

Термопластичные клеи могут быть в жидком (клеящие дисперсии) или твердом состоянии (клеи-расплавы, клеящая нить). В отличие от термореактивных термопластичные клеи сохраняют в клеевых слоях линейное строение цепей макромолекул, что определяет несколько повышенную эластичность и несколько меньшую тепловодостойкость клеевых соединений. Особую группу синтетических клеев составляют клеящие вещества на основе растворов или дисперсий (латексов) эластомеров в виде различных каучуков.

Природные клеящие материалы в мебельной промышленности применяют в виде белковых клеев животного происхождения и производных целлюлозы. В отдельных случаях клеящие материалы содержат одновременно природные и синтетические компоненты. Например, в дисперсии термоэластопластов могут быть введены для загущения белковые клеи; нитроцеллюлозные клеи часто модифицируют синтетическими смолами. Номенклатура клеев, используемых в мебельной промышленности, приведена в табл. 5. В табл. 6 указаны клеи, пригодные для склеивания определенных групп материалов.

В настоящее время для склеивания деревянных элементов (особенно в заводских условиях) применяют синтетические клеи, изготовляемые на основе искусственных смол и имеющие

Таблица 5

Наименование	Основа клея
	Синтетические
Аминоальдегидные смолы и клеи на их основе	Мочевиноформальдегидные (карбамидные) смолы Мочевиноформальдегидные смолы, модифицированные дисперсиями термопластов и эластомеров Меламиноформальдегидные смолы
Дисперсионные клеи на основе пласто- и эластомеров	Дисперсии полимеров и сополимеров винилацетата Каучуковые латексы Дисперсии пласто- и эластомеров, модифицированные термореактивными смолами
Клеи-расплавы	Сополимер этилена и винилацетата Полиамид (клеящая нить)
Каучуковые (резиновые клеи)	Натуральный каучук и синтетические каучуки общего назначения Бутадиенакрилонитрильные каучуки Хлоропреновые (наиритовые) каучуки Уретановые каучуки
Фенолформальдегидные смолы и клеи на их основе	Фенолформальдегидные смолы Резорциноформальдегидные смолы Модифицированные фенолформальдегидные смолы
Универсальные клеи	Эпоксидные смолы Полиуретановые смолы
Полиэфирные клеи	Насыщенные полиэфирные смолы
Клеи на основе раствора термопластов	Поливинилбутиральная смола Поливинилацетатная смола Перхлорвиниловая смола Полимеры стирола и его сополимеры Терефталатная смола Полиамидная смола Акриловые смолы
	Природные
Белковые клеи	Коллаген Казеин
Целлюлозные	Карбоксиметилцеллюлоза Нитроцеллюлоза

по сравнению с другими клеями некоторые преимущества. Так, они водо- и грибостойки, дают более прочное соединение; процесс приготовления клеевого состава проще и проходит быстрее; режимы склеивания просты; выдержка перед запрессовкой может быть более длительной, что удобнее при массовом производстве; выдерживание под прессом не требует длительного времени, а при подогреве может быть сокращено; клеевой шов при склеивании почти не увлажняется; выдержка после запрессовки незначительна. Наряду с положительными качествами синтетические клеи имеют и недостатки — обладают малой рабочей жизнеспособностью; водоупорность карбамидных клеев

Таблица 6

Материал детали 1	Обозначение клеев для приклеивания детали 2 из материалов	
	одноименного	древесных
Древесные материалы	1, 2а, в; 4б—г;	—2
Шпон, ДСП, ДВП	—	—5—8б, в, д—ж; 9; 10
Бумага, картон, бумажные пленки	1—8 в, д—ж; 9, 10	
Бумажно-слоистые декоративные пластики	1—2а, в; 3а;	4б—8б, д—ж; 9б
Поливинилхлоридная пленка	4б—г; 8в	2а, б; 3а; 4б—г; 8в
Винипласт	4б—г; 6а; 8в	4б—г; 6а; 8в
Пенополивинилхлорид эластичный	3а; 4б—г; 6; 8в	2а, б; 3а; 4б—г; 5; 6; 8в
Пенополивинилхлорид жесткий	3а; 4б—г; 6; 8в	2а, б; 3а; 4б—г; 5; 6; 8в
Пенополистирол	3а; 4а; 5в	1; 2; 3а; 4—6; 8а—г; 9б
Полистирол и сополимеры	4в, г; 6; 8г	3а; 4в; 6; 8г
Пенополиуретан эластичный	2; 3а; 4	2; 3а; 4; 5; 6; 8в
Пенополиуретан жесткий	3а; 4—6; 9б	2а; 3а; 4б—г; 6; 9б
Резина губчатая	3а; 4	2; 3а; 4; 5в; 6
Полиамиды (в том числе капрон)	6; 8е	5б; 6; 8е
АБС-пластик	4г; 6б; 8в, г	3а; 4г; 6б; 8в, г
Стеклопластик (полиэфирный)	4б—7	4б—7; 8б
Полиметилметакрилат (органическое стекло)	6; 8ж	4б, в; 6; 8е, ж
Полиэтилентерефталатная пленка (лавсан)	4г; 8д	4г; 8д; 6б
Ткани	2а, б; 3а; 4; 5в; 8	1—6; 8; 10б
Стекло силикатное	5в; 6; 8а, б	5в; 6; 8а, б, е, ж
Металлы (сталь, алюминиевые сплавы)	5; 6	4б—г; 5; 6; 8е, ж

Таблица 7

Вид клея	Состав клея	Срок хранения смолы, мес	Число частей керосинового контакта Петрова на 100 мас. ч. смолы в зависимости от температуры воздуха в цехе		
			15—16 °С	18—20 °С	20—25 °С
КБ-3	Фенолформальдегидная смола Б и керосиновый контакт	6—12	25	20	15
СП-2	Смола СП-2 и керосиновый контакт	3—6	40	35	30
ЦНИИМОД-1	Смола ЦНИИМОД и керосиновый контакт	3—6	40	35	35

уменьшается под действием горячей воды, а сама работа с такими клеями требует осторожности, так как они токсичны.

В мебельной промышленности для склеивания древесно-целлюлозных материалов используют мочевиноформальдегидные (карбамидные) клеящие вещества. Они обладают высокой адгезией, обеспечивают удовлетворительную водо- и теплостойкость клеевых соединений. Кроме того, карбамидные клеи дают бесцветные клеевые слои. Для склеивания применяют вакуумированные смолы 55—70 %-ной и более высокой концентрации. Синтетические клеи бывают горячего и холодного отверждения; горячие клеи отверждаются при температуре 100—150 °С, холодные — 18—20 °С.

Смолы хранят при температуре 0—20 °С в закрытых помещениях или под навесами, так как их нужно защищать от прямого попадания солнечных лучей. Срок хранения смол составляет 3—12 мес. При длительном хранении смола загустевает и ее разбавляют ацетоном или спиртом-сырцом (до 10 % растворителя от массы смолы). Рецептура приготовления фенолформальдегидных смол холодного отверждения приведена в табл. 7.

Клей КБ-3 высоководоупорен, маслобензокислотостоек и биостоек. Процесс приготовления клея очень прост. В чистом сосуде смешивают в течение 15—20 мин смолу Б и керосиновый контакт Петрова. Расход клея составляет, г/м^2: при одностороннем нанесении 180—260 г/м^2, при двустороннем 250—350, при облицовывании 350—400. Наличие в клее фенола делает его вредным, поэтому при работе с ним в закрытом помещении необходимо предусмотреть общую вытяжную вентиляцию и местные отсосы на участках приготовления и хранения клея, а также на рабочих местах. Рецептура карбамидных клеев дана в табл. 8. В клей типа К-17 (при холодном или горячем отверждении), а также в клей М-70 (при холодном отверждении) следует добавлять наполнитель в виде древесной муки № 150 (3 мас. ед.).

Таблица 8

Тип клея	Состав клея холодного отверждения в мас. ч.					Состав клея горячего отверждения в мас. ч.	
	Смола	Хлористый аммоний	Молочная кислота (40 %-ный раствор)	Щавелевая кислота (10 %-ный раствор)	Мочевина	Смола	Хлористый аммоний
К-17	100	—	—	12—28	—	100	1
М-60	100	—	5—6	—	—	100	0,4—0,5
М-70	100	4	—	—	3	100	0,5—1,0
ММС	—	—	—	—	—	100	1

Клеи К-17, М-60 и М-70 водостойки по отношению к холодной воде, но под воздействием горячей воды разрушаются. К горячей воде водостоек клей ММС, применяемый для склеивания деревянных элементов, эксплуатируемых снаружи. В связи с тем, что карбамидные клеи в процессе склеивания выделяют свободный формальдегид, помещения, в которых работают с этими клеями, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Клей К-17 готовят следующим образом: в чистый сосуд заливают заранее взвешенную смолу МФ-17, затем засыпают древесную муку и, тщательно помешивая полученную смесь, добавляют 10%-ный раствор щавелевой кислоты. Жизнеспособность клея 3—6 ч.

Дисперсионные клеи наиболее распространенные клеящие дисперсии на основе полимеров винилацетат или его производных — каучуковых латексов. Дисперсия поливинилацетата (поливинилацетатная эмульсия) представляет собой продукт полимеризации винилацетата в водной среде в присутствии инициатора и защитного коллоида (поливинилового спирта). Поливинилацетатную дисперсию используют для склеивания щитовых соединений, приклеивания облицовочного слоя на основе бумажных пленок и декоративного бумажно-слоистого пластика.

Полиуретановые клеи используют: для склеивания капрона и органического стекла между собой и с древесными материалами — клей ПУ-2 (ВИАМ); для приклеивания различных декоративных облицовочных материалов к основе из древесных материалов — клей ПУ-2М (ВИАМ); для склеивания металлов и неметаллических материалов, древесины, пенопластов — клей ВК-5 (ОСТ 190123—74).

Клеи-расплавы отличаются от традиционных синтетических клеев тем, что расплавы не содержат растворителей. При нагревании расплавов адсорбированная на поверхности склеиваемых деталей влага испаряется и клеящая масса хорошо растекается по сухой основе, повышая прочность клеевого соединения. Клеи-расплавы в зависимости от состава имеют хорошую адгезию к различным материалам, удовлетворительно выдерживают воздействие влаги и многих растворителей. Расплавы используют для монтажного крепления отдельных деталей и элементов мебели (настилочных материалов, древесины, ткани, пластмасс), для облицовывания кромок щитовых элементов и ребросклеивания шпона.

Эпоксидные клеи относятся к универсальным. Клеи К-160, К-176 (ТУ 6-05-041—358—72) сравнительно простые пластифицированные композиции. Их используют для склеивания пластмасс типа стеклопластиков, для наклеивания накладных деталей из древесины и пластмасс на лакированные поверхности, а также склеивания пенопластов между собой и приклеивания к ним древесных и металлических облицовок.

Коллагеновые клеи — мездровый (ГОСТ 3252—80) и костный (ГОСТ 2067—80). Основное назначение этих клеев — склеивание древесины, при этом обеспечивается высокая прочность клеевых соединений. Клеи имеют длительную жизнеспособность и после загустевания могут быть вновь переведены в рабочее состояние. Основное достоинство клеев — безвредность. Однако коллагеновые клеи неводостойки, поражаются грибами, придают клеевым слоям хрупкость, имеют большую усадку.

Коллагеновый клей выпускают в сухом виде (плитками) или в виде застывшего студня, называемого галертой. Влажность сухого клея колеблется в пределах 12—17 %. При повышенной влажности клей покрывается плесенью и загнивает, поэтому его хранят в сухом помещении. Влажность галерты колеблется в пределах 50—60 %. В летнее время галерта легко загнивает, поэтому для ее хранения необходимо помещение с низкой температурой. Для качества склеивания имеет значение концентрация клея (процент содержания сухого клея в рабочем растворе). Для склеивания деревянных элементов рекомендуются следующие концентрации клеевого раствора: для мездрового клея 20—40 %; для костного клея 40—50 %.

Раствор желатинового клея, предохраненный от загнивания, может сохранять клеящие свойства в течение нескольких суток. Его приготовляют следующим образом: взвешенное количество сухого клея в плитках заливают (в зависимости от концентрации) холодной чистой водой и оставляют для набухания на 12—24 ч. Срок набухания можно уменьшить в 3—4 раза, если плитки клея раздробить на мелкие кусочки, а затем залить водой. Полученный после набухания раствор клея заливают в чистый сосуд и помещают в водяную ванну или же раствор выливают в клееварочный котел, имеющий водяную рубашку. Температура воды в водяной ванне или рубашке должна быть не более 80 °С. Чтобы избежать образования пены в процессе нагревания, клеевой раствор нужно равномерно помешивать деревянной лопаткой. Клей считается готовым к употреблению, если в нем нет комков.

При механизированном способе склеивания клей наносят на деревянные элементы вальцами, при ручном — щетинными или лубяными кистями. Приготавливают клей не более чем на 1—2 дня, а оставшийся после работы клей сливают в чистую посуду и ставят в прохладное место. Рабочий состав клея должен иметь температуру 40—60 °С, так как перегрев снижает его клеящие способности.

Казеиновый клей (ГОСТ 3056—74) применяют для склеивания древесных и декоративных бумажно-слоистых пластиков, а также картона и тканей. Выпускают его в виде порошка. Казеиновый клей безвреден, имеет среднюю водоустойчивость, но недостаточно биостоек. В сравнении с коллагено-

выми клеями казеиновый клей дает более упругие клеевые соединения, лучше переносящие вибрацию. Однако следует иметь в виду, что казеиновый клей вызывает окрашивание (потемнение) древесины пород, богатых таннидами. Основа клея — молочный белок казеин.

Рабочий раствор из порошкообразного клея готовят следующим образом: в клеемешалку, предназначенную для приготовления клея, наливают сначала требуемое количество холодной воды, а затем постепенно, при непрерывном перемешивании вводят заранее взвешенное количество порошка. Перемешивание ведется непрерывно в течение 40—50 мин до полного растворения порошка и образования однородной сметанообразной массы. Приготовленному раствору дают отстояться в течение 10—15 мин, затем снимают пену, после чего клей готов к употреблению. При небольшом расходе клея (до 40—50 кг в смену) его готовят в переносной приводной клеемешалке.

Клеемешалка состоит из опорной рамы Г-образной формы, сваренной из угловой стали. Своей узкой стороной она обращена к столу и укреплена на нем на шарнире. К опорной раме прикреплен электродвигатель мощностью 1 кВт. От электродвигателя через ременные передачи вращение передается валу с лопастями, находящемуся в ведре, в котором подготовлены составляющие компоненты для приготовления клея. Рама клеемешалки при помощи шарнира может подниматься и опускаться, вместе с ней опускается или поднимается вал с лопастями. Перемешивают раствор в течение 40—50 мин. После того как клей готов, рама приподнимается, ведро из отверстия в столе вынимают и заменяют чистым ведром, затем процесс приготовления клея повторяется вновь. Расход казеинового клея составляет, г/м^2: при одностороннем нанесении 150; при двустороннем 230—340. Рабочий раствор клея приготавливают в соотношении от 1 : 1,7 до 1 : 2,3 (в зависимости от желаемой вязкости).

Фурнитура. Мебельная фурнитура отличается большим разнообразием. К ней относятся ручки, ручки-кнопки, стяжки, петли, ключевины, замки, которые изготовляют из черных, цветных металлов, пластмасс, дерева и других материалов. Мебельную фурнитуру разделяют на лицевую и крепежную.

К лицевой фурнитуре относятся ручки-скобы, ручки-раковины, ручки-кнопки, различные по форме, размерам, конструкции и материалу, из которого сделаны. К крепежной фурнитуре относятся стяжки металлические винтовые, крюковые с клином и без клина, которые применяют для соединения частей разборной мебели. Их подразделяют на накладные и врезные.

Оба элемента стяжек укрепляют шурупами так, чтобы между ними был зазор, необходимый для натяга.

Петли. Существует большое разнообразие петель, применяемых при сборке мебели, различных по конструктивному оформлению, способам открывания и закрывания. Размеры и внешнее оформление петель позволяют осуществить различные конструктивные и технологические решения отдельных узлов и деталей всех видов мебели. Петли с остановами, прямые и угловые левого и правого решения применяют для навески дверей и крышек корпусной мебели; карточные — для навески дверок, входящих в проем; выносные — для навески малых дверей; диванные — для навески откидных элементов мебели, подъемные — для навески накладных дверок; потайные и торцовые используют в раскладных крышках и полукрышках столов; рояльные — для навески дверок больших размеров.

Для дверок и ящиков мебели используют врезные или накладные замки. Все детали фурнитуры должны быть прочными, без острых режущих кромок и углов, заусенцев. Лицевые поверхности должны быть без дефектов обработки, рисунок рельефа или гравировки — четким. Хранить фурнитуру необходимо в заводской упаковке в закрытых сухих помещениях.

Метизы и другие материалы. К метизам относятся различные гвозди, шурупы, глухари, применяемые для соединения и крепления различных элементов и деталей мебели между собой.

Гвозди изготовляют из светлой низкоуглеродистой незакаленной стальной проволоки холодным штампованием. В зависимости от назначения различают строительные, обойные, штукатурные, толевые и отделочные гвозди.

Строительные гвозди круглого (реже квадратного) сечения длиной 8—90 мм, толщиной 0,8—3,5 мм применяют в столярном производстве. Там же применяют шпильки — тонкие гвозди без шляпок, которыми прикрепляют обкладку, раскладку, штапики. Обойные гвозди круглые изготавливают длиной 8—25 мм, толщиной 1,6—2 мм. Служат они для прикрепления к древесине обойного материала — ткани, дерматина, кожи. Фасонные обойные гвозди для лицевых поверхностей имеют дополнительные накладные головки (шляпки) из латуни, бронзы или белой жести разных форм, рисунков и размеров.

Штукатурные гвозди имеют длину 32—40 мм, толщину 1,8 и 2 мм. Их применяют при обивке штукатурной дранью собранных щитов для внутренних перегородок и перекрытий. Толевые гвозди длиной 20—40 мм, толщиной 2—3 мм применяют для обивки толем собранных оконных и дверных блоков, концов балок и деревянных стропильных конструкций в местах их соприкосновения со стенами. Отделочные гвозди длиной 8—40 мм, толщиной 0,8—2 мм имеют полукруглую головку. Их применяют вместо шпилек, мелких шурупов.

Декоративные гвозди предназначены для лицевых поверхностей мебели, преимущественно мягкой. Их выпускают с круг-

лыми, квадратными и фасонными головками, которые могут быть гладкими, а также с тисненым или литым орнаментом. Размеры головок по диаметру или стороне квадрата 6; 8; 10 и 12 мм. Длина стержня у этих гвоздей не более 30 мм. Орнамент на головках должен быть четким и геометрически правильным; поверхность головки—без вмятин, царапин, пятен, без острых кромок и заусенцев. При забивании гвоздей в древесину (деревянным молотком) головки их не должны соскакивать со стержня, недопустимы вмятины, перекосы или отслоения декоративного слоя. Головки декоративных гвоздей из черных металлов должны иметь декоративно-защитное никелевое, хромовое, латунное или бронзовое покрытие. Гвозди учитывают по массе. Упаковывают их в ящики, а декоративные — в картонные коробки.

Шурупы делают из стальной низкоуглеродистой или латунной проволоки. Размеры шурупов, мм; длина 6—120, диаметр стержня 1,6—10, диаметр головки 3—20. Нарезная часть стержней должна быть не менее 0,6 длины шурупа. Шурупами соединяют детали изделий, если площадь для склеивания недостаточна по размерам (например, в гнутой мебели), а также дополнительно крепят клеевые соединения деталей в изделиях. Кроме того, шурупами крепят металлические приборы и фурнитуру к мебели. Для удобства завинчивания шурупа в его головке предусмотрена шлицевая канавка (шлиц). Различают шурупы с потайной и полупотайной головкой. Шурупы с потайной головкой завинчивают в древесину заподлицо с поверхностью детали. Для этого отверстия под шурупы в древесине твердых пород раззенковывают. Шурупы с потайной головкой применяют для крепления петель, замков и т. д. На лицевых сторонах изделий применяют шурупы с полупотайными и полукруглыми головками.

Шурупы не должны иметь искривлений. Шлиц должен быть ровным, чистым, а резьба гладкой, без задиров и заусенцев. Упаковывают шурупы в деревянные ящики и картонные коробки. Для предохранения от коррозии шурупы смазывают антикоррозионной смазкой или выкладывают тару промасленной бумагой. Хранят шурупы в сухом помещении. Учитывают по размерам и массе, а иногда поштучно.

Глухари — крупные шурупы длиной от 35 мм и толщиной от 6 мм с квадратной или шестигранной головкой, приспособленной для завинчивания ключом. Мебельные глухари имеют квадратную головку с уширенным основанием, которое выполняет роль шайбы, не допуская смятия древесины при его завинчивании. Учитывают глухари по размерам и по счету.

Болты служат для соединения деталей; их применяют в гнутой мебели. Для предохранения древесины от смятия при завинчивании болта под его головку и под гайку подкладывают шайбы. Болты учитывают по размерам и по счету.

В производстве мебели используют угольники металлические, которые служат для дополнительного крепления угловых соединений деталей, а также накладки. Последние представляют собой прямые металлические пластинки с отверстиями для шурупов; их крепят с одной или обеих сторон детали (бруска) для придания ей большей прочности или на месте перелома. Учитывают угольники и накладки поштучно и по размерам.

Материалы для изготовления мягкой мебели. Для эластичных оснований мягкой мебели применяют различные пружины, пружинные блоки, волокнистые и резиновые блоки, металлические сетки, резиновую ленту и тесьму.

В производстве мягкой мебели чаще всего используют спиральные пружины следующих конструкций: двухконусные, одноконусные, цилиндрические, спиральные плоские, волнообразные (змейка), металлические сетки и блоки пружин непрерывного плетения. Двухконусные, одноконусные и цилиндрические пружины изготавливают из стальной пружинной проволоки диаметром 2,5—3,5 мм. Число витков у пружин составляет 5—11, а высота 120—300 мм. Эти пружины используют при изготовлении матрацев, кресел, диванов, кушеток. Все мебельные пружины должны иметь антикоррозийное покрытие.

Спиральные, плоские и волнистые (змейка) пружины применяют для изготовления матрацных сеток или в качестве основания для мягких элементов. Блоки пружин непрерывного плетения — это соединенные между собой непрерывным способом пружинные спирали, опоясанные стальной лентой, которая ограничивает размер и форму блока. Применение пружинных блоков непрерывного плетения снижает трудозатраты обойных работ на 30 % за счет сокращения трудоемких операций по установке конусных пружин.

Волокнистые блоки изготавливают из щетины, волоса, отходов растительного волокна. Волокна склеивают латексом, а затем разрезают на блоки определенного размера. Тонкие блоки используют в качестве набивочного материала, укладывая на пружинное основание. Резиновые блоки изготавливают из губчатой резины. Их отливают вспениваем резиновой массы в определенной форме с последующей вулканизацией. Благодаря тому, что в резине присутствуют воздушные пузырьки, блоки обладают большой упругостью и мягкостью. Металлические сетки являются эластичным основанием для съемных подушек. Делают их из спиральных и плоских пружин, соединенных между собой проволочными мостиками.

Применение эластичных оснований из резиновых лент в сочетании с тесьмой и настилом из пено- и поропластов позволяет резко снизить трудозатраты на изготовление мебели по сравнению с трудозатратами при изготовлении ее на пружинах. Резиновые ленты ставят на изделие с натяжением 10—

12 % с шагом между лентами 100 мм. Конструкция рамы должна быть усилена, так как она испытывает повышенное напряжение от натяжения. Для натяжения лент применяют щипцы или специальный растягивающий двухрычажный инструмент. Крепят концы лент в изделии разными способами: гвоздями, для чего концы лент армируются холщевой тканью с клеем; без гвоздей, при помощи стальной скобы, вбитой в раму, на которую накладывают стальную профильную проволоку и между ней и скобой проводят конец резиновой ленты; при помощи самозажимной пряжки. Крепление безгвоздевое не только освобождает от необходимости армирования концов лент тканью, но и позволяет периодически подтягивать ту или иную ленту, ослабленную в процессе эксплуатации изделия, или заменять изношенную.

Набивочные и настилочные материалы. Набивочными материалами называют относительно грубые упругие волокнистые материалы, укладываемые поверх пружин или самостоятельно заполняющие объем мягкой мебели, настилочными — более мягкие материалы. Однако это разделение условно, так как одни и те же материалы можно применять в настил и набивку в зависимости от вида материалов и их качества, а также от вида изделий.

Набивочные материалы могут быть естественного и искусственного происхождения. Материалы естественного происхождения в свою очередь могут быть животного и растительного происхождения.

К материалам животного происхождения относятся волос, щетина, шерсть. Наиболее ценным является волос конского хвоста длиной до 100 см и более. Волос гривы несколько тоньше, не столь прямой и короче. Длина волоса гривы достигает 45—60 см. Еще короче волос челки; его длина не превышает 25—30 см. Материалы животного происхождения, предназначенные для набивки, подвергают предварительной обработке химическими средствами или паром. Перед обработкой волос свивают в косы. Распускают их непосредственно перед набивкой. Волос нужно хранить в сухом помещении.

Щетиной называют остевые волосы диких и домашних свиней. Она отличается высокой крепостью, большой упругостью и стойкостью к кислотам и щелочам. Отрицательное свойство щетины — гигроскопичность. Щетину можно применять в смеси с шерстью, волосом и растительными волокнами в виде крученки.

Материалы растительного происхождения получают из стеблей, листьев или плодов. Например, рогоз широколистный служит набивочным материалом.

Скошенный рогоз обрабатывают на чесальном станке непосредственно после уборки или через 3—5 дней без подсушки. Для первичной обработки из рогоза отсортировывают плодоно-

В производстве мебели используют угольники металлические, которые служат для дополнительного крепления угловых соединений деталей, а также накладки. Последние представляют собой прямые металлические пластинки с отверстиями для шурупов; их крепят с одной или обеих сторон детали (бруска) для придания ей большей прочности или на месте перелома. Учитывают угольники и накладки поштучно и по размерам.

Материалы для изготовления мягкой мебели. Для эластичных оснований мягкой мебели применяют различные пружины, пружинные блоки, волокнистые и резиновые блоки, металлические сетки, резиновую ленту и тесьму.

В производстве мягкой мебели чаще всего используют спиральные пружины следующих конструкций: двухконусные, одноконусные, цилиндрические, спиральные плоские, волнообразные (змейка), металлические сетки и блоки пружин непрерывного плетения. Двухконусные, одноконусные и цилиндрические пружины изготавливают из стальной пружинной проволоки диаметром 2,5—3,5 мм. Число витков у пружин составляет 5—11, а высота 120—300 мм. Эти пружины используют при изготовлении матрацев, кресел, диванов, кушеток. Все мебельные пружины должны иметь антикоррозийное покрытие.

Спиральные, плоские и волнистые (змейка) пружины применяют для изготовления матрацных сеток или в качестве основания для мягких элементов. Блоки пружин непрерывного плетения — это соединенные между собой непрерывным способом пружинные спирали, опоясанные стальной лентой, которая ограничивает размер и форму блока. Применение пружинных блоков непрерывного плетения снижает трудозатраты обойных работ на 30 % за счет сокращения трудоемких операций по установке конусных пружин.

Волокнистые блоки изготавливают из щетины, волоса, отходов растительного волокна. Волокна склеивают латексом, а затем разрезают на блоки определенного размера. Тонкие блоки используют в качестве набивочного материала, укладывая на пружинное основание. Резиновые блоки изготавливают из губчатой резины. Их отливают вспениваем резиновой массы в определенной форме с последующей вулканизацией. Благодаря тому, что в резине присутствуют воздушные пузырьки, блоки обладают большой упругостью и мягкостью. Металлические сетки являются эластичным основанием для съемных подушек. Делают их из спиральных и плоских пружин, соединенных между собой проволочными мостиками.

Применение эластичных оснований из резиновых лент в сочетании с тесьмой и настилом из пено- и поропластов позволяет резко снизить трудозатраты на изготовление мебели по сравнению с трудозатратами при изготовлении ее на пружинах. Резиновые ленты ставят на изделие с натяжением 10—

12 % с шагом между лентами 100 мм. Конструкция рамы должна быть усилена, так как она испытывает повышенное напряжение от натяжения. Для натяжения лент применяют щипцы или специальный растягивающий двухрычажный инструмент. Крепят концы лент в изделии разными способами: гвоздями, для чего концы лент армируются холщевой тканью с клеем; без гвоздей, при помощи стальной скобы, вбитой в раму, на которую накладывают стальную профильную проволоку и между ней и скобой проводят конец резиновой ленты; при помощи самозажимной пряжки. Крепление безгвоздевое не только освобождает от необходимости армирования концов лент тканью, но и позволяет периодически подтягивать ту или иную ленту, ослабленную в процессе эксплуатации изделия, или заменять изношенную.

Набивочные и настилочные материалы. Набивочными материалами называют относительно грубые упругие волокнистые материалы, укладываемые поверх пружин или самостоятельно заполняющие объем мягкой мебели, настилочными — более мягкие материалы. Однако это разделение условно, так как одни и те же материалы можно применять в настил и набивку в зависимости от вида материалов и их качества, а также от вида изделий.

Набивочные материалы могут быть естественного и искусственного происхождения. Материалы естественного происхождения в свою очередь могут быть животного и растительного происхождения.

К материалам животного происхождения относятся волос, щетина, шерсть. Наиболее ценным является волос конского хвоста длиной до 100 см и более. Волос гривы несколько тоньше, не столь прямой и короче. Длина волоса гривы достигает 45—60 см. Еще короче волос челки; его длина не превышает 25—30 см. Материалы животного происхождения, предназначенные для набивки, подвергают предварительной обработке химическими средствами или паром. Перед обработкой волос свивают в косы. Распускают их непосредственно перед набивкой. Волос нужно хранить в сухом помещении.

Щетиной называют остевые волосы диких и домашних свиней. Она отличается высокой крепостью, большой упругостью и стойкостью к кислотам и щелочам. Отрицательное свойство щетины — гигроскопичность. Щетину можно применять в смеси с шерстью, волосом и растительными волокнами в виде крученки.

Материалы растительного происхождения получают из стеблей, листьев или плодов. Например, рогоз широколистный служит набивочным материалом.

Скошенный рогоз обрабатывают на чесальном станке непосредственно после уборки или через 3—5 дней без подсушки. Для первичной обработки из рогоза отсортировывают плодоно-

сящие побеги, которые не используют для выработки набивочных материалов.

В качестве набивочного материала можно использовать и растения из семейства осоковых. Для этого лучше использовать листья.

К материалам искусственного происхождения относятся губчатая резина, полиуретановый эластичный пенопласт и др.

Губчатая резина формованная (ТУ 38005-118—73). Размеры изделий, формуемых из губчатой резины и их конструкции регламентируются РТМ 08-485—62, РТМ 08-491—72.

Техническая характеристика

Кажущаяся плотность, кг/м³	65—135
Прочность при растяжении, МПа	0,056
Удлинение, %	120

Полиуретановый эластичный пенопласт (МРТУ 6-05-938—64). Его изготавливают на основе простых полиэфиров и используют в качестве настилочного материала в мебельной промышленности для производства мягкой мебели и стульев. Кроме того, его можно применять как амортизационный, звуко- и теплоизоляционный материал. Поставляют полиуретановый пенопласт в блоках и листах.

Техническая характеристика

Кажущаяся плотность, кг/м³	35±5; 40±5; 45±5
Предел прочности на разрыв, МПа, не менее	0,08
Относительное удлинение, %, не менее	100
Остаточная деформация, %, не более	10

Гуммированное синтетическое волокно (ТУ 13 УССР-17—77). Получают пропиткой синтетических волокон натуральным латексом с последующей его вулканизацией. Применяют в качестве настилочного материала в мягкой мебели.

Техническая характеристика

Плотность (или кажущаяся плотность), кг/м³	40—85
Остаточная деформация сжатия, %	10
Твердость, МПа	0,0006±0,002
Содержание влаги, %, не более	10

Волос крученый для мебели. Вырабатывают из конского волоса и поставляют в виде веревки. Для образования витков волос туго спиралью скручивают в веревку и проваривают в кипящей воде 2,5—3 ч с последующей закалкой в сушильных камерах при 95—100 °С. Крученый волос — веревка после раскрутки и рыхления представляет собой пушисто-пружинящую волосяную массу.

Техническая характеристика

Диаметр витка веревки, мм	22±4
Длина веревки, сложенной вчетверо, мм	900±30

Содержание, %, не более:

влаги	14
механических примесей	3,5
жира	1,5

Велафлекс — гуммированный волос (РСТ МССР 89—71). Изготавливают из натуральной щетины (ГОСТ 13681—77, МРТУ 80-5—62), ее отходов, волоса животного происхождения и его отходов, растительных и синтетических волокон, а также из смеси перечисленных материалов в различных соотношениях пропиткой их латексными или другими клеями. Гуммированный волос применяют в производстве мягкой мебели. Велафлекс изготавливают: в пластинах — однослойный непрессованный и прессованный; в пластинах — многослойный прессованный; формовой — многослойный, прессованный по определенной конфигурации. Толщина велафлекса и допустимые отклонения, мм, следующие:

от 2 до 10	±0,5
свыше 10 до 40	±3
« 40 » 60	±4
« 60 » 120	±7

Физико-механические показатели велафлекса приведены в табл. 9.

Таблица 9

Показатель	Однослойный непрессованный	Однослойный прессованный	Многослойный прессованный	Формовой
Содержание влаги, %, не более	6	6	6	6
Плотность, г/см³, не более	0,03	0,25	0,12	0,06
Эластичное восстановление, %, не менее	80	—	80	80
Остаточная деформация после многократного сжатия, %, не более	7,5	—	7,5	6,5

Настилочные материалы. Настилочный материал (ТУ 63.786—73) представляет собой волокнистый холст, покрытый с одной стороны паковочной тканью, с другой — различными текстильными материалами и прошитый хлопчатобумажными нитками. Вырабатывают настилочный материал из вторичного сырья. Его выпускают в виде деталей определенных размеров со свисающими концами дублирующего материала. Боковые стороны деталей завертывают дублирующим материалом и прошивают. Материалы, применяемые для изготовления настилочного материала:

Холст волокнистый	ТУ 63.787—73. Волокно регенерированное смешанное, для настилочных и нетканых материалов
Ткань паковочная	ГОСТ 5530—71. Ткани льно-джуто-кенафные паковочные и технического назначения ГОСТ 10452—72. Ткани льняные и полульняные паковочные
Полотно нетканое прошивное обтирочное	ГОСТ 14253—76. Полотна холстопрошивные хлопчатобумажные обтирочные
Сорочка паковочная	МРТУ 17-154—66. Ткани хлопчатобумажные суровые
Пряжа текстильная 50×4, 50×6 (20/4, 20/6)	ГОСТ 15958—70. Пряжа (нити) хлопчатобумажная кардная однониточная и крученая для технических целей

Ватник (ТУ 13-140—73) — это пласты хлопчатобумажной ваты, покрытые тканью с одной или двух сторон и простеганные нитками. Ватники изготавливают толщиной 10; 20; 30; 40 или 50 мм со свесами или без свесов ткани. Размеры ватников и свесов устанавливаются основной конструкторской документацией заказчика. Ватники простегивают нитками параллельными рядами с шагом 30—45±5,0 мм и расстоянием между рядами 50—150 мм. Расстояние крайних рядов простежки от края настила должно быть не более 60 мм. Неравномерность настила по толщине не должна превышать 5 %, влажность ваты в ватниках не более 10 %.

Материалы, применяемые при изготовлении ватников:

Настилочные материалы	ГОСТ 5679—74. Вата хлопчатобумажная одежная и мебельная
Ткани:	
паковочные	ГОСТ 5530—71. Ткани льно-джуто-кенафные паковочные и технического назначения
паковочные	ГОСТ 10452—72. Ткани льняные и полульняные паковочные
мешочная	ГОСТ 9858—75. Ткани льняные мешочные
«сорочка» арт. 44	МРТУ 17-154—66. Ткани хлопчатобумажные паковочные. Суровые
миткаль технический, суровый, арт. 6934, 6942	ГОСТ 9858—75. Ткани хлопчатобумажные технические. Миткали суровые и готовые
марля, арт. 6490	СТУ 35-552—63. Марля швейная суровая
Нитки:	
швейные № 40/3 20/3, 20/6, 30/6	ГОСТ 6309—80. Нитки хлопчатобумажные швейные
пряжа текстильная 50×4, 50×6 (20/4, 20/6)	ТУ 694—54. Пряжа хлопчатобумажная однониточная и крученая для технических изделий

Ткани мебельно-декоративные хлопчатобумажные, из пряжи химических волокон и смешанные (ГОСТ 7471—72). Изготавливают пестротканые, набивные и гладкокрашеные. Мебельно-декоративные ткани, кроме плюшевых, а также тканей с текстурированной (объемной) и фасонной пряжей, аппретированы.

Ткани покровные предназначены для обтяжки внутренних элементов мягкой мебели (пружин, оснований, бортов и т. д.), облицовочные — для наружной обивки мягкой мебели. Декора-

тивно-художественные качества тканей определяются цветом, рисунком и фактурой. Различают одноцветные, равномерно окрашенные, тоновые и многоцветные ткани. Тоновые и многоцветные ткани характеризуются фактурным или орнаментальным рисунком (набивные, узорчатые, тоновые, узорчатые пестротканые). Фактура поверхности тканей определяется характером переплетения пряжи и технологическими особенностями производства. Фактуру ткани, помимо метода переплетения, определяют вид и состав волокна пряжи. По составу волокна ткани делят на хлопчатобумажные, штапельные, шерстяные, шелковые, синтетические и смешанные. Перечень тканей, применяемых в мебельном производстве, и их ширина, мм, приведены ниже:

Покровные ткани

Ткани льно-джуто-кенафные паковочные и технического назначения, ГОСТ 5530—71	70—130
Ткани хлопчатобумажные технические. Миткали суровые и готовые. Технические требования. ГОСТ 9858—75	70—130
Ткани льняные и полульняные паковочные. ГОСТ 10452—72	70—130
Ткани хлопчатобумажные технические. Миткали суровые и готовые. ГОСТ 9858—75	68—104
Ткани хлопчатобумажные технические. Миткали суровые и готовые. ГОСТ 9858—75	—

Облицовочные ткани

Тики хлопчатобумажные и смешанные. ГОСТ 7701—75	—
Ткани мебельно-декоративные хлопчатобумажные, из пряжи химических волокон и смешанные. Общие технические условия. ГОСТ 7471—72	—
Ткани льняные и полульняные пестротканые. ГОСТ 11039—74:	
для мебели	150—160
для матрацев и наматрацников	90—150

Кожа искусственная на тканевой основе с поливинилхлоридным покрытием (винилискожа) обивочная ГОСТ 11598—65. Ее применяют в качестве облицовочного материала в производстве мягкой мебели. **Кожа искусственная обивочная типа 600/60 (ТУ 17-420—69)** — хлопчатобумажная ткань с нанесенной на одну сторону поливинилхлоридной пленкой. Ее применяют в производстве мягкой мебели и стульев. **Кожа искусственная обивочная на трикотажной основе (ТУ 17-320—68).** Представляет собой трикотажную основу с нанесенной на одну сторону пористо-монолитной пленкой ПВХ. Искусственную кожу применяют в производстве мягкой мебели и стульев.

В производстве мягкой мебели при выполнении обойных работ в качестве увязочных и прошивочных материалов применяют шнуры льно-пеньковые крученые (ГОСТ 5107—70). Их получают скручиванием нескольких нитей крученой пряжи обыкновенного или повышенного качества. Шнуры выпускают диаметром 1; 1,5; 2,2; 2,6; 3 мм. Свойства шнуров крученых льно-пеньковых приведены в табл. 10. Кроме того, используют

Длина шнура, м	Метрический № пряжи	Число нитей в пряди	Число прядей в шнуре	Число нитей в шнуре	Масса 1000 м шнура при влажности 13 %, г	Допускаемые отклонения, %
			Шнуры крученые из пряжи, выработанной			
3,0	1,22	2	3	6	596	±6
2,0	2,40	2	3	6	300	±6
			Шнуры крученые из пряжи, выработанной			
2,6	1,40	2	3	6	500	±6
2,2	2,10	2	3	6	330	±6
1,5	2,40	2	2	4	185	±6
1,0	3,50	1	3	3	95	±6

отбойку — крученый шпагат из лубяных волокон (ГОСТ 17308—71). Ее выпускают диаметром 1,6; 1,75; 1,95; 2,2; 2,6; 3,1; 4,6 мм, 1, 2-го сортов. Влажность 14 %. Свойства отбойки приведены в табл. 11.

При выполнении обойных работ применяют также нитки хлопчатобумажные швейные (ГОСТ 6309—80). Их выпускают суровыми (неотделанными) белеными, крашеными с матовой и глянцевой отделкой. Нитки изготавливают из высококачественной пряжи гребенного прядения. В промышленности чаще всего применяются суровые нитки. Свойства ниток приведены в табл. 12. Нитки льняные пошивочные (ГОСТ 14960—76) различают по их номеру и номеру пряжи, из которой они скручены; по сорту льноматериалов, из которых они выполнены; по числу сложений в нитке; по способу отделки — суровые или вареные. Основные свойства ниток льняных прошивных приведены в табл. 13.

В производстве мебели применяют элементы мягкие беспружинные двусторонние (ТУ 13-242—75). В этих элементах используют блоки из губчатой латексной резины категории I или II (ТУ 38-005118—73), склеенные по высоте из двух частей или цельные; из пенополиуретана эластичного ППУ 201-1 (ТУ 6-05-221-248—72). В качестве прокладок в элементах применяют полотно нетканое прошивочное обтирочное (ГОСТ 14253—76), ватин (ГОСТ 19331—73) или другие материалы, не уступающие по своим качествам указанным. В элементах применяют чехлы облицовочные (ТУ 13-246—75). Их изготовляют с декоративной простежкой, декоративными пуговицами или без них. Остаточная деформация элемента не более 10 % от первоначальной высоты.

Таблица 10

Предел прочности на разрыв, Н, шнуров			Неравномерность по пределу прочности, %	Число кручений на 1 м	Допускаемые отклонения, %
обыкновенного качества	повышенного качества	специальных			
по способу длинного прядения					
620	680	850	10	100	±10
340	380	420	10	140	±10
по способу короткого прядения					
400	450	500	10	100	±10
270	300	300	10	133	±10
160	175	195	10	200	±10
75	85	95	10	290	±10

Таблица 11

Обозначение вида	Диаметр	Допускаемые отклонения, %	Средняя разрывная прочность, Н, сорта		Неравномерность по разрывной прочности, %	Масса 1000 м при влажности 14 %, г	Допускаемые отклонения, %
			1-го	2-го			
0,3/3	3,69	+5	1130	980	12	1100	±6
0,4/3	3,10	±5	850	740	12	835	±6
0,6/3	2,60	±5	560	490	12	560	±6
0,8/3	2,20	±5	430	380	12	420	±5
1,2/3	1,75	±5	300	260	12	260	±5
1,5/3	1,60	±5	240	210	12	220	±5

Таблица 12

Торговый номер	Масса 1000 м нити, г	Разрывная нагрузка, МН	Неравномерность по разрывной нагрузке %, не более	Торговый номер	Масса 1000 м нити, г	Разрывная нагрузка, МН	Неравномерность по разрывной нагрузке %, не более
В шесть сложений				*В десять сложений*			
10	9,8—11,0	22 000	6,5	0	24,8—27,4	55 000	6,0
20	7,9—8,7	19 500	6,5	1	17,0—18,5	41 000	6,5
30	6,6—7,3	16 100	7,0	3	14,0—15,7	34 000	6,5
40	5,2—5,7	12 900	7,0	4	12,0—13,1	29 200	6,5
50	4,5—5,0	11 100	7,0	6	9,2—10,2	22 200	6,5
60	4,0—4,3	9 760	7,0	30	6,9—7,5	16 900	6,5
80	3,5—3,8	8 600	7,0	40	5,4—5,9	13 200	7,0

Примечания: 1. Все показатели даны для ниток влажностью 7 %. 2. Допускаются отклонения по разрывной нагрузке 2—2,5 %.

Таблица 13

Метрический номер *	Разрывная нагрузка, МН **	Масса 1000 м нитки, г **	Метрический номер *	Разрывная нагрузка, МН **	Масса 1000 м нитки, г **
		Оческовые			
6/2	40 000/41 000	348/312	14,5/8	98 000/99 000	584/524
7/2	33 700/34 700	300/262	18/2	22 000/20 500	117/165
7/3	50 000/52 000	447/403	18/3	32 800/32 500	174/157
10/2	25 000/20 000	212/191	18/6	66 000/67 500	354/318
10/3	38 000/39 500	315/284	18/8	88 000/91 000	467/420
12/2	20 000/20 500	174/156	22/2	19 000/17 500	96/86
12/3	27 300/28 300	266/238	22/3	30 000/29 000	144/130
			22/6	57 000/58 000	285/256
			22/8	75 000/77 500	385/344
		Льняные			
14,5/2	25 000/24 800	146/131	24/2	17 800/16 000	88/79
14,5/3	37 500/38 000	216/194	24/3	26 700/26 000	131/118
14,5/4	50 000/50 600	292/262	30/2	14 400/12 500	70/63
14,5/6	75 000/76 000	433/389	30/3	21 600/20 200	105/94

Примечание. Отклонения разрывной нагрузки от нормы до 5 %, неравномерность толщины до 15 %.

* В числителе указан номер пряжи, в знаменателе — число нитей пряжи, скрученных в нитку (число сложений).

** В числителе данные для суровой нитки, в знаменателе — для вареной.

§ 4. ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов используют лакокрасочные материалы, пленки и пластики. В зависимости от применяемых материалов защитно-декоративные покрытия подразделяются на прозрачные и непрозрачные. Прозрачные покрытия оставляют видимой текстуру и цвет древесины. Их получают, применяя нитроцеллюлозные, полиэфирные и другие лаки. Непрозрачные покрытия скрывают текстуру и цвет древесины. Такими покрытиями служат нитроцеллюлозные, полиэфирные и другие эмали. Прозрачные покрытия применяют преимущественно для мебели, облицованной древесиной лиственных пород и лиственницей, а непрозрачные — для необлицованной мебели.

Лаки для прозрачной отделки. Масляные лаки представляют собой растворы смол в высыхающих и полувысыхающих маслах и их растворителях с добавлением сиккативов. Применение масляных лаков в мебельной промышленности в настоящее время ограниченно. Лаки масляно-смоляные общего потребления (ГОСТ 5470—75) — растворы модифицированных растительными маслами алкидных или естественных смол в ор-

ганических растворителях. Для мебельной промышленности выпускают лаки следующих марок: 4с и 4т, 5с и 5т.

Шеллачные лаки представляют собой растворы шеллачной смолы в 95 % этиловом спирте. Для изготовления лака шеллак (продукт жизнедеятельности тропических насекомых — лаковых червецов) растворяют до получения раствора 30—40 %-ной концентрации. Шеллачные покрытия характеризуются высокой твердостью и светопрочностью, но низкими водостойкостью и стойкостью к резкому перепаду температур. Вследствие дефицитности исходных материалов и недостаточной технологичности шеллачных лаков их в настоящее время практически не применяют.

Нитроцеллюлозные лаки. Представляют собой раствор нитроцеллюлозы (лакового коллоксилина) и смолы в легкоиспаряющихся растворителях с добавлением пластификаторов. Типовой состав нитроцеллюлозных лаков, %:

Пленкообразующие		*Летучая часть*	
Нитроцеллюлоза	4—20	Растворитель	18—36
Смола (природная, синтетическая)	5—8	Разбавители, разжижители	72—24
Пластификатор	1—12		
Всего	10—40	Всего	90—60

Пленкообразование у нитролаков происходит за счет полного испарения растворителя. Нитроцеллюлоза придает лаковой пленке высокую механическую прочность и твердость. Добавка модифицирующих смол повышает сцепляемость пленки с основой и увеличивает блеск лакового покрытия. Наиболее часто в качестве модифицирующих смол применяют канифоль и ее производные, глифтали и другие продукты. Для пластификации используют касторовое масло, дибутилфталат, трикрезилфосфат и другие материалы. Летучая часть представлена органическими растворителями: ацетоном, амилацетатом, бутилацетатом. В качестве растворителей применяют бензин, толуол, бутанол.

Из мебельных нитроцеллюлозных лаков наибольшее применение получили следующие: НЦ-218, НЦ-222, НЦ-223, НЦ-221, НЦ-224 (ГОСТ 4976—76). Лак НЦ-224, изготовленный без пластификаторов, предназначен для получения прозрачных блестящих покрытий I и II категорий на лицевых и внутренних поверхностях мебели. Наносят лаки наливом или пневматическим распылителем. Рабочая вязкость по ВЗ-4 при наливе 35—45 с, при распылении 25—30 с. В случае необходимости перед употреблением лаки доводят до рабочей вязкости при помощи растворителя 646; для лака НЦ-223 применяют растворитель РМЛ-315. Лак НЦ-223 перед нанесением на поверхность можно подогреть до 70 °С. Отверждаются лаки при

Таблица 14

Показатель	НЦ-218	НЦ-221	НЦ-222	НЦ-223	НЦ-224	НЦ-243
Цвет по иодометрической шкале	45	170	45	45	170	Не темнее 45
Вязкость по ВЗ-4, с	69—95	Не более 100	25—35	Не более 125	25—35	Не более 100
Содержание сухого остатка	Не менее 30	Не менее 242	Не менее 22	Не менее 33	Не менее 25	26
Плотность лака, г/см^3	0,956	0,950	0,942	0,959	0,953	0,957
Время практического высыхания, ч	1	2	1	1	1,5	1
Плотность пленки, г/см^3	1,23	1,15	1,29	1,28	1,29	1,24
Твердость пленки по маятнику (ГОСТ 5233—67), не менее	0,50	0,50	0,60	0,55	0,50	0,40
Светостойкость под лампой ПРК-2, ч	1	2	2	2	1	1
Теплостойкость, ч, не менее	60	60	60	60	60	60
Водостойкость, ч, не менее	6	6	6	6	3	6

температуре 18—23 или 40—45 °С. Лак НЦ-343 матовый (ТУ 6-10-1009—70) предназначен для матовой отделки лицевых поверхностей мебели. Основные показатели нитроцеллюлозных лаков приведены в табл. 14.

Лаки кислотного отверждения. К ним относятся: лак МЧ-52 (ТУ 6-10-767—74) для получения покрытия II категории на стульях, креслах и т. д., лаки НЦ-241 и НЦ-241-М (МРТУ 6-10-946—70) для отделки мебели с последующей полировкой.

Полиэфирные лаки. Их широко применяют в мебельной промышленности главным образом для отделки поверхности из древесноцеллюлозных материалов. Основой служат ненасыщенные полиэфирные смолы. Характерная особенность этих материалов — возможность нанесения их на поверхность при отсутствии или сравнительно небольшом содержании летучего растворителя. Полиэфирные покрытия обладают высокими физико-механическими показателями. Применяемые полиэфирные лаки изготавливают на основе полиэфиромалеинатных или полиэфиракрилатных смол. Их разделяют на парафинсодержащие, беспарафинные лаки горячей сушки и беспарафиновые холодной сушки.

К парафинсодержащим лакам относятся лаки ПЭ-246 и ПЭ-265. Лаковый состав разбавляют до рабочей вязкости аце-

тоном. К беспарафиновым лакам горячей сушки относятся лаки ПЭ-220 и ПЭ-215Б. До рабочей вязкости лак ПЭ-220 доводят ацетоном или растворителем Р-219. Лак ПЭ-220 образует покрытия I категории. До рабочей вязкости лак ПЭ-251Б доводят растворителем Р-215Б. Лак ПЭ-251Б позволяет получать ровные гладкие покрытия, не требующие последующего облагораживания. Беспарафиновые лаки холодной сушки включают лаки ПЭ-232, ПЭ-247, ПЭ-250 и ПЭ-250М. Они дают покрытия, обладающие хорошим блеском, стойкостью к воде. Эти лаковые составы пригодны для нанесения на вертикальные поверхности и на изделия сложной конфигурации. Лаки достаточно жизнеспособны, и их можно наносить обычными односопловыми распылителями.

Лак ПЭ-232 (ГОСТ 23438—79) до рабочей вязкости разбавляют ацетоном или растворителем Р-219. Он предназначен для получения глянцевого покрытия по порозаполнителю или без него. Лак ПЭ-250 (ТУ 6-10-1028—70) разбавляют до рабочей вязкости также ацетоном или растворителем Р-219. Его наносят наливом или распылителем по порозаполнителям КФ-1, КФ-2 или без них. Лак ПЭ-250М (ТУ 6-10-1235—72) применяют для получения матового покрытия по дереву нанесением пневмораспылителем.

Полиуретановые лаки. К ним относятся лаки УР-19, УР277М, УР-249М, УР-2104 и УР-2104М. Лак УР-19 (ВТУ ОП-355—70) применяют для получения износостойкого покрытия по дереву. Отверждение лака происходит при воздействии влаги воздуха. Лак УР-277М (ВТУ НЧ 5-210—72) предназначен для матовой отделки мебели с целью получения высококачественных покрытий с открытыми и закрытыми порами древесины. Разбавляют лак до рабочей вязкости растворителем РЛ-277.

При отделке древесины лаком УР-277М на нее сначала наносят грунтовочный состав ВЛ-278. Полиуретановый лак УР-277М дает покрытия, обладающие высокими твердостью, морозо- и водостойкостью и декоративными свойствами.

Лак УР-249 (ВТУ НЧ 20-232—70) предназначен для лакирования стульев и других изделий мебели в электростатическом поле высокого напряжения; его поставляют двукомпонентным в виде полуфабрикатного лака в комплекте с отвердителем. До рабочей вязкости 25—30 с по ВЗ-4 лак доводят разбавителем Р-249.

Красители. Это порошкообразные смеси окрашенных органических веществ синтетического происхождения. В мебельной промышленности для крашения древесины и подкрашивания лаков используют растворимые в воде или в органических растворителях вещества. Красители для дерева должны удовлетворять следующим требованиям: растворимость не ниже 4 баллов (ГОСТ 16992—78), имитация цвета ценных пород древе-

сины, светопрочность не ниже 4 баллов (ГОСТ 12.4.030—77), отсутствие склонности к миграции в лаковые покрытия, термоустойчивость при воздействии высоких температур (свыше 100 °С), допустимая степень токсичности, невысокая стоимость, удобство приготовления и применения.

Водорастворимые красители для поверхностного крашения древесины применяют в виде растворов 1—4 %-ной концентрации. Наибольшее распространение имеют красители: для имитации красного дерева — красно-коричневый № 1, красный № 124 и кислотный темно-коричневый по МРТУ 6-14-204—69, а также красновато-коричневый № 2, 3, 4 (ТУ 6-14-414—70); для имитации лимонного дерева — кислотный желтый, желтовато-коричневый № 10 (МРТУ 6-14-204—69). Общий недостаток водорастворимых красителей — поднятие ворса на окрашиваемой поверхности.

Протравные красители — разновидность водорастворимых, окрашивающих древесину в результате химического взаимодействия с протравами. Типичные представители этих красителей — соединения типа ализарина. К недостаткам протравных красителей следует отнести сложность двухстадийной обработки различными растворами (красителями и протравами) и зависимость цветовых тонов от химического состава древесины. Протравы окрашивают деталь в процессе химической реакции с дубильными веществами древесины. В качестве протрав используют хромпик калиевый (ГОСТ 2652—78) и хромпик натриевый (ГОСТ 2652—78), дающие коричневую окраску; железный купорос (ГОСТ 6981—75) — для окраски от серого до черного цвета; хлорную медь (ГОСТ 4167—74) и медный купорос — для окраски в желтовато-коричневые тона, а также некоторые другие вещества.

Красители в органических растворителях применяют в виде спиртовых и ацетоновых составов 1—3%-ной концентрации. Они обладают высокой светостойкостью и быстро сохнут. Повышенные огнеопасность и стоимость ограничивают область применения этих составов. Их используют для подкрашивания спиртовых и нитроцеллюлозных лаков и политур. Для приготовления красителей их выдерживают в растворителе в течение 1 сут до полного растворения. Чаще всего применяют красители: спирторастворимые (ТУ 6-14-413—70) — коричневый № 32 и под ореховое дерево № 34, красно-коричневый № 33 (под красное дерево), нигрозин (ГОСТ 9307—69); ацетонорастворимый краситель (ТУ 6-14-549—70) темно-коричневый и желтый.

Материалы для непрозрачной отделки. Пигменты, пигментированные лакокрасочные материалы, подразделяющиеся на краски и эмали, служат для непрозрачной отделки изделий.

Пигменты — красящие вещества, практически нерастворимые в жидких компонентах лакокрасочных материалов. Они

придают лакокрасочному материалу цвет, укрывистость, нужную текучесть при нанесении. По составу пигменты подразделяют на неорганические и органические.

Неорганические пигменты, имеющие наибольшее значение для покрытий, делят на группы: двуокись титана (ГОСТ 9808—75, ТУ 6-10-800—69, МРТУ 6-10-410—66); белые свинцовые пигменты (свинцовые белила ГОСТ 12287—77), крон свинцовый (ГОСТ 478—75, ГОСТ 202—76); цинковые пигменты, цинковые белила (ГОСТ 482—77), литопон сухой (ГОСТ 907—72), литопонные белила, сурьмяные пигменты (трехокись сурьмы); хромовые зелени (окись хрома, ГОСТ 2912—75); окись железа (редоксайд, ТУ 6-10-667—74); железная лазурь (берлинская лазурь, ГОСТ 21121—75); сажи черные (газовая, представляющая собой высокодисперсные частицы аморфного углерода и обладающая наиболее интенсивным черным тоном).

Органические пигменты разделяют на пигментные красители и красочные лаки. Пигментные красители включают в себя изо-пигменты (пигмент алый Ж, ГОСТ 8683—72 и др.), фталоцианиновые пигменты (голубой ТУ 6-14-806—72 и др.), полициклические пигменты (золотисто-желтый прочный, ТУ 6-14-744—72 и др.).

Краски — это растворы пленкообразователей в органических растворителях, смешанных с пигментами. Эмали — разновидность красок, содержащих в своем составе пленкообразователи смолы и образующих блестящие непрозрачные покрытия. Эмалевые краски имеют наибольшее распространение при непрозрачной отделке мебели. Нитроэмали — суспензии пигментов в нитроцеллюлозных лаках. Основные свойства нитроэмалей даны в табл. 15.

Эмаль НЦ-25 различных цветов применяют для получения глянцевых покрытий на лицевых и внутренних поверхностях мебели, а также для окраски предварительно загрунтованных металлических поверхностей. В качестве разбавителя используют растворители 646 и 645. Эмаль НЦ-257 (ТУ 6-10-999—70) цвета слоновой кости или белая предназначена для получения непрозрачных покрытий на лицевых и внутренних поверхностях мебели. Наносят ее методом пневматического распыления или налива. Разбавитель — растворитель 646. Эмали НЦ-26 белую и красную, НЦ-27 черную (МРТУ 6-10-950—70) используют для окраски методом пневмораспыления. В качестве разбавителя используют растворитель 645. Нитроэмаль НЦ-251 для игрушек (МРТУ 6-10-777—68) выпускают шестнадцати цветов и используют для окраски деревянных игрушек. В случае необходимости нитроэмаль разбавляют растворителями 645, 646.

Эмаль НЦ-258 (ТУ 6-10-1168—71) применяют для непрозрачной глянцевой отделки лицевых и внутренних поверхностей мебели. Изготавливают эмаль трех цветов — белую, салатную и розовую. Наносят методом налива или пневматическим

Таблица 15

Показатель	НЦ-25	НЦ-257	НЦ-26, НЦ-27	НЦ-251
Вязкость по ВЗ-4, с	45—70	60—135	32—60	45—60
Содержание сухого остатка, %	28—44	Не менее 38	18—23; 6—12	21—44
Плотность эмали, г/см³	1,038	1,063	—	—
Продолжительность практического высыхания при 18—22 °С, ч, не более	1	1	1	1
Твердость пленки по М-3, не менее	0,3	0,5	—	0,23

распылением по предварительно зашпатлеванной поверхности. Эмаль ПЭ-587 (МРТУ 5-10-769—69) изготавливают шести цветов; предназначена она для получения блестящего покрытия. Эмаль разбавляют ацетоном до рабочей вязкости 34—36 с по ВЗ-4. Эмаль ПЭ-276 (ТУ 6-10-1181—81) используют для получения непрозрачных полированных покрытий на лицевых поверхностях мебели.

Растворители и разбавители. Служат для растворения пленкообразователей и для разбавления готовых растворов. К ним относятся: ацетон (ГОСТ 2768—69); бензин лаковый (уайт-спирит); бутилацетат (ГОСТ 8981—78); ксилол (ГОСТ 9949—76 и 9410—78); скипидар; растворители 645, 646, 647, Р-219 (ТУ 6-10-960—70), РМЛ-315 (ТУ 6-10-1013—70), РМЛ (ТУ 6-10-1349—73), РЛ-277 (ВТУ НЧ-5212—72), РЛ-278 (ВТУ НЧ-5216—72); разбавители РКБ-2 (ТУ 6-10-1037—70), РКБ-1 (ТУ 6-10-1326—73).

Контрольные вопросы

1. Назовите основные виды древесного сырья для производства плетеной мебели.
2. Что называют физическими свойствами древесины? Перечислите их и расскажите о каждом.
3. Каковы механические свойства древесины?
4. Какие другие материалы, кроме древесины, применяют в производстве плетеной мебели. Дайте краткую характеристику каждого из них.
5. Какие защитно-декоративные покрытия древесины и древесных материалов Вы знаете? Как они подразделяются и чем отличаются друг от друга?

ГЛАВА 2
КОНСТРУИРОВАНИЕ ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

§ 5. ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ МЕБЕЛИ

Понятие мебель охватывает большую группу предметов, окружающих человека в повседневной жизни в быту и на производстве, в театре и на транспорте, в кафе и в учебной аудитории. Трудно представить себе область человеческой деятель-

ности, в которой бы не было потребности в мебели. В формах и конструкциях мебели четко проявляется связь с размерами и пропорциями человеческого тела. Мебель — не абстрактно существующий предмет, она как бы организует пространство, создает максимальные удобства для труда и отдыха человека. Мебель несет на себе отпечаток художественного стиля, присущего той или иной эпохе развития материальной культуры, и характеризует состояние техники и технологии ее производства.

В настоящее время, внимание художника-конструктора мебели обращается к богатому национальному наследию, что проявляется в создании наборов мебели с использованием народных элементов в формообразовании, орнаментах и конструктивных схемах. Кроме того, проводят исследования окружающей человека материальной среды. На основании изучения тенденций изменений в быту и на производстве, происходящих под влиянием социальных, демографических и других факторов, устанавливают рациональную номенклатуру предметов будущего, прогнозируют оптимальную организацию жизнедеятельности человека созданием соответствующего предметно-пространственного окружения.

Комплексные работы в области теории и практики художественного конструирования, техники и технологии изготовления мебели — та теоретическая и практическая база, на основе которой мебельная промышленность получит новое качественное развитие. Анализ богатого наследия прошлого в области форм и конструкций мебели позволит обогатить национальное искусство новыми формами и конструкциями мебели, сочетающими высокие художественные достоинства с техническим совершенством.

К современной мебели предъявляют утилитарные, технико-экономические и эстетические требования. Утилитарные требования предусматривают проектирование и изготовление функционально оправданной мебели, которая по своей номенклатуре, форме и размерам обеспечивает современные потребности семьи и удобна для пользования. Таким образом, утилитарность изделий — это наибольшая их практическая пригодность к условиям эксплуатации.

Номенклатура мебельных изделий находится в теснейшей связи с площадью комнат, планировкой и оборудованием квартир, численностью и возрастным составом заселяющих их семей и постоянно изменяется. Появляются новые, более совершенные модели мебели, исчезают устаревшие, менее совершенные. При проектировании номенклатура мебели определяется действующими нормами и рекомендациями.

Форма изделий мебели должна в максимальной степени соответствовать их функциональному назначению. Известно, что быт советских людей за последние годы коренным образом

изменился. Во многом изменилось и функциональное использование мебели. Формы изделий мебели должны позволять организовать интерьер в соответствии с его функциональным назначением. При этом композиционные варианты дают возможность организовать интерьер в зависимости от планировки квартиры, численного, возрастного и профессионального состава семьи.

Размеры мебели должны обеспечивать удобство пользования ею. Уклон спинок стульев, кресел, диванов делают таким, чтобы сидящий на них человек чувствовал себя удобно. Размеры кровати должны соответствовать росту человека, чтобы он мог свободно лежать на ней. При проектировании функциональные размеры мебели определяются действующими стандартами и нормами. При конструировании детской мебели утилитарные требования необходимо соблюдать особенно строго. Эту мебель следует конструировать с таким расчетом, чтобы она способствовала правильному физическому развитию ребенка.

Утилитарными требованиями определяется также масса мебели, которая должна быть оптимальной, так как слишком тяжелые изделия неудобны при транспортировании, а чересчур легкие при эксплуатации. Вопрос о массе изделия в каждом случае решают после изготовления опытных образцов.

Технико-экономические требования, предъявляемые к современной мебели, заключаются в соответствии ее конструкции индустриальным методам производства. Это значит, что мебель следует изготавливать из современных материалов. Кроме того, она должна быть технологичной. Поэтому при конструировании мебели очень важно проектировать детали и узлы одинаковыми по форме, размерам и конструкции, что обусловливает их взаимозаменяемость. Мебель должна быть прочной и долговечной, что достигается наиболее рациональной конструкцией изделия, правильным решением узловых соединений, подбором размеров деталей. При конструировании мебели необходимо учитывать и ее стоимость. Мебель будет дешевле, если конструкция ее проста, а применяемые материалы недороги. Важно также эти материалы использовать рационально. Мебель должна отвечать также и требованиям действующих технических условий.

Эстетические требования к мебели определяются задачей создания удобной и красивой обстановки квартиры, соответствующей современным эстетическим взглядам и понятиям и наиболее полно удовлетворяющей потребности людей. Эстетические требования предусматривают создание изделий и красивой отделкой, выразительными формами и пропорциями или изделий нейтральных по форме и отделке. Следовательно, проектирование интерьера должно сочетать в себе комплекс задач функционального, объемно-пространственного, инженерно-технического и художественного решений в их органической взаимосвязи.

Изделия мебели от самых простых до самых сложных состоят из деталей, узлов и элементов. Простейшая часть изделия — деталь, которую изготавливают из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций. Она также может быть изготовлена из нескольких склеенных между собой кусков древесины. Часть детали, имеющая определенное назначение, называется элементом детали.

Узлы — сборочные единицы, из которых собирают изделия. Они бывают разъемные и неразъемные. Узлы и детали соединяют в группы. Группа входит в изделие отдельной основной составной частью. Из узлов и деталей собирают изделие. Они бывают простые, состоящие из узлов и деталей, и комплексные, в состав которых входят группы. Простые изделия — деревянные ящики, лыжи и т. д.; комплексные — повозки, лодки с парусами, мачтами и веслами. Иногда вместо названия узел употребляют комбинат или агрегат.

Конструкцией изделия называется его устройство, взаимное расположение частей. Конструктивными элементами называются виды соединяемых между собой частей изделия. Основными частями изделий являются деталь и узел. По конструкции все типы деталей и узлов, применяющихся в изделиях деревообработки, можно распределить на четыре вида: брусок, рамка, щит.

Брусок изготавливают из одного куска древесины или из нескольких склеенных между собой частей. Деталь — это брусок, единая неделимая самая простая часть изделия. Бруски могут иметь не только прямолинейную, но и криволинейную форму, которую получают выпиливанием по шаблону, гнутьем или склеиванием гнутоклееных деталей.

Рамка — конструктивный элемент, состоящий из четырех брусков, скрепленных на концах под углом. Щиты — очень распространенный конструктивный элемент. Их делают массивными, переклейными, полыми без заполнения и полыми с заполнением.

Массивные щиты состоят из брусков, реек или дощечек (делянок), склеенных кромками. Расположение и размер делянок в щите должны быть такими, чтобы щит не коробился. Для этого делянки склеивают одноименными пластями в разные стороны, а одноименными кромками вместе. Ширина делянок должна быть как можно меньше, этим достигается постоянство формы щита.

Щиты переклееные склеивают из трех или пяти массивных щитов, при этом слои древесины в щитах должны быть взаимно перпендикулярны. В трехслойных щитах средний слой делают более толстым и иногда не из цельных брусков или деталей, а из мелких кусков древесины одной толщины или древесностружечной плиты. Наружные слои формируют из фанеры, толстого шпона или твердой древесноволокнистой плиты.

Пустотелые щиты без заполнения представляют собой рамку, на одну или обе пласти которой наклеивают фанеру, шпон или твердую древесноволокнистую плиту. Пустотелые щиты с заполнением представляют собой рамку, средину которой заполняют: решетками в виде сот из отрезков фанеры и древесноволокнистой плиты, поставленных на ребро; рейками одной толщины, уложенными с промежутками; сотовой бумагой специального изготовления. Такую рамку вместе с заполнением с обеих сторон оклеивают фанерой, шпоном или твердой древесноволокнистой плитой.

Классификация соединений деталей, узлов и элементов мебели разработана с учетом передовых методов конструирования и производства мебели. Соединения разделяют на разъемные и неразъемные. К разъемным относятся соединения, позволяющие многократно собирать и разбирать изделия без особых затруднений. Такой метод соединения узлов и элементов мебели получил за последнее время большое распространение в мебельной промышленности. Благодаря разъемным соединениям создана рациональная конструкция мебели, получившая название универсально-сборной (сборно-разборной). Эта конструкция самая технологичная и приемлемая при оборудовании любого интерьера как для жилых, так и для общественных зданий.

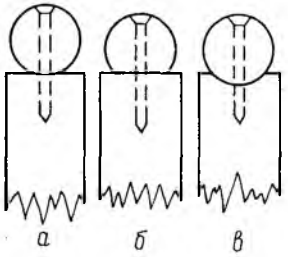
Разъемные соединения разделяют на жесткие и шарнирные. К жестким соединениям относятся соединения на стяжках и сухих круглых шипах, к шарнирным — соединения на петлях. К неразъемным относятся соединения на клею и гвоздях. В конструкциях изделий мебели часто применяют оба типа соединения во взаимном сочетании. Разъемные и неразъемные соединения классифицируют по видам их конструктивного решения.

Неразъемные соединения на клею бывают на гладкую фугу и шиповые. Шиповые — самые распространенные соединения, применяемые в изготовлении мебели. Их разделяют на угловые, соединения по длине и соединения по кромкам. Угловые соединения — самая большая группа шиповых соединений. Они бывают концевые, срединные и ящичные. Концевые угловые соединения в свою очередь делят по видам шипов: на сквозные плоские шипы — одинарные, двойные, на ус вставные; на полупотайные — клиновидные плоские; несквозные — плоские, с полупотемком, с потемком, на ус и на ус вставные; несквозные круглые — под прямым углом и на ус. Срединные угловые соединения бывают: сквозные плоские — одинарные и двойные; несквозные — плоские, круглые, трапециевидные, в паз и гребень.

Ящичные угловые соединения бывают: сквозные — групповые плоские, групповые трапециевидные, трапециевидные в паз и гребень, круглые; полупотайные — групповые трапециевидные, групповые плоские, трапециевидные в паз и гребень, плос-

кие в паз и гребень, групповые клиновидные на ус, в четверть на круглых шипах. Соединения по длине, применяемые для сращивания деталей, на усовые и клиновидные. Соединения по кромкам, используемым для сращивания по ширине, бывают в паз и гребень, в четверть, на вставную рейку, на круглых шипах. В производстве плетеной мебели применяют неразъемные соединения.

Соединение впритык. Такое соединение применяют при конструировании плетеной мебели во всевозможных узлах деталей. Различают следующие способы соединения: простая накладка одной детали на другую (рис. 1, *а*), подрезка древе-



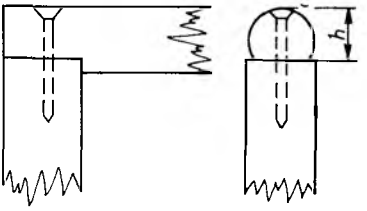


Рис. 1. Соединение впритык

Рис. 2. Соединение внакладку

сины на одну треть или четверть толщины у одной детали соответственно ширине другой (рис. 1, *б*); вырезка углубления в торцовой части одной детали соответственно диаметру щита другой (рис. 1, *в*). Размеры гвоздей и соединенных элементов (мм) в данном виде соединения приведены в табл. 16.

Угловые соединения. Соединения внакладку (рис. 2) производят с подрезкой для образования пласти у накладываемой на торец детали. Глубина подрезки и размеры гвоздей для крепления (мм) приведены в табл. 17.

Таблица 16

Диаметр соединяемых прутьев	Размеры гвоздей		Диаметр соединяемых прутьев	Размеры гвоздей	
	диаметр	длина		диаметр	длина
10—15	1,0—1,4	20—40	26—30	2,5	60—70
16—20	1,6—2,0	32—50	31—40	3, 0	70—80
21—25	2,02—2,2	50—60			

Примечание. Данные приведены в соответствии с нормативами для расчета норм расхода лозового сырья, метизов и лаков на изделия из лозы, разработанными «УкрНИИместпром».

Таблица 17

Диаметр соединяемых деталей	Глубина подрезки h	Размеры гвоздей	
		диаметр	длина
10—15	7—10	1,0—1,4	16—23
16—20	10—15	1,6—1,8	25—32
21—25	15—18	1,8—2,0	32—40
26—30	18—22	2,0—2,5	50—60
31—40	22—26	2,5—3,0	60—70

Соединение внакладку с подрезкой и огибанием (рис. 3) применяют для соединения концов деталей в закругленных углах. Размеры гвоздей и элементов соединения внакладку (мм) приведены в табл. 18.

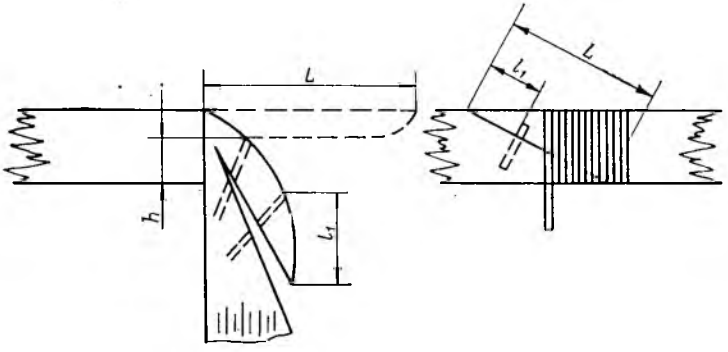


Рис. 3. Соединение внакладку с подрезкой и огибанием

Рис. 4. Соединение на косой срез

Места креплений при соединении внакладку обвивают лентами из ивы или других материалов. Длина обвивки должна перекрывать место соединения на 2—3 витка при ширине ленты не более 10 мм.

Соединение двух деталей на косой срез. Это самый распространенный вид соединения деталей в плетеной мебели (рис.

Таблица 18

Диаметр соединяемых деталей	L	h	l_1	Шаг гвоздей	Размеры гвоздей	
					диаметр	длина
10—15	30—45	7—10	10	10	1,0—1,2	16—20
16—20	45—60	10—15	15	20	1,2—1,4	20—25
21—25	60—75	15—19	20	20	1,2—1,4	25—32
26—30	75—90	19—23	20	25	1,4—1,6	32—40
31—40	90—120	23—28	25	30	1,4—1,8	40—50

Таблица 19

Диаметр соединяемых деталей	Длина среза L	Шаг гвоздей l_1	Размеры гвоздей	
			диаметр	длина
10—15	30—45	10	1,0—1,2	16—20
16—20	45—60	15	1,2—1,4	20—25
21—25	60—75	20	1,2—1,4	25—32
26—30	75—90	25	1,4—1,6	32—40
31—40	90—120	30	1,4—1,8	40—50

Таблица 20

Диаметр деталей d_1	Длина обхватываемого уса L	Размеры гвоздей		Толщина обхватываемого уса d_1
		диаметр	длина	
10—15	60	1,0—1,2	16—20	2—3
16—20	65	1,2—1,4	25—32	3—5
21—25	90	1,4—1,6	32—40	5—7
26—30	100	1,6—1,8	40—50	7—9
31—40	110	1,8—2,0	60—50	9—15

Таблица 21

Диаметр детали d_1	Диаметр подстрелки d_2	Размеры гвоздей		Диаметр детали d_1	Диаметр подстрелки d_2	Размеры гвоздей	
		диаметр	длина			диаметр	длина
16—20	7—8	1,4	25—32	26—30	12—15	1,8—2,0	40—50
21—25	9—10	1,6	32—40	32—40	16—20	2,5—3,0	60—70

4). Его применяют для изготовления замкнутых деталей кольцевых, трапециевидных, овальных и других форм. Места соединения обвивают лентами из ивы или другого материала, причем длина обвивки должна перекрывать косой срез на два-три витка с каждой стороны. Размеры гвоздей и элементов соединения деталей на косой срез (мм) приведены в табл. 19.

Соединение способом обхвата. Этим соединением в форме хомутика соединяют амортизирующие детали рамок соединений у стульев, кресел, диванов (рис. 5). Места крепления обвивают лентами из ивы или другого материала. Размеры гвоздей и элементов соединения способом обхвата (мм) приведены в табл. 20.

Соединение подстрелками и подлучками. Крепление угловых соединений подстрелками в разных вариантах (рис. 6, *а, б*) и подлучками (рис. 7) применяют во всех типах плетеной мебели. Размеры гвоздей и элементов соединения подстрелками (мм) приведены в табл. 21.

Места крепления подлучек и подстрелок обвивают лентами из ивы или другого материала согласно проекту. Длина обвивки должна быть не менее трех—пяти витков. Концы подлучек и подстрелок срезают на конце и закругляют.

Проножки. Выполняют в виде крестовины (рис. 8). Они состоят из двух отрезков прута, которые в средней части соединяются замочным соединением в полдерева. Проножки обкладывают пластинами из ивовых прутьев и скрепляют гвоздями. Места соединений обвивают лентами из ивы или другого ма-

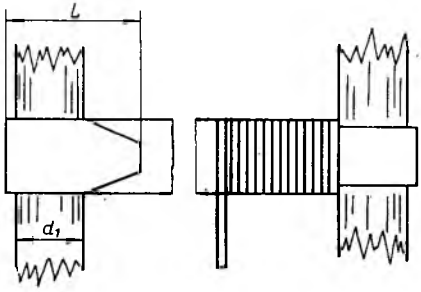
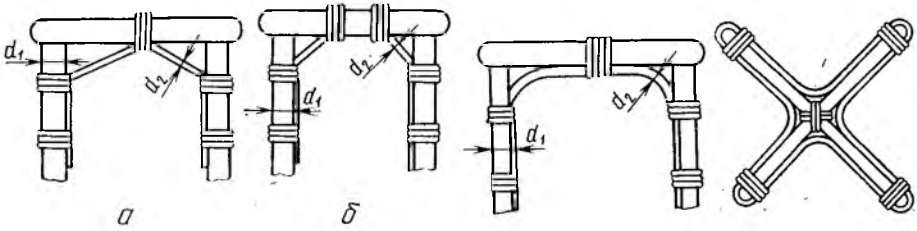


Рис. 5. Соединение способом обхвата

Рис. 6. Крепление подстрелками

Рис. 7. Крепление подлучками

Рис. 8. Проножки



териала. Длина обвивки составляет от двух до пяти витков. Проножки в виде крестовины применяют при изготовлении стульев, кресел, столов и других изделий. Плетеные элементы соединяют с деталями из клееной фанеры, плит или массивной древесины гвоздями, шпунтами, шурупами. Вид соединения определяется проектом.

§ 6. КЛАССИФИКАЦИЯ И КОНСТРУКЦИИ ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

Мебель подразделяют на бытовую и для общественных зданий. Бытовая — охватывает всю номенклатуру мебели для жилых зданий, в состав которой входит также и плетеная мебель. Под типажом мебели понимают совокупность технически и экономически обоснованных типов мебели, объединенных общностью требований номенклатуры необходимой для оборудования существующих и перспективных типов квартир. Один из

этапов типизации мебели — разработка правильной и четкой классификации ее по типам и видам.

Тип мебели — классификационное подразделение, объединяющее отдельные предметы мебели, сходные по назначению и требованиям производства (столы, стулья, кресла и т. п.). Вид мебели — предмет, обладающий всеми признаками типа, но имеющий художественно-конструктивные особенности, отличающие его от других (например, стол с прямоугольной крышкой, овальной, круглой, квадратной, стол детский и т. д.). Типы и виды получают свое конкретное выражение в моделях изделий мебели. Модель представляет собой конкретное художественное и конструктивное исполнение изделия определенных параметров.

В основу классификационной системы типажа мебели заложены функциональные особенности предметов мебели, призванной обеспечить потребности человека. Вместе с тем должны быть правильно учтены конструктивно-технологические особенности предметов мебели, обусловливающие соответствующую экономичность производства.

Плетеную мебель по функциональным типам классифицируют следующим образом: предметы для сидения — кресла, стулья; предметы для лежания и отдыха — диваны, кушетки; предметы для работы и еды — столы; детская мебель.

По конструктивным типам: плетеная — с оформлением каркаса сплошным или частичным ажурным или комбинированным плетением; наборная — с оформлением каркаса прутьями, пластинами, одинарного, двойного, тройного или комбинированного набора; палочная — с оформлением каркаса полками; комбинированная — с оформлением каркаса плетением, набором, палками или различным их сочетанием.

Кресла, стулья. Эти изделия с плетеными сиденьями и спинками относятся к группе жестких. Основные составные элементы этих изделий следующие: ножки, царги, боковины, сиденья, спинки, локотники. Кресла выполняют с локотниками и без них. По конструкции стулья и кресла плетеные неразборные. Кроме того, они могут быть наборными, палочными или комбинированными, на металлическом каркасе.

Диваны, кушетки. Диваны для отдыха состоят из сиденья, спинки, ножек и подстрелок. Кушетки — из сиденья, ножек, подголовника. Спинки и сиденья диванов, а также сиденья кушеток могут быть обиты искусственной или натуральной кожей, тканью. Конструкция плетеного дивана отличается от конструкций столярного, гнутого и мягкого диванов наличием дополнительной (средней) пары ножек. Дополнительные ножки ставят, чтобы предохранить диван от прогибания и поломки тонких деталей царги и рамки сиденья.

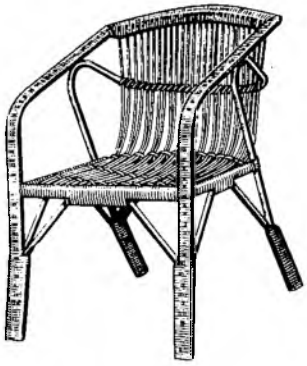
Диваны и кушетки могут быть жесткими и мягкими. Остовы для мягких изделий составляют так же, как в плетеных

изделиях обычного типа. Щиток сиденья плетеный. На щитке формируют мягкие элементы. У кушеток устраивают изголовники с шарнирными соединениями для установки под различным углом наклона. На раму ложа натягивают плетеное полотно или укладывают набор из прутьев, палок или палочных пластин.

Столы. Они состоят из двух основных частей: крышки и поддерживающего ее подстолья. Обычная форма крышек стола — прямоугольная, но они могут иметь и другую форму — квадратную, шестиугольную, восьмиугольную, овальную и др. Изготовляют столы обеденные, журнальные, для рукоделия.

Детская мебель. Эта мебель разнообразна по номенклатуре: кроватки, кроватки-качалки, кроватки-коляски, столы, кресла высокие, стульчики. Составные элементы изделия детской мебели в некоторой части сходны по наименованиям с вышеприведенными аналогичными изделиями, однако следует учитывать специфичность изделий детской мебели при их разработке и изготовлении. Детская мебель ни конструктивно, ни по оформлению не должна быть упрощенной по сравнению с мебелью для взрослых.

Примеры конструкций плетеной мебели:

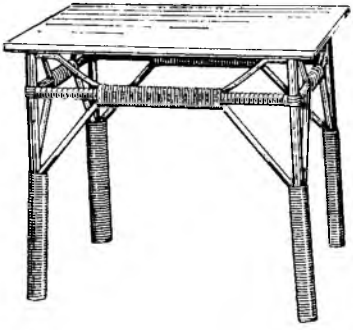


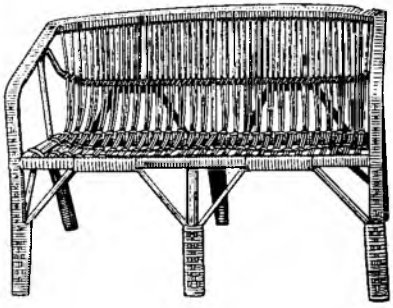
Кресло для отдыха КО 119 РСТ УССР 1574—74 (рис. 9). Состоит из сиденья, спинки, четырех ножек и четырех подстрелок. Сиденье и спинку изготавливают из прутьев поперечных, прута овального и верхушки, к которым крепится набор. Ножки передние переходят в локотники и крепятся с сиденьем и верхушкой. Ножки задние переходят в поперечный прут спинки и крепятся с сиденьем и локот-

Рис. 9. Кресло для отдыха

Рис. 10. Стол журнальный

Рис. 11. Диван для отдыха





никами. Для придания креслу большей прочности сиденье и ножки укреплены подстрелками. Изделие отделывают мебельными лаками под натуральный цвет ивового прута.

Стол журнальный СЖ 119. ТО 578/205-439—80. РСТ УССР 1574—74 (рис. 10). Прямоугольной формы, состоит из крышки и подстолья. Крышку стола изготавливают из рамки, фанерного вкладыша и обкладки. Подстолье собирают из четырех ножек, двух продольных и двух поперечных прутьев, четырех подстрелок, фигурных вставок и крепят к продольным и поперечным прутьям рамки крышки. Изделие отделывают мебельными лаками под натуральный цвет ивового прута.

Диван для отдыха ДО 119. ТО 578/205-440—80. РСТ УССР 1574—74. ГОСТ 13025.9—76 (рис. 11). Состоит из сиденья, спинки, шести ножек и шести подстрелок. Сиденье и спинку изготавливают из прутьев продольного, овального, поперечного сечений, к верхушке которых крепится набор. Ножки передние крайние переходят в локотники; крепят с верхушкой и сиденьем. Ножки задние переходят в поперечный прут спинки; их крепят с сиденьем и локотниками. Для придания дивану большей прочности сиденье и ножки укрепляют подстрелками. Изделие отделывают мебельными лаками под натуральный цвет ивового прута.

Набор мягкой плетеной мебели включает четыре изделия комбинированного типа наборной и палочной конструкции — стола, дивана мягкого и двух мягких кресел, изготовленных из окоренных ивовых палок, прутьев, строганых лент. Крышка стола сделана из стеклопластика. Набор отделан бесцветным нитролаком. Стол палочной конструкции состоит из восьми ножек, проножки и крышки. Ножки крепят к кольцу крышки и проножкам. Для придания столу большей прочности и устойчивости каждую пару ножек крепят между собой подлучками, а крышки — к четырехугольной рамке.

Кресло мягкое состоит из четырех профильных ножек, мягкого сиденья, спинки. Ножки крепят к рамке сиденья. Передние ножки изогнуты верхними концами в виде локотников, которые соединены между собой косым срезом, образуя дугу спинки. Задние ножки крепят к рамке сиденья; они служат упорами дуге спинки, которая крепится к их торцам. Сиденье состоит из рамки и набора пластин, на которые укладывают мягкое сиденье. Набор крепят к рамке сиденья и поперечной палке — амортизатору гвоздями и увязывают строгаными лентами. Спинка заполнена набором из пластин, а просветы локотников — фигурными вставками в виде подлучек.

Для придания креслу большей прочности и жесткости каждая пара ножек укреплена подлучками. Детали кресла крепят между собой гвоздями и в местах соединения обвивают строгаными лентами. Локотники уширяют при помощи палки, сплоченной в одной плоскости с дугой спинки.

Диван мягкий состоит из трех задних и трех передних ножек, сиденья, спинки и локотников. Ножки крепят к рамке сиденья. Передние крайние ножки изогнуты и верхними концами переходят в локотники, которые соединены между собой косым срезом и образуют дугу спинки. Задние ножки служат упорами для дуги и крепятся к ней торцами. Сиденье изготовлено из рамки, заполненной набором из пластин. Рамку сиденья крепят гвоздями к ножкам. На набор из пластин укладывают мягкое сиденье. Просвет спинки заполнен набором из пластин, а просвет локотников — фигурными вставками в виде подлучек. Для придания дивану большей прочности и устойчивости каждая пара ножек укреплена подлучками. Локотники и дугу спинки уширяют при помощи дополнительных палок, сплоченных в одной плоскости.

Набор мебели для столовой «Ива-2» разработан Белорусским конструкторско-технологическим институтом Министерства местной промышленности БССР. В состав набора входят стул, стулья (два варианта), полка. Стол (рис. 12, *а*) на четырех ножках, с полукруглой крышкой, на каркасе из палок, состоящем из трех царг, двух малых и одной большой проножек, трех дуг, четырех подлучек и стойки. Стул (I вариант) на трех ножках, с сиденьем IV категории мягкости, на каркасе из палок, состоящем из двух П-образных и двух Г-образных ножек, трех проножек, царги, связи, стойки, спинки, дуги и кольца. Стул (II вариант, рис. 12, *б*) на трех ножках с жестким сиденьем,

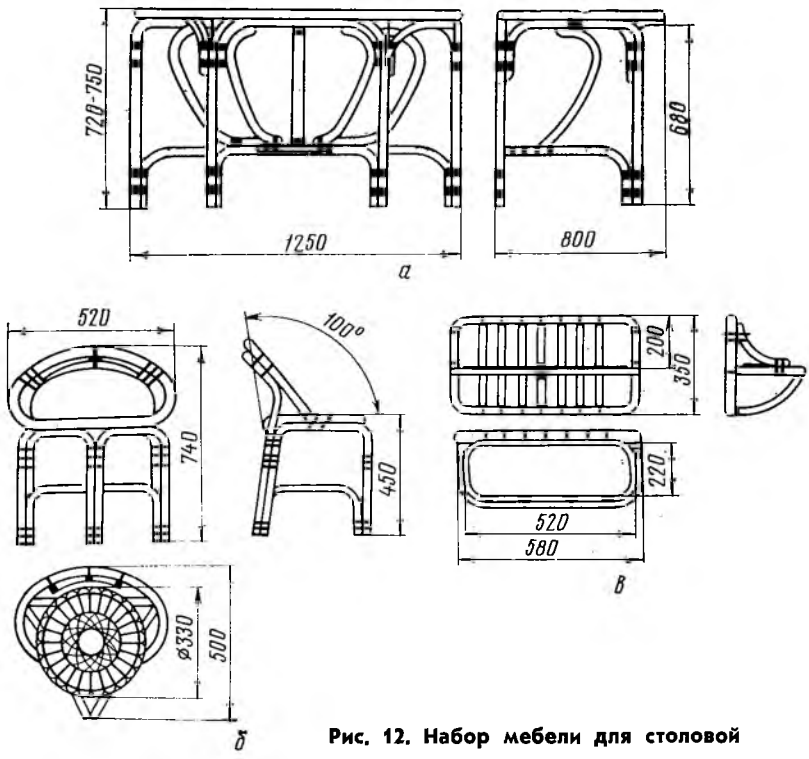


Рис. 12. Набор мебели для столовой

состоящим из двух деревянных и одного металлического колец, оплетенных поливинилхлоридной лентой, на каркасе, аналогичном вышеприведенному.

Полка (рис. 12, *в*) с прямоугольным поликом с закругленными углами, на каркасе из палок, состоящем из одного замкнутого и одного П-образного контуров, трех дуг, семи вертикальных и четырех горизонтальных палок. Кромки крышки стола и полика полки окантованы поливинилхлоридной раскладкой. Места соединений деталей изделий оплетены поливинилхлоридной лентой.

Каркасы собирают при помощи шурупов и гвоздей. Крышки столов крепят к каркасам уголками и шурупами, полик полки — шурупами. Каркасы изделий выполняют из палок ивы, лещины или других пород древесины. Крышку стола и полик полки — из древесностружечной плиты или фанеры. Облицовочным материалом сиденья служит винилискожа мебельная. За-

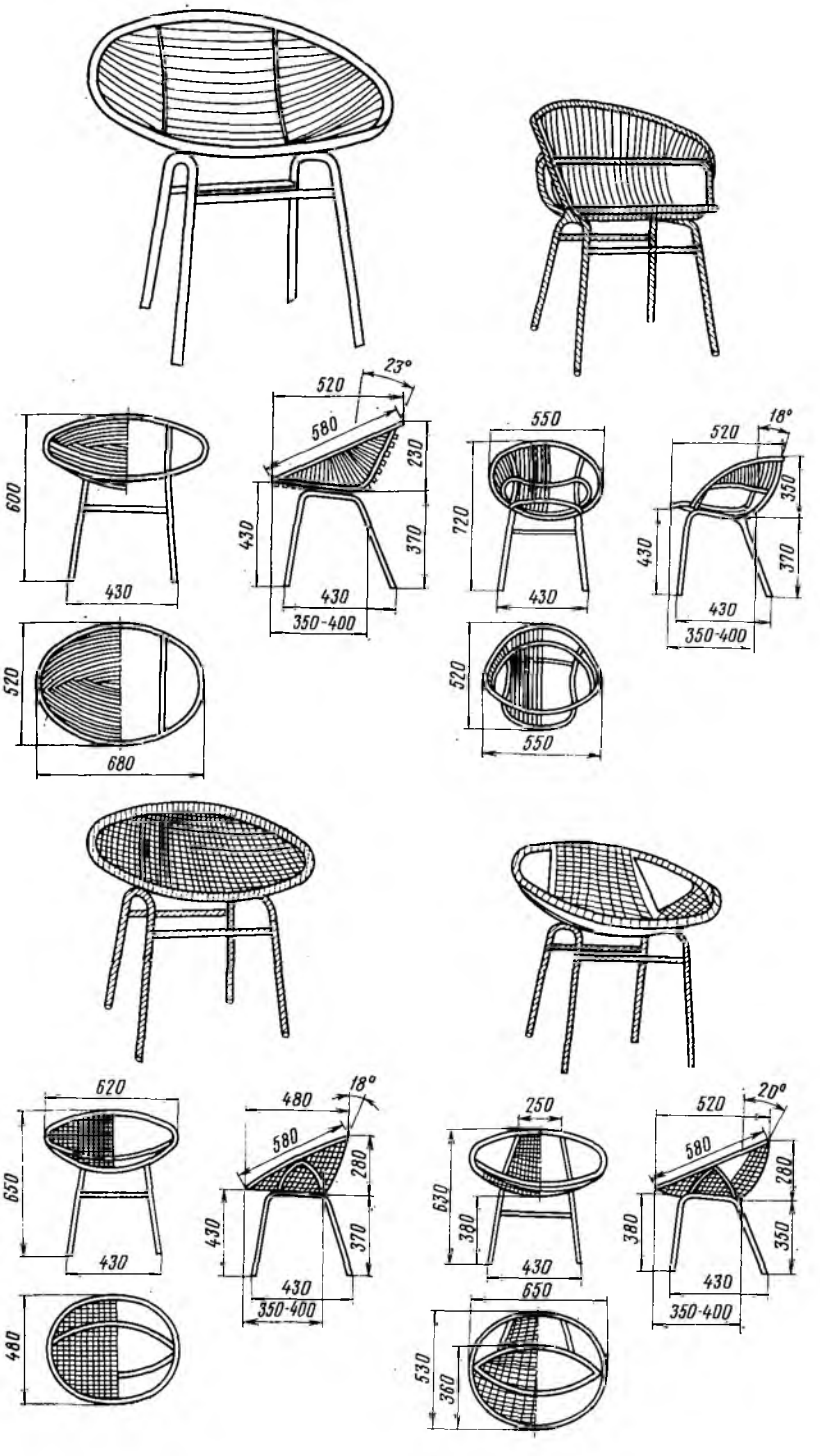
---

Рис. 13. Стул с сиденьем полусферической формы и набором прута поперек сиденья-спинки

Рис. 14. Стул с набором прута вдоль сиденья и спинки

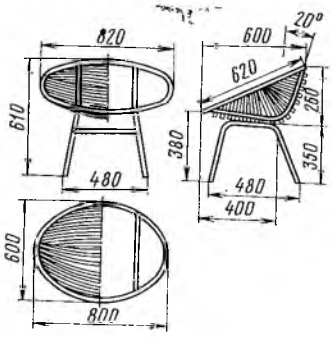
Рис. 15. Стул полусферической формы с полным плотным заплетением сидения спинки

Рис. 16. Стул полусферической формы с плотным полным заплетением сиденья и плотным частичным заплетением спинки


600
430
520
680
520
580
23°
230
430
370
430
350-400
550
720
430
520
550
520
18°
350
430
370
430
350-400
620
650
430
480
480
580
18°
280
430
370
430
350-400
250
630
380
430
650
530
360
520
580
20°
280
380
350
430
350-400

щитно-декоративное покрытие каркасов—лак НЦ-218.1. Б. П. или НЦ-243.1. М. П. Допускается покрывать каркасы лаком ПФ-283.1. Б. П. или ГФ-166.1.Б.П. Покрывают изделия с сохранением натурального цвета древесины или предварительно их окрашивают.

Мебель плетеная из камыша или ивового прута, на металлических ножках (рис. 13—18). Плетеные элементы из прута отделывают отбеливанием и лакированием. Ножки окрашивают цветными нитроэмалями. Изделия выпускают отдельно и комплектами. Конструкция их следующая. Сиденья-спинки плетут по основе из палочного каркаса. Все элементы каркаса крепят между собой гвоздями и мочками. Видимые части каркаса



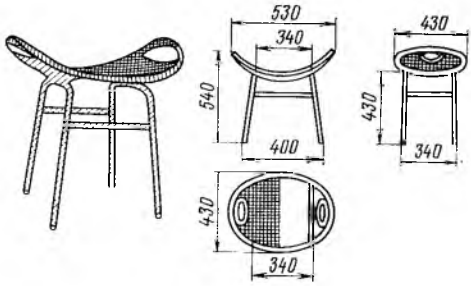


Рис. 17. Кресло с сиденьем полусферической формы и набором прута поперек сиденья-спинки

Рис. 18. Банкетка с выгнутым сиденьем плотного заплетения

из ивовой палки заливают глянцем. Открытыми могут быть части каркаса из камыша, одинакового на всем протяжении по толщине и цвету. Ножки гнутые сварные из металлической трубки диаметром 18 мм. В основание ножек вставляют пластмассовые кнопки. Ножки крепят с сиденьем через резиновую или пластмассовую прокладку винтами с гайками, причем для всех типов кресел и стульев ножки одинаковые.

§ 7. ВИДЫ ПЛЕТЕНИЙ

Простое плетение (рис. 19). Простым называется вид плетения, при котором вплетают одиночные прутья через одну стойку в виде непрерывной ленты, наслаивая по пологой спирали один рядок над другим. В сомкнутых фигурах наслаивание ведут кругообразно в одном направлении слева направо, в сомкнутых фигурах — доплетая рядок с одного конца до другого; вокруг крайней стойки делают поворот, огибают ее и плетут в обратную сторону.

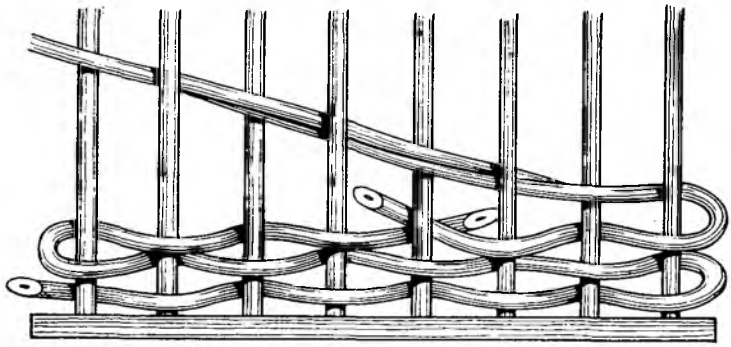


Рис. 19. Простое плетение

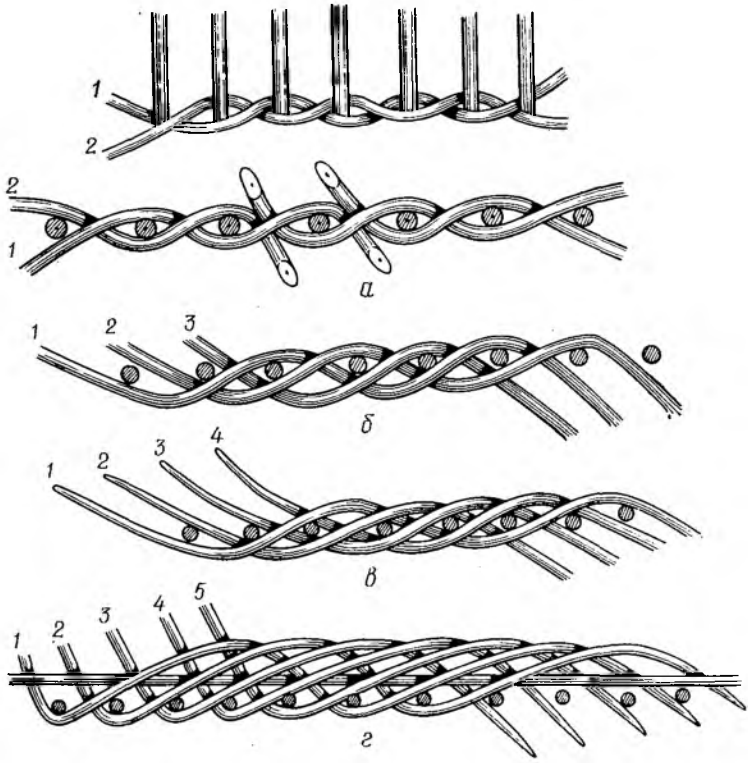


Рис. 20. Плетение способом веревочки

После того как первый прут вплетен до конца, плетение продолжают вторым прутом, накладываемым концом на первый прут. Наращивать пруты следует одноименными концами: к вершинному — вершинный и к комлевому — комлевый. Это необходимо для одинаковой толщины рядка плетения. Периодически рядки нужно выравнивать и осаживать (сгущать) книзу изером.

Плетение способом веревочки. Плести способом веревочки можно не менее, чем в два прута. При плетении в два прута (рис. 20, *а*) прут *1* закладывают концом под крайнюю стойку слева, огибают им вторую стойку вправо, третью стойку огибают с внутренней стороны и выводят прут наружу в промежуток между третьей и четвертой стойками. Прут *2* концом, одноименным с прутом *1* закладывают ниже прута *1* под вторую стойку, огибают им снаружи третью, с внутренней стороны четвертую стойку и выводят наружу в промежуток между четвертой и пятой стойками. В таком же порядке продолжают плетение оставшегося нижнего прута. Плетение ведут вправо через одну стойку. При этом все стойки оказываются вплетенными в прочно стягивающие их ячейки, а прутья перевиваются между собой, как перевивают веревочку.

При плетении в три прута (см. рис. 20, *б*) прут *1* закладывают под первую стойку, огибают им снаружи две стойки (вторую и третью), с внутренней стороны одну (четвертую) и выводят наружу в промежуток между четвертой и пятой стойками. Прут *2* закладывают под вторую стойку ниже первого прута, снаружи огибают им третью и четвертую стойки, с внутренней стороны огибают пятую и выводят наружу между пятой и шестой стойками. Прут *3* закладывают ниже второго прута под третью стойку, огибают снаружи четвертую и пятую, а с внутренней — шестую стойку и выводят наружу между шестой и седьмой стойками. Дальнейшее плетение состоит в повторении начальных приемов; переплетают по очереди вправо каждый левый прут и огибают им снаружи две, а с внутренней стороны одну стойку.

В четыре прута (рис. 20, *в*) можно плести двумя способами: по первому способу с наружной стороны каждым прутом огибать три стойки, а с внутренней — одну; по второму способу — каждым прутом огибать две стойки с наружной и две с внутренней стороны. В этом случае плетение с обеих сторон будет иметь одинаковый вид. Закладывают концы прутьев под отдельные стойки.

Способом веревочки выплетают целые полосы, но чаще всего плетут отдельными рядками, которыми закрепляют более слабые полосы других видов плетения или разделяют полосы различного вида плетения. Веревочку в два прута применяют, если нужно поставить рядок заподлицо с другим видом плетения или этим способом выплетают целую полосу. Веревочка в три

и больше прутьев (рис. 20, *г*) выступает над другим видом плетения, и ее применяют между полосами и на кромках для увеличения прочности изделия.

Плетение в шашку. Выплетенный рисунок в шашку имеет вид стены, выложенной из кирпича или плит. Он состоит из отдельно выплетенных полос однородного плетения через две стойки. Плетение ведут простым способом, огибая каждым вплетаемым прутом две стойки с наружной и две стойки с внутренней стороны. Когда в первой полосе шашки выплетены на достаточную высоту, переходят к плетению второй полосы.

Прутья первого рядка второй полосы закладывают между стойками, находящимися в одной ячейке первой полосы. Плетение ведут, как и первой полосы, через две стойки, только в ячейку вплетают смежные стойки двух ячеек нижней полосы. В результате этого во второй полосе окажутся стянутыми в ячейках те стойки, которые в первой полосе были разъединены, и будут разъединены стойки, входившие в ячейки первой полосы. Междустоечные стыки первой полосы будут перекрыты серединой шашек второй полосы. После выплетки второй полосы третью полосу плетут, как первую, четвертую, как вторую, и в такой последовательности выполняют все плетение.

Плетение в шахматку (рис. 21). Этот вид плетения также выполняют отдельными полосами, лучше всего прутьями двух цветов. Рядки выплетают простым плетением. После того как выплетена первая полоса с квадратиками двух цветов, вторую полосу нужно плести так, чтобы над квадратиками одного цвета находились квадратики другого цвета. Этого достигают тем, что начало плетения второй полосы ведут прутом такого же цвета, которым закончена полоса первого плетения, и дальше чередуют рядки двух цветов. Основная разница плетения в шахматку от плетения в шашку состоит в том, что в шахматку все время плетут через две стойки, не разъединяя их при переходах к плетению следующих полос.

Плетение косички (рис. 22). В мебельных изделиях применяют накладные косички *1*, или косички кромочные *2*, выплетенные из концов стоек. Косичку из концов стоек следует выплетать следующим образом. Крайнюю левую стойку нужно загнуть вправо наружу. Рядом с ней уложить два прута одинаковой со стойкой длины и толщины. Комлевые концы выпустить внутрь на 2,5—3 см. Между второй и третьей стойками заложить пару таких же прутьев, выпуская комлевые концы наружу, а вершинные внутрь. Затем прижать их концом второй стойки, загибая ее наружу вправо.

Конец третьей стойки загнуть, также, как и конец первой, и рядом с ним тоже уложить пару прутьев комлевыми концами внутрь. Таким образом, за счет дополнительных прутьев в одну сторону обращены парные, а в другую тройные концы. Дальнейшая работа состоит в плетении косички по два прута вправо

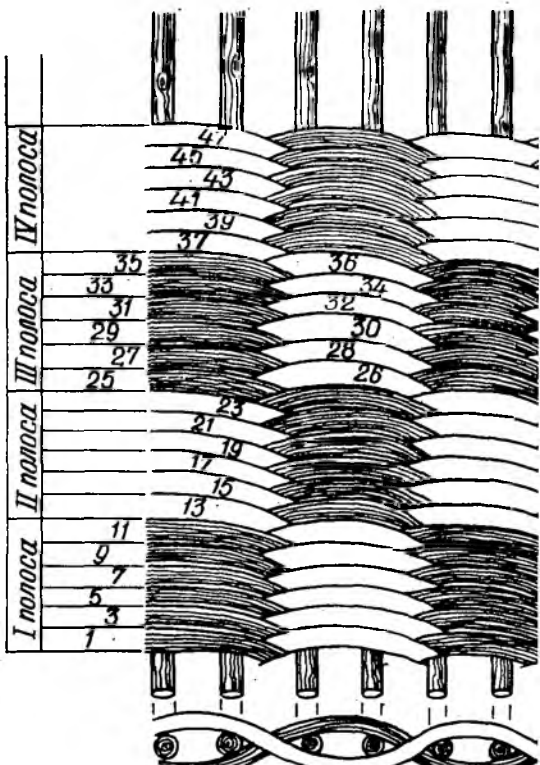
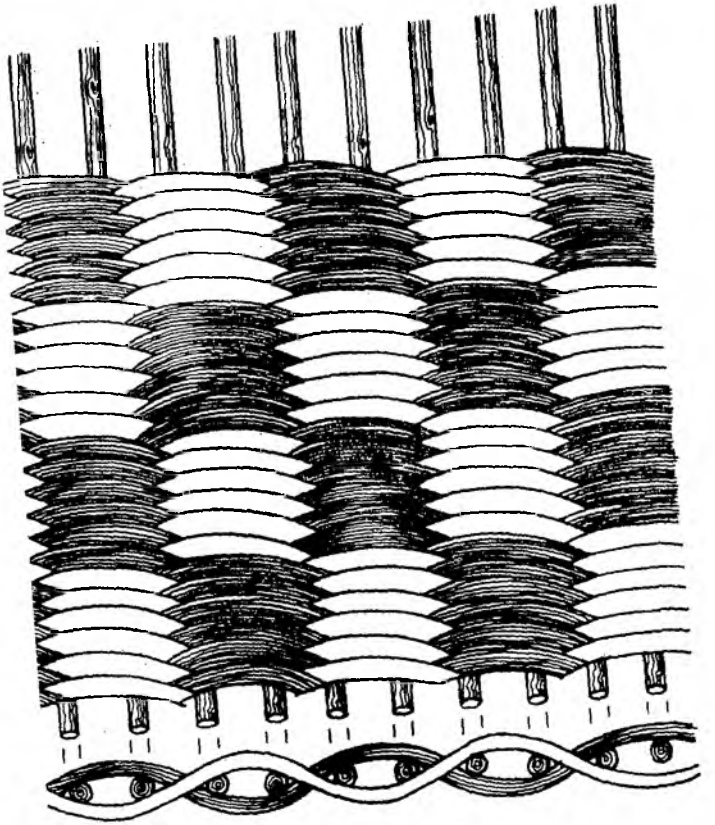


Рис. 21. Плетение в шахматку



и по три влево. Из переложенных трех прутьев влево при повороте их вправо вплетают только два прута, третий обрезают. При смыкании концов плетения косички все вставленные прутья нужно выдернуть, а на их место продеть концы заплетаемых стоек. Для накладной косички взять три или четыре пары

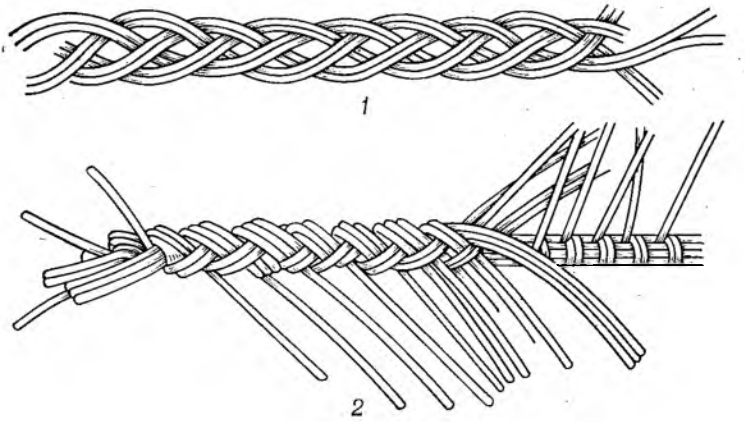


Рис. 22. Плетение косички

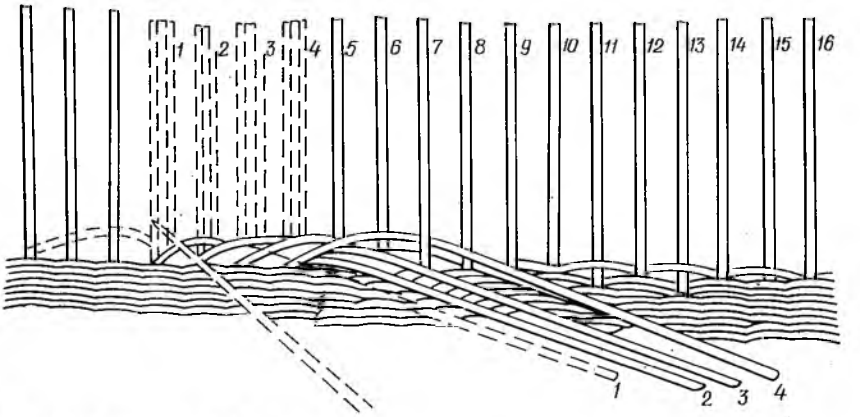


Рис. 23. Плетение загибки

прутьев и заплетать их простым переплетением, перекладывая прутья то вправо, то влево.

Плетение загибки. Из концов стоек часто плетут жесткие кромки способом загибки. Для плетения загибки в четыре прута (рис. 23) нужно одну из стоек перегнуть через толстое шило или прут и обогнуть ею следующие две стойки с наружной стороны и третью с внутренней стороны, а конец вывести наружу. Другой стойкой обогнуть с наружной стороны следую-

щие две стойки: с внутренней тоже одну и конец вывести наружу вправо в смежный промежуток с первой. Таким же способом заплести еще две стойки. Затем снова концом первой стойки обогнуть снаружи две стойки, а с внутренней одну. На этом плетение первым концом закончить. Далее загнуть пятую стойку, огибая ею с наружной стороны две стойки, а с внутренней одну, и конец вывести в один промежуток со второй стойкой. После этого плести концом третьей и шестой стоек также как первой и пятой. В такой же последовательности заплетать все стойки, оставляя в каждом промежутке конец одной из стоек. При смыкании фигуры концы последних четырех стоек нужно продевать под начальную в том месте, где был сделан загиб через шило, и в три последующие так, чтобы между каждой парой стоек обрезался конец.

Плетение полотнища из лент. На крышке стола в ряд раскладывают ленты, образующие основу. Концы одной стороны прикрепляют к крышке стола. В поперечном направлении в основу вплетают ленты утка. Если плести через одну ленту, получим простой рисунок полотна (рис. 24, *а*). Если же плести через две ленты, а две стянутые ленты основы первого ряда разъединять — получим рисунок паркетиком (рис. 24, *б*). Разнообразив порядок закладывания лент утка в основу, можно плести полотнища в виде ковровых дорожек.

Послойное плетение. Послойным называется вид плетения, при котором плетение ведут несколькими прутьями через одну стойку (рис. 25, *а*). Для послойного плетения необходимы прутья одинаковой длины и толщины. Начинают плетение комлевым концом прута, оплетают четыре стойки и конец оставляют на наружной стороне. Прут прижимать не надо; он должен быть немного приподнят. Начиная плетение каждого нового прута от нового стояка с левой стороны, доходят до первого исходного стояка. Все концы прутьев при этом будут находиться с наружной стороны (рис. 25, *б*). Затем берут какой-либо из заплетенных прутьев и оплетают им следующий стояк; остающийся пустой стояк оплетают последующим с левой стороны прутом. Плетение продолжают до тех пор, пока не сомкнется круг и не будет заплетен целый слой прутьев. Подобным образом выплетают второй слой, затем третий и так до конца плетения. Начиная и кончая плетение, концы всех прутьев следует оставлять в середине корзины.

Плетение рядами (рис. 26). Этим способом плетение начинают самыми короткими прутьями. Прутом оплетают прямо стоящие стояки, оставляя с наружной стороны вершинные концы длиною 8—10 см; вторым прутом начинают плести со следующего стояка с правой стороны. Далее, начиная от третьего стояка, плетут третьим прутом и т. д.

Квадратное плетение (рис. 27). Плетение начинают комлевым концом прута и ведут через два стояка, считая и угловую

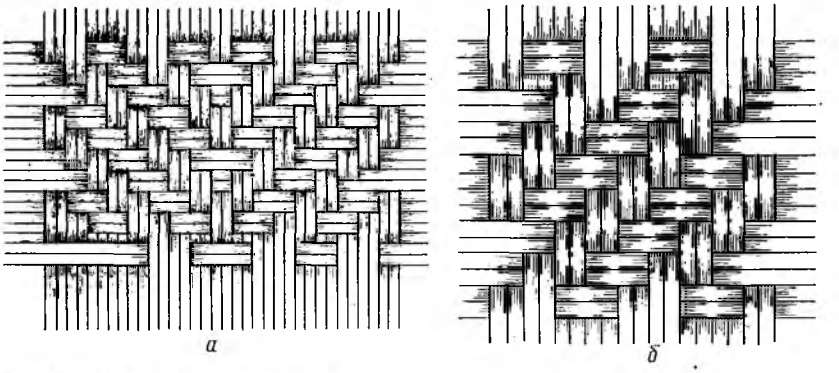


Рис. 24. Плетение полотнищ из лент

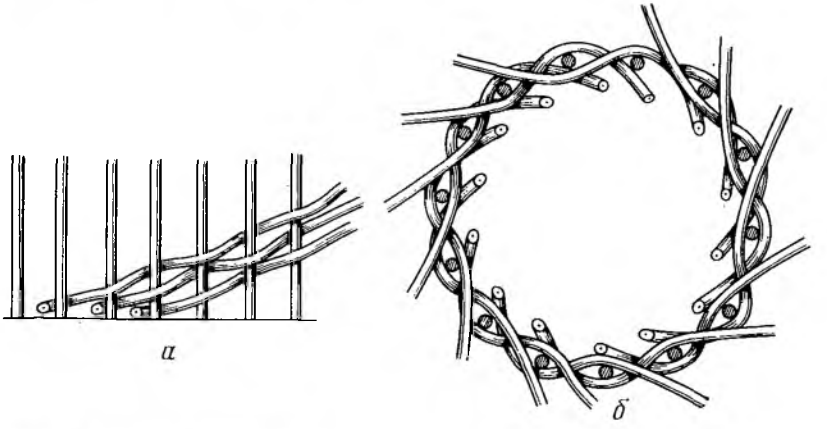


Рис. 25. Послойное плетение

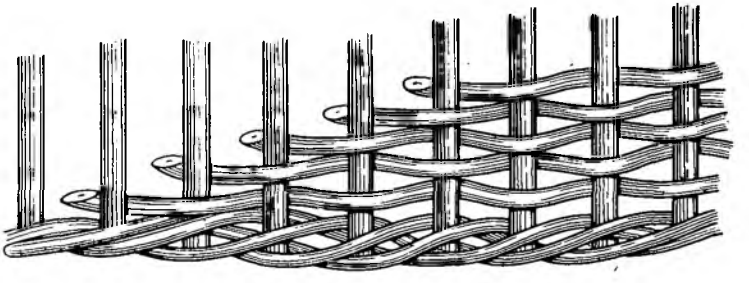


Рис. 26. Плетение рядами

палку, до тех пор, пока от вершинного конца прута на наружной стороне останется 8—10 см. Вторым прутом начинают плести с правой стороны от второго стояка и, плетя через два стояка, выводят конец прута наружу на два стояка дальше. Следующие прутья плетут таким же образом до тех пор, пока получится квадрат, т. е. высота выплетенного ряда будет равна расстоянию между двумя стояками.

Закончив плетение первого ряда квадратов, плетут второй, но начинают плетение уже со следующего стояка и вершинными концами прутьев. Подобным образом плетут следующие ряды квадратов до нужной высоты. Квадратное плетение, как и всякое другое, для большей его плотности сбивают колотуш-

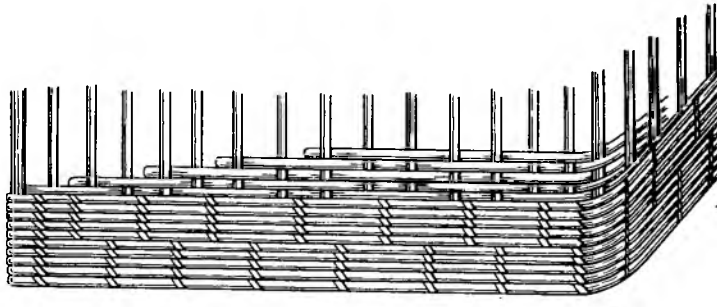


Рис. 27. Квадратное плетение

кой — изером, но в отличие от других видов, квадратное плетение плотно сбивают в том месте, где прут огибает стояки.

Загибка в три пары прутьев. Концы стояков стенок корзин оплетают загибкой. Это плетение выполняют следующим образом. Под какой-либо из стояков подставляют шило, сгибают стояк внутрь и огибают им два последующих с правой стороны стояка (рис. 28, *а*). Подобным образом сгибают следующие стояки.

После того как будут согнуты три стояка, первым согнутым стояком следует обогнуть два стояка с наружной стороны, пройти еще один стояк с внутренней стороны, и конец вывести наружу. То же самое делают и с другими загнутыми стояками и с последующими прямыми стояками с правой стороны. Таким образом, составляют три пары согнутых стояков (рис. 28, *б*). Подобную загибку можно плести и из четырех пар прутьев. Способ плетения тот же, что и при загибке в три пары прутьев, только с наружной стороны огибают не по два, а по три стояка, а с внутренней стороны по два.

Загибка косой из трех пар прутьев. Этим видом заканчивают плетение стенок корзин и других предметов. Следует взять один из стояков и, подставив под него шило, согнуть стояк

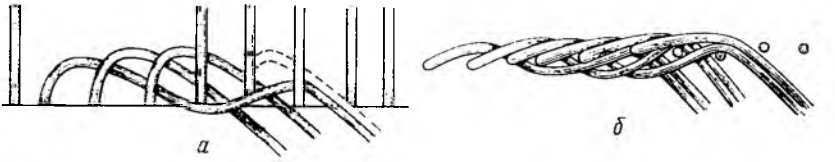


Рис. 28. Загибка в три пары прутьев

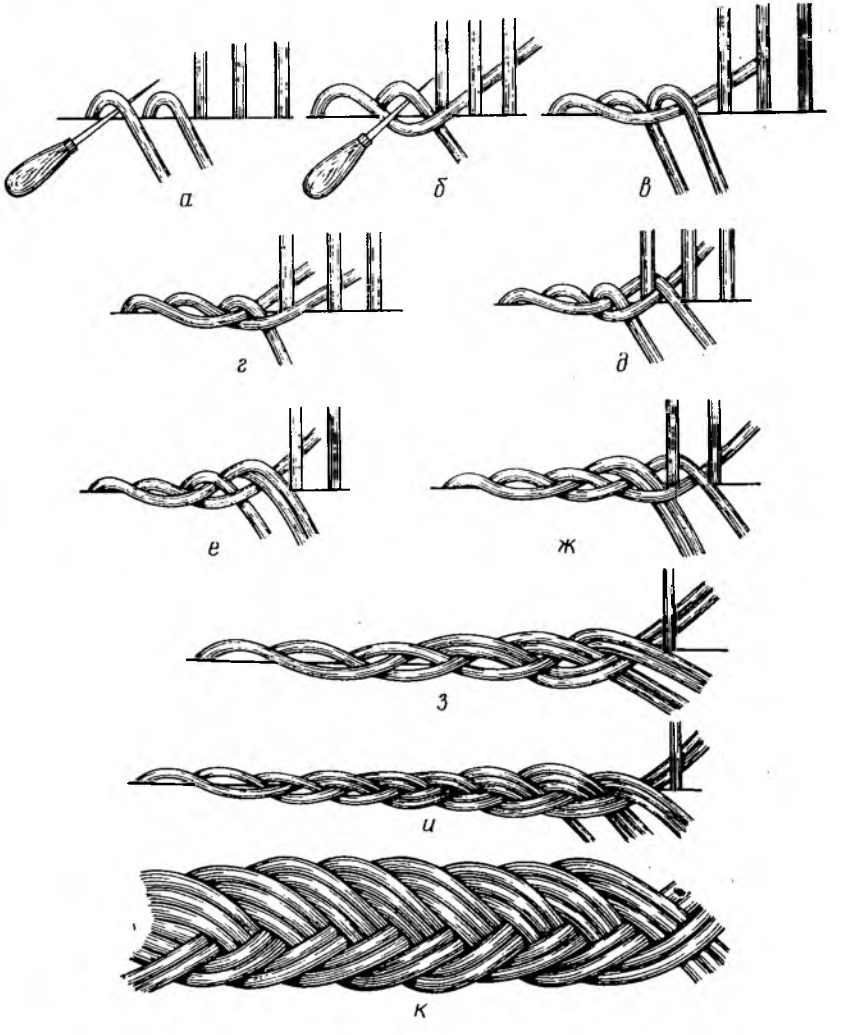


Рис. 29. Загибка косой из трех пар прутьев

наружу. Точно также сгибают и второй стояк (29, *а*). Первый прут при помощи шила проводят под вторым и, обогнув один стояк, выводят внутрь (рис. 29, *б*). В этом месте, убрав шило, вставляют клинышек, чтобы отметить начало плетения. Это необходимо также для окончания плетения косы. Третий стояк сгибают под первым и оставляют снаружи (рис. 29, *в*). Второй сгибают над третьим и оставляют внутри (рис. 29, *г*). Первым стояком огибают один стояк и выводят наружу (рис. 29, *д*). Загибая вместе и крайний прямой стояк, получают первую пару прутьев (рис. 29, *е*). Вторым стояком огибают один стояк, выходят наружу и загибают его с крайним стояком, получая вторую пару прутьев (рис. 29, *ж*). Третью пару составляют так же (рис. 29, *з*).

Из трех согнутых вместе прутьев оставляют крайний с правой стороны, а с двумя остальными прутьями проходят подобным же образом согнутой второй парой и за следующим стояком выходят наружу. Так же поступают и со следующими парами прутьев, оставляя все время крайний прут с правой стороны (рис. 29, *и*). Дойдя до конца плетения, оставшиеся концы трех пар прутьев прячут в косу, а остальные ровно срезают. Окончив плетение, получают косу (рис. 29, *к*), которой обыкновенно заканчиваются стенки открытых корзин. Подобную косу можно плести и из пяти пар прутьев. Способ плетения такой же, но, начиная плетение, вместо двух стояков сгибают три и первым стояком огибают снаружи два прута.

Ажурное плетение. Описанные виды плетений относятся к сплошному густому плетению. Ажурным называется плетение с открытыми ячейками. Виды этого плетения разнообразны. В производстве плетеной мебели применяют простые и довольно сложные рисунки ажурного плетения. Сложный ажур может воспроизводить рисунки кружев, тканей, различных фигур. Образцы простого ажура показаны на рис. 30, *а—ж*.

Для большей прочности ажурное плетение в некоторых местах скрепляют веревочкой в два прута, соединяя комлевые концы прутьев этой веревочки, как указано на рис. 31; пластину скрепляют лентой.

Прутья в ажурном плетении для прочности скрепляют с наружной стороны более толстыми прутьями или пластиной, которые обвивают вместе с прутьями лентой. Применяют два вида обвивки. В середине плетений прутья обвивают лентой, как изображено на рис. 32, а обрезываемые концы прутьев вместе с крайними стояками основы обвивают перекрестной обвивкой через прут, как показано на рис. 33.

§ 8. ПРОИЗВОДСТВО ДЕТСКОЙ ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

Мебель детская предназначена для пользования в быту и в дошкольных учреждениях. Размеры изготавливаемых детских столов, стульев, кроватей должны соответствовать требованиям

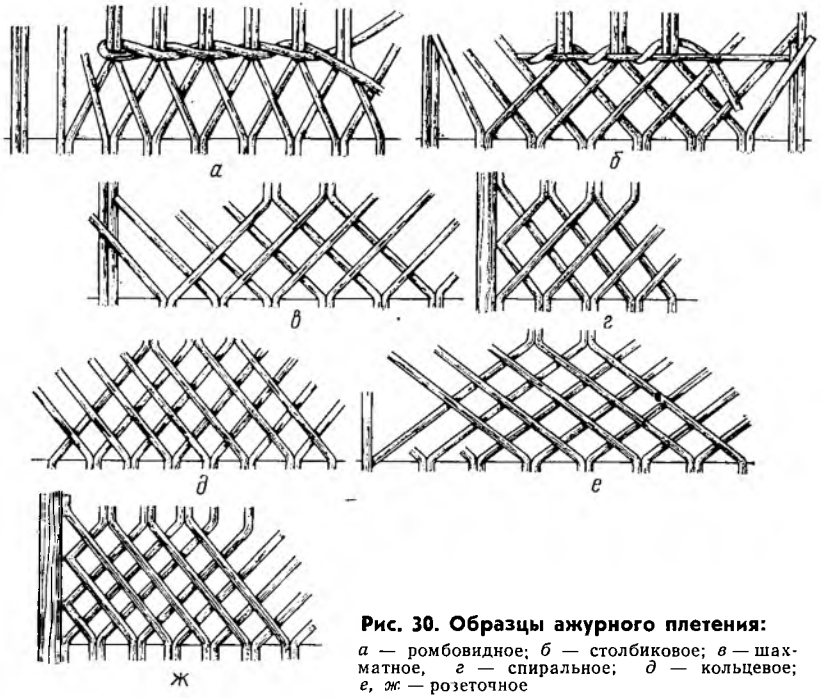


Рис. 30. Образцы ажурного плетения:
а — ромбовидное; *б* — столбиковое; *в* — шахматное, *г* — спиральное; *д* — кольцевое; *е, ж* — розеточное

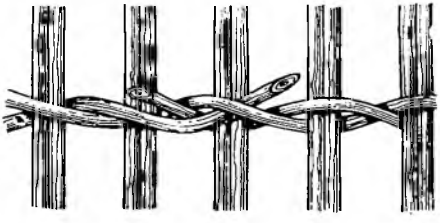
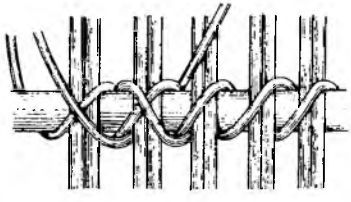


Рис. 31. Скрепление ажурного плетения веревочкой



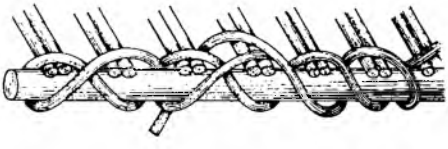


Рис. 32. Обвивка прутьев лентой в середине плетения

Рис. 33. Перекрестная обвивка через прут

стандартов. Кроме того, к детской мебели предъявляются следующие гигиенические и функциональные требования:

мебель и все предметы обстановки должны соответствовать особенностям возраста ребенка, что выражается в размерах мебели, отвечающих пропорциям тела ребенка;

мебель должна быть прочной, относительно легкой, иметь светлую и яркую нелиняющую окраску или сохранять естественную текстуру древесины;

конструкция мебели не должна затруднять ее чистки и не должна способствовать запылению и накоплению в ней грязи; края должны быть закруглены, не должно быть сложных деталей; особое внимание следует уделять отделке изделия.

Соответствие детской мебели росту ребенка обеспечивает правильное положение его во время занятий и игр, а также способствует воспитанию самостоятельности и навыков пользования вещами. Размеры стола и стула должны соответствовать пропорциям тела. Масса стула для детей младшего школьного возраста должна составлять не более 1,5—2 кг. Ребенок должен самостоятельно переносить, передвигать стулья, складывать их. Каждый тип мебели необходимо рассчитывать на определенную возрастно-ростовую группу детей.

Столы изготавливают четырех типов: I — четырехместные для детей 1,5—5 лет; II — двухместные с изменяющимся наклоном крышки и ящиками для учебных пособий для детей 5—7 лет; III — двухместные трапециевидной формы для детей 1,5—4 лет (дополнительные); IV — одноместные бытовые. В зависимости от возраста детей и их роста установлено шесть групп столов: А — от 7 мес до 1 года 8 мес, имеющих рост 80 см; Б — от 1 года 5 мес до 2 лет 8 мес, рост 80—90 см; В — от 2 до 4 лет, рост 90—100 см; Г — от 3 до 6 лет, рост 110—115 см; Д — от 5 до 9 лет, рост 115—130 см; Е — от 6 до 10 лет, рост выше 130 см. Функциональные размеры детских столов должны соответствовать указанным в табл. 22.

Крышка двухместного стола должна иметь приспособление, позволяющее придавать ей наклонное положение (наклон от 7 до 12°). Уменьшение высоты стола со стороны сидящего при переводе крышки из горизонтального положения в наклонное допускается не более чем на 10 мм. Внутренние размеры ящиков для хранения учебных пособий, мм; длина не менее 460, ширина не более 380, глубина 45.

Стулья детские предназначены для пользования в дошкольных учреждениях и в быту. Функциональные размеры их, установленные в зависимости от возраста и роста детей по возрастным группам, должны соответствовать размерам, приведенным в табл. 23.

Сиденье стула должно быть профилированным по форме ягодиц с углублением 6—12 мм, расположенным от переднего края сиденья на $^2/_3$—$^4/_5$ минимальной его глубины. Допуска-

Таблица 22

Наименование размеров	Для столов группы					
	А	Б	В	Г	Д	Е
Длина крышки стола четырехместного двухместного одноместного	550—600	550—600	550—600	550—600	550—600	550—600
Длина крышки стола трапециевидной формы:						
L_1	900	900	900	900	—	—
l	450	550	450	450	—	—
Ширина крышки стола B:						
четырехместного	700	700	700	700	—	—
двухместного	—	—	—	450	450	450
одноместного	450	450	450	450	450	450
трапециевидной формы	450	450	450	450	—	—
Высота стола со стороны сидящего H	340	380	430	480	541	600
Расстояние по вертикали от пола до выступающей конструкции под крышкой стола и ее края h_1, не менее	270	310	360	410	470	530

Примечание. Допускаемые отклонения ±3 мм.

ется непрофилированное сиденье с наклоном 3° в сторону спинки. Передний край сиденья должен быть закруглен. В плане спинка может быть прямой или с радиусом 600 мм. Ее делают отвесной или с наклоном назад под углом 9—11°. Во всех случаях нужно избегать резкой гребнистости и неровности тех мест, которые соприкасаются с телом. Гребнистость устраняют подбором материала и способом плетения. Прутья вплетают, огибая сверху две стойки, а снизу одну. В следующем ряду прутья вплетаются в той же последовательности, но они должны перекрывать те места, где прут укладывался под одну стойку.

Кровати детские предназначены для использования в спальных помещениях детских учреждений и в быту. Их изготавливают двух типов: I — для детей в возрасте до 3 лет с ограждением и переменной высотой ложа; II — для детей в возрасте от 3 до 7 лет. Для детей младше 2 лет кровати изготавливают в виде прямоугольных корзин, стоящих на высоких ножках. Для детей старше 2 лет их делают по типу кроватей для взрослых. Размеры корзин-кроваток, мм: для детей до 8 мес длина

Таблица 23

Наименование размеров	Для стульев группы					
	А	Б	В	Г	Д	Е
Высота переднего края сиденья над полом H	170	200	240	280	320	360
Ширина сиденья L, не менее	220	240	260	280	300	320
Глубина сиденья B, не менее	160	180	200	230	260	290
Расстояние по горизонтали от переднего края сиденья до наиболее выпуклой части спинки b	160	180	200	230	260	290
Расстояние от пола до нижней поверхности царги или проножки по фасаду h_1, не менее	130	160	190	220	250	280
Расстояние по вертикали от низа спинки до сиденья h_2	80	90	100	110	120	135
Высота спинки h_3	60—70	60—80	60—90	70—100	70—120	70—135
Ширина спинки l_1	180	200	220	240	260	280
Прогиб спинки назад в нижней части блока спинка — сиденье b_1, не менее	15	17	19	21	23	25

Примечание. Предельные отклонения от размеров ±3 мм.

800, ширина 560, высота 480; от 8 мес до 2 лет длина 1080, ширина 630, высота 500. В кроватках не следует использовать сплошное плетение, так как оно уменьшает вентиляцию. Дно кроватки необходимо делать наборным или редкой сеткой. При плетении стенок нужно применять набор или ажурное плетение.

Простую кроватку со стенками, заполненными набором, изготавливают следующим образом. По заданной длине отрезают 4 ножки толщиной 20—25 мм. Промерив расстояние между ножками, отрезают 5 долевых и 6 поперечных палок одинаковой с ножками толщины или тоньше их на 4—6 мм. Для образования долевых стенок верхние долевые палки прибивают к ножкам ниже их верхнего конца на 40 мм, а средние палки — на уровне дна корзинки (400 мм). Соединение поперечных палок с ножками делают впритык и крепят гвоздями длиной 60—70 мм.

В боковых стенках верхние палки прибивают на одном уровне с верхними долевыми палками, а средние палки против средних долевых палок. Снизу из двух поперечных и одной продольной палок делают тавровые проножки. Прутья набора (стойки) прибивают к поперечным палкам гвоздями или устанавливают в просверленные для них гнезда. Если прутья прибивают гвоздями, поперечные палки должны быть тоньше но-

жек или с наружной стороны быть плоскими. Перед прибиванием концы прутьев тоже срезают на пласть так, чтобы прибитые прутья набора были в одной плоскости с ножками (заподлицо). Прибивают прутья одновременно с накладыванием на них обтягивающей прутяной пластины.

Средние палки, образующие у кровати дно, в углах с внутренней стороны крепят угольниками, а с наружной накладывают обтягивающую пластину. Сетку дна можно выплести и прикрепить на место или установить несколько поперечных палок, на которые уложить долевые палки настила. Проножку во внутренних углах лучше скрепить полукругло вытянутыми круглыми прутьями, которые образуют систему треугольных подстрелок. На верхние кромки поперечных стенок прибить палочные, фигурно выгнутые козырьки. Все угловые соединения ниже дна скрепить подстрелками. Прутья набора скрепить системой полукруглых дужек. Места соединений концов подстрелок с ножками и поперечными палками обвить лентами. Чем полнее сделана обвивка, тем лучше качество изделия.

Кровать-качалка отличается от простой кровати наличием под ножками дуг, на которых кроватка качается. Дуги можно прибить к торцам ножек. Конструкция будет прочнее, если концы ножек загнуть под прямым углом, а их пласти прибить к пластям дуг. Между дугами и поперечными палками проножки следует установить распорные столбики, которыми стабилизируется крутизна выгиба дужек.

Детские высокие кресла — это кресла для детей ясельного возраста, подставляемые к столу для взрослых. Их делают с барабаном и упорной планкой. Это кресла обычного типа, поставленные на высокие ножки. Общая высота их 900—1000 мм, высота от пола до сиденья 650 мм, ширина сиденья 260 мм и глубина 280 мм. Барабан представляет корытце, навешенное с одной стороны на шарнирные петли из камышевых лент, кожи или подобного им материала, а с другой стороны имеет запор. Верхняя сторона барабана заменяет крышку столика, нижняя — подставку для ног.

Детские диваны, кресла и столы отличаются от мебели взрослых только своими размерами. Иногда упрощают конструкцию устранением деталей, увеличивающих прочность изделий. Такие упрощения делать не рекомендуется, так как это снижает качество изделий. Целесообразно в соответствии с уменьшением размеров изделий брать материал меньшего сечения.

Контрольные вопросы

1. Какие требования предъявляют к современной мебели?
2. Из чего состоят изделия мебели? Назовите типы деталей и узлов, расскажите о каждом из них.
3. Как классифицируют плетеную мебель по функциональным типам.
4. Перечислите известные Вам виды плетений.

ГЛАВА 3

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

§ 9. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

Производство изделий на предприятии состоит из процесса непосредственной обработки материала (прирезки, пропаривания, окорки, сушки, отбеливания, гнутья, плетения, сборки, отделки и т. д.) и сопутствующих ему процессов: хранения материалов на складах, контроля качества, обеспечения рабочих мест материалом, инструментом, энергией, вспомогательными материалами, учета продукции, организации и управления производством.

Технологический процесс производства всего изделия — это совокупность технологических процессов обработки отдельных деталей, процессов их сборки в изделие и обработки собранного изделия.

Технология данного производства — это научно и практически обоснованная система методов и приемов, применяемая для превращения сырья в готовую продукцию. Таким образом, технологию производства плетеной мебели следует определить как научно и практически обоснованную систему методов и приемов обработки древесных материалов для изготовления из них плетеной мебели. Технология производства плетеной мебели как учебная дисциплина является наукой о наиболее рациональных способах изготовления изделий плетеной мебели из древесных материалов.

Технологический процесс изготовления плетеной мебели неоднороден. Он включает не только механическую обработку древесины резанием, строганием, гнутьем, механическое соединение деталей при помощи столярных вязок, винтов, но и физические процессы нагрева и сушки древесины, склеивания и отделки, где возникают и химические явления. Технологический процесс изготовления плетеной мебели может быть разделен на несколько этапов, встречающихся на каждом предприятии плетеной мебели в той или иной последовательности.

Сырьем для изделий плетеной мебели служат древесные материалы в виде прутьев ивы 1—4-летнего возраста, пиломатериалов и заготовок хвойных и лиственных пород, древесностружечных, древесноволокнистых или столярных плит, фанеры клееной, шпона лущеного и строганого, гнутоклеенных заготовок. Применяют эти материалы в производстве обязательно в сухом виде.

Заготовка сырья — первая стадия технологического процесса в производстве плетеной мебели. Затем заготовленное сырье обрабатывают, т. е. в заготовительном цехе прирезают

скомплектованные на складе сырья пачки лозы и палок по определенному размеру.

После прирезки пачки лозы и палок подготавливают к окорке — очистке от коры. Прутья, срезанные в период сокодвижения и не потерявшие первоначальной влажности, легко очищаются от коры без дополнительной обработки. Прутья, срезанные в осенне-зимний период, перед окоркой требуют специальной дополнительной обработки, которую проводят холодным или горячим способом. При холодном способе обработки прутья замачивают в холодной воде, чтобы вызвать в них сокодвижение. При горячем — их проваривают или пропаривают, чтобы кора легко отделялась от древесины. После дополнительной обработки прутья и палки складывают в чаны с водой, откуда они поступают на окорку.

Сушка — следующая стадия технологического процесса. Высушенную лозу сортируют по длине и толщине. Часть ее перед поступлением на склад проходит специальную обработку — отбеливание. Во многих случаях применение круглого прута в плетеных изделиях нецелесообразно, поэтому прутья разделывают на пластины и тонкие ленты раскалыванием. Затем пласти и кромки лент, а также пластины строгают.

Механическую обработку древесных материалов на станках начинают с раскроя, т. е. разрезания досок, фанеры, столярных и древесностружечных плит и других материалов на отрезки определенных размеров, из которых строганием, фрезерованием и другими операциями получают нужные детали. Такие отрезки называют черновыми заготовками. При раскрое древесных материалов на заготовки необходимо добиваться наиболее рационального использования сырья, по качеству отвечающему установленным требованиям.

Раскроенные заготовки проходят две стадии механической обработки. На первой заготовки строгают с четырех сторон и оторцовывают для придания правильной геометрической формы и точных размеров. Эту стадию называют механической обработкой черновых заготовок. В результате ее выполнения получают чистовые заготовки. На второй стадии на заготовках нарезают шипы и проушины, сверлят в них отверстия, выбирают гнезда и шлифуют. Эту стадию называют механической обработкой чистовых заготовок. В результате ее выполнения получают готовые детали.

Описанные стадии превращения заготовок в готовые детали характерны только для цельных заготовок. Составные (клееные) или фанерованные заготовки проходят еще одну стадию — склеивание или фанерование, причем сначала выполняют склеивание и фанерование, а затем окончательную механическую обработку заготовок. Палки после машинной обработки поступают в гнутарно-сушильное отделение, где они проходят процессы повторной пропарки, гнутья и сушки.

Сборку изделий из готовых деталей также можно разделить на стадии. Первая из них — сборка деталей в узлы: рамки, щиты, коробки. Такие узлы, прежде чем собирать в изделия, обрабатывают для уничтожения провесов, выверки размеров и, если необходимо, сверления гнезд, отборки профилей и т. д. Последовательность дальнейших стадий технологиче-

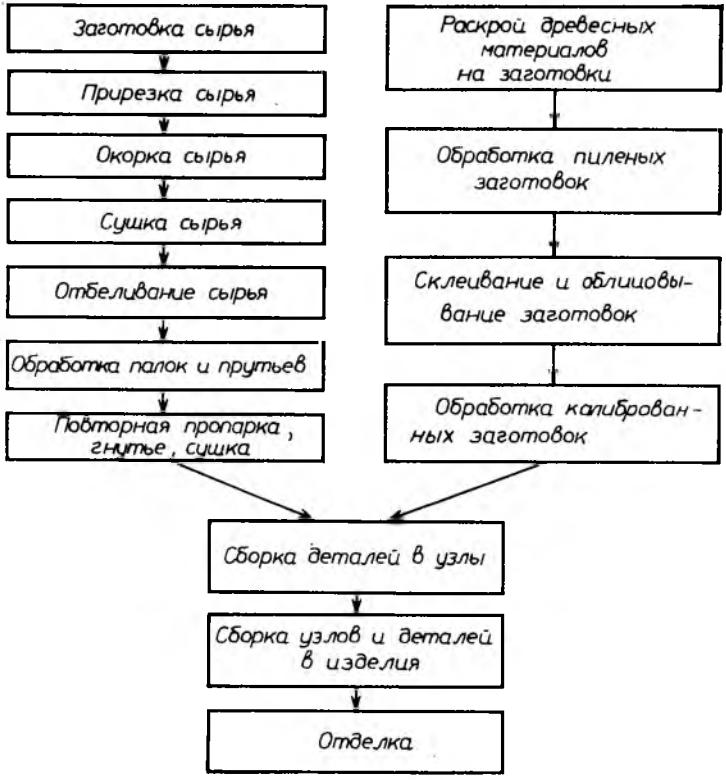


Рис. 34. Схема технологического процесса производства плетеной мебели

ского процесса может быть различной. Возможна сначала сборка подготовленных узлов в изделие, а затем отделка собранного изделия, и, наоборот, сначала отделка узлов и деталей, а затем уже сборка их в изделие. Общая структура технологического процесса производства плетеной мебели показана на рис. **34.**

Каждая стадия обработки в свою очередь может быть разделена на отдельные технологические операции. Операцией называется часть технологического процесса. Она является первичной единицей деления его в данном производстве и состоит

из различных рабочих приемов обработки детали или изделия. Собирать изделия можно на одном рабочем месте (как одна операция) и на различных рабочих местах.

Рабочим местом называется участок цеха, занятый станком, верстаком, приспособлением, материалами и инвентарем, используемым рабочим при выполнении операции. Каждая операция может быть разделена на части, число и состав которых изменяется в зависимости от характера и объема операции.

Технологический процесс в большинстве случаев представляет собой последовательную обработку детали не на одном, а на разных рабочих местах и станках. Таким образом, технологические операции обычно чередуются с транспортными, и деталь постепенно передвигается к станкам и рабочим местам, на которых выполняют последующие операции. Движение всей массы обрабатываемых деталей по станкам и рабочим местам данного производства называется производственным потоком. Время, в течение которого сырье и материалы находятся в производственном процессе до получения из них готовых изделий, называется производственным циклом.

Время, в течение которого изделие подвергается обработке, называется продолжительностью производственного цикла и определяется в месяцах, днях, часах или минутах и состоит из рабочего периода и времени перерывов в производстве. Рабочий период состоит из времени выполнения технологических операций, времени выполнения вспомогательных операций и времени искусственной сушки древесины. Время перерывов в производстве складывается из времени технологических перерывов и времени организационных перерывов. К технологическим перерывам относится время выдержки деталей после сушки, склеивания, плетения, отделки, а к организационным — время на хранение деталей у рабочих мест, перерывы, связанные с режимом рабочего времени, перерывы по организационным причинам (отсутствие сырья, электроэнергии, инструмента и др.).

Продолжительность технологического цикла партии деталей по всем операциям технологического процесса зависит от вида движения изделий, который может быть последовательным, параллельным, параллельно-последовательным (смешанным). При последовательном технологическом процессе все детали обрабатывают последовательно и каждая последующая операция начинается после выполнения предыдущей. При параллельном технологическом процессе каждую деталь после прохождения одной операции сразу передают на другую, не ожидая окончания обработки всей партии. При параллельно-последовательном (смешанном) технологическом процессе обработка партии деталей на каждой последующей операции начинается раньше, чем закончится обработка всей партии на предыдущей операции, т. е. передача деталей с операции на операцию про-

исходит частями, а обрабатываемая часть партии одновременно проходит несколько операций.

Самый короткий технологический цикл наблюдается при параллельном технологическом процессе. Сокращают производственный цикл, применяя передовую технологию, производительное оборудование и приспособления, новые материалы, специализацию, унификацию и взаимозаменяемость деталей, а также улучшая режимы работы и организацию производства.

§ 10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В производстве плетеной мебели применяют оборудование для гидротермической и механической обработки материалов, станки для плетения, специальный инструмент.

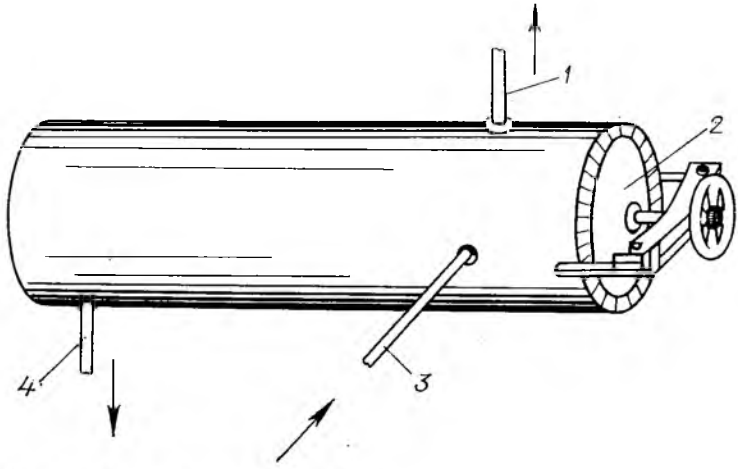


Рис. 35. Цилиндр для пропаривания лозы

Бак служит для замочки прута. Изготавливают его из дерева или металла, овальной или прямоугольной формы. Длина овала несколько больше длины закладываемых прутьев и составляет 2—3 м, высота бака около 1 м. **Котел или жестяной бак** длиной до 2,5 м применяют для проварки прутьев и палок. К котлу прикрепляют прочные железные стержни, которые поддерживают его над топкой. Внутри котла на расстоянии 10—15 см от верхней кромки на длинных стенах крепят 3—4 пары металлических ушек, под которые закладывают поперечные планки, удерживающие прутья от всплывания наверх.

Цилиндр для пропаривания лозы (рис. 35) используют для гидротермической обработки лозовых прутьев и палок. Ее начинают с пропаривания прутьев в герметически закрытых цилиндрах. В них же пропаривают палки перед гнутьем. Через

приемное отверстие с крышкой *2* со спиральным затвором, снабженным зажимным устройством, лозу в виде снопа, стянутого кассетой, загружают в цилиндр. Крышка на шарнире, закрывается плотно за счет асбографитовой набивки со свинцовой прокладкой. Через вентиль трубы *3* пар с параметрами, заданными режимом, подается в цилиндр. Обратная труба *4* с конденсационным горшком во время пропаривания пропускает конденсат, закрывая выход пару стержнем поплавка горшка. Перед открыванием крышки цилиндра задержавшийся в нем пар выпускают через трубу *1* или через обвод конденсационной магистрали, если горячую воду в дальнейшем используют. Вентиль трубы *1* открывают также в случае необходимости срочного выпуска пара из цилиндра. На каждом цилиндре монтируют манометр. Обычно цилиндры группируют батареями по 2—3 шт. в каждой.

Технологическая характеристика лозопарильного цилиндра	№1	№2
Полезная вместимость (при среднем коэффициенте загрузки 0,19), пл. м³	0,275	0,100
Производительность за смену, пл. м³	3,46	0,89
Давление пара, МПа	0,5	0,15
Расход пара при $p = 0,15$ МПа, кг/ч	12	7,5
Внутренние размеры, мм:		
длина	3000	2500
диаметр	800	500
Габаритные размеры, мм:		
длина	3350	2830
ширина	1280	690
высота	1571	1273

Станки для механической окорки прута. Лучший из них — станок барабанного типа, общий вид которого показан на рис. 36, *а*. Станок можно изготовить на месте в механической мастерской. Он состоит из металлической или деревянной станины, на которой смонтирован барабан с щемилками из стальных круглых прутьев. Главная часть станка — барабан (рис. 36, *б*). Он состоит из вала *1* и дисков *2*. В дисках закреплены по трем окружностям металлические стержни для установки щемилок. Щемилки изготовляют из стальных прутьев. Прут *3* перегибают пополам, согнутую часть загибают в кольцо *4*, которым щемилка будет надета на один из стержней диска. Петлю согнутого кольца располагают в середине между концами прутьев щемилки *5*. После этого стальному пруту придают форму, показанную на диске и барабане.

Насадочные стержни *6* малой окружности и опорные стержни *7* средней окружности имеют концы с шейками. Расстояние между шейками равно расстоянию между дисками барабана. На стержни, расположенные по малой окружности, насаживают щемилки, выпуклой стороной в направлении движения барабана. Щемилками заполняют все расстояние между дисками. Опорные стержни средней окружности располагают с выпук-

лой стороны стержней щемилок. Нажимными стержнями *8* большой окружности стягивают диски барабана. Их располагают с противоположной вогнутой стороны щемилок. Стержни *8* на концах имеют резьбу для навинчивания гаек при скрепле-

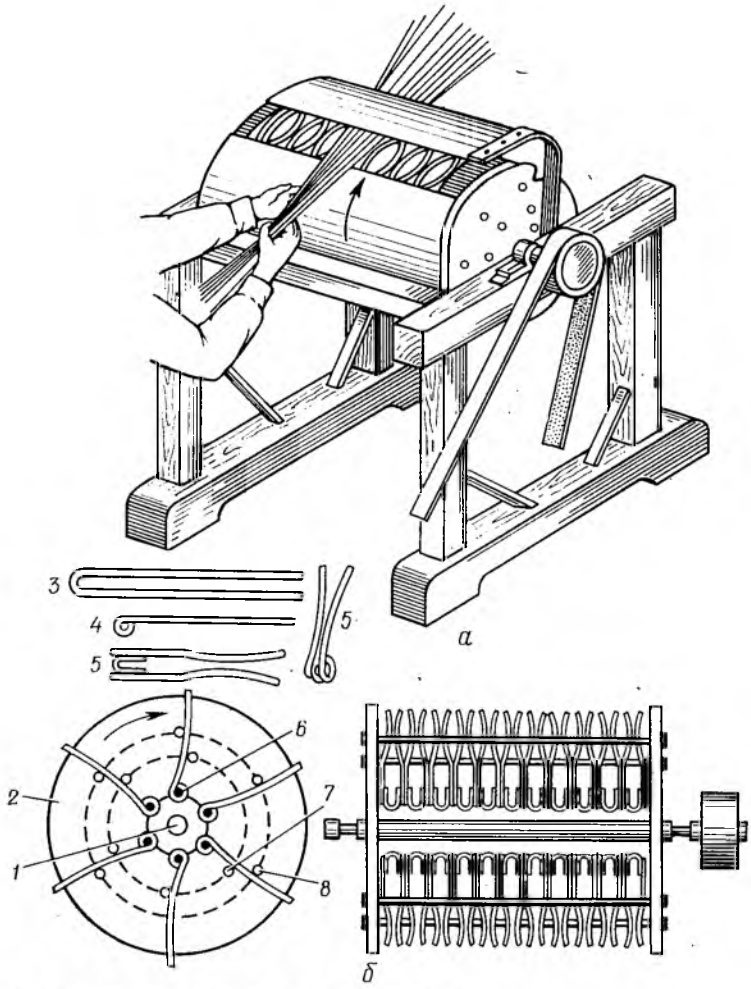


Рис. 36. Станок для механической окорки прута

нии барабана. Концы щемилок выступают выше ряда стержней большой окружности и при работе охватывают прутья. Концы должны быть туго зажаты и пружинить, сжимая поданные на гребенку прутья, с которых они срывают кору.

Барабан станка вращается от двигателя или электромотора со скоростью 400—600 мин$^{-1}$. Направление вращения барабана

показано на рисунке стрелкой. Спереди барабан закрывают цилиндрическим кожухом, а сверху козырьком. В открытую часть между кожухом и козырьком барабана на гребенки щемилок подают пучки прутьев.

Станок ЛЗ-4 для окорки ивовых прутьев (рис. 37) приводится в движение двигателем через эластичную муфту *1* и вал *2*. В коробке *3* смонтированы червячные передачи, обеспечивающие движение всех рабочих механизмов станка. Первые две пары вальцов *4* идентичны по конструкции и служат для первичной обработки прута (уменьшение плотности коры). Они представляют собой консольные полые барабаны, покрытые слоем эластичной резины *5*, поверх которой намотана длинная спиральная пружина *6* диаметром 8 мм.

Поверхность первых четырех вальцов представляет собой пружинный панцирь на эластичной основе. За пружинными вальцами по ходу прута установлен дисковый валик *7*, на который насажены отдельные диски, образующие конусные щели, сужающиеся к центру валика. Над ним смонтирован отражатель *8*, направляющий прутья в транспортирующие вальцы *9*, представляющие собой консольные полые барабаны, покрытые рифленой резиной. После транспортирующих вальцов установлена щетка *10*, выполненная из спиральных пружин диаметром 6—8 мм. Лозовые прутья по одному или несколько штук подают в первые пружинные вальцы *4*. Благодаря большому числу мелких выступов и впадин на поверхности вальцов прут активно обминается, что способствует хорошему разрушению коры без повреждения древесины. Поскольку каждая пружина вминается самостоятельно, можно обрабатывать несколько прутьев одновременно.

Прут, проходя через отражатель на конусные щели между дисками, скорость которых значительно меньше, чем транспортирующих вальцов, и натягиваясь, углубляется в щели, где ранее ослабленная кора легко снимается. Окончательно обрабатывают прут на пружинной щетке. Станок обслуживают двое рабочих. Механизация процесса окорки прутьев повышает производительность труда в 4—5 раз.

Техническая характеристика станка ЛЗ-4

Производительность, кг/смена	500—600
Число одновременно обрабатываемых прутьев, шт.	4—5
Диаметр, мм:	
прутьев	4—15
вальцов	150
Частота вращения дисков, $мин^{-1}$	150
Диаметр дисков, мм	300
Электродвигатель:	
мощность, кВт	2,1
частота вращения, $мин^{-1}$	1410
Габаритные размеры, мм	1600×550×900
Масса, кг	520

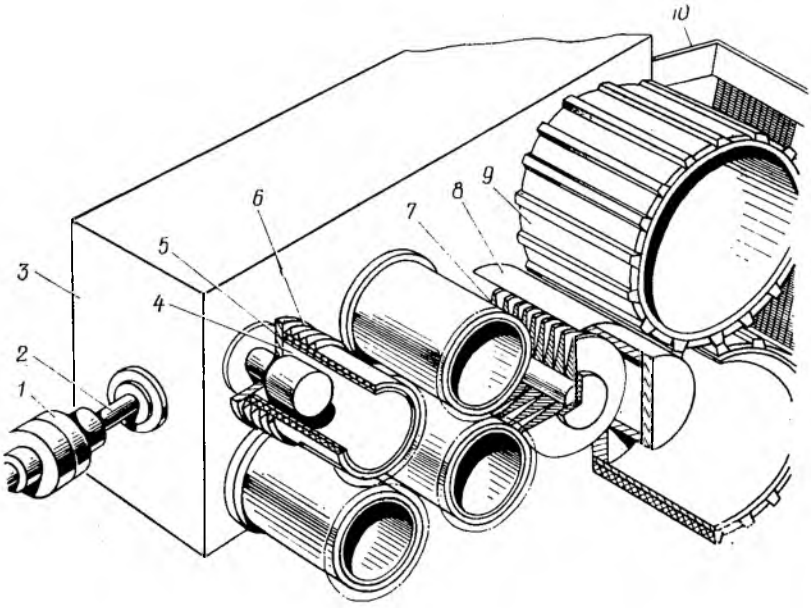


Рис. 37. Станок ЛЗ-4 для окорки ивовых прутьев

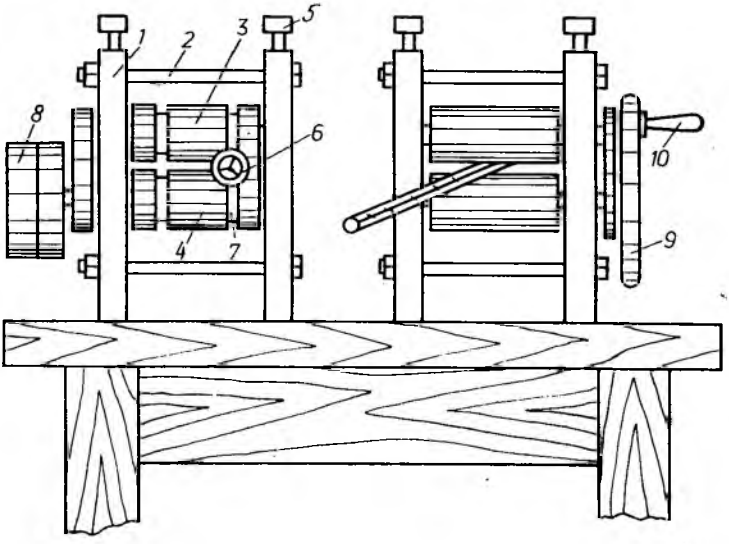


Рис. 38. Шиф

Шиф служит для раскалывания прута на секторы, а также для строжки пластей и кромок лент механизированным способом. Он представляет собой комбинацию колунка, шофа и шмола (рис. 38). Шиф — небольшой станок, который закрепляют на устойчивом рабочем столе или на специальной станине. Между двумя стойками *1*, стянутыми болтами *2*, установлены нижний *4* и верхний *3* валики. Нижний валик вращается в неподвижной втулке, а верхний установлен в подвижные втулки, которые передвигаются вверх и вниз по пазам станины. Вверх втулки толкают установленные под ними пружины, которые сверху сжимаются винтами *5*. Таким образом регулируется ширина паза между валиками при прохождении между ними прутьев с различной толщиной концов.

Валики вращаются в разные стороны, в результате чего материал затягивается и проталкивается вперед. С обратной стороны устанавливают приспособления для обработки материала. Для раскалывания прута устанавливают патрончики *6*, внутри которых закреплены в виде розетки стальные ножи-колунки. Патрончики устанавливают так, чтобы центр колунков находился против желобков *7* на валиках. Прут подают в желобок. Он проталкивается в патрончик и раскалывается на столько частей, сколько в патрончике колунков.

Для строжки пластей лент применяют валики без желобков или подают материал на плоские места валиков с желобками. Вместо патрона со стороны выхода из валиков материала устанавливают против паза во всю длину валиков стальной нож, как в шофе. Нож устанавливают фаской кверху. Срезаемая стружка идет сверху ножа, а строганая лента снизу. Ширину паза снизу ножа оставляют равной толщине строганых лент. Ширину паза регулируют зажимными винтами. Для строжки кромок у лент устанавливают ножи, как и в шмоле, поперек паза.

Станок может работать от электродвигателя, для чего на его вал насаживают шкив *8*. Потребляемая мощность 0,3—0,5 кВт. Для работы вручную вместо шкива устанавливают маховое колесо *9* с рукояткой *10*.

Станок для раскалывания лозовых палок СЛ-1 (рис. 39) служит для раскалывания лозы на ленты. При конструировании использована схема лозокольного станка с ручным приводом, замененным в новой конструкции индивидуальным электромотором, который через червячный редуктор сообщает движение валикам *1* и *2*, подающим лозовую палку на раскалывающий сменный нож *7*.

Нижний валик *1* укреплен неподвижно; подшипники верхнего валика могут в зависимости от толщины обрабатываемого сырья, перемещаться по вертикальным направляющим *3*. Валики прижимаются спиральной пружиной *4*. Усилие пружины регулируется винтом *5*. Валики связаны между собой системой

шестерен, позволяющих передавать вращение при переменном центровом расстоянии. Раскалывающий нож, соединенный с верхним валиком системой *6* рычагов, фиксируется в положении, требуемом толщиной обрабатываемой палки. Внедре-

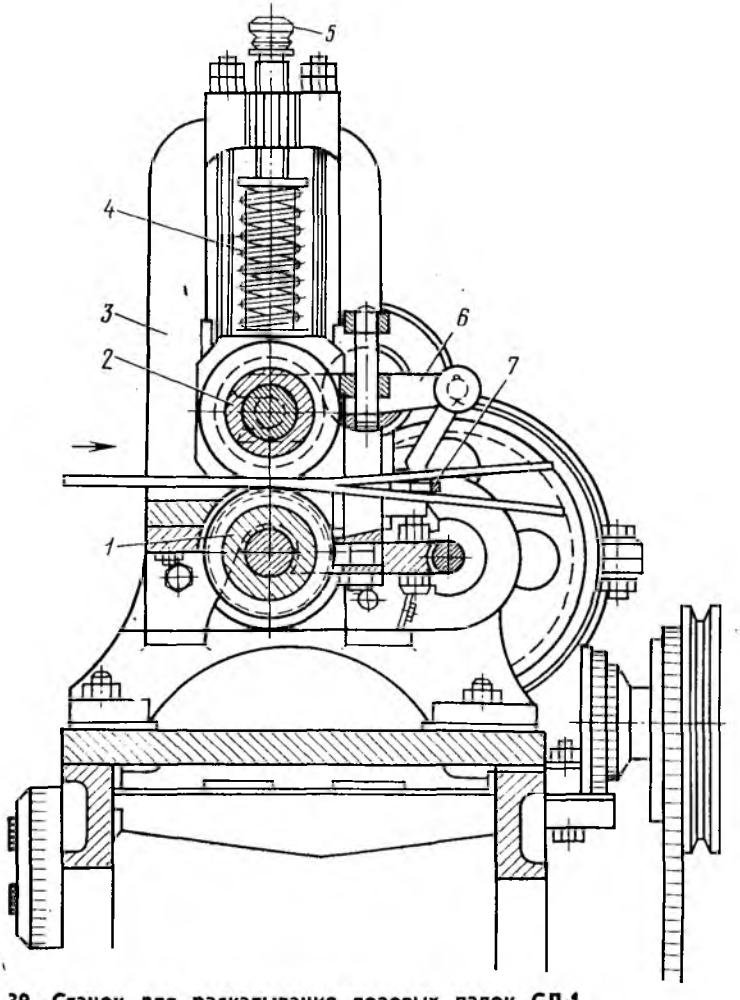


Рис. 39. Станок для раскалывания лозовых палок СЛ-1

ние в производство лозокольного станка в 12 раз уменьшает трудозатраты на раскалывание палок для изготовления лент на плетение.

Техническая характеристика станка СЛ-1

Производительность, м/смена:	
при работе на первой скорости	5 600
» » » второй скорости	11 200

Диаметр раскалываемых палок, мм	10—12
Скорость подачи палок, м/с:	
первая	0,45
вторая	0,90
Частота вращения подающих валиков, мин $^{-1}$:	
n_1	117
n_2	234
Редуктор червячный	$i = 25$
Электродвигатель АОЛ-31-4:	
мощность, кВт	0,6
частота вращения, мин $^{-1}$	1410
Габаритные размеры, мм	850×475×1200
Масса, кг	135

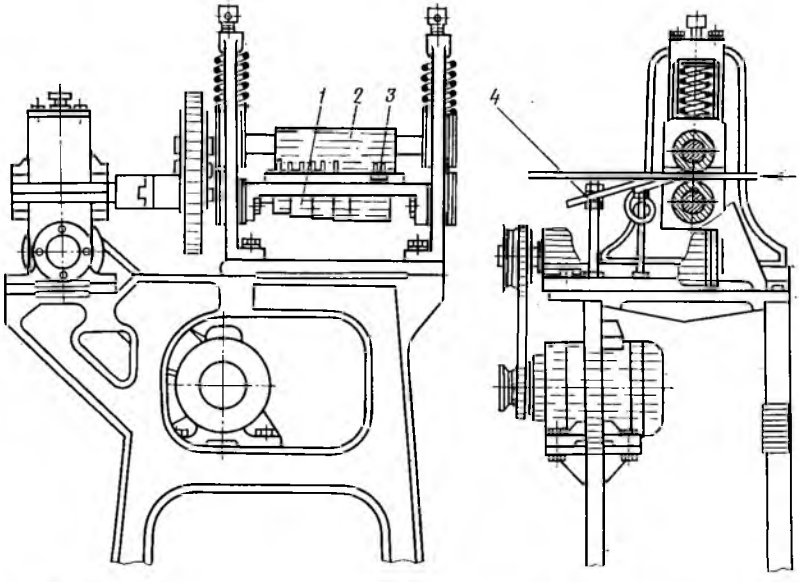


Рис. 40. Станок для строгания лент по плоскости и кромке

Станок для строгания лент по плоскости и кромке (рис. 40) аналогичен по конструкции станку для раскалывания палок. Нижний валик *1* выполнен ступенчатым, что позволяет снимать стружку различной толщины, а верхний подвижный валик *2* находится под давлением пружины. Нож *4* устанавливают на кронштейнах, конструкция которых позволяет регулировать положение его по высоте и по углу наклона. На станке смонтировано также приспособление *3* для строгания лент по кромкам, состоящее из двух ножей, вертикально поставленных под небольшим углом. Лента, протягиваемая валиками и направляемая рабочим, обрабатывается одновременно по двум боковым кромкам для получения параллельных граней. Обрабаты-

вают на станке предварительно расколотую лозу. Применение лозострогального станка в 9 раз уменьшает трудозатраты, требуемые на строжку лент.

Станки для плетения рогозового канатика предназначены для первичного и вторичного плетения (рис. 41). Укрепленный на станке *1* электромотор *2* через зубчатую передачу *3* и червячную *4* сообщает вращательное движение планетарному механизму станка вокруг горизонтальной оси *x—x*, а также вокруг вертикальной *y—y* барабану *5* (рис. 41, *а*). Стрелки канатика, проходя через отверстие *6*, закручиваясь от движения вокруг оси *x—x*, навиваются на вращающийся барабан *5*.

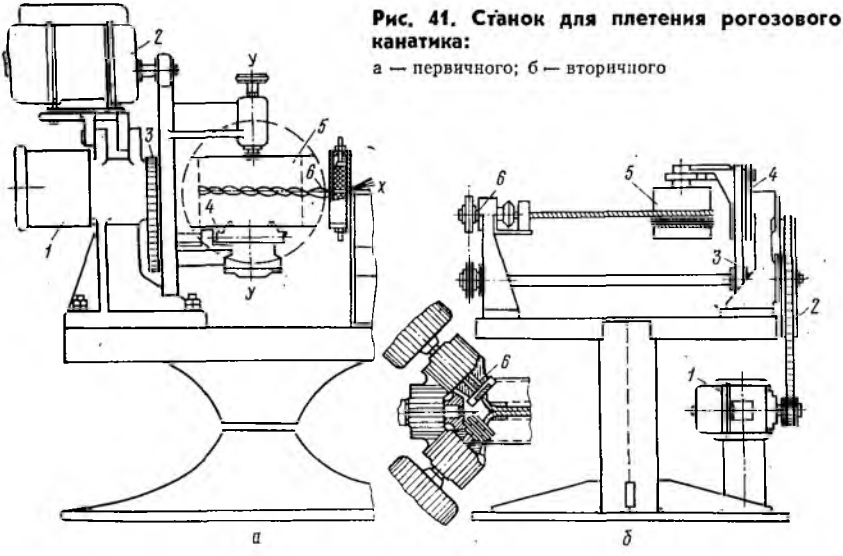


Рис. 41. Станок для плетения рогозового канатика:
а — первичного; б — вторичного

Техническая характеристика лозострогального станка ЛС

Производительность, м/смена:	
при работе на первой скорости	3500
» » » второй скорости	6300
Скорость подачи, м/с:	
первая	0,54
вторая	0,97
Частота вращения подающих валиков, мин$^{-1}$:	
n_1	138
n_2	249
Клиноременная передача	двухступенчатая
Передаточное число	$i = 25$
Электродвигатель АОЛ-21/4:	
мощность, кВт	0,27
частота вращения, мин$^{-1}$	1400
Габаритные размеры, мм	800×415×1200
Масса, кг	123

Техническая характеристика станка для первичного плетения рогозового канатика

Производительность, м/мин	4,2
Частота вращения наматывающего барабана, мин$^{-1}$	300
Длина канатика, наматываемого на бобину, м	20
Электромотор УЛ-061:	
мощность, кВт	0,12
частота вращения, мин$^{-1}$	5000
Габаритные размеры, мм	1 600×500×1145
Масса, кг	100

Вторичное плетение проводят на станке, на котором предварительно полученные составляющие закручиваются друг с другом, превращаясь в «деловой» канатик для плетения и оплетания деталей мебели (рис. 41, *б*). Электромотор *1* через клиноременную передачу *2* сообщает движение зубчатым передачам *3* и *4*, приводящим в движение барабан *5* вокруг оси канатика и своей оси, а также коническим зубчаткам планетарного механизма *6*. Первичный канатик двумя ветвями проходит через осевые отверстия в зубчатках планетарного механизма, имеющих разноименное вращение и, закручиваясь, навивается на ось барабана под влиянием сил, возникающих от вращения барабана вокруг своей оси и оси канатика.

Техническая характеристика станка для вторичного плетения рогозового канатика

Производительность, м/ч	140
Диаметр барабана, мм	200
Частота вращения барабана, мин$^{-1}$:	
вокруг оси канатика	175
» » барабана	3,7
Частота вращения шпинделей, мин$^{-1}$	280
Электродвигатель АОЛ-4:	
мощность, кВт	0,27
частота вращения, мин$^{-1}$	1400

Станок для плетения лозовых полотнищ (рис. 42) позволяет механизировать процесс плетения лозовой мебели. В нем использован принцип обычных ткацких станков, причем отсутствует поперечное возвратно-поступательное движение и челнок. Уточные ленты подают с торца полотнища. Они продвигаются вдоль основы и уплотняются одним движением при помощи конвейера с гребенками. Лозовые ленты вкладывают в зев (уток), образованный нижними и верхними лентами основы. Дальнейшее движение лент и уплотнение полотнища происходит автоматически.

Станок состоит из следующих основных узлов: барабана, механизма перемещения основных нитей, продвижения и уплотнения утка́, механизма натяжения цепи и укрепления свободных концов лозовых лент основы. Барабан является подвижным копиром, от положения кулачков на обечайке которого зависит рисунок сплетаемого полотнища. Барабан *1* имеет вал и две щеки с приваренной к ним обечайкой. В обечайку по

ее поверхности вставляются кулачки *6*, которые в зависимости от принятого рисунка полотнища могут выдвигаться и опускаться по резьбе на их стержнях; положение стержней фиксируется контргайками. К левой щеке барабана прикреплено храповое колесо *3* с шагом, равным шагу размещения линий кулачков на барабане.

Рядом с барабаном на станине крепится тяга *7*, опирающаяся на кулачную шайбу *4*. Тяга имеет направляющую и пружину, возвращающую ее в исходное положение. На станке также размещена собачка *2*, фиксирующая положение барабана.

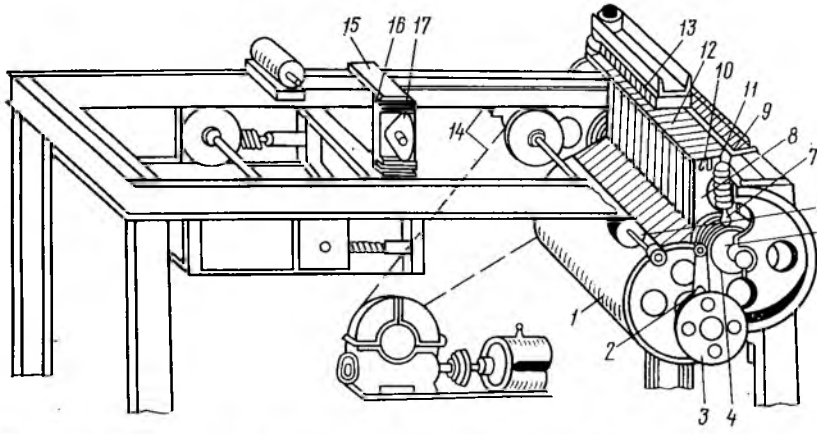


Рис. 42. Станок для плетения лозовых полотнищ ЛП

Механизм перемещения основных нитей предназначен для изменения их взаимоположения в соответствии с расположением кулачков на барабане. Механизм включает в себя рычаги *8* (100 шт.) по числу основных нитей. Одно плечо рычага касается кулачка барабана, а второе оснащено захватом *10*, входящим в зацепление с зубом наконечника *12*. Рычаги сидят на общей оси и подпружинены специальным устройством, прижимающим каждый рычаг к барабану.

Механизм перемещения основных нитей включает также постоянный магнит *13* с механизмом подъема и опускания его и наконечника *12*, надеваемые на каждую из основных нитей. В нижнем положении наконечники фиксируются от продольного перемещения на планке *11*. Постоянный магнит поднимается вверх под действием кулачной шайбы *4* и опускается вниз при помощи пружины тяги *7* и собственной массы.

Механизм продвижения и уплотнения утка представляет собой конвейер с двумя парами звездочек на ведущем и ведомом валах и двумя цепями Галля *14*, с которыми взаимодействует

каретка *15* с гребенкой для прибивки утка. Каретка имеет устройство *16* для замыкания с нижней или верхней ветвью конвейера что достигается передвижением кулачка прижима *17* вверх или вниз. Механизм натяжения цепи — типовой и на схеме не изображен. Крепление свободных концов лент лозы осуществляется прижатием их эксцентриковым барабаном к столику с резиновой накладкой.

Движение от электромотора через редуктор при помощи цепной передачи сообщается главному валу станка. От него через цилиндрическую передачу движется ведущий вал конвейера. Кулачные шайбы, насаженные на главном валу (с левой стороны), взаимодействуют с роликом рычага, поворачивающего на один шаг барабан станка, а также тягу с пружиной, поднимающую и опускающую постоянный магнит.

Работа станка. Станок может выполнять плетение любого рисунка, периодически повторяющегося через каждые 0,5 м. Наладку на рисунок производят при помощи специальных кулачков *6*. Выставленные определенным образом кулачки фиксируются в данном положении контргайками. Основные нити с надетыми на них наконечниками укладывают в гнезда станины. Наконечники укладывают так, чтобы они своими выступами фиксировались в продольном направлении на поперечной планке *11*. При этом рычаги, находящиеся на выступах кулачков, своими захватами зацепляются с наконечниками. В этот момент постоянный магнит находится вверху.

После включения пусковых кнопок (на станке предусмотрено двухкнопочное включение с целью обеспечения безопасности) постоянный магнит опускается, захватывает свободные наконечники и поднимает их верх. Наконечники, находящиеся в зацеплении с рычагами остаются внизу. Рабочий берет лозу из ящика и закладывает ее в зев, образованный верхними и нижними лозинами основы, после чего включает кнопки.

Конвейер, прийдя в движение, гребенками планки увлекает лозу вдоль основы и доводит ее до упора, после чего срабатывает механизм реверса и гребенки возвращаются в исходное положение. Кулачковая шайба *5* нажимает ролик рычага и поворачивает барабан на один шаг. В дальнейшем движение шайбы *4* через тягу *7* поднимает постоянный магнит, срабатывает кнопка «Стоп» — цикл закончен.

Техническая характеристика станка ЛП для плетения лозовых полотнищ

Производительность станка, м/смена	14
Привод — индивидуальный электродвигатель типа А-31:	
мощность, кВт	1,7
частота вращения, мин$^{-1}$	1440
Заправка станка	ручная
Включение станка	кнопочное
Габаритные размеры, мм	3300×1000×1100
Масса, кг	550

§ 11. СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Древесину обрабатывают резанием с образованием стружек ручным инструментом и на станках. Ручным инструментом выполняют следующие виды резания: пиление ручными пилами, строгание стругами, долбление долотами, резание стамесками, сверление сверлами при помощи приспособлений, шлифование шкурками. Перед обработкой ручным инструментом заготовки предварительно размечают.

Для удобства при обработке древесины ручным инструментом используют столярный верстак. Высота его соответствует росту рабочего, т. е. если рабочий, став лицом к верстаку положит ладони рук на рабочую доску верстака и при этом руки в локтях и корпус рабочего остаются прямыми, высота верстака подобрана правильно. Крышка верстака должна быть ровной. Если рабочая доска покоробилась, необходимо сразу же ее выровнять, прострогав ручным фуганком. Крышку следует чистить и покрывать олифой не реже одного раза в месяц.

Инструменты, приспособления, вспомогательные материалы и спецодежду, находящиеся в личном пользовании рабочего, хранят в инструментальном шкафу. Режущие инструменты в шкафу хранят таким образом, чтобы они не портились от случайных ударов и не могли быть причиной травм. Приспособления и вспомогательные материалы в инструментальном шкафу должны иметь свое постоянное место. Рациональное размещение инструмента, приспособлений и вспомогательных материалов в инструментальном шкафу способствует повышению производительности труда рабочего.

В процессе работы инструменты располагают на верстаке в определенном порядке. Инструменты, которыми пользуются чаще, должны находиться ближе к рабочему. Каждому режущему инструменту в лотке верстака отводят свое место. Такое расположение инструмента должно быть постоянным, чтобы во время работы можно было брать нужный инструмент, не затрачивая лишнего времени на его отыскивание.

Разметка. Точность изготовления сопрягаемых элементов, прочность и внешний вид изделия зависят от разметки. Разметкой называется операция нанесения на обрабатываемый материал разметочных рисок или точек, определяющих контуры последующей обработки. При разметке применяют измерительные инструменты для переноса размеров с чертежа на заготовку, нанесения рисок, разметки окружностей и дуг, а также различные приспособления, ускоряющие выполнение этой операции. Для переноса размеров с чертежа на заготовку используют металлические масштабные линейки с ценой деления шкалы 1 или 0,5 мм.

Риски на заготовки наносят остро отточенным твердым карандашом 2Т — 4Т или металлической чертилкой (шилом).

Чертилку используют, если при нанесении риски необходимо сделать неглубокий надрез, например, при разметке поверхности, отделанной лаком. Карандашом или чертилкой риски наносят по угольнику. Угольники бывают следующих типов: для нанесения рисок под углом 90, 45 и 135° (ярунок), под любым углом (малка). Для нанесения рисок, параллельных кромке или пласти обрабатываемой заготовки, применяют рейсмус. Угольники и рейсмус изготавливают из древесины твердых лиственных пород (клен, бук, ясень).

Для разметки окружностей и дуг диаметром не более 0,5 м служат циркули со съемными и стационарными ножками. Для разметки окружностей больших диаметров применяют раздвижной циркуль. Циркули снабжены стопорными винтами для фиксации нужного размера. Открытые шипы и проушины размечают при помощи гребенки, позволяющей нанести нужное число рисок сразу. При помощи шаблонов удобно размечать криволинейные контуры деталей, центры отверстий, если они должны совпадать с такими же отверстиями в сопряженной детали, и т. п. Приспособления для разметки выполняют из фанеры, пластика, листовой стали. Сложные приспособления снабжают специальными упорами и другими устройствами для установки и закрепления на размечаемых заготовках.

Прежде чем приступить к разметке, необходимо проверить качество поступивших на разметку заготовок, сверить размеры с указанными на чертеже, отметить волнистой линией лицевые стороны, рассортировать заготовки по группам. В каждой группе должны находиться заготовки, которые размечают совместно (групповая разметка) или отдельно (индивидуальная разметка). Затем заготовки, подлежащие разметке, укладывают на рабочую доску верстака. Лицевые стороны заготовок должны быть ориентированы в одну сторону, обычно в сторону рабочего.

При разметке заготовок сначала наносят поперечные риски, затем долевые и наклонные, после этого окружности и закругления. Перед нанесением рисок выполняют разбивку, т. е. по масштабной линейке наносят метки в виде точек или штрихов. Разбивку начинают от измерительной базы, которой служит кромка или пласть заготовки или специально нанесенная риска. Поперечные риски наносят карандашом по угольнику. Для этого линейку угольника накладывают на одну из лицевых сторон заготовки, обычно кромку, колодку угольника прижимают к другой лицевой стороне заготовки и карандашом наносят риску. При нанесении рисок колодка угольника должна прилегать к заготовке по всей длине. При проведении рисок карандаш должен иметь двойной наклон; один в сторону от линейки и другой по направлению перемещения карандаша. Риска будет параллельна линейке, если карандаш равномерно прижимается к ней, а линейка плотно прилегает к заготовке. Риску следует

проводить только один раз, она должна быть тонкой, поэтому необходимо следить за тем, чтобы острие карандаша было хорошо заточено.

Долевые параллельные риски наносят рейсмусом. Шпильки рейсмуса устанавливают по меткам или масштабной линейке. Колодка рейсмуса должна плотно прилегать к лицевой стороне заготовки. Риски проводят передвижением рейсмуса на себя и от себя. Глубина рисок 0,3—0,5 мм. Наклонные риски проводят по ерунку, малке, масштабной линейке или шаблону. Приемы выполнения операций те же, что и при проведении поперечных рисок. Циркулем линии наносят следующим образом. От лицевых сторон при помощи масштабной линейки или рейсмуса наносят метку, которая является центром окружности. Затем ножку циркуля устанавливают в полученный центр и наносят требуемую линию.

Разметка деталей должна быть точной и аккуратной. Она зависит не только от мастерства рабочего, но и от качества и точности разметочного и мерительного инструмента. Для проверки ровности обработанной поверхности служит правильный брусок или линейка. Для выполнения токарных работ необходимы кронциркуль и нутромер, которые соответственно служат для замера величины наружного и внутреннего диаметров изделий. При разметке различных шиповых соединений, сращивания, наращивания, всевозможных врубок применяют шаблоны. Их изготавливают из фанеры, тонких досок или кровельной стали. Точность разметки при пользовании шаблонами повышается.

Пиление. Древесину вручную пилят двуручными и лучковыми пилами, а также ножовками. По виду зубьев пилы предназначены для продольного, поперечного и смешанного пиления. Для продольного пиления применяют пилы с косоугольным зубом с наклоном его в сторону пиления. Пилят этой пилой только от себя. В пилах для поперечного пиления зубья выполняют в виде равнобедренного треугольника, что позволяет пилить древесину в обе стороны. Чтобы заменить две пилы продольного и поперечного пиления одной, применяют пилу для смешанного пиления, имеющую зубья в виде прямоугольного треугольника.

Промежутки между зубьями называются пазухами или впадинами. Размеры зуба определяются его шагом и высотой. Шаг зуба — расстояние между вершинами двух рядом расположенных зубьев. Высота зуба — расстояние от вершины зуба до основания, измеренное по перпендикуляру. У каждой пилы зуб имеет три режущие кромки. У пил для продольного пиления передняя грань называется грудкой, а задняя — спинкой.

Режущей частью у этих пил является передняя короткая кромка, а боковые кромки производят расслаивание волокон. У поперечных пил, наоборот, перерезание волокон осуществ-

ляется боковыми кромками, а расслаивание их — передней кромкой. В связи с этим углы заточки режущих кромок поперечных и продольных пил выполняют с учетом этих данных. Так, для продольных пил величина угла заострения колеблется в пределах от 40 до 50° для мягкой древесины и до 70° для твердой; для поперечных пил угол между режущими кромками составляет 60—70°, а угол заострения между фаской и боковой гранью полотна 45—80°; для пил смешанного пиления величина угла заострения составляет 50—60°. Оптимальные значения углов резания для этих пил следующие: для продольного пиления 60—80°, для поперечного 90—120, для смешанного 90°.

Лучковые пилы со смешанным зубом получили наибольшее распространение у столяра и плотника. Лучковая пила состоит из деревянного станка и натянутого в нем пильного полотна. Станок состоит из следующих частей: двух стоек, распорки (средника), тетивы, закрутки (щеколды), ручек (шаховок), обушка полотна, щечек, зубчатого венца. По назначению лучковые пилы разделяют на следующие виды:

поперечные с размерами, мм: ширина полотна 20—25, толщина полотна 0,4—0,7, шаг зубьев 4—5, высота зубьев 5—6, длина полотна 750—800;

распашные для продольного пиления с размерами, мм: ширина полотна 45—60, толщина полотна 0,4—0,7, шаг зубьев 5—6, высота зубьев 6, длина полотна 780—800;

шиповые с размерами, мм: ширина полотна 40—50, толщина полотна 0,4—0,5, шаг зубьев 3—4, высота зубьев 3—4, длина полотна 600—700;

выкружные, или поворотные, пилы (для фигурного и криволинейного пиления) с размерами, мм: ширина полотна 4—15, толщина полотна 0,4—1, шаг зубьев 2—4, высота зубьев 2—3, длина полотна 350—500.

Ножовки также необходимы деревообделочнику в его повседневной работе; их выполняют следующих видов:

широкая ножовка (для поперечного пиления древесины) с размерами, мм: ширина полотна у ручки 160, в конце полотна 60, толщина полотна до 1,5, общая длина 715;

узкая ножовка (для сквозных пропилов на плоскости и криволинейного пиления) с размерами, мм: ширина у ручки 40—50, в конце 5—10, толщина полотна до 1,5, длина 325—530;

ножовка с обушком (для неглубокого пиления и подгонки соединений) с размерами, мм: постоянная ширина 70—100, толщина полотна 0,5—0,8, длина ножовки 300—350;

наградки (изготовляют из кусков старых пил) необходимы для выпиливания неглубоких пазов и гнезд шпонок с размерами, мм: толщина полотна 0,4—0,7, длина полотна 100—120.

Пилки фанерные изготовляют из кусков старых пил; они незаменимы для резки ножевой фанеры. Работа пилы зависит от того, как она подготовлена. Если боковые режущие кромки зубьев совпадают с поверхностями пропила, возникает значительное трение и пилу заедает. Заедание устраняют изготовлением пил с трапецеидальным поперечным сечением зубьев путем разводки. Отгибают зубья при разводе пилы через

зуб. Установлено, что наиболее целесообразно при распиле мягких пород отгибать зубья на величину 0,5—0,75 мм, а твердых на 0,25—0,5 мм. Лучше всего разводить зубья при помощи универсальной разводки, которая дает равномерный отгиб зубьев. Затачивают ручные пилы трехгранными или ромбическими напильниками. При прямой заточке (продольные пилы) напильник держат под углом 90° к полотну и точат в обе стороны, а при косой заточке (поперечные пилы) — под углом 45—80° и точат только от себя. Затачивают пилы в приспособлениях.

Строгание. Это процесс резания, при котором плоскость резания совпадает с обработанной поверхностью и поверхностью резания. Основная цель строгания — придать деталям гладкую поверхность, требуемую форму и точные размеры. В зависимости от выполняемой операции все струги подразделяются на два вида: для плоскостного и фигурного строгания. Поскольку струги имеют почти одинаковое устройство, рассмотрим их на примере рубанка.

Нижняя часть колодки называется подошвой. Для выскакивания стружки и установки железки в колодке продалбливают гнездо — леток. В подошве для захода в леток стружки делают узкую прорезь (ротик) шириной от 5 до 9 мм. Передняя часть ротика служит подпором волокон. Чем у́же ротик, тем чище поверхность обработанной древесины. Во избежание срабатывания подошвы, а значит, и уширения ротика, в подошву колодки ставят заделки (вставки) из более твердой древесины. Для зажима строгальной железки в колодке применяется клинок, входящий в заплечики. В передней части рубанка предусмотрен рожок, предназначенный для удобства держания инструмента. Для плоскостного строгания применяют следующие инструменты.

Шерхебель предназначен для первичной грубой обработки древесины. Железка в режущей части имеет закругленную форму, что облегчает снятие толстой стружки углубленной формы и не позволяет режущей кромке быстро затупляться. Максимальная толщина снимаемой стружки 3 мм; ширина железки 3—4 см, угол резания 45°.

Одинарный рубанок предназначен для обработки древесины после шерхебеля и придания детали более плоской и гладкой формы. В отличие от шерхебеля лезвие железки одинарного рубанка прямолинейное шириной 50 мм. За счет прямолинейности режущей кромки толщина снимаемой с обрабатываемой детали стружки от 0,05 до 0,1 мм. Колодка рубанка имеет длину 25 см; угол резания 45—48°.

Двойной рубанок необходим для более чистой обработки древесины по сравнению с обработкой одинарным рубанком, а также для строгания торцов и свилеватых мест. Наличие второй железки (горбатика), которая надламывает стружку, дает возможность обрабатывать древесину без задиров. Чем

ближе к лезвию железки опущен горбатик, чем чище обработка древесины. Во избежание заскакивания стружки под горбатик последний необходимо плотно подгонять к плоскости железки. Угол резания составляет 45—50°.

Фуганок применяют для точной обработки длинномерных плоскостей, для прифуговки кромок досок под склеивание. Длина фуганка 70 см, ширина железки 6—7 см. Для выбивания железки из колодки фуганка нужно ударить молотком по цилиндрической вставке, называемой ударной кнопкой. Разновидность фуганка — полуфуганок, который необходим для выравнивания более коротких деталей. Угол резания у фуганка и полуфуганка составляет 45—50°.

Медведку применяют для грубой строжки бревен, досок или брусьев. Ширина железки 6—7 см. Медведка снабжена двумя парами ручек для работы двух рабочих. При работе медведкой рабочие садятся верхом на простругиваемый материал друг против друга и обрабатывают его.

Цинубель предназначен для образования шероховатости на поверхности деталей, подлежащих фанерованию. Наличие шероховатости способствует лучшему сцеплению облицовочной фанеры с деталями. Режущая кромка железки имеет мелкие зубья. Угол резания цинубеля составляет 80°. Благодаря этому цинубелем можно обрабатывать древесину абсолютно без задиров даже на очень свилеватой поверхности. Кроме того, вставив в колодку цинубеля железку двойного рубанка, им можно окончательно зачищать изделия. В этом случае цинубель называют шлифтиком.

Торцовочный рубанок применяется для чистой обработки торцов. Для этого железку устанавливают под углом по отношению к подошве колодки.

Цикля предназначена для зачистки древесины твердолиственных пород после ее обработки двойным рубанком или шлифтиком. Цикля представляет собой стальную пластинку длиной 100—150, шириной 150 и толщиной 1 мм. Материалом для ее изготовления служат старые ручные поперечные пилы, а также полотна лучковых и ленточных пил. Режущей кромкой цикли является жало, которое можно навести при помощи более твердого куска стальной пластинки, личного или бархатного напильника.

Для фигурного строгания применяются следующие фигурные инструменты.

Горбачи предназначены для обработки вогнутых и выпуклых поверхностей. Колодки горбачей выполняют деревянными или металлическими. Кривизну подошвы металлического горбача можно регулировать при помощи установочных винтов, а у деревянного она остается неизменной. Железка обычная рубаночная, чаще всего двойная шириной 50 мм. Длина колодки 250, ширина 60 мм.

Зензубель применяют для зачистки четвертей после механической обработки. Длина колодки зензубеля 200 мм, высота 80, ширина 20—30 мм.

Фальцгобель служит для выборки четвертей определенной ширины и глубины. В отличие от зензубеля подошва фальцгобеля имеет ступенчатую четверть. Щечка, расположенная на подошве справа, ограничивает ширину, а уступ слева — глубину четверти. Длина колодки 200 мм, ширина 30, высота 80 мм.

Штабгобель необходим столяру для придания деталям закругленной формы. Им обрабатываются детали, предназначенные для прикрывания клеевых швов, зазоров, разъемных соединений, а также для внешнего оформления изделий. В зависимости от размеров обрабатываемых деталей колодки штабгобелей имеют различную ширину.

Калевки предназначены для фигурной обработки лицевых кромок детали. Для получения нужного профиля деталей необходима калевка соответствующего поперечного сечения. Подошва колодки и режущая кромка железки имеют форму, обратную профилю отборки.

Карнизик необходим для получения карнизных брусков и других деталей со сложным профилем.

Галтель применяют для выборки на деталях желобков различной глубины и радиуса закругления. Подошва галтели имеет вместе с железкой закругленную форму. По ширине галтели бывают различными.

Шпунтубель предназначен для выборки на определенном расстоянии от кромки детали прямоугольного паза — шпунта. Шпунтубель состоит из трех основных частей: колодки с железкой, направляющей планки и двух винтов с гайками и контргайками. Ширина выбираемого паза зависит от ширины железки. Выборку шпунта на нужном расстоянии от края детали регулируют винтами, планку зажимают контргайками. Ширина шпунта составляет 3—15 мм.

Грунтубель применяют для выборки паза поперек волокон формы шипа ласточкин хвост. Паз выбирают после пропила ограничивающих его линий на щитке наградкой. Грунтубель состоит из колодки и вставленного сбоку резца, имеющего вид крючка и закрепленного клином или винтом.

Федергобель — инструмент, необходимый для выборки гребня, заходящего в шпунт. Колодка и железка федергобеля имеют П-образную форму.

Качество обработки древесины зависит от качества заточки и наладки инструмента. При работе острым и хорошо налаженным инструментом не только достигается чистота обработки деталей, но и резко снижается утомляемость рабочего. Процесс заточки строгальных железок состоит из трех операций: отточки, заточки, окончательной правки или шлифовки.

Отточку выполняют на приводном или ручном водяном точиле из природного или искусственного камня с крупнозернистой структурой. Вращающийся точильный камень устанавливают над деревянным или металлическим корытом, наполненным водой. Валик приводится при помощи электродвигателя или ручного рычага. Камень должен быть хорошо отцентрован и закреплен при помощи натяжных шайб с болтами. При отточке инструмента лезвие должно все время омываться водой, в противном случае от сильного нагревания оно потеряет закалку и при работе будет быстро затупляться.

Затачивают железки на брусках средней зернистости круговыми или прямолинейными движениями. У режущей кромки железку прижимают к бруску. Показателем окончания заточки является удаление заусенца с лезвия. Правку лезвий выполняют прямолинейными или круговыми движениями на оселках. При правке оселок необходимо смачивать водой или слегка промасливать. Контролируют величину угла заточки шаблоном. Прямолинейность лезвия проверяют накладыванием на него кромки линейки; наличие прямого угла между лезвием и ребром железки проверяют угольником. Железки инструментов для фигурного строгания затачивают на точиле, если это позволяет форма режущей кромки. Наладку строгального инструмента производят после правки железки. Наладить инструмент — это значит закрепить железку в колодке с выпуском лезвия за подошву на требуемую величину.

Долбление. Для выдалбливания гнезд под угловые и серединные соединения применяют долота. Стамески различных размеров необходимы для зачистки шипов, проушин, гнезд, срезания фасок, обработки криволинейных поверхностей и т. д. Ширина столярных долот может быть 6; 8; 10; 12; 15; 18; 20 мм, угол заточки 20—30°. Стамески разделяют на плоские и полукруглые. Последние служат для выдалбливания криволинейных отверстий и обработки криволинейных поверхностей. Ширина стамесок, мм: плоских толстых 4; 6; 8; 10; 12; 15; 18; 20; 25; 30; 40 и 50; плоских тонких 12; 15; 18; 20; 25; 30 и 40; полукруглых 6; 8; 10; 12; 15; 20; 25; 30 и 40. Ширина полукруглой стамески определяется по прямой между концами режущей кромки; угол заточки составляет 18—20°. Заточку стамесок и долот выполняют аналогично заточке железок строгального инструмента. Рукоятки стамесок и долот изготовляются из комлевой части твердолиственных пород. Долбят гнезда с предварительной точной разметкой.

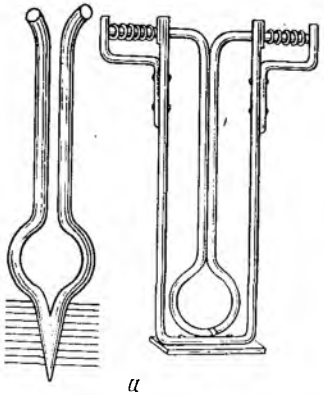
Сверление. Сверлением выбирают гнезда, круглые отверстия для постановки болтов, шурупов, нагелей, круглых шипов (шкантов) и т. д. Для этой операции применяют следующие инструменты.

Ложечное сверло предназначено для высверливания отверстий под нагели, винты, шурупы. При заточке обеих

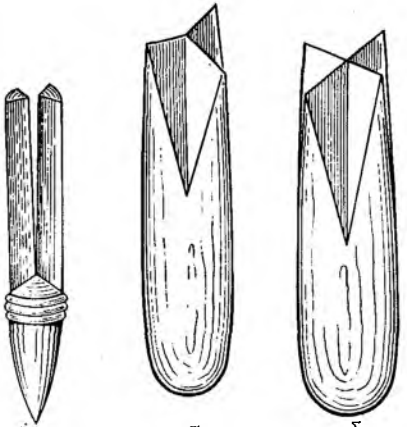
кромок им можно работать в обе стороны. Чтобы сверло входило в древесину, его нужно прижать к обрабатываемому изделию. Для выбрасывания стружки сверло приходится часто вынимать из древесины. Улитообразное сверло по своему назначению аналогично ложечному. Однако благодаря наличию винтообразного наконечника и канавки оно проникает в древесину без нажима и выбрасывает стружку. Шиловое сверло применяют для высверливания гнезд под шурупы. Оно имеет форму трехгранного шила, поэтому им можно работать при левом и правом вращении. Центровое сверло предназначено для выделки отверстий под круглые шипы. Оно имеет в центре шилообразное острие, позволяющее работать без нажима. Кроме того, у сверла есть дугообразный резец-дорожник и плоский нож, обрезающий древесину по окружности. Центровое сверло используют при сверлении вправо (по часовой стрелке). Винтовое сверло имеет на $^2/_3$ длины винтовую форму, по плоскости которой стружка выходит из отверстия. При наличии в верхней части ушка сверло можно использовать как бурав.

Спиральное сверло имеет на $^2/_3$ длины винтообразную спираль. Благодаря наличию винтообразного заглубителя, двух дорожников и двух ножей это сверло быстро проникает в древесину. Его используют при механизированном сверлении (электросверлилками и электродрелями). Спирально-ленточное сверло применяют для тех же целей, что и спиральное. Рабочий стержень на $^2/_3$ длины представляет собой стальную ленту, скрученную штопором. Пробочное сверло предназначено для высверливания сучков под заделку пробками. Рабочая часть представляет собой стальную цилиндрическую коробочку с диаметральной перегородкой-резцом. Используют его только при машинном сверлении. Зенковочное сверло применяют для высверливания конусных отверстий под головки шурупов.

Для вращения сверла его нужно закрепить в один из инструментов: коловорот, винтовую дрель, шестеренчатую дрель или трещотку. Коловорот состоит из стального колена, на которое свободно насажена ручка. На нижнем конце колена предусмотрен патрон для закрепления сверла, а в верхней части колена — деревянный грибок с подшипником. Коловорот с трещоткой позволяет использовать правое и левое сверла. Дрель винтовая представляет стальной стержень с резьбой, снабженный патроном для сверла и свободно вращающейся головкой-грибком. На стержень надета металлическая ручка-гайка с резьбой, соответствующей резьбе стержня. Движением ручки от патрона до грибка и обратно стержень со вставленным в патрон сверлом вращается вокруг своей оси. Винтовую дрель применяют для высверливания отверстий диаметром до 5 мм.



а

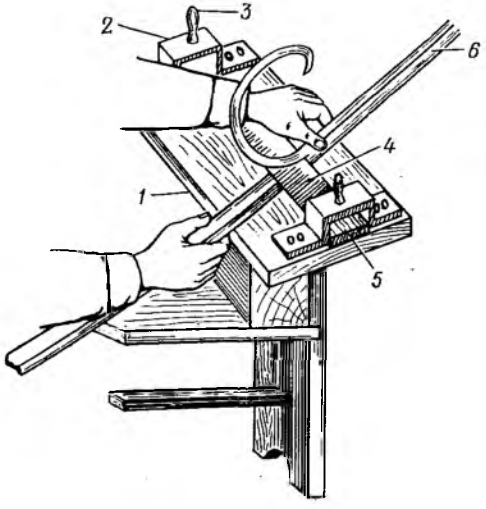


б *а* *б*

Рис. 43. Щемилки:
а — металлические; *б* — деревянные

Рис. 44. Колунки:
а — тройник; *б* — четвертник

Рис. 45. Шоф



Дрель шестеренчатую применяют для высверливания отверстий различных диаметров. Благодаря наличию шестеренчатой передачи скорость вращения сверла может быть значительно большей, чем у коловорота. При работе нажимают левой рукой на рукоятку, а правой вращают. Трещотку применяют в тех случаях, если коловоротом или шестеренчатой дрелью нельзя сделать полного оборота в угловой поверхности или коловорот не подходит по высоте. Внизу на рабочем валу помещают патрон, в который вставляют сверло. Вращение происходит только в одну сторону; при обратном движении ручки пружинящий рычажок скользит по зубьям храповика. Сверление выполняют только односторонне действующим сверлом.

Для изготовления плетеной мебели и других изделий применяются специальные инструменты и приспособления.

Щемилки бывают металлические или деревянные и применяются для отделения коры от прутьев (рис. 43, *а*, *б*). Ме-

таллические щемилки, длиной 35—50 см, с круглым или овальным отверстием и упором внизу, изготавливают из стальной миллиметровой проволоки диаметром 10—15 мм. Щемилки могут быть простые и пружинные.

Деревянные щемилки изготавливают из веток твердой породы толщиной 3—4 см. Один конец ветки ровно срезают и расщепляют на 4 части на длине 30—35 см. Ниже расщепа палку плотно обматывают проволокой. Другой конец палки застругивают. Две противоположные части расщепа вырезают, а между двумя оставшимися частями делают небольшую щель. Для окорки ивовых прутьев необходимо иметь несколько щемилок различной величины.

Колунки используют для расщепления прутьев на 3 или 4 части, называемые шинами (рис. 44 *а*, *б*). Колунки изготавливают из рога, кости или твердого дерева; длина их 6—8 см, диаметр 3 см. Тыльный конец колунков выпуклый, а на другом конце предусмотрено 3 или 5 ровных выреза — торца. На торце колунка имеются острия. Колунок с тремя остриями называется тройником, а колунок с четырьмя остриями — четвертником.

Шоф (строгальный инструмент) служит для получения строганых лент (рис. 45). Он состоит из дощатого основания *1* длиной 200 мм, шириной 100 и толщиной 25 мм, на котором смонтирован перестанавливающийся строгальный нож. Для крепления ножа на концах верхней плоскости предусмотрены две прямоугольные скобы *2* с зажимными винтами *3*. Нож *4* представляет собой стальную пластину длиной 200 мм, шириной 40—50 и толщиной около 5 мм. Острие ножа по всей его длине заточено на одну фаску. Нож устанавливают фаской кверху. Под концы его кладут деревянные прокладки *5* таких размеров, чтобы между доской и ножом оставался паз (зев), равный толщине строганых лент. Прокладки делают разной толщины для того, чтобы с одного конца (с толстой прокладкой) можно было заложить шину *6*, продвинуть ее в сторону узкой прокладки и строгать. Шоф нужно закреплять на стойке переносной скамейки. Шину закладывают в паз и, протягивая ее к себе, срезают стружку, в результате чего получают ровно выстроганную плоскость прутяной ленты.

Шмол служит для строжки кромок у ленты (рис. 46). Основанием шмола служит деревянная колодочка *1* длиной 200 мм, шириной 100, толщиной головки 50 и 30 мм в той части, где смонтированы ножи. На доске установлены на ребро два ножа *2*, соединенные между собой стальной плоской, дугообразно согнутой пружиной *3*. На нижних кромках ножей имеются шпеньки, которыми они входят в гнезда. Вращая ножи на шпеньках, регулируют расстояние между ними при настройке на строжку нужной ширины лент. Ножи устанавливают фасками наружу. С боковых сторон на доске основания закреп-

лены ушки *4* с зажимными винтами *5*, которыми регулируется ширина паза у остриев ножей. Ленту *7* укладывают на плоскость колодочки, протягивая ее к себе, и срезают с кромок стружки *6*. Получается лента одинаковой ширины со строганными кромками. Шмол следует закреплять на специально изготовленной скамейке *8*, как это указано на рис. 46.

Жамки — инструмент, служащий для выпрямления и сгибания палок (рис. 47). Их делают из стальных пластин. С одного конца жамки делают кольцо с вырезом. В вырез закладывают палку, которую нужно выпрямить или загнуть. С другого конца делают прямоугольный паз для загибания палок под углом. Кольцо и паз жамки должны соответствовать толщине палок. Размеры жамок, см: длина 25—40, диаметр отверстия 3—5, ширина выреза 2,5—5.

Ножи и садовые ножницы (рис. 48). Нож корзиночный (рис. 48, *б*) имеет универсальное назначение при изготовлении плетеной мебели. Им обрезают концы палок и прутьев, срезают сучки, строгают и т. д. Горбач (рис. 48, *а*) применяют при обрезке концов прутьев в плетеных изделиях. Садовый нож (рис. 48, *в*) используют для резки прута на плантации. Серповидный нож (рис. 48, *г*) применяют для резки более толстых прутьев и палок. Это нож большого размера с серповидно загнутым концом и прочно закрепленной ручкой. К ручке привязывают веревку, которую перебрасывают петлей через плечо, и движением плеча помогают руке срезать прутья и тонкие палки. Садовые ножницы (рис. 48, *д*) применяют для перерезания палок и прутьев. При работе ножницами концы прутьев мнутся. Для выполнения работ, где это сминание не имеет практического значения, садовые ножницы — удобный инструмент.

Изер — инструмент, служащий для сгущения плетения и выравнивания выплетенных рядков. Представляет собой плоскую конусную стальную пластину, один конец которой оканчивается рукояткой *4*, а другой заточен в виде отвертки на две фаски *3* (рис. 49). Одна боковая сторона пластины плоская *1*, другая полукруглая *2*. Изеры, как и жамки, делают следующих размеров, мм: длина 200; 250 и 300; ширина пластины у рукоятки 15; 18 и 20 мм, на конце 6; 7 и 8 (соответственно малый, средний и большой).

Кроме этих инструментов в производстве плетеной мебели используют: паяльные лампы при опаливании волосков (ворса) на изделиях, а также для нагревания бамбуковых палок при их выгибании (вместо паяльной можно пользоваться спиртовой лампочкой); бруски и оселки для частой точки ножей и других режущих инструментов, шилья для сверления гнезд на концах палок перед заколачиванием в них гвоздей; шилья нужно иметь трех размеров: 1; 2 и 4 мм толщиной; клещи среднего размера для вытаскивания гвоздей толщиной до 3 мм и длиною до

Рис. 46. Шмол

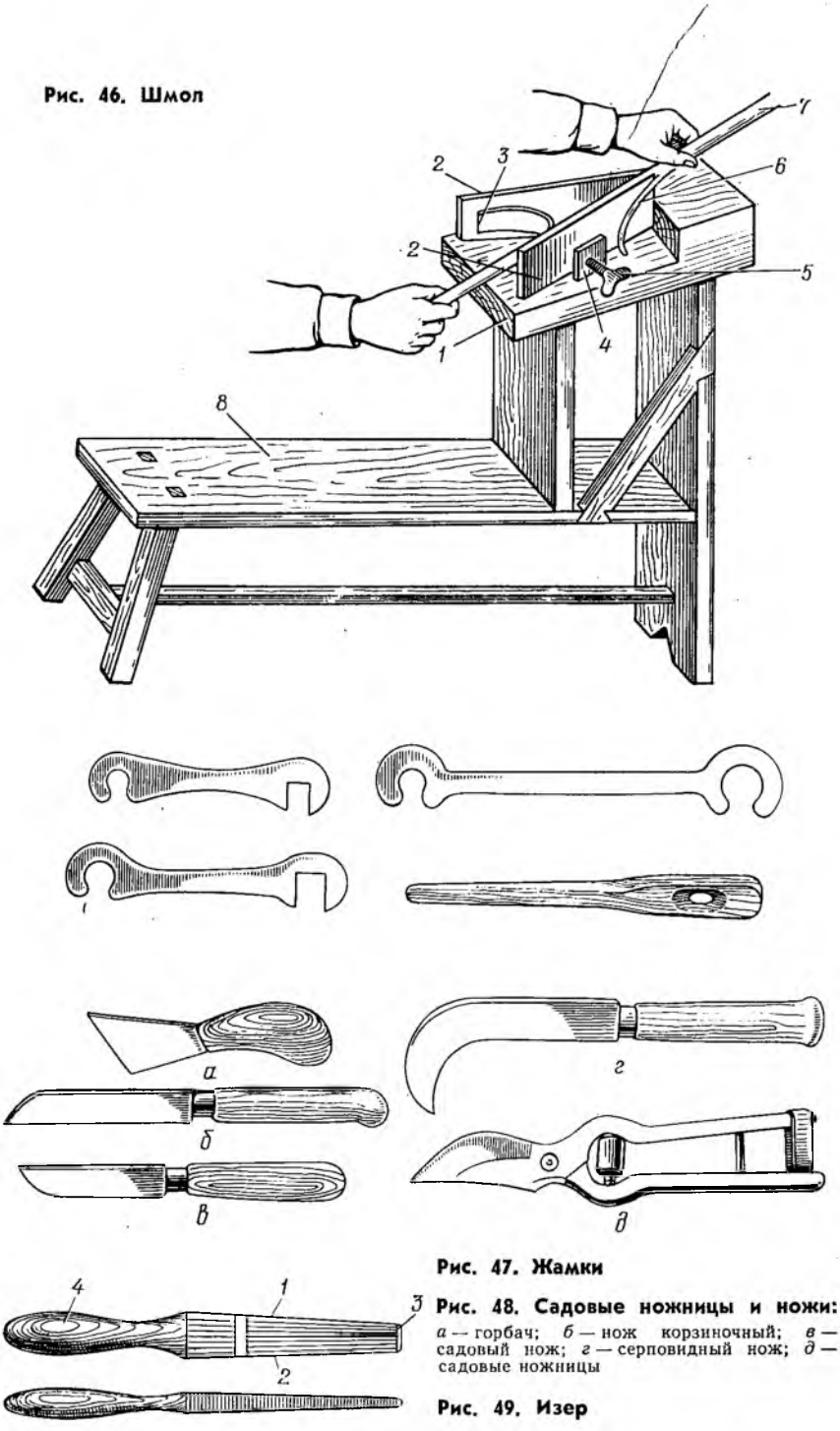


Рис. 47. Жамки

Рис. 48. Садовые ножницы и ножи:
а — горбач; *б* — нож корзиночный; *в* — садовый нож; *г* — серповидный нож; *д* — садовые ножницы

Рис. 49. Изер

100 мм; кусачки — для перекусывания проволоки и откусывания концов гвоздей толщиной до 2 мм; плоскогубцы среднего размера, предназначенные для выпрямления гвоздей и соединения деталей пришпиливанием; садовые пилки для резки ивовых палок с пня и заготовки мебельных деталей; для заготовки мебельных деталей можно применять также ножевые и столярные лучковые пилы.

§ 12. ЗАГОТОВКА СЫРЬЯ

Сбор прутьев. Прутья собирают в разное время года. В вегетационный период — весной, в начале роста прута, когда распускаются почки, или летом в конце его роста (весенне-летняя заготовка), а также после полного созревания прута — с начала осени до начала весеннего разбухания почек (осенне-зимняя заготовка).

Срок весенней и летней заготовок продолжительностью 15—20 дней называют соковым или вегетационным. Прут, срезанный в этот период, легко очищается от коры без дополнительной обработки. Окоренный прут имеет красивую, молочно-белую поверхность. Цвет очищенного прута светлее, чем у прута осенне-зимней заготовки, но древесина в это время еще не достигает достаточной и равномерной зрелости. Кроме того, заготовка прутьев в соковый период губительно действует на плантации; на месте срезанных прутьев появляется молодая поросль, которая не успевает созреть к зиме, обмораживается и оказывается на следующий год мелкой и ветвистой, непригодной для плетения. Заготовка прута в весенний и летний период не только снижает урожайность плантации и ухудшает качество прута урожая следующего года, но и совпадает с сельскохозяйственными работами. Кроме того, не вполне зрелый прут менее прочен.

Летом следует заготавливать прут ивы-белотала (триандры) в местах, затопляемых осенними паводками. Если этого не сделать, то весной при ледоломе, после затопления ивняков, весь урожай прутьев будет приведен в негодность. Оставшиеся после летней срезки на плантации пеньки триандры высотой около 30 см дают на следующий год хорошую поросль. За исключением указанного случая, лучшим временем для заготовки является осенне-зимний период. Срезанные в это время прутья обладают равномерной зрелостью, крепкой и гибкой древесиной, покрыты корой, достаточно прочной для зеленого плетения.

Осенне-зимний период заготовки прута можно начинать после того как листья равномерно пожелтели и начинают опадать; в это время прут достигает нужной спелости и равномерного одеревенения (без травянистости вершины). Продолжительность этого сезона около 5 мес. На плантациях ивовые

прутья собирают только осенью и зимой. С прутьев осенне-зимней заготовки труднее снимать кору. В этом заключается недостаток этой заготовки, легко устранимый специальной обработкой прута, позволяющей получать окоренный прут светлого или коричневого оттенка.

Резка прута на участках. При заготовке следует вести сплошную резку, не оставляя слабые прутья для подрастания. После сплошной резки рост молодых побегов бывает более дружный, прутья вырастают длинные, ровные и почти не имеют боковых ответвлений. Через каждые 3—4 года нужно давать участкам одногодичный отдых. Тонкие прутья режут садовым ножом, садовыми ножницами, толстые прутья и палки — специальным ножом-горбачом с загнутым концом, толстые палки спиливают садовой пилкой. Нельзя рубить прутья и палки топором, так как расщепление пенька и сдирание с него коры нарушает правильность образования новых побегов. Направление торцового среза должно быть наклонным, что облегчает срезание и способствует стоку воды с пенька, предохраняя его от загнивания.

На урожайность прута следующего года влияет высота оставляемых пеньков. На низких участках, затопляемых водой, пеньки нужно оставлять высотой около 30 см. На высоких незатопляемых участках достаточно оставлять пеньки высотой 10 см. На других участках 10—30 см. Одновременно с резкой прутьев их следует очищать от ветвей и листьев. Крупные ветви срезают ножом, а мелкие ветви и листья срывают руками, надевая при этом рукавицу с кожаной или брезентовой обшивкой на ладони.

Сортировка зеленых прутьев. Срезанные и очищенные от ветвей и листьев прутья сразу сортируют по породам ив, размеру и качеству. Ивовые прутья разделяют по толщине в зависимости от диаметра в комлевом срезе: мелкие до 1, средние от 10 до 20, крупные от 20 до 40 мм, по длине в зависимости от интенсивности роста (табл. 24).

Таблица 24

Диаметр, мм	Средняя длина прута при заготовке сырья, мм			
	на плантациях		в естественных условиях	
	Средний рост	Сильный рост	Средний рост	Сильный рост
2—4	850	1000	750	950
5—6	1100	1300	900	1100
7—8	1300	1500	1100	1300
9—10	1300	1500	1100	1300
11—15	1400	1600	1000	1200
16—20	1600	1800	1200	1400
21—25	1800	2000	1400	1600
26—30	2000	2200	1600	1800
31—40	2200	2400	1800	2000

Таблица 25

Наименование пороков древесины	На поверхностях лицевых с прозрачной отделкой	На поверхностях лицевых с непрозрачной отделкой
Трещины	Не допускаются	Допускаются волосяные трещины
Сучки сросшиеся твердые	При тщательной зачистке допускаются в палках размером не более $^1/_4$ диаметра палки	При тщательной зачистке допускаются в палках размером не более $^1/_3$ диаметра палки
Сучки частично сросшиеся, твердые и несросшиеся	Не допускаются	Допускаются размером до $^1/_4$ диаметра палки
Косослой	Допускается	Не допускается отклонение от прямого направления волокон более $^1/_3$ толщины или ширины детали
Внутренняя и заболонная краснина, ложное ядро (без загнивания), химические, заболонные и грибные окраски	Допускаются при темной отделке, скрывающей эти пороки	Допускаются
Завиток, крень, свилеватость, внутренняя заболонь	Допускаются	
Плесень	Не допускается	При непрозрачной отделке допускается слабо выраженная, не влияющая на прочность материала
Следы градобоя	Не допускаются	Допускаются
Бородавки	То же	Допускаются на палках, идущих под обивку
Повреждения вьюнком	»	Слабо выраженные и не влияющие на прочность допускаются на палках, идущих под обвивку, а также на нелицевых поверхностях
Остатки коры	»	Не допускаются

Примечания: 1. Лицевыми поверхностями мебели считаются поверхности, видимые при ее эксплуатации. 2. На лицевых поверхностях допускается наличие не более трех различных пороков, из числа указанных в таблице. 3. Сучки, трещины, отщепы, повреждения вьюнком и бородавки не допускаются на изгибах, заломах и в местах соединения деталей.

По качеству к I сорту относятся прутья и палки совершенно прямые, ровные, без всяких повреждений, суков и бородавок; ко II — прутья и палки с различными мелкими дефектами, но пригодные для изготовления плетеных изделий. Нормы допускаемых пороков в ивовых прутьях и палках даны в табл. 25.

Прутья несортовые, непригодные для плетения, должны быть убраны с участка и использованы как топливо, так как засоренность и захламленность участка снижает его урожайность.

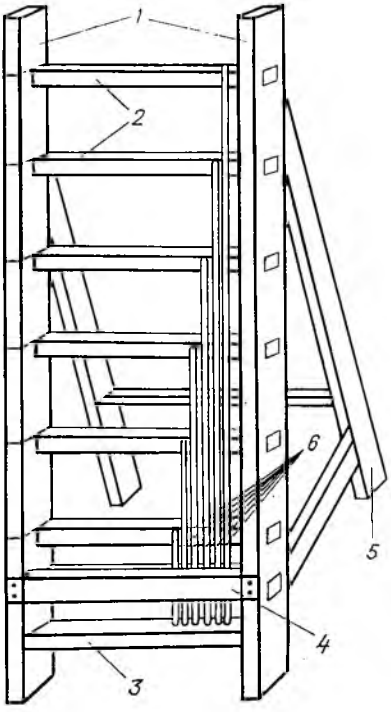


Рис. 50. Лесенка для сортировки прутьев

Для сортировки прутьев по длине используют лесенку (рис. 50). Две ее передние дощатые ножки *1* поставлены на ребро и соединены поперечными планками *2*, дном служит дощечка *3*. Верхние края планок расположены от дна через каждые 50 см. На левую ножку наносят деления, указывающие расстояния в сантиметрах от дна лесенки до проведенной черты на уровне верхних кромок поперечных планок и делают надписи, обозначающие длину в сантиметрах соответственно номерам прутьев. На первой ножке, тоже через 50 см, пишут номера, которые относятся к прутьям этой длины. Поперечные планки лесенки с бортами передних ножек имеют вид ящика, куда укладывают сортируемые прутья *6*. На кромки ножек сверху прибивают поддерживающую прутья планку *4*. При работе лесенку устанавливают в наклонном положении с помощью легких задних ножек *5*. Рассортированные прутья и палки связывают пучками. Для вязки лучше всего применять скрученные прутья. В каждом пучке должны быть прутья только одного ботанического вида ивы.

Хранение неокоренных прутьев. Прутья, собранные в период весеннего или летнего сокодвижения, следует окорять сразу. Прутья, заготовленные осенью или зимой, окорка которых требует подготовки и производится постепенно по мере потребности, можно хранить продолжительное время неокоренными. Прутья следует хранить в закрытом, желательно непромерзаемом помещении, сложенными в штабеля. Чтобы прутья возможно дольше сохраняли гибкость, что облегчает их окорение, температура в помещении для хранения не должна превышать 0—4 °С.

§ 13. ОБРАБОТКА СЫРЬЯ ДЛЯ ПЛЕТЕНИЯ

Окорка прутьев. Процесс очистки прутьев от коры называется окоркой. Кора с ивовых прутьев, срезанных в период сокодвижения, снимается очень легко. Прутья, срезанные в другое время, перед окоркой требуют специальной дополнитель-

ной обработки, которую проводят холодным и горячим способами.

Холодный способ подготовки к окорке состоит в оживлении прутьев. Прутья замачивают в холодной воде, чтобы вызвать в них сокодвижение. Для замачивания пригодны прутья, сохранившие способность к дальнейшему росту. Такие прутья должны иметь не менее 25 % своей первоначальной влажности. Прутья с таким процентом влажности способны к росту, и после замачивания кора их легко отделяется от древесины. В теплое время года прутья можно замачивать в реках, озерах, прудах и других водоемах с пресной водой. В холодное время года — в резервуарах, установленных в теплых помещениях.

Перед замачиванием подсохшие комлевые концы нужно подрезать, прутья слабо связать в пучки и поставить в воду на глубину около 15 см, чтобы пучки не падали, их нужно закрепить за колья или устроенные по типу коновязи жерди. Если дно водоема илистое, то необходимо устроить настил — дощатый, жердевой или из плетеных щитков, чтобы не загрязнять концы прутьев. Срок замачивания прутьев колеблется от 8 до 20 дней и больше. Он зависит от температуры воды, температуры и влажности воздуха, первоначального процента влажности прута, толщины прута, ботанического вида ивы.

Признаки начала оживления прута — набухание почек и распускание листьев. Быстрее оживают прутья шелюги, затем ивы конопляной, краснотала. Толстые прутья оживают быстрее, а тонкие медленнее. Воду в резервуарах нужно периодически менять, так как настоявшаяся вода загрязняет прут, снижает качество его древесины, удлиняет срок оживления прутьев и даже вызывает неспособность их к оживлению. Готовность прута к окорке определяют пробным сдиранием с него коры.

Горячий способ подготовки прутьев к окорке состоит в их проваривании и пропаривании, чтобы кору легко отделить от древесины. Проваривать прутья следует в металлическом прямоугольном клепаном котле. В помещении котел заделывают в топку. На открытом воздухе прокапывают ровик, над которым подвешивают котел. В котел наливают воду на $^3/_4$—$^4/_5$ его глубины и подогревают до кипения, затем загружают прутья, слабо связанные в пучки. Чтобы прутья были полностью погружены в воду, на них накладывают груз или закрепляют планками, которые закладывают под специальные ушки.

После загрузки прутьев воду кипятят до тех пор, пока кора не будет легко отделяться от древесины. Срок проварки колеблется от 15 до 2 ч, что зависит от ботанического типа ивы, влажности прута перед его загрузкой в котел. Предварительное 2—4-часовое замачивание прутьев в воде перед загрузкой в котел сокращает срок их проварки. Добавление в воду около 2 % каустической соды также ускоряет процесс проварки.

Проваренный прут после окорки имеет буро-коричневый цвет; чем больше длится процесс проварки, тем цвет прута темнее. Готовность прута к окорке определяется пробным сдиранием с него коры. Готовый прут вынимают, добавляют в котел воду, доводят ее до кипения, снова загружают прутья и кипятят их как предыдущие. В процессе варки из прутьев выщелачиваются дубильные вещества и красители. Чтобы настоявшийся раствор не окрашивал прут, нужно через 4—5 варок воду сменять полностью.

Вынутые из котла прутья следует поместить в холодную воду, а зимой расстелить на снегу до их охлаждения. Это спо-

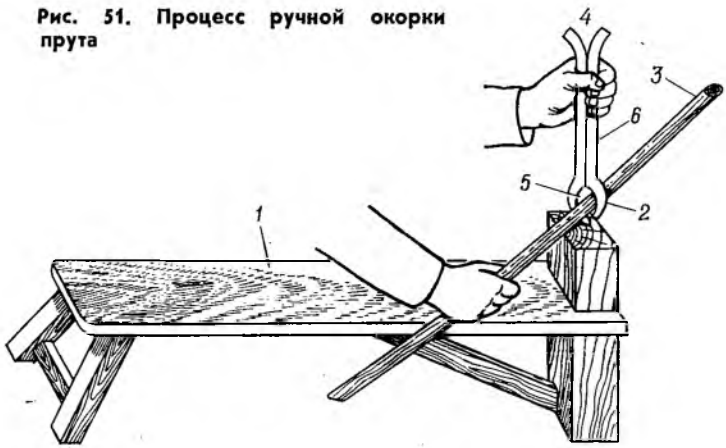


Рис. 51. Процесс ручной окорки прута

собствует отделению коры от древесины. Очищать прутья от коры нужно в течение 4 ч после варки, иначе отделение коры затрудняется. Чтобы кора легко отделялась от древесины, ее можно пропаривать в парильных камерах. Прутья загружают в камеру россыпью или слабо связанными пучками и впускают пар, доводя давление пара до 0,05—0,15 МПа. Впуск пара прекращают через 12—20 мин. При повышенном давлении пара (от 0,3 до 0,35 МПа) пропарку ведут в течение 6—8 мин. После пропарки прутья оставляют на некоторое время в теплой камере или пропарочном котле.

Чем быстрее закончена пропарка, тем прут светлее и качество его выше. Увеличение срока пропарки вызвано следующими причинами: трудностью отделения коры от древесины у некоторых видов ив; низким давлением пара; низким процентом влажности прутьев перед их загрузкой в камеры. Предварительное 2—4-часовое замачивание прутьев ускоряет срок пропарки.

После пропарки и небольшой выдержки в теплой и влажной парильной камере прутья помещают в чан с холодной водой. От продолжительности нахождения прута в воде зависит

его цвет после окорки. Длительная мочка вызывает потемнение прута. Качественный прут получают, если его окоряют не позже, чем через 2 ч после пропарки. Нельзя задерживать окорку до следующего дня, так как прут сохнет и темнеет, окорка затрудняется и ухудшается качество прута.

Ручная окорка прутьев заключается в следующем. На торце передней стенки скамейки *1* (рис. 51) винтовой нарезкой закрепляют щемилку *2*. Щемилку нужно установить так, чтобы отверстие ее было не перпендикулярно к доске сидения, а под углом с отклонением правой стороны вперед, а левой назад. При таком расположении удобнее протягивать прут через отверстие щемилки. Скамейку нужно установить в удобном для рабочего месте. С правой стороны скамейки (по отношению к рабочему, сидящему лицом к щемилке) уложить пруты, подготовленные к окорке. Рабочий, сидя на скамейке, берет прут *3* и через паз *4* разжатых стержней щемилки закладывает его в круглое отверстие *5*.

При первой операции прут нужно заложить комлевым концом вперед и пропустить через щемилку несколько больше половины прута. Затем левой рукой сжать стержни *6* щемилки настолько, чтобы кромки ее отверстия хорошо сдавили кору прута. Правой рукой крепко взять за вершинный конец ближе к щемилке и рывком протянуть весь комлевый конец прута через сжатое отверстие щемилки. При этом кора отстает от древесины. Так же продергивается и вершинная сторона прута. Висящие ленты коры нужно сорвать с прута рукой, а оставшиеся частицы отделить ножом.

Механизированную окорку проводят на специальных станках. Лучшим станком для механизированной окорки прута является станок барабанного типа (см. рис. 37). Барабан вращается по отношению к рабочему месту снизу вверх, как показано стрелкой. Рабочий берет в руки горсть прутьев и сверху проводит их через прорезь между кожухом и козырьком на гребенки барабанных щемилок, которые захватывают прутья. Протягивая их к себе, щемилки срывают с них кору. Затем вытащенные из барабана прутья берут руками за окоренные концы, а неокоренные подают в барабан с таким расчетом, чтобы гребенки щемилок сначала захватили их в местах, где закончен срыв коры первых концов. Протягиванием вторых концов прутьев к себе заканчивают полную очистку их от коры.

Сушка окоренных прутьев. Окоренные прутья немедленно высушивают. Оставленные после окорки непросушенные прутья быстро теряют свою ценность. Они темнеют, покрываются плесенью, получают некрасивую пятнистую поверхность и загнивают. Нельзя складывать окоренные невысушенные прутья кучами, так как они покрываются пятнами. В летнее время года прутья сушат на открытом воздухе. Для сушки их расстилают

на жердевых настилах или ставят к жердевым перекладинам. Сушка на земле вызывает плесень, изменение цвета и ухудшение качества прута.

Во время сушки прутья необходимо оберегать от дождя. Небольшой, непродолжительный дождь прутьям не повредит, но от длительных дождей прутья темнеют, покрываются плесенью и пятнами. В дождливую погоду прутья сушат под навесами. Высушенные под навесами или в других закрытых, хотя и проветриваемых, помещениях прутья не имеют того красивого белого цвета, какой они приобретают при сушке на солнце. Кроме того, они недостаточно просыхают и позднее покрываются пятнами. Поэтому, как только пройдут дожди, прутья выносят для сушки на солнце. Пожелтевшие, потемневшие или покрытые пятнами прутья для плетения употребляют в окрашенном виде.

Для просушки прутьев на солнце весной или летом достаточно 2 дней. В дождливое время при сушке под навесами требуется 5—6 дней. Высушенные прутья связывают пучками и ставят на солнце еще на 2—3 дня. Ивовые прутья, окоренные зимой, высушивают в закрытых отапливаемых помещениях, с хорошей вентиляцией, расстилая их на жердевых настилах.

Высушенные прутья хранят в сухом, хорошо вентилируемом помещении сложенными в штабеля. В штабелях для вентиляции нужно оставлять небольшие пустые промежутки. Для этого ряды пучков перекладывают жердочками или кладут на специальные жердевые настилы.

Расщепливание прутьев. Корзины и другие плетеные изделия больших размеров обычно изготавливаются из целых зеленых или окоренных прутьев. Для плетения легких, изящных корзин меньшего размера и других изделий употребляются расщепленные и тонко выструганные прутья, называемые лентами. Для производства плетеных изделий необходимо всегда иметь в достаточном количестве расщепленные и выструганные ленты различного размера — толстые и тонкие, длинные и короткие, широкие и узкие.

Перед расщеплением прутья вымачивают в несколько приемов в воде в течение 4—8 ч. Прутья расщепляют на 3 или 4 части колунками или на станке для раскалывания лозовых палок СЛ-1 (см. рис. 39). Перед расщепкой вершинные концы прутьев длиной 15—25 см срезают, а комлевый конец прута расщепляют ножом на 3 или 4 части, чтобы вставить в него колунок. Прут следует взять в левую руку, а правой нажать колунок и вести его вниз так, чтобы он шел ровно. Если колунок идет в сторону, его надо выпрямить. Расщепленные части прутьев называются шинами. Часто прутья и палки расщепляют ножами на две части. Расщепленные половинки прутьев или палок называются пластинами.

Строжка прутьевых лент. Прутьевые ленты строгают из шин особым строгальным инструментом, называемым шофом.

Кроме того, ленты по плоскости и кромке строгают на станке (см. рис. 40), причем обрабатывают на станке предварительно расколотую лозу.

Перед строжкой шины вымачивают в воде. Для ускорения работы шины кладут с левой стороны вершинными концами к себе. Левой рукой берут шину за вершинный конец и вставляют в шоф между ножом и дощечкой так, чтобы выстругиваемая поверхность шины касалась острия ножа. Правой рукой тянут шину к себе. Протягивая шину указательным пальцем левой руки, слегка прижимают ее сверху. Чтобы не поранить палец поверхностью шины, на него нужно надеть небольшой кусочек кожи с разрезом. Протягивая шину через шоф несколько раз, получают ленту желаемой толщины от 0,3 до 0,5 мм, затем ее выстругивают по ширине на шмоле.

Вымачивание окоренных прутьев и лент. Окоренные прутья и ленты перед плетением отмачивают в специальных баках или корытах. Если прутья ломаются, их снова необходимо некоторое время мочить. Высыхающие во время работы прутья и ленты смачивают мокрой тряпкой.

Окоренные прутья и палки лучше вымачивать не сразу, а в несколько приемов, так как от продолжительного пребывания в воде они чернеют. По окончании работы оставшиеся неиспользованными вымоченные прутья и палки не связывают в пучки, а кладут свободно. Перед работой их снова вымачивают, пока они не достигнут необходимой гибкости.

§ 14. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАРКАСОВ И ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПЛЕТЕНИЯ

КРЕСЛА. **Изготовление каркаса кресла.** Раму сиденья делают из ивовых палок. Если имеющиеся палки не совсем ровные, то перед работой их нужно выровнять жамкой, которой выполняют и все необходимые загибки (рис. 52, *а*). На выровненной палке отмечают расстояние 48 см и жамкой под прямым углом загибают ее концы (рис. 52, *б*). Согнутые концы длиной 12 см срезают сверху наискось и получают переднюю часть рамы сиденья кресла.

Вторую палку длиной 120 см сгибают в дугу по длине первой палки; углы должны быть закругленные. Таким образом получают заднюю часть рамки сиденья (рис. 52, *в*). Концы ее нужно срезать с нижней стороны тоже наискось и сбить с передней частью (рис. 52, *г*). Рама сиденья готова. К ней снизу, на расстоянии 18 см от передней части прибивают выгнутую палку (рис. 52, *д*). От двух палок отрезают куски длиной по 63 см. Отмерив на каждой палке от комля расстояние, равное 34,5 см, в этих местах делают вырезы до середины толщины палок такой величины, чтобы в них могла войти другая палка. Сложив палки вырезами, получают крестовину, которую сбивают гвоздями и заплетают «звездой» (рис. 52, *е*).

Из ивовых палок делают ножки кресла: передние ножки прибивают к передним углам рамы сиденья гвоздями с внутренней стороны рамы на высоте 45 см. Прикрепляя задние ножки к раме сиденья, гвозди вбивают сверху. К ножкам на высоте 15 сантиметров от пола прибивают крестовину: длинные концы крестовины — к передним ножкам, короткие — к задним (гвоздями в торец). Прибитые передние ножки раз-

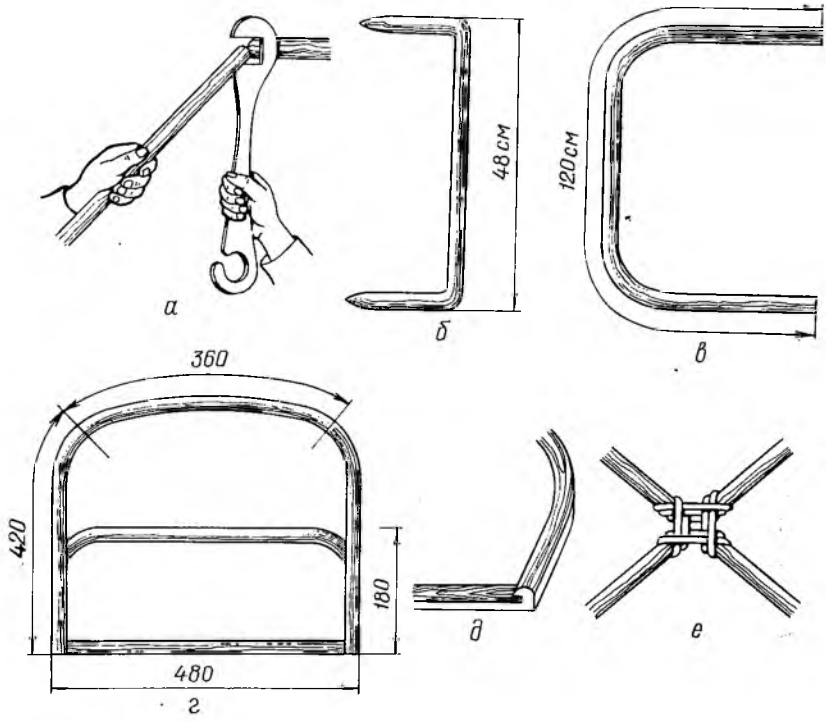


Рис. 52. Изготовление рамы сиденья

двигают так, чтобы внизу расстояние между ними было на 2—3 см больше, чем у рамы. Чтобы это расстояние между передними ножками сохранилось, к ним прибивают палочку, которую позже снимают.

Каркас кресла скрепляют упорами. Для проверки правильности положения передних и задних ножек используют веревочку (рис. 53, *а*) и угольник (рис. 53, *б*). Прибитую к ножкам крестовину укрепляют со всех сторон упорами в виде дужек (рис. 53, *в*), концы которых срезают наискось, чтобы они плотнее лежали на крестовине. Верхние концы передних ножек с внутренней стороны слегка застругивают. К этому месту прибивают заструганный конец хорошо вымоченной тон-

кой палки и сгибают из нее дужку 6—7 см в диаметре, а второй конец прикрепляют к верхнему концу ножки (рис. 53, *г*).

Плетение нижней части кресла. В изготовленном каркасе кресла для прочности обвивают лентой места сопряжений ножек и крестовины. Обвивку начинают с низа ножки. Дойдя до крестовины, переходят на нее и обвивают ее до того места,

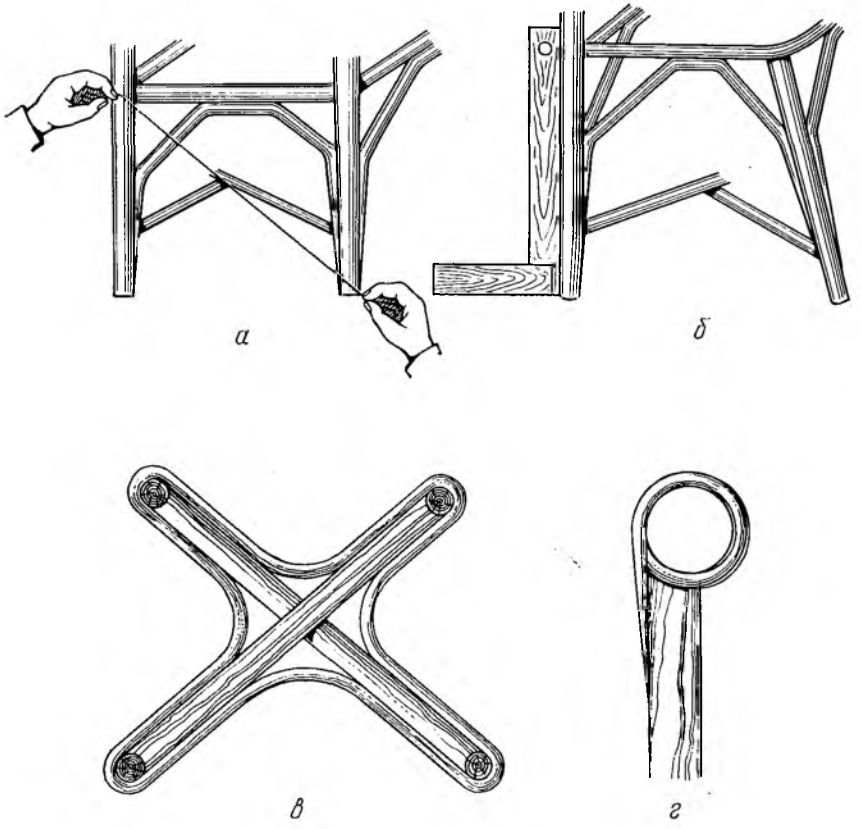


Рис. 53. Крепление каркаса упорами

где обвивка должна отделяться от крестовины (рис. 54, *а*). Здесь ленту нужно затянуть петлей, а конец ленты небольшим гвоздиком прибить к крестовине снизу. Далее берут новую ленту и укрепляют ее конец между концом крестовины и ножкой и обматывают всю ножку до упоров; затем обматывают каждый упор с ножкой (рис. 54, *б*).

Продольных стояков для сиденья должно быть 10 шт. Их изготовляют из вымоченных прутьев. Комлевые концы прутьев оставляют длиной 15 см и загибают к рамке сиденья (рис.

55, *а*). Стояки крепят также способом, указанным на рис. 55, *б*, при помощи двух прибитых к рамке прутьев, вместе с ней обвитых лентой. Вначале стояки заплетают веревочкой в 3 прута, а затем продолжают плести простым плетением. Пройдя 5—6 см, к стоякам добавляют еще по одному пруту, а между крайними стояками и рамкой сиденья вставляют по одной паре стояков. Дойдя до передней части рамки с обеих сторон плетения, с самого края вставляют по пруту и продолжают плетение.

Плетение верхней части кресла. Выбрав прутья потолще, их прибивают парами комлевыми концами к нижней стороне рамки сиденья. По одному пруту прибивают у передних ножек. Кругом всей рамы, таким образом, прибивают 34—39 пар прутьев — стояков, причем у задних ножек их располагают гуще. Стояки оплетают веревочкой в 4 прута. Веревочку начинают плести прутьями *А* и *Б* (рис. 56, *а*) вершинными концами. Укрепив веревочкой низ стояков, конец их длиной 5—6 см оставляют незаплетенными, и на этой высоте плетут веревочку в 2 прута. Плетение начинают от передних ножек комлевыми концами прутьев. Дойдя до задней ножки присоединяют еще по одному пруту вершинными концами и продолжают плетение до передней ножки, огибают ее и, пройдя пару стояков, концы выводят наружу.

Стенку плетут рядовым плетением, которое заканчивают веревочкой в 2 прута. Концы прутьев рядового плетения нужно оставить на наружной стороне. Концы стояков в па-

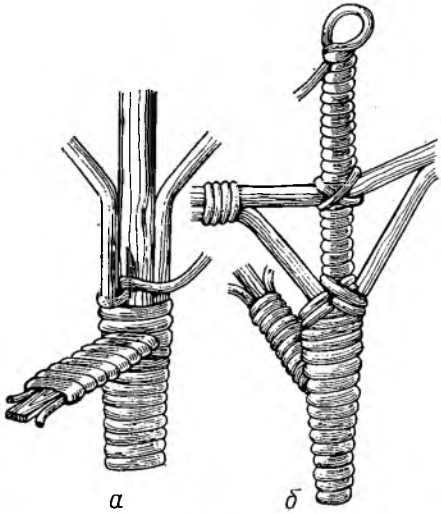
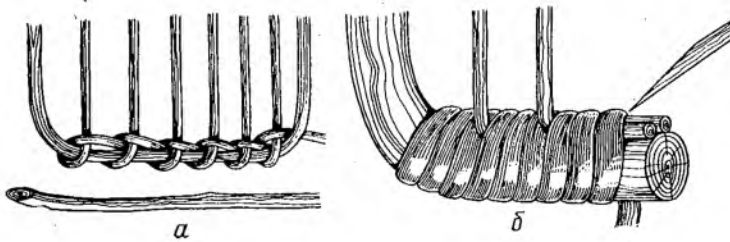


Рис. 54. Обвивка мест сопряжений

Рис. 55. Крепление стояков



рах разъединяют: один вправо, а второй влево и составляют из них ажур. На высоте 10 см скрещенные стояки снова соединяют парами и скрепляют их веревочкой в два прута (рис. 56, *б*). В задней стенке веревочку поднимают выше, но не более чем на 32 см высоты от сиденья. Окончив эту вере-

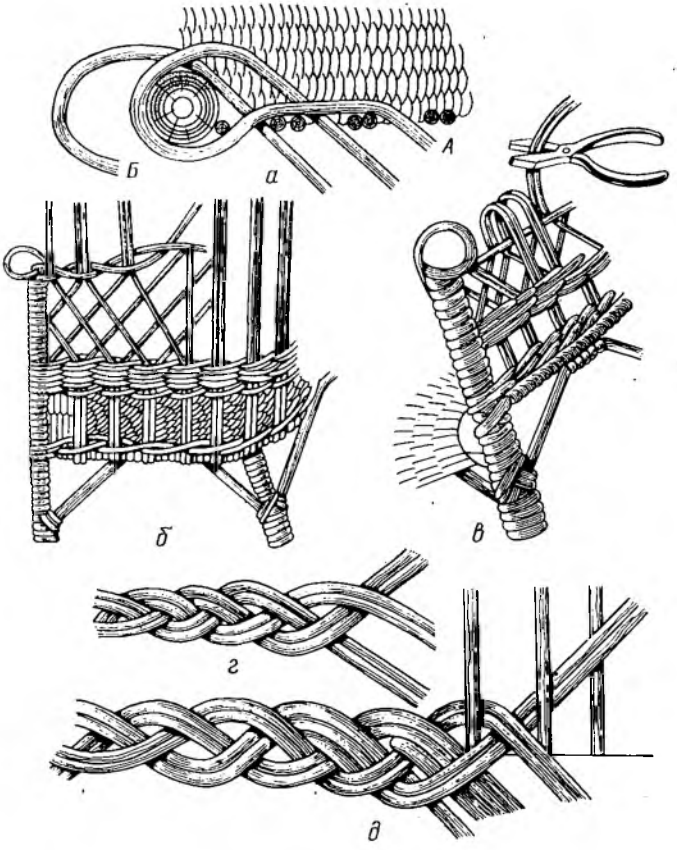


Рис. 56. Плетение верхней части кресла

вочку, стояки на высоту 5—6 см заплетают рядовым плетением. К верхнему краю этого плетения с наружной стороны прибивают обруч, выполненный из палки. Обруч прибивают к передним ножкам, а сзади к нескольким стоякам. Стояки загибают книзу (рис. 56, *в*) и заплетают их рядовым плетением, одновременно загибая валиком все плетение к прибитому обручу. Таким образом, верхний край кресла получается красиво загнутым.

Точно также изготавливают кресло, у которого вместо валика прикрепляют накладную косу, которую плетут из 6 или 9 прутьев (рис. 56, *г*). После того как будет выплетено 20—

25 см, косу прикладывают к верхнему концу передней ножки, предварительно вырезав по одному пруту в парах стояков, и далее плетут ее уже вместе со стояками (рис. 56, *д*). Дойдя до верхнего конца второй ножки, косу выплетают из стояков. Концы косы обматывают лентой и прибивают к ножке.

Кресло, выплетенное узорным плетением. Каркас такого кресла сколачивают из планок шириной 6 см и толщиной 1,2 см. Для верхней задней перекладины берут планку шириной 3 см. Углы планок слегка застругивают. На рамке сиденья, на расстоянии 6 см от краев прибивают по одной планке той же ширины. Середину этих планок укрепляют упором. Упорами укрепляют также и ножки кресла, причем концы боковых упоров кресла прибивают к ножкам, а верх — не к раме сиденья, а к прибитым планкам. С передней и задней сторон кресла упоры прибивают к ножкам, а их верх — к рамкам сиденья. Упоры сгибают на расстоянии 15 см от углов кресла.

Лентой, одновременно выплетая желаемый узор, обвивают ножки кресла, начиная с передних. Дойдя до рамки сиденья, конец ленты прибивают к задней стороне ножки, а наружный угол соединения ножки с рамкой сиденья во всю ширину обвивают лентой (рис. 57, *а*). Продолжая обматывать ножку и дойдя до переднего верхнего угла, обвивают его, как указано на рис. 57, *б*. Дойдя с обмоткой до верхнего заднего угла кресла, его также обвивают (рис. 57, *в*) и, обматывая заднюю ножку, спускаются до ее основания. Точно также обматывают и другую сторону каркаса и боковые стороны сиденья.

Рамку для сиденья и спинки (рис. 58) изготавливают из планок шириной 4 и толщиной 1,2 см. Рамки с внутренней стороны соединяют дужками, а с наружной стороны плотно стягивают пластинами, концы которых закрепляют лентой. К верхней задней планке спинки прибивают два прута для укрепления концов стояков. Углы спинки обвивают лентой. На передней планке рамки сиденья прибивают один прут и обвивают лентой углы. Далее нужно укрепить стояки (12 шт.). Для этого комлевые концы прутьев сгибают, согнутые концы кладут между двумя прибитыми к верхней планке прутьям, прибивают их к планке и всю планку обматывают лентой. Стояки заплетают веревочкой в три прута и затем продолжают плести простым плетением как спинку, так и сиденье. Пройдя плетением 5 см, к стоякам добавляют по одному пруту вершинными концами большей длины, чем плетение. Дойдя до передней планки рамки сиденья, плетение заканчивают веревочкой в три прута, как и в начале плетения.

Комлевые концы стояков загибают кругом планки и у прибитого к планке прута обрезают, оставляя концы такой длины, какие были загнуты у стояков верхней планки в начале плетения. Оставшиеся концы стояков сгибают и прикрепляют рядом с прутом. Чтобы стояки не расщеплялись, лучше концы их

Рис. 1. Набор мебели одинарного плетения

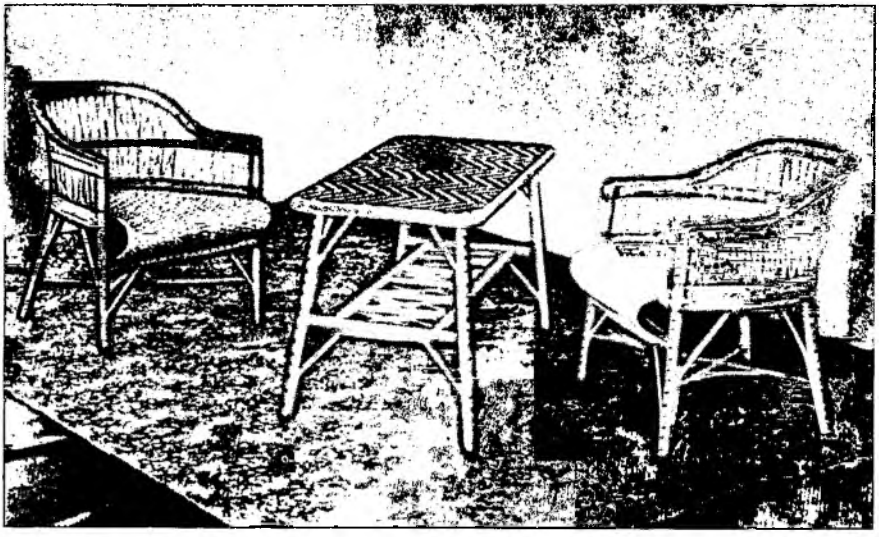


Рис. 2. Набор мебели художественного плетения

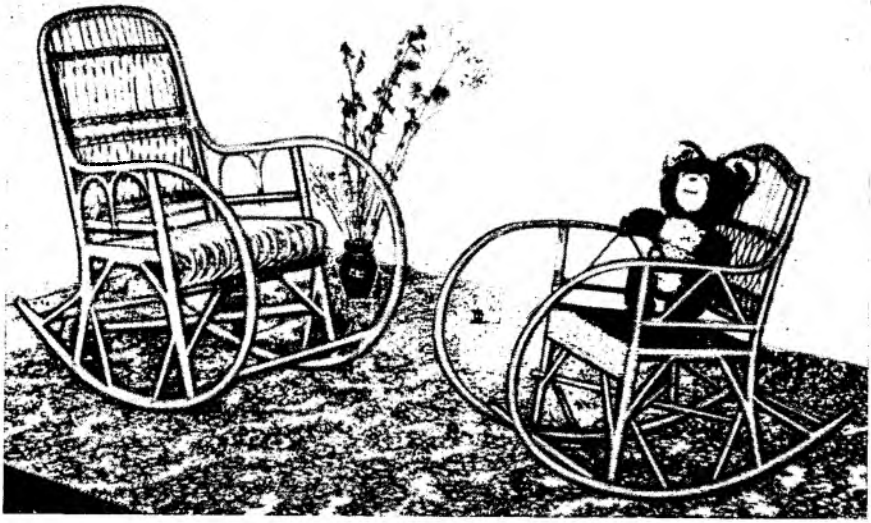


Рис. 3. Кресло-качалка (взрослое и детское)

Рис. 4. Кресло двойного набора с олимпийской символикой

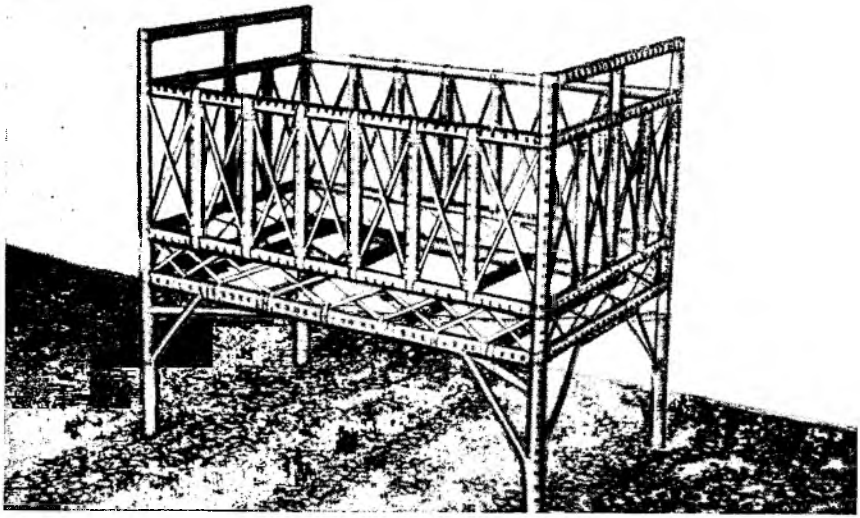


Рис. 5. Кроватка детская

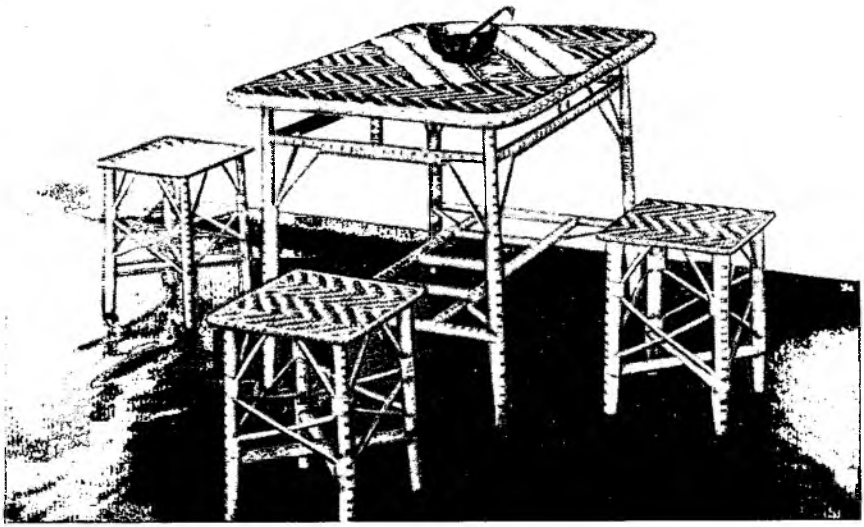


Рис. 6. Набор мебели художественного плетения для столовой

Рис. 7. Набор мебели с креслами веерного плетения

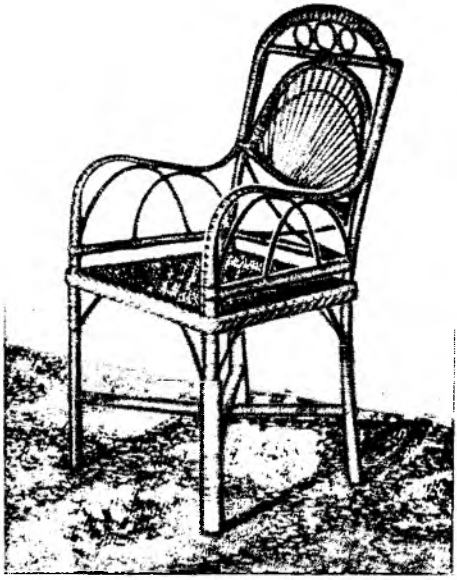


Рис. 8. Кресло веерного плетения

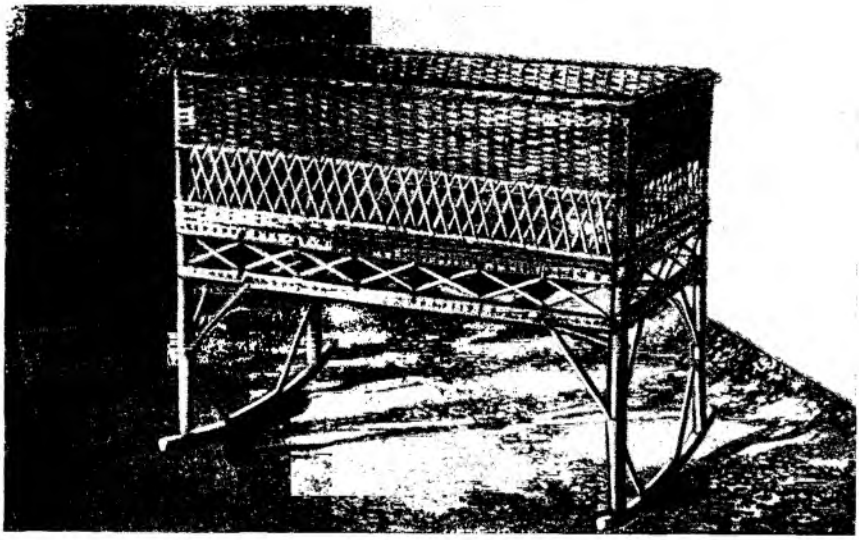


Рис. 9. Кровать-качалка детская

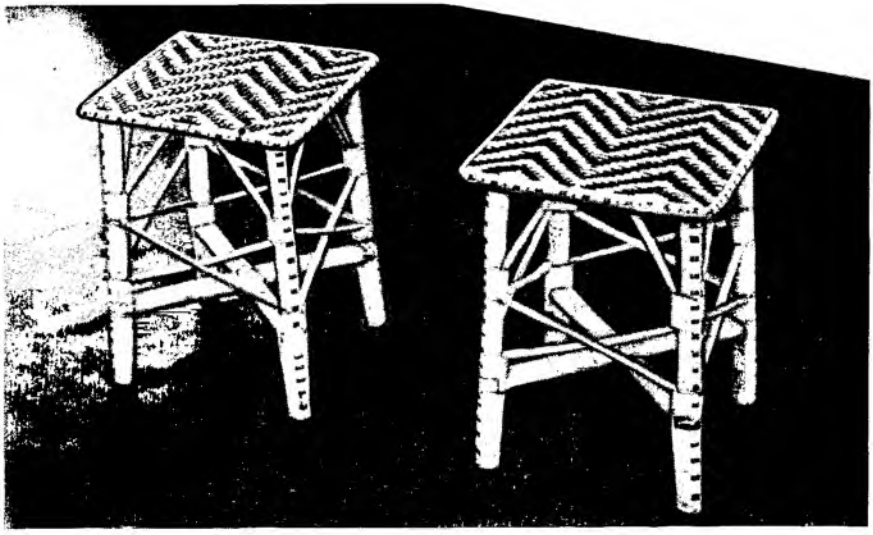


Рис. 10. Табуретки кухонные художественного плетения

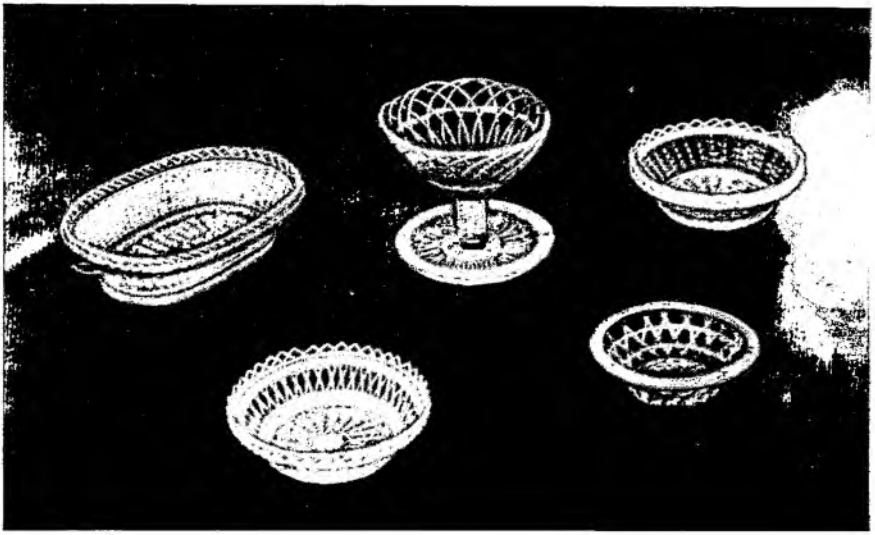


Рис. 11. Ваза для фруктов. Поднос. Хлебница. Конфетницы

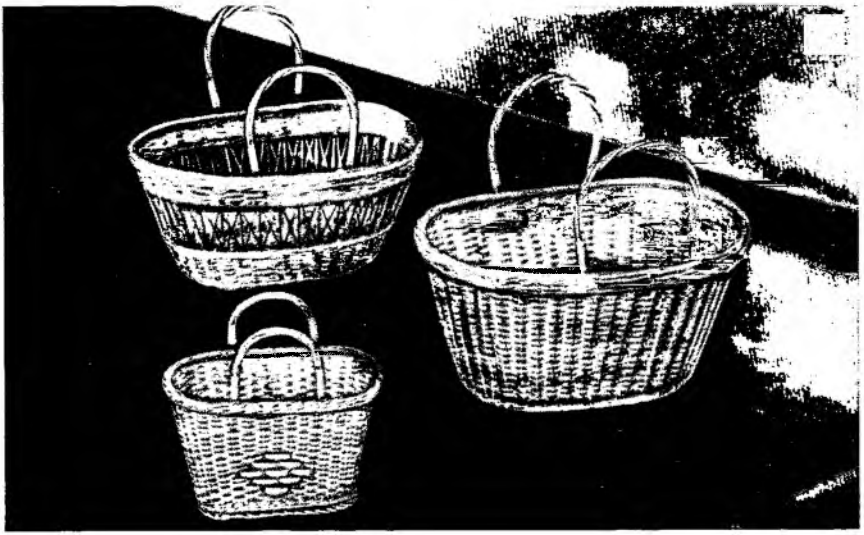


Рис. 12. Корзины двуручные (сорокская, сорокская ажурная, хозяйственная)

Рис. 13. Корзины для цветов, сувенирные

Рис. 14. Стол журнальный художественного плетения

Рис. 15. Стол круглый плетеный

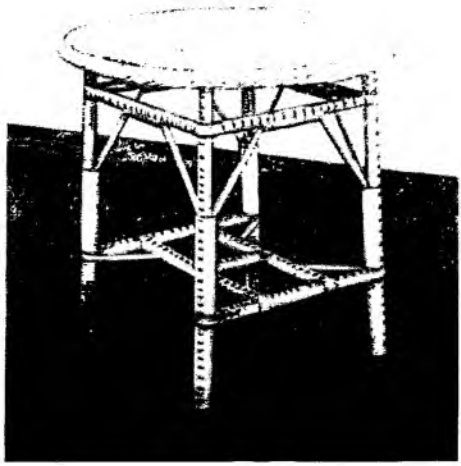


Рис. 16. Корзины сувенирные для вина и коньяка

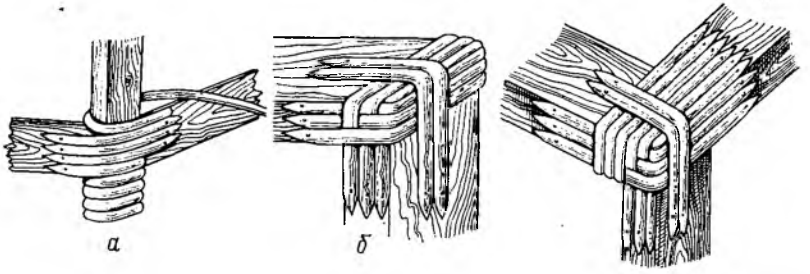


Рис. 57. Обвивка лентой мест соединений

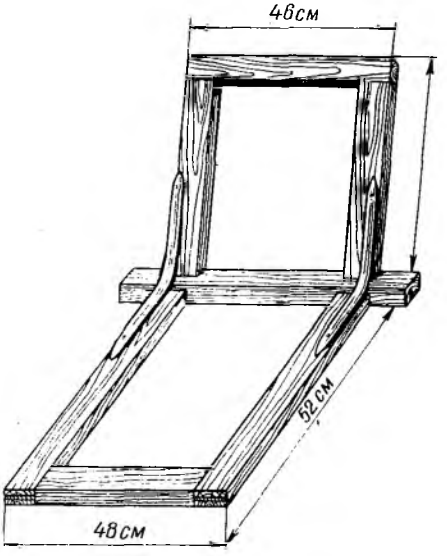
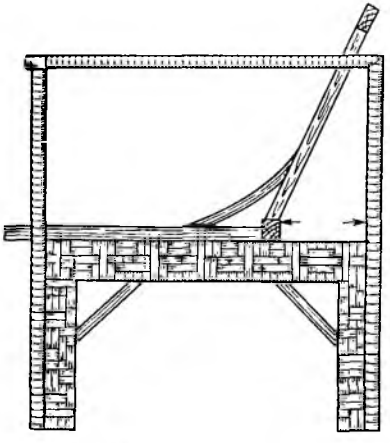


Рис. 58. Рамка для сиденья и спинки

Рис. 59. Укрепление концов ножек

Рис. 60. Квадратное кресло



не прибивать, а вдавить гвозди плоскогубцами. Укрепив стояки, рядом с ними прибивают второй прут и всю планку перед оплетением плотно обматывают лентой.

Для боковых стенок и спинки кресла делают рамки такого размера, чтобы они вошли в середину каркаса кресла. У внутренних рамок нижние планки должны быть шириной 6 см, а все остальные — 3 см. В нижних планках внутренних рамок нужно сделать вырезы, чтобы в них вошла задняя планка сиденья. Далее плетут на доске узорное плетение для внутренних рамок. Закончив плетение, его снимают с доски, прибивают на рамку и вставляют ее в боковые стороны кресла с внутренней стороны. Точно так же плетут и рамки для наружных боковых сторон. Рамки с плетением на местах прикрепляют гвоздями, которые вбивают сверху через планку. Головки гвоздей откусывают кусачками. Затем следует укрепить концы ножек. Берут 4 планки шириной 3 см, такой же длины, как и концы ножек, обматывают их лентой, выплетая узор, и прибивают к ножкам с внутренней их стороны (рис. 59). Подобным образом можно изготовить не только кресла, но и диван, и стол.

Кресло столярного типа. Его изготавливают также наборным способом или с плетением. Рамку сиденья изгибают в виде трапеции. Передние ножки соединяют с задними проножкой и поперечной палкой, прибитой впритык на высоте рамки сиденья. На верхний конец передней ножки прибивают срезанные наискось концы изогнутого подлокотника. Обе пары ножек прибивают к рамке сиденья.

К боковым проножкам впритык прибивают поперечную палку проножки. Вверху концы задних ножек с боковой наружной стороны срезают наискось. У палки, взятой для верхнего соединения задних ножек, концы тоже срезают наискось или подрезают примерно на полтолщины, оставляя заостренный хлыстик. Концы поперечной палки спинки загибают под углом и прибивают к срезанным плоскостям задних ножек. Под рамку сиденья прибивают подстрелки. Проножки закрепляют, обтягивая прутом или пластиной.

Для большей прочности к спинке, ножкам и подлокотникам прибивают дополнительные прутья. Из круто загнутых дужек с прямыми концами устраивают подпорки для подлокотников. Прутья спинки и сиденья устанавливают таким же способом, как и при изготовлении наборного кресла, или отделывают выплеткой.

Квадратное кресло (рис. 60) отличается простотой конструкции, прочностью и удобством в пользовании. Ножки этого кресла делают высотой до подлокотника. Снизу с боковых сторон к ножкам прибивают поперечные палки, являющиеся боковыми проножками. Ножки прибивают к рамке сиденья. Сверху к торцам ножек прибивают подлокотниковые и спиночную палки или изогнутую дужку. Подлокотники расширяют, для чего при-

бивают к передним ножкам с наружных боковых сторон по ширине подлокотников (60—80 мм) поддерживающие угольники. Если верхнюю кромку спинки делают одинаковой ширины с подлокотниками, угольники устанавливают с задней стороны.

Если кромку спинки оставляют узкой, то спиночную палку прибивают к торцам ножек с выпуском наружу концов нужной длины для замены угольников. Параллельно внутренним палкам подлокотников по угольникам закрепляют палки, уширяющие полоски подлокотников и спинки, если ее делают широкой. Спереди, ниже рамки сиденья на 250—300 мм, прибивают поперечную палку царги. Вокруг рамки сиденья прибивают обтягивающую пластину так, чтобы она охватывала ножки. Пластинами скрепляют и нижние торцовые соединения деталей.

Для отделки выплетной задней и боковой сторон прибивают стойки к рамке сиденья. Сначала выплетают нижнюю часть, а потом верхнюю. Рисунок составляют из различных видов сплошного и ажурного плетения. Сиденье выплетают отдельно из прутяных лент. Чтобы оно было прочно и не провисало, по внутреннему размеру рамки сиденья делают вторую рамку и натягивают на нее редко сплетенную сетку из пласти. Вторую рамку вставляют в первую и прибивают к ней. Для выплетки подлокотников и верхней кромки спинки между палками этих деталей устанавливают по 2—3 прута. На основе из палок и прутьев выплетают плоскости способом простого плетения, огибая проплетенными прутьями крайние палки основы.

Полотно для сиденья, сплетенное из лент, смачивают водой, затем выкраивают, учитывая, что его должно хватить на рамку сиденья и на кромки, которые подвертываются под нее. Вырезанное по заданным размерам полотно прибивают к рамке сиденья. Подвернув переднюю кромку полотна внутрь кресла, на нее накладывают пластину, которую прибивают к поперечной палке, укрепленной на передних ножках ниже рамки сиденья. Особенной прочностью и простотой конструкции отличается разновидность квадратных кресел с узкими в одну палку подлокотниками и такой же спинкой. Пространство от верхней кромки спинки в таких креслах до проножек заполняют густым сплошным плетением. С передней стороны к ножкам во всю длину их прибивают накладные косички.

Кресло «подковой» (рис. 61) делают с подковообразной низкой спинкой, расположенной в одной плоскости с подлокотниками. Передняя сторона рамки сиденья этого кресла — прямая, боковые и задняя стороны в виде дуги. Задние ножки высотой до подлокотников, а передние доходят только до рамки сиденья. Проножки — тавровые или крестовинной формы. Перед сборкой остова на рамку сиденья натягивают пластинчатую сетку, поддерживающую плетеное полотно. Ножки, проножки и рамку сиденья соединяют гвоздями. Дугообразно изогнутую палку внутреннего контура спинки и подлокотников прибивают

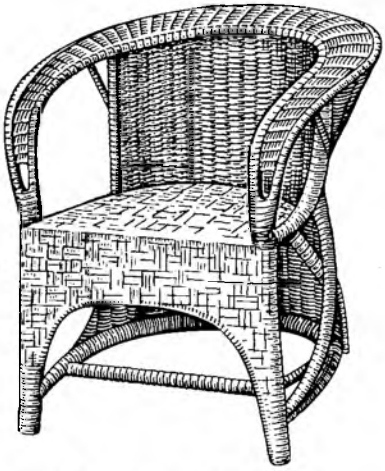


Рис. 61. Кресло «подковой»

к торцам задних ножек так, чтобы центр изгиба находился между ними. Концы палки загибают книзу так, чтобы получались удобные подлокотники, и прибивают у рамки сиденья к концам передних ножек, соединяя их на ус срезанными пластями.

Рядом с первой дужкой, с наружной ее стороны прибивают вторую большую дужку так, чтобы между ними оставался зазор шириной до 80 мм, сужающийся к передним ножкам до полного соединения с концами первой дужки концов второй. Обе дужки устанавливают на одной высоте и скрепляют временной планкой, поддерживающей наружную дужку. Вторую рамку для сиденья делают одинаковых размеров с первой. Натягивают на нее сплетенное из лент полотно и его кромки подвертывают с боковых и задней сторон вниз, где их слегка закрепляют гвоздями. Эту рамку прибивают к первой, прочно зажимая между ними полотно сиденья. Прутяная или пластинчатая сетка, натянутая на нижнюю рамку, предохраняет полотно сиденья от провисания. С передней стороны полотно выкраивают так, чтобы оно огибало полукруглую подстрелку и передние ножки, образуя спереди арку. Кромки полотна подвертывают внутрь остова, накладывают на них пластину и прибивают.

Устроив сиденье, устанавливают в виде частокола стойки, прибивая их к палке рамки сиденья, и выплетают по ним спинку. Выплетку ведут от рамки сиденья в разные стороны, сначала выплетают нижнюю часть, заканчивая ее обвивкой концов стоек вокруг нижней поперечной палки или прибивая концы к ней с наложением прутяной ленты. Потом переходят к плетению верхней половины спинки. Когда плетение доведено до внутренней дужки спинки, концы стоек с внутренней стороны кресла перегибают через внутреннюю дужку спинки и накладывают на наружную дужку, образуя веерообразную основу для выплетки кромочной плоскости спинки. Концы загнутых стоек прикрепляют к наружной дужке, прибивая к ней так же выгнутый шаблон.

Дополнительно к концам стоек между дужками прибивают отрезки прутьев, образуя сплошную основу, по которой выплетают пласть спинки и подлокотники. С наружной стороны спинки под наружную дужку прибивают треугольные поддер-

живающие кронштейны. Под поперечными палками проножек устанавливают дужки и заполняют выплеткой треугольные пространства между ними и задними ножками. Все выступающие концы прутьев обрезают острым ножом заподлицо с поверхностью плетения. Нескрытые плетением палочные детали остова и в особенности кромки дуг спинки и подлокотников обвивают глянцевитыми лентами.

Кресла санаторного типа. Кресла санаторного типа делают с большим отвалом спинки — 15—20°. Задние ножки выгибают пологой дугой. С наружной стороны кресла к ним прибивают выгнутые в обратную сторону скрепляющие палки. В образовавшиеся промежутки прибивают по две соединенных прутяных дужки. Каркас сиденья устраивают из фигурно изогнутых палок. С задней стороны устанавливают верхнюю палку спинки, с передней стороны — палку на высоте сиденья и проножку. На 50—80 мм ниже ставят боковые проножки. Под боковые палки, заменяющие рамку сиденья, устанавливают подстрелки.

Подлокотники делают шириной 70—100 мм. Между боковыми проножками и подлокотниками устанавливают две подпорные слегка выгнутые палки на расстоянии около 200 мм одна от другой и прибивают в трех местах: к проножке, к палке, поставленной вместо рамки для сиденья, и к внутренней палке подлокотника. Между палками подлокотников размещают пружинные стойки, выгнутые по форме подлокотников. По палкам и прутяным стойкам делают выплетку от верха спинки почти до конца ножек. Незаплетенными оставляют только нижние концы ножек (50—60 см).

В спинке и сиденьи до проножки устанавливают прутяные стойки, выгнутые по форме прибитых палок, и по ним ведут выплетку. В целом спинка, сиденье и передняя часть кресла имеют вид натянутого на выгнутые палки полотна. Все оставшиеся незаплетенными палочные детали обвивают лентами. Для санаторного кресла применяют тонкие стойки, выплетку делают тонкими прутьями, прутяными или рогозовыми лентами, педдигом или другим материалом, образующим гладкую поверхность.

Кресла-качалки (рис. 62). Предназначены для отдыха в полулежачем положении. Поэтому эти кресла делают санаторного типа с уклоном спинки 15—20°. Чтобы кресло покачивалось, ножки устанавливают на дугообразно изогнутые полозья. Во избежание опрокидывания кресла-качалки назад концы полозьев, выступающие за задние ножки, оставляют прямыми. Кресла-качалки должны обладать достаточной прочностью и не расшатываться при качании. Для этого дополнительно крепят нижнюю часть каркаса системой треугольников, образуемой из подстрелок, подлучек, колец или другой формы деталей. С передней стороны для опоры ног сидящего устраивают наглухо закрепленную или выдвижную подножку.

ДИВАНЫ. По форме и конструкции диван представляет собой расширенное кресло, или два кресла, составленные вместе, с удаленными подлокотниками. Наиболее распространены двух- и трехместные диваны. Конструкция плетеного дивана отличается от конструкции столярного, гнутого и мягкого наличием дополнительной (средней) пары ножек. Их устанавливают для предохранения дивана от прогибания и поломки тонких деталей царги и рамки сиденья.

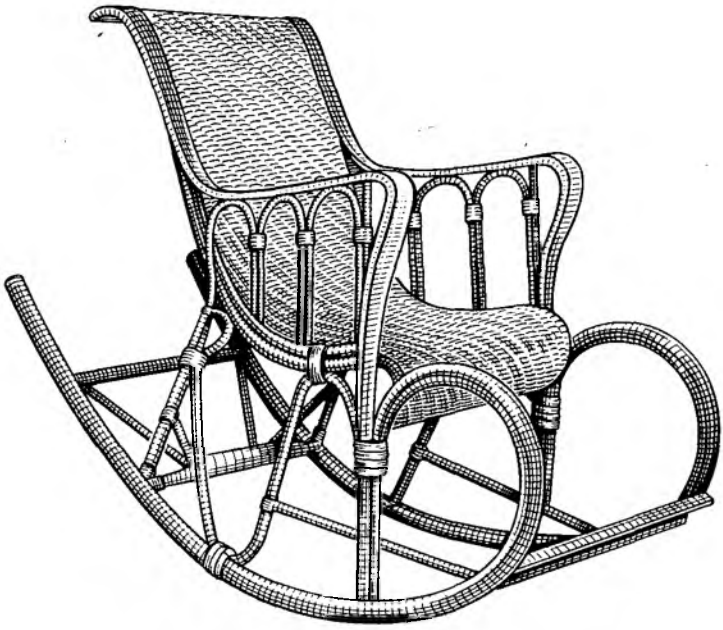


Рис. 62. Кресло-качалка

В любой конструкции плетеного дивана высота средней ножки равна расстоянию от пола до сиденья, а высота задней средней ножки в зависимости от формы дивана равна высоте задней боковой ножки или несколько отличается от нее.

Проножки применяют парные крестовинные или тавровые. Крестовинные составляют из двух изогнутых цельных палок, углом упирающихся в средние ножки. Тавровые проножки составляют из поперечных и продольной палок. Поперечные палки прибивают к ножкам впритык. Продольную на всю длину дивана прибивают к средней поперечной палке внакладку с подрезкой, как в крестовинных соединениях, а к боковым — впритык.

Изготовление каркаса дивана. Особенность изготовления каркаса для дивана состоит в том, что нижние концы передних ножек раздвигают таким образом, чтобы расстояние между ними было на 3 см больше ширины рамки. Задние ножки отстоят одна от другой на 90 сантиметров и от передних внизу — на 53 см. Крестовины могут быть сделаны и укреплены разными способами.

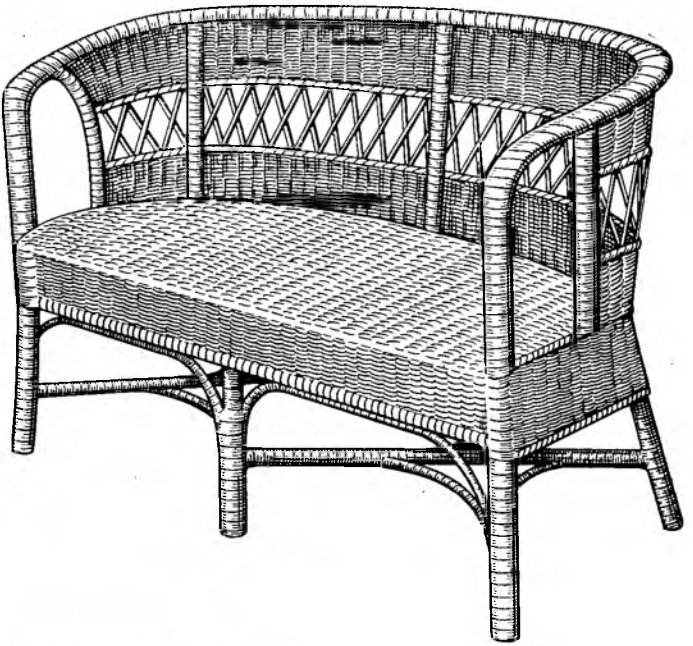


Рис. 63. Диван с низкой спинкой

Диван с низкой спинкой (рис. 63). Прямые передние ножки устанавливают отвесно. Задние ножки, изогнутые у рамки сиденья, устанавливают так, чтобы нижние концы ножек находились на одной отвесной линии с верхними. С передней стороны дивана между ножками ставят подлучки. Царгу делают широкой, обтягивают вместе с сиденьем одним полотнищем, сплетенным из лент рогоза. Спинку выплетают из прута снизу и сверху полосами сплошного плетения, а посредине — полосой ромбовидного ажура. Каждую полосу с обеих сторон окаймляют рядками веревочкой. Ножки от царги до пола и концы проножек обвивают лентами. Дужку спинки, подлокотников и передние боковые ножки (до сиденья) расширяют, прибивая дополнительные палочные дужки, и оплетают прутяными лентами.

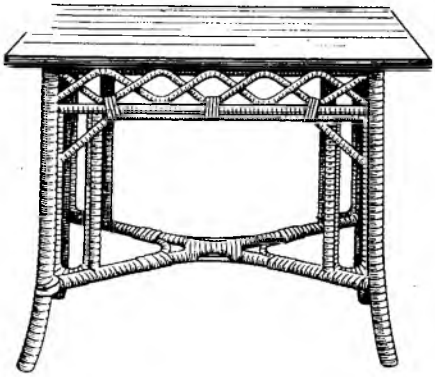


Рис. 64. Стол прямоугольный

Диван сложно-фигурного оформления. Нижние концы ножек отгибают в сторону, придавая им форму звериных лап. Концы подлучек доводят до пола, увеличивая ими ширину ножек. Проножки ставят парные, крестовинные. Дугу спинки и подлокотников фигурно изгибают. Сиденье выплетают из прутяных, бамбуковых или камышовых лент. Спинку и подлокотники заполняют прутяными стойками, снизу собранными в ромбовидный ажур. Над ажуром выплетают полосу из трех рядков веревочкой. Над этой полосой оставшиеся части стоек вместе с поперечными прутяными и палочными деталями должны составлять основу, на которой располагают фигурно изогнутые детали, оформленные выплеткой и обмоткой.

Круглые розетки составляют из колец, внутри которых устанавливают розеточные дужки, и обвивают их лентами. Сетку и заключенную в большие овальные рамки спинку выплетают из лент камыша. Сетки выплетают сначала квадратиками, а затем вплетают ленты по диагонали этих квадратиков. С передней стороны дивана ниже основных подлучек устанавливают вторые, фигурно выгнутые подлучки. Между подлучками ставят розетки.

Проножки усиливают фигурными деталями. Все детали остова, расположенные выше сиденья, скрывают обвивкой или плетением; ниже сиденья детали остова частично скрывают сплошной или кольцевой обвивкой, а в некоторых местах оставляют открытыми. Диван — ведущее изделие в гарнитуре плетеной мебели. Форма и конструкция других изделий, входящих в гарнитур, должна соответствовать форме и конструкции дивана.

СТОЛЫ. Состоят из двух основных частей: крышки и поддерживающего ее подстолья. Обычная форма крышек стола — прямоугольная, но бывают крышки и другой формы: квадратной, шестиугольной, восьмиугольной, овальной, круглой и др.

Стол прямоугольный (рис. 64). Изготовляют это изделие следующим образом. Ножки делают из палок толщиной 30—35 мм. Заготовив 4 отрезка необходимой длины (с учетом запаса на зачистку), их выпрямляют жамкой и слегка отгибают тонкие концы, служащие нижними концами ножек. Для царги подстолья отрезают 8 палок толщиной 30—35 мм.

Ножки попарно сколачивают впритык с длинными отрезками царги, один из которых располагают на уровне верхнего торца ножек, а второй на 80—100 мм ниже первого. Отогнутые концы ножек должны быть обращены наружу для придания столу большей устойчивости. Парно собранные ножки сколачивают с поперечными палками царги, расположенными на одном уровне с продольными. Из палок толщиной равной толщине палок, предназначенных для ножек и царги, делают крестовинную проножку, укрепляя ее на высоте 100—120 мм от пола.

Верхнюю рамку, образовавшуюся из продольных и поперечных палок с внутренней стороны, скрепляют угольниками типа подстрелок. Параллельно ножкам, на расстоянии 80 мм от них к палкам проножки и нижним продольным палкам царги внакладку прибивают 4 дополнительных столбика. Подрезая ножки, выравнивают их длину. Все детали обвивают лентами. В углах, образованных ножками и нижними полками царги, устанавливают подстрелки, доводя их концы до пола. Они увеличивают прочность ножек и лучше закрепляют ленточную обвивку.

Проножку усиливают, устанавливая в углах прутяные дужки, обвитые лентами. Места угловых соединений деталей и средние части нижних продольных палок царги также обматывают лентами. Собрав подстолье, изготовляют крышку стола из древесностружечной плиты, клееной фанеры или плетеную. Крышку из круглых прутьев выплетают, заделывая поперечные кромки способом косички из стоек. Соединяют ее с подстольем, прибивая к верхним палкам царги и палкам скрепляющих угольников.

Столы круглые. Подстолье в таких столах может быть: круглое на четырех ножках; круглое на трех ножках; на одной ножке с треногой и кронштейнами вместо царги. Чтобы изготовить круглое подстолье, выгибают два ободка одинаковых размеров. Один из них прибивают к ножкам вверху, другой внизу. Первый служит для образования царги, второй — проножки. Ободки прибивают с внутренней стороны подстолья.

К верхнему ободку прикрепляют стойки для выплетки царги. Если стойки прибивают гвоздями, то ободок располагают заподлицо с верхними торцами ножек. Если стойки закрепляют двойной затяжной петлей или двойной петлей внахлестку, ободок царги помещают на 10—15 мм (на толщину закреплямых стоек) ниже торцов ножек. По стойкам, вплетая и ножки, производят выплетку царги шириной 70—90 мм. Концы стоек заделываются загибкой.

Царгу можно делать не из одного, а из двух ободков, установленных один от другого на расстоянии около 100—150 мм. Пространство между ободками заполняют фигурно выгнутыми прутьями (зигзагообразно, спирально, кольцами и т. д.) или плетением. Стойки для плетения прибивают к верхнему ободку

или закрепляют их двойной петлей внахлестку. После того как выплетена полоса, концами стоек обвивают нижний ободок царги.

Сверху к ободку царги прибивают щиток крышки, дополнительно укрепляя его двумя перекрещивающимися подставками, расположенными под ним. Палки подстрелок в местах перекрещивания соединяют, вырезая для этого на полтолщины пазы или срезая палки на пласт в полтолщины. Процесс изготовления стола на трех ножках не отличается от процесса изготовления стола на четырех ножках. Точно так же нет существенного различия при изготовлении прямоугольного и квадратного столов.

Стол на одной ножке с плетеной крышкой. Пучок-колонку из девяти толстых прутьев, каждый длиной около 1500 мм, с выровненными комлевыми концами туго перевязывают на расстоянии 350 мм от комлевого конца. На расстоянии 250—350 мм от первой перевязки делают вторую. Из этих прутьев получают колонку ножки, треногу и кронштейны, поддерживающие крышку.

На уровне нижней перевязки вокруг всего пучка-колонки укладывают ряд прутьев, обращая их комлевыми концами к следующей перевязке. Накладные прутья располагают так, чтобы вершинные концы их были на одном уровне и находились от основания колонки на расстоянии 50—70 мм. Крепко привязав прутья к колонке, их обвивают лентой так, чтобы лента совершенно скрыла и концы прутьев и нижнюю перевязь колонки. Все прутья загибают кверху и собирают в круглый шаблон.

Расправив прутья так, чтобы образовалась куполообразная фигура, их закрепляют в этом положении рядком веревочкой или прутяным ободком, прикрепленным изнутри фигуры к прутьям спиральной обвивкой ленты. После того как фигура закреплена, снимают шаблон и, подогнув прутья к верхней перевязи колонки, привязывают их к последней. Концы прутьев ровно подрезают и обвивают лентой так, чтобы скрыть и концы прутьев и обвязку.

Комлевые концы прутьев, составляющих колонку, разделяют на 3 части (по 3 прута) и отгибают у нижней перевязи, образуя треногу. Отдельно из прутяных отрезков, дугообразно изогнутых, делают треугольную проножку, соединив концы отрезков и скрепив их прутяными лентами. Проножку устанавливают между ножками и прибивают к ним, обтянув пластиной. Концы ножек и проножки обвивают лентами.

Крышку выплетают сплошным плетенем в виде круглого щитка. Концы прутьев основы обрезают заподлицо с кромочным рядком щитка и устанавливают по обе стороны каждого по новому пруту. По приставным прутьям переплетают последний кромочный рядок веревочкой в два или три прута. Укрепив

таким образом приставные прутья основы, их отгибают книзу под углом 90° к щитку и переплетают в ромбовидный ажур. Ширина полоски ромбовидного ажура, закрепляемой двумя-тремя рядками веревочкой, должна составлять около 80 мм. Нижние части прутьев, не вплетенные в ромбовидный ажур, расправляют вертикально в столбиковый ажур, проплетают по ним волнистый рядок или 2 рядка веревочкой и заплетают загибкой.

Для установки и закрепления крышки на ножке пользуются следующими способами: 1. Разделив верхние концы прутьев колонки на три группы, их отгибают в стороны так, чтобы образовались три горизонтальных кронштейна. Кронштейны укорачивают, чтобы они уместились внутри стенок крышки, и прибивают к щитку крышки. 2. Концы прутьев колонки разделяют на четыре группы, по два прута в каждой (конец девятого прута отрезают). Крышку прибивают к четырем кронштейнам. 3. Концы девяти прутьев колонки отгибают каждый отдельно так, чтобы получился веерообразный конус. На расстоянии 650—680 мм от вершины проплетают полосу шириной около 50 мм. Снаружи конуса на уровне верхней кромки полосы накладывают палочный ободок и оплетают его толстым рядком. Наружный диаметр оплетенного ободка должен быть равен внутреннему диаметру крышки. Крышку надевают на ободок, не прикрепляя наглухо, чтобы можно было легко ее снять в случае необходимости.

§ 15. ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЛЕТЕНИЯ КОРЗИН

Корзины — наиболее распространенный вид плетеных изделий хозяйственно-бытового назначения. Их плетут из зеленого и белого прута и прутьевых лент. Корзины из зеленого прута более просты и прочны. Они предназначены для переноски и транспортировки кормов, овощей, плодов и для других хозяйственных целей. Корзины из белого прута или ленты отличаются легкостью и изяществом. Большое распространение имеют различного вида ручные базарные корзины, дорожные, бельевые и т. д.

Простые корзины для овощей и продуктов. Для изготовления этих простых по форме корзин сначала делают рамку. Из ореховой или ивовой палки средней толщины сгибают два одинаковой величины обруча нужного размера. Согнутые концы палок необходимо застругать на клин, как показано на рис. 65, *а*. Концы обруча скрепляют проволокой, тонкой прочной бечевкой или тонкими гвоздями. Приготовленные обручи вставляют крестом один в другой (рис. 65, *б*) и скрепляют гвоздиками.

Места скрещения обручей оплетают прутом или лентой, как показано на рис. 66, *а*. Прут или ленту прочно заплетают на крестовине несколько раз. Получаются звездочки, которые

скрепляют обручи. Они служат также для прикрепления к нижней части корзины продольных согнутых стояков-ребер корзины (не менее чем по одной паре с каждой стороны обруча). Звездочку для скрепления обручей и укрепления стояков корзины можно выплести и другими способами, как это показано на рис. 66, *б*.

Для продольных стояков дна корзины берут прутья более толстые, чем для плетения. Длина стояков и их изгибы должны быть такими, чтобы форма корзины была симметричной. Простым плетением, начиная от звездочек, плетут дно корзины к ее середине. Во время плетения для большей прочности вставляют новые продольные стояки, так как расстояние между первой парой стояков значительно увеличивается. Таким образом, идя к середине, заплетают все дно корзины (рис. 67).

Круглые корзины. Для плетения круглых корзин нужно взять 8 палочек или толстых прутьев одинаковой длины. Середины четырех палочек расщепляют ножом и вставляют в них остальные четыре (рис. 68, *а*). Составленную из этих палочек крестовину (рис. 68, *б*) оплетают прутом, обойдя кругом крестовины два раза. Затем концы крестовины разводят попарно и получают 8 расходящихся радиусов. Оплетают их, как показано на рис. 69, *в*. Далее, разводя палочки в парах стояков, получают 16 стояков основы дна корзины, которые оплетают послойным плетением (рис. 68, *г*), получая дно корзины определенного размера. Между разведенными стояками основы дна корзины необходимо сохранять одинаковое расстоя-

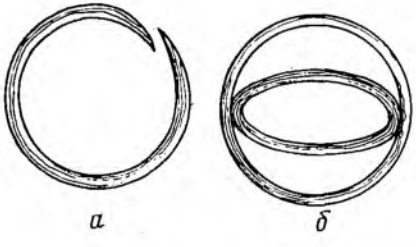
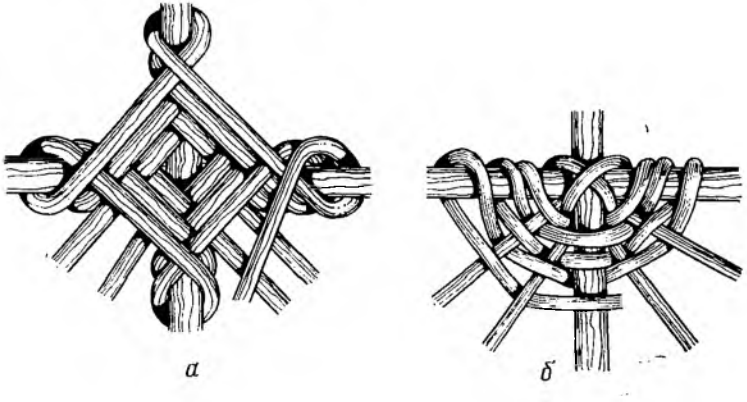


Рис. 65. Рамка корзины

Рис. 66. Способы крепления обручей



ние. Дно плетется плотно, так как от плотности плетения дна зависит прочность корзины. Плетение дна заканчивают плетением веревочки в два прута. Выступающие концы палочек ровно обрезают у самой веревочки.

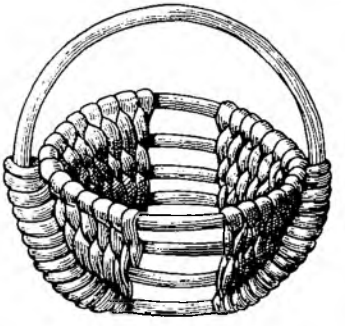


Рис. 67. Плетение дна корзины

Комлевые концы прутьев, отобранных для стояков стенок корзины, застругивают ножом; заостренными концами плотно вставляют в дно рядом с палочками (рис. 68, *д*) и оплетают кругом веревочкой в 3 прута (рис. 68, *е*). Затем нужно загнуть все стояки кверху, концы их связать (рис. 68, *ж*) и оплести стояки веревочкой в 3 прута. Веревочку начинают плести вершинными концами прутьев с двух сторон. Она плотно удерживает стояки. Для того, чтобы при дальнейшем плетении концы стояков не расходились, вставляют соответствующего размера обруч-шаблон, прикрепляя его к 4 стоякам. Далее послойным плетением выплетают стенки корзины. Заканчивают плетение стенок веревочкой в 4 прута и затем загибкой в 3 пары прутьев.

Для укрепления ручек корзины на противоположных сторонах стенок следует шилом сделать сверху отверстия в загибке и вставить в них концы более толстого, согнутого дужкой прута (рис. 69, *а*). Хорошо вымоченный прут потолще скручивают, продевают в загибки у концов ручек и обматывают им дужку 4—6 раз с двух сторон (рис. 69, *б*, *в*). У концов дужки эти прутья продевают 2 раза через стенку корзины, а оставшиеся концы прячут в стенках (рис. 69, *г*).

Овальные корзины. Для плетения дна овальной корзины в трех тонких палочках расщепляют середину, вставляют в нее 10—16 палочек меньшей длины и перевязывают лентой (рис. 70, *а*). Плетение дна корзины начинают веревочкой в 2 прута (рис. 70, *б*) или послойным плетением. Стояки стенок овальных корзин укрепляют точно так же, как и у круглой корзины. Стенки заплетают послойным плетением с веревочками в начале и конце для большей прочности. Верхний край стенок корзины плетут загибкой в 3 или 4 пары прутьев. Ручку делают в виде дуги, концы которой укрепляют в боковых стенках корзины, точно так же, как и у круглой корзины. У овальных корзин большого размера ручки расположены на концах, их укрепляют как показано на рис. 69.

Прямоугольные корзины. При плетении этих корзин прежде всего изготавливают дно. Основой для дна служат палочки-стояки, которые должны быть на 15—20 см длиннее предполагаемой длины корзины. Палки вставляют в отверстие шаблона

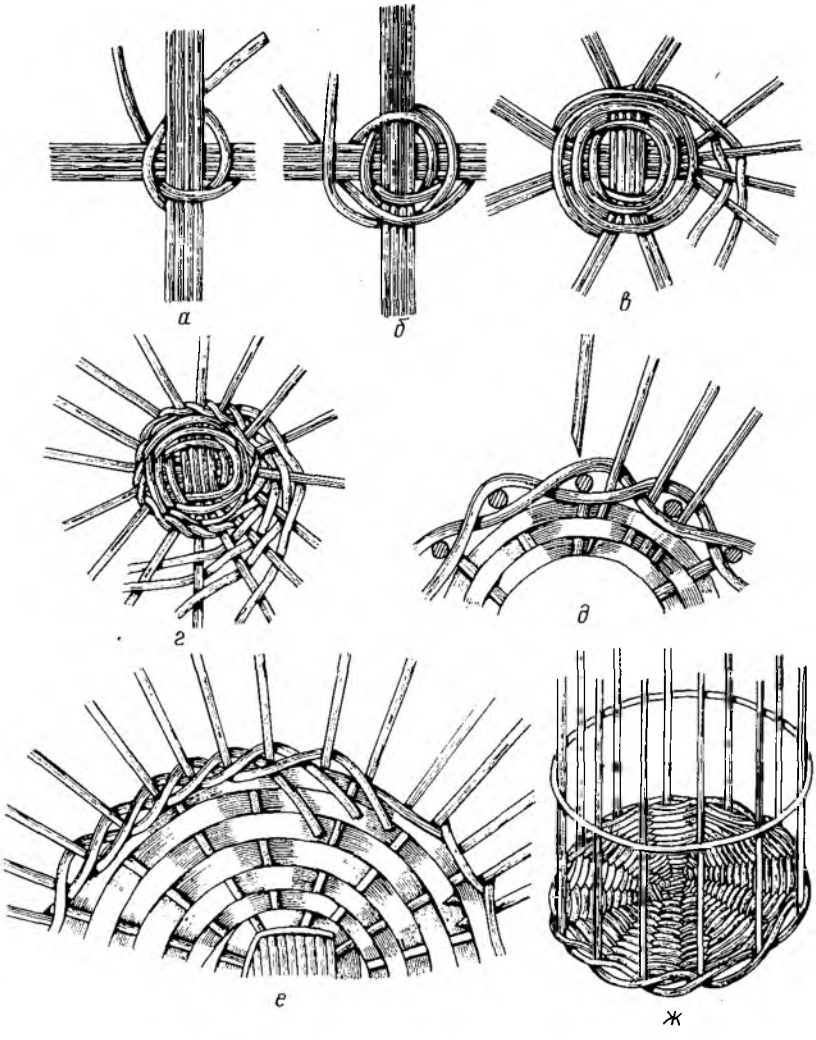


Рис. 68. Плетение круглых корзин

(рис. 71). Между этими палками-стояками в начале и конце плетут веревочку в два прута; к крайним стоякам приставляют еще по одной палочке и оплетают их вместе. Дно выплетают простым плетением. Вытащив концы стояков из шаблона, получают дно корзины.

Стояки для стенок прямоугольных корзин подготавливают точно так же, как и для круглых. Для удобства работы загнутые кверху стояки связывают бечевкой, причем стояки боковых

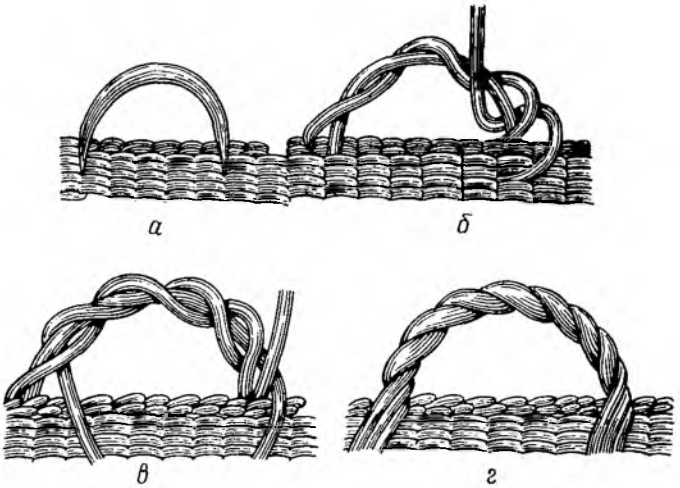


Рис. 69. Изготовление ручек корзины

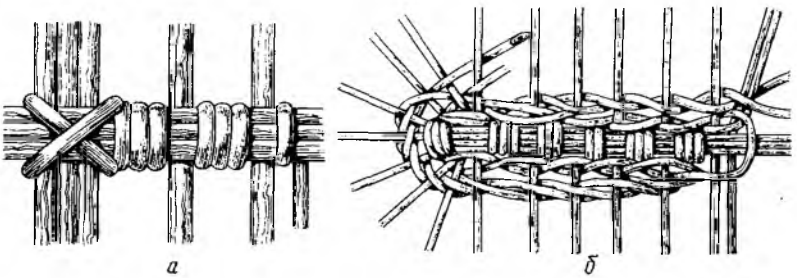


Рис. 70. Плетение дна овальных корзин

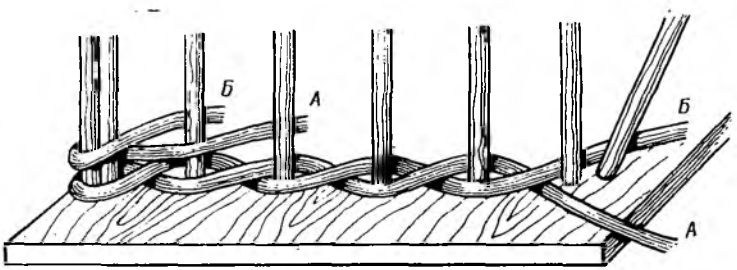


Рис. 71. Изготовление дна прямоугольных корзин

стенок каждой стороны связывают отдельно, а стояки концов дна корзины — вместе. Концы палок для углов корзины застругивают наискось, затем вставляют в углы дна, загибают кверху и прибивают гвоздиками к крайним палкам дна. Стенки прямоугольных корзин, так же как и круглых, плетут послойным плетением и заканчивают двойной веревочкой.

Для получения более широкого верха корзины верхние концы стояков следует развести, боле узкого — сблизить. Вставив в середину корзины для прочности рамку-шаблон, ее привязывают бечевками к угловым стоякам. Ручки прямоугольной корзины укрепляют, так же, как у круглых и овальных корзин. Подобным образом плетут различного вида и размера прямо-

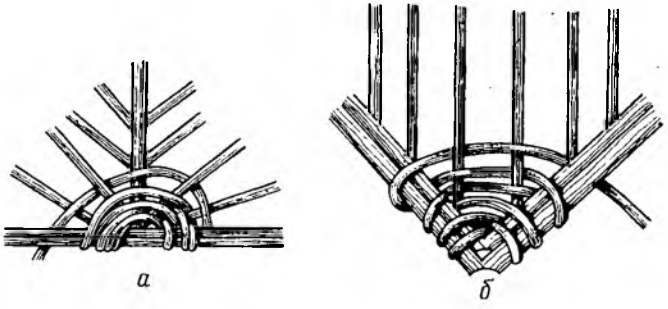


Рис. 72. Плетение дна полукруглой и угловой корзин

угольные корзины для овощей, плодов и ягод. Исключение составляют ручки, которые укрепляют или на середине долевых стенок или в верхних частях торцовых стенок корзины.

Полукруглые и угловые корзины. Для хранения легких предметов делают полукруглые или угловые корзины, которые можно повесить на стену или поставить в углу. Для изготовления дна полукруглой корзины берут 2 палочки одинаковой длины и складывают их противоположными концами. К их середине прибивают конец третьей поперечной палочки, которая должна быть вдвое короче первых. Палочки заплетают прутом или лентой (рис. 72, *а*, *б*).

С каждой стороны поперечной палочки в плетении укрепляют по два стояка и продолжают плести. Между разошедшимися стояками в плетении укрепляют новые стояки. Так поступают до тех пор, пока не будет выплетено полукруглое дно корзины нужного размера. Дно заканчивают веревочкой в 2 прута. Стойки в доньях полукруглой или угловой корзины укрепляют так же, как у круглых или овальных корзин.

Установив стояки стенок корзины, их заплетают веревочкой в 3 прута. Веревочку начинают плести с двух сторон, и, закончив ее плетение, прячут оставшиеся вершинные концы прутьев

веревочки где-либо в плетении. В углах корзины необходимо поставить палки, как это делают при изготовлении четырехугольных корзин. Для того чтобы стояки сохранили правильную форму (полукруга или четверти круга) и расстояние между собой, к ним привязывают нужного размера шаблон из толстого прута. Стенки корзины заплетают послойным или рядовым плетением. Заканчивая стенки, заплетают их края двойной веревочкой в 4 прута.

Плетение крышек. Многие корзины сверху закрывают крышками. Плетение стенок таких корзин нужно заканчивать следующим образом. Оканчивая плетение стенок корзины, выплетают из них веревочку в 5 прутьев. Ее нужно плести так, чтобы

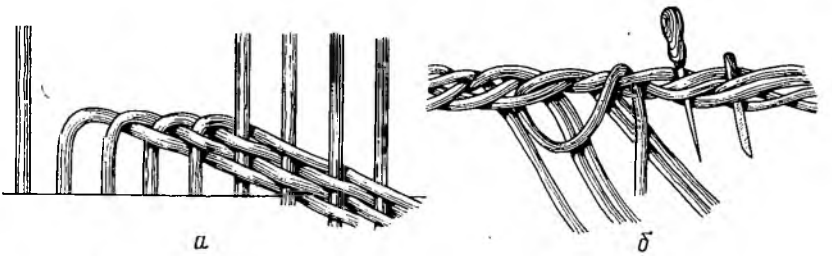


Рис. 73. Плетение загибки

концы прутьев веревочки, идущей с одной стороны, сошлись с концами прутьев веревочки, которая плетется с другой стороны, а не заходили один на другой. Для этого добавочные прутья соединяют соответствующими концами. Закончив плетение веревочки, стояки стенок корзины наклоняют немного к середине и связывают их бечевкой. Наклоненные стояки оплетают тонкими и короткими прутьями послойным плетением высотой 4—6 см. Таким образом получают суживающуюся часть стенок корзины, которую заканчивают плетением веревочки в 2 пары прутьев. Эту веревочку плетут, так же, как и загибку, в 3 пары прутьев. Так заканчивают плетение стенок корзин, которые имеют плетеную открывающуюся крышку.

Закончить корзину с крышкой можно также и плетением загибки, для которой не требуется предварительного послойного плетения. Если стенки корзины заканчивают плетением загибки, показанной на рис. 73, *а*, то к ним непосредственно приделывают крышку.

Верх крышки плетут так же, как и дно корзины, только из более тонких прутьев. Он должен быть такого же размера, как и дно. После того как будет выплетен верх крышки нужного размера, в него вставляют стояки, которые оплетают веревочкой в 4 прута. Сторону крышки, на которую выходят концы прутьев, делают внутренней, а чистую — наружной. Согнув

Рис. 74. Формирование угла

стояки, на них с двух мест плетут веревочку в 3 прута. После выплетения достаточной высоты стенок крышки, их нужно закончить загибкой в 3 пары прутьев. Описанная ранее для стенок крышки загибка в 3 пары прутьев очень толстая, поэтому их следует заканчивать загибкой в 3 пары прутьев другого вида (рис. 73, *б*). Она отличается от первого способа загибки тем, что в ней концы стояков с внутренней стороны загибаются, проходя через один стояк.

Кроме загибки в 3 пары прутьев, крышки корзины можно заканчивать загибкой стояков. Оставшиеся стояки нужно незаметно вплетать в середину. Крышку прикрепляют к корзине так, чтобы она ее хорошо и плотно закрывала. Для прикрепления крышки к стенке используют готовые петли, или изготавливают их из проволоки или прутьев ленты. С передней стороны корзины к крышке прикрепляют сплетенное из прута колечко или петлю, а на стенке корзины немного пониже — ушко, чтобы можно было корзину закрыть на замок.

Дорожные корзины. Плетение начинают с изготовления дна. Для основы дна корзины используют стояки-палки. Для удобства плетения стояки выбирают немного длиннее корзины. Число стояков-палок зависит от размера дна. Предварительно стояки выпрямляют жамкой, остругивают с двух сторон и вставляют в отверстия доски. Крайние стояки должны быть парными. Начав плетение дна с веревочки в 2 прута, далее продолжают простым плетением. Когда дно будет заплетено на 5—7 см в высоту, плетение для плотности сколачивают колотушкой, которой ударяют в каждом промежутке основы дна. Сколачивание повторяют и при дальнейшем плетении. Плетение дна заканчивают веревочкой в 2 прута.

Дорожная корзина плетется так же, как и прямоугольная. Из толстого прута можно сколотить рамку того же размера, что и корзина. Рамка, вставленная в середину стояков и прикрепленная шпагатом, служит шаблоном.

Стенки корзины плетут сначала веревочкой из 3 прутьев, потом послойным или рядовым плетением. Когда плетение достигает высоты 12—15 см, следует перейти на плетение веревочкой в 3 прута. Начинают плести веревочку с двух сторон корзины вершинными концами, затем соединяют в середине стороны комлевыми концами и заканчивают снова вершинными. Выше этой веревочки стенки заплетают квадратным плетением. Дойдя до желаемой высоты корзины, плетение заканчивают веревочкой в 5 прутьев, начиная плести ее с середины торцовой стенки вершинными концами прутьев. В середине

боковой стороны стенки прутья соединяют комлевыми концами и у конца плетения — вершинными. Дойдя до угла, его следует обогнуть, как указано на рис. 74. Затем образуют концы угловых стояков, а на их место укрепляют 1 стояк-прут.

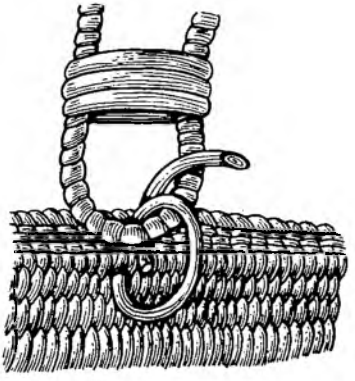
Все стояки смачивают и сгибают к середине. В суживающейся части вплетают стенку высотой 6—8 см. На нужной высоте через шило сгибают сначала 3—4 стояка, а затем остальные и постепенно ведут плетение, далее все концы обрезают.

Закончив плетение дна и стенки корзины, переходят к крышке. Дно крышки должно быть короче верхней части корзины на один столбик в одном конце и шире также на столбик-стояк. Окончив плетение дна крышки, укрепляют в нем торцовые и долевые стояки, а также столбики боковых стенок и сплетают их до надлежащей высоты. Затем нужно выплести веревочку в 3 прута и закончить плетение стояков. Основы стенок крышки загибают, перегибают через толстое шило и заплетают, перекидывая с наружной стороны через два, а с внутренней — через один стояк основы. Когда плетение корзины будет закончено, все оставшиеся концы обрезают ножом и прикрепляют ручки, пробойчики, накладки и крышку.

Для ручек берут две не очень толстые палки, хорошо вымачивают их в воде, сгибают дугой и высушивают. Концы ручек застругивают клином; величина их должна соответствовать размеру корзины. Ручки вставляют в торцовые стенки корзины и плотно обвивают их крученым прутом, закрепленным в стенке (рис. 75). Для прочного укрепления концов ручек их проводят через несколько стояков или прикрепляют в середине к палочке (рис. 76, *а*, *б*), а затем делают пробойчики и накладки.

Крышку прикрепляют к кузову корзины тремя скрученными прутами, если корзина большая, и двумя при небольшой величине корзины; длина прутьев 70 см. Их нужно укрепить в стенках кузова на равных расстояниях друг от друга, немного ниже веревочки, проплетенной в 5 прутьев. Надев крышку на кузов, шилом сквозь боковую стенку крышки и конусообразную загибку на кузове прокалывают отверстие и продевают круги. Затем прут продевают в отверстие, в котором сначала были укреплены концы прутьев, а потом в отверстие, сделанное на крышке и загибке корзины, оборачивая прут 3 раза. Концы ленты закрепляют, переплетая их за 3—4 стояка вдоль рядов плетения. Для прочности ко дну корзины прикрепляют деревянные бруски, которые прибивают к стоякам дна двумя, тремя или четырьмя гвоздями.

Корзины для бумаг. Дно корзины для бумаг делают из доски или плетут из прутьев. Дно из прутьев плетут так же, как и дно обыкновенных корзин. Стояки укрепляют так же, как и в других корзинах, только число их должно быть нечетным. Если стенки плетут из ивовых лент, применяют простое



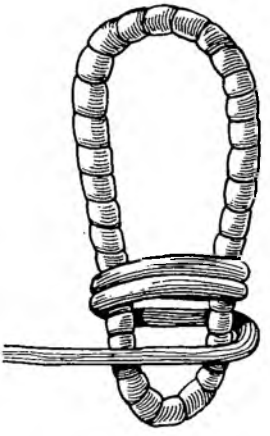
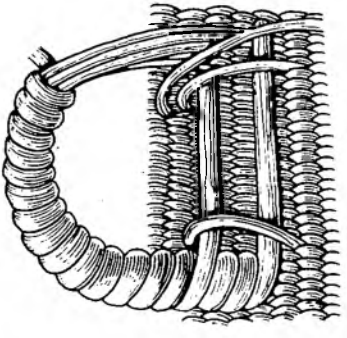
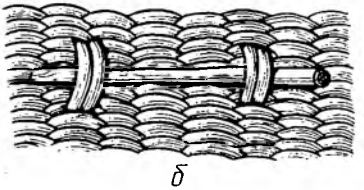


Рис. 75. Крепление ручек

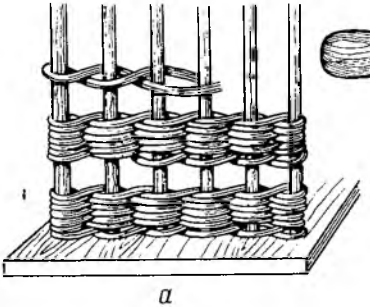
Рис. 76. Крепление концов ручек



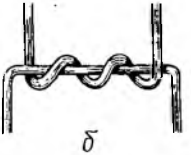
а



б



а



б

Рис. 77. Изготовление крышки клетки

плетение; если же из прута — послойное. Стенки заканчивают веревочкой в 3 прута и загибкой в 3—4 пары прутьев. В корзине с деревянным дном стояки укрепляют другим способом. Из доски вырезают дно диаметром 18—22 см и к его краю кругом прибивают гвоздиками нечетное число стояков, которые затем заплетают.

Корзинки для рукоделия. Корзинки для рукоделия плетут различного размера, вида и из разного материала. Середину корзинок обшивают цветным шелком, сатином, бархатом или другими тканями. Плетение корзинок для рукоделия особых указаний не требует. Имея достаточный навык в плетении различных корзин, легко сделать корзинку для рукоделия. Особенно красивы корзинки, на крышке и стенках которых выплетают различные узоры из окрашенного материала.

Плетеная клетка. Дно клетки плетут так же, как дно дорожных корзин и так же укрепляют в нем стояки. Затем стояки заплетают веревочкой в 3 прута. Начинают плести от каждого угла, заходя на другие углы, пока не окончатся прутья. Концы прутьев веревочки прячут в плетении, стояки оставляют незаплетенными.

К угловым прямостоящим стоякам на необходимой высоте, в зависимости от вида птиц, для которых предназначается клетка, параллельно дну прибивают 4 палки, которые составляют верхнюю раму клетки. Чтобы стояки стенок клетки держались прочно, не раздвигались и не перекашивались, их середину заплетают веревочкой в 2 прута.

Крышку клетки (рис. 77, *а*) делают так же, как и дно, только прутья заплетают редко, оставляя между ними пустые промежутки. По краям крышки выплетают загибку в 3 пары прутьев. Крышку прикрепляют к клетке в двух местах петлею из ленты или проволоки. Петлю из проволоки делают следующим образом. Толстой проволокой спиралью в несколько оборотов обвивают шило, концы проволоки загибают, через спираль продевают другой кусок той же проволоки; ее концы загибают в противоположные стороны (рис. 77, *б*). Концы одной части петли пропускают через край крышки и загибают, а концы второй укрепляют в раме, проводя их внутрь. В передней стенке клетки следует прикрепить крючок или петлю-накладку.

Рамочная клетка. Дно рамочной клетки делают из тонких досок; 2—3 доски одинаковой длины крепят планками с нижней стороны. По углам дна прибивают 4 палочки длиной равной желаемой высоте клетки. К верхним концам этих палочек прибивают палочки верхней рамки, такого же размера, как и дно. На той стороне, где должна быть дверка, между дном и верхней рамкой следует вставить еще 2 палочки. Середину стенок клетки скрепляют прибитой к угловым стоякам палкой. В результате получают каркас рамочной клетки.

Каркас клетки обвивают кругом парами прутьев, составленных противоположными концами; расстояние между парами должно быть одинаковым. К средним палкам стенок клетки прутья прикрепляют лентой, которой оплетают каждую пару прутьев и палку. Обойдя кругом всю клетку, оплетают их еще 1 раз с другой стороны. У верхней рамы прутья для большей прочности укрепляют лентой. Пары прутьев в этой части клетки оплетают через одну, а возвращаясь назад, оплетают пропущенные пары. Подобным образом пары прутьев оплетают еще раз, затем их концы срезают.

Для крышки сколачивают рамку того же размера, что и верхняя рамка. К ее середине для прочности прибивают еще одну палку. К этой рамке попарно прибивают прутья, как и к стенкам клетки.

Концы прибитых прутьев следует укрепить лентой и их середину прикрепить к средней палке. Затем к верхней рамке клетки гвоздями прибивают крышку. Дверку клетки, для которой было оставлено отверстие в одной из боковых стенок, изготовляют так же, как и крышку. Прикрепляют ее на месте петлей из проволоки. Для удобства переноски к концам клетки приделывают плетеные ручки.

Футляры для бутылей. Бутыли больших размеров для лучшей их сохранности, более удобной переноски и перевозки помещают в футляры, плетеные из зеленого прута. Футляры для бутылей выплетают так же как и корзины. Размеры их должны соответствовать размерам бутылей, причем высота футляра должна быть немного выше начала суживающейся части бутыли.

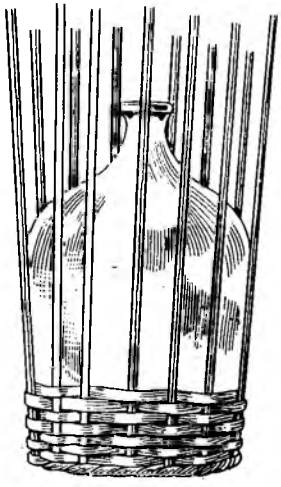
Верхнюю часть бутыли закрывают отдельно сплетенной крышкой, плетение которой начинают с узкой части. Крышку плетут послойным или рядовым плетением в соответствии с формой верхней части бутыли, раздвигая и вставляя новые стояки. Плетение крышки заканчивают веревочкой в 3 прута и загибкой из 3 пар прутьев. Верхнее отверстие крышки закрывают выплетенным колпачком, который прикрепляют скрученным прутом к крышке, а крышку — к футляру.

Оплетение бутыли. Для бутылей небольшого размера футляры не используют, а оплетают их сплошным плетением. При этом дно плетут так же, как у круглых корзин. Оно должно быть немного большего диаметра, чем дно бутыли. Стояки укрепляются так же как у круглых корзин (рис. 78, *а*). Плетение дна заканчивают веревочкой из 3 или 4 прутьев. Затем загибают стояки вверх и заплетают их той же веревочкой. Вставляют еще один стояк, чтобы их число было нечетным, и заплетают стенки бутыли лентой. Дойдя до суживающейся части бутыли, суживают также и плетение, для чего стояки соединяют по два. Немного пройдя плетением, один стояк в паре вырезают; несколько продолжив плетение, снова соединяют

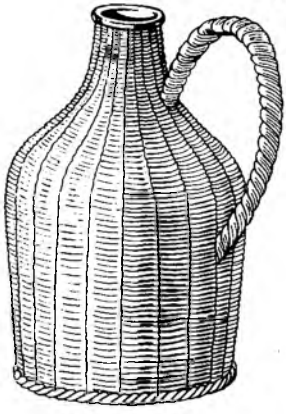
стояки, и так доходят до конца. Плетение заканчивается загибкой.

Прикрепив к плетению ручку из крученого прута, получают готовую, прочно оплетенную бутыль (рис. 78, *б*).

Газетницы. Для хранения газет и журналов удобно пользоваться специально изготовленными газетницами, которые вешают на стенку. Газетницы составляют из двух выплетенных стенок передней меньшего и задней большего размеров. Осно-



а



б

Рис. 78. Оплетение бутыли

вания стенок прибивают ко дну из дощечки. Переднюю стенку немного отгибают вперед. Стенки с боков соединяют дужками.

Корзинки для щеток. Для хранения одежных и сапожных щеток изготавливают корзинки на одну, две и более щеток. Для их изготовления сначала сгибают заднюю рамку и ее заплетают, затем к нижнему краю рамки прибивают дно из дощечки. К краям дна прикрепляют стояки и заплетают их на высоту до 12—15 см.

Коврики для ног. Коврики для вытирания ног изготавливают из соломы. Нужно взять три одинаковые горсти соломы и сплести из них плотную длинную косу. Из этой косы шпагатом, скрученным крепкими нитками или тонкой веревочкой, сшивают круглые или овальные коврики. Такие же коврики можно сделать и из прутьев. Квадрат выплетают также как для прямоугольных корзин. Чтобы плетение не растрепалось на концах, их заплетают загибкой из 3 пар прутьев.

§ 16. ТЕХНОЛОГИЯ ОТДЕЛКИ ПЛЕТЕНЫХ ИЗДЕЛИЙ

ВИДЫ ОТДЕЛКИ. Плетеные изделия эксплуатируют в условиях переменной влажности и температуры, поэтому в целях предохранения древесины от вредных воздействий воздуха, влаги, света и загрязнения их отделывают. Отделка заключается в создании на поверхностях изделий покрытий, защищающих изделия от вредных воздействий, улучшающих их эксплуатационные и декоративные качества. При отделке поверхности покрывают жидкими отделочными материалами, облицовывают пленками и пластиками, украшают резьбой, выжиганием, накладным декором.

В зависимости от применяемых отделочных материалов, техники их нанесения и обработки отделки бывает: прозрачная, сохраняющая текстуру древесины; непрозрачная, закрывающая текстуру и цвет древесины; имитационная, воспроизводящая на отделываемой поверхности текстуру и цвет древесины; специальная художественная.

Прозрачная отделка. На поверхности древесины создают прозрачное покрытие жидкими или пленочными отделочными материалами. Если при этом нужно изменить натуральный цвет древесины, поверхность древесины предварительно обрабатывают красителем. Простейший вид прозрачного покрытия — тонкий слой прозрачного лака, нанесенного на древесину. При этом древесина впитывает в себя часть лака, а часть его остается на поверхности в виде прозрачной тонкой пленки. Древесина впитывает лак неравномерно: более рыхлые слои впитывают лак больше, более плотные — меньше. Если после высыхания первого слоя лака нанести второй, он не будет впитываться древесиной или будет впитываться незначительно, так как поверхность древесины будет закреплена (загрунтована) первым слоем. Нанесением двух-трех слоев лака получают отделанную лаком поверхность с открытыми порами.

Нанесением большого числа слоев лака и втиранием его в поры древесины можно получить на поверхности древесины лаковые покрытия с закрытыми порами. Защитно-декоративные прозрачные покрытия применяют для пород древесины с красивой текстурой. Защитные прозрачные покрытия применяют для отделки нелицевых поверхностей изделий.

Непрозрачная отделка. На поверхности древесины создают непрозрачное одноцветное или рисунчатое покрытие жидкими или пленочными материалами. Непрозрачное покрытие может быть получено нанесением на поверхность нескольких слоев непрозрачной эмали. Так же, как и при прозрачной отделке непрозрачными эмалями и лаками можно получить покрытия с открытыми и закрытыми порами. Непрозрачные покрытия наносят на поверхность из древесины хвойных и недорогих мягких лиственных пород, древесностружечных и древесноволокни-

стых плит. Под прозрачную отделку выполняют отделочную подготовку изделий — отбеливание, окрашивание, выжигание.

Отбеливание. Назначение отбеливания — искусственное изменение цвета древесины для осветления и получения равномерного цвета отделываемой поверхности воздействием на нее отбеливающих составов. Отбеливают плетеные изделия так же для предохранения их от гниения. Окоренные и высушенные на солнце ивовые прутья и палки достаточно белы, но однотонной белизны они не имеют. Простейший способ отбелки — окуривание материалов и изделий серой в герметически закрытых ящиках или помещениях. Перед отбелкой материалы и изделия смачивают водой. Запачканные во время работы изделия моют водой с мылом. Материалы и изделия свободно развешивают или раскладывают в ящиках и камерах для окуривания.

Для окуривания берут 60 г серы на 1 м^3 объема ящика или камеры для окуривания. Серу кладут в какой-либо глиняный или металлический сосуд и зажигают. Когда сера хорошо разгорится, ящик или камеру закрывают, а все щели заклеивают или плотно замазывают глиной. Отбеливание серой продолжается 3—6 ч. Отбеливают изделия также парами серной кислоты. Для этого в камеру для отбелки на 1—2 сут ставят открытый сосуд с серной кислотой. Вымачивание изделий и материалов в растворе: 1 часть хлорной извести на 15 частей воды, разбавленной 1—2 % серной кислоты, также является хорошим средством для отбелки.

Для осветления применяют комбинированные составы, изготовляемые по рецептуре, мас. ч.:

	1-й	2-й
Перекись водорода 20 %-ная	100	100
Жидкое стекло	10—50	—
Аммиачная вода 20 %-ная	—	10

Перед осветлением комбинированным составом поверхность древесины предварительно обрабатывают 40—42 %-ным раствором едкого натра, промывают водой, затем обрабатывают 2—4 %-ным раствором щавелевой или уксусной кислоты и снова промывают водой. Отбеливание выполняют щеткой или тампоном, нанося слой раствора на поверхность и смывая его теплой водой после нескольких минут выдержки. При отбеливании необходимо пользоваться резиновыми перчатками.

Окрашивание. При подготовке изделий под прозрачную отделку крашение осуществляют при помощи протрав, красителей и пигментов. Существуют различные способы крашения этими материалами: вручную (тампоном или кистью), пневматическое распыление, окунание, крашение в горяче-холодных ваннах и др.

При крашении вручную окрашиваемую поверхность обильно смачивают тампоном или поролоновой губкой, затем насухо

протирают сухим тампоном вдоль волокон древесины. При крашении методом окунания детали или изделия навешивают на подвески и погружают в ванну с раствором. После извлечения из ванны деталь или изделие устанавливают так, чтобы краситель свободно стекал с нее. Детали или изделия не протирают.

После окрашивания растворами красителей заготовки, детали или изделия сушат в условиях цеха или в камерах с принудительной циркуляцией нагретого воздуха. Продолжительность сушки в условиях цеха при 18—23 °С не менее 3 ч, в сушильных камерах при 45—50° — 10 мин, при 80—85 °С — 5 мин.

Многие плетеные изделия окрашивают (протравливают) в один цвет, иногда окрашивают только отдельные части изделий. Кроме того, изделия плетут узорами из окрашенных в разные цвета прутьев и лент. Перед цветным протравливанием изделия и материалы погружают на короткое время в раствор квасцов или поташа, чтобы устранить влияние имеющихся в иве дубильных веществ, которые мешают окраске.

Для одноцветной окраски плетеных изделий и материалов чаще всего пользуются анилиновыми красками, широко применяемыми в текстильной промышленности. На 10 л воды требуется 3—4 пакетика краски желаемого цвета. Краски растворяют в горячей, нагретой до 60—80 °С воде. В раствор добавляют 2—3 ложки столового уксуса. Изделия и материалы держат в растворе не менее 1—3 ч.

Для прочности окрашивания изделия и материалы лучше вымачивать не в растворе квасцов или поташа, а в растворе следующего состава: 100 г мыла на 4 л горячей воды. Хорошо высушенные прутья и изделия кладут в этот раствор, затем высушивают и после этого протравливают в анилиновой краске. Если предметы большого размера, их многократно обливают водным раствором химической краски. Кроме анилиновых красок для протравливания пользуются и другими водными растворами красок различных цветов. Некоторые из таких красок-протрав приготавливают из растительных красящих материалов. Для этого используют следующие растения, которые, как и другие красящие материалы, кладут в холщевый мешок и варят в дождевой или чистой речной воде:

для окраски в желтый цвет — отвар вереска-багульника, луковой шелухи, молодых березовых листьев, небольшого количества шафрана;

для окраски в коричневый цвет — отвар веток и коры черной ольхи или побегов и листьев крушины;

для окраски в зеленый цвет — отвар из плауна-дерябы.

Кроме растительных отваров для протрав, применяются и другие красящие растворы:

для зеленого цвета 150 г мелиловой зелени на 3 л воды или 150 г зеленого малахита, 30 г желтого нафталина на 4 л воды;

для серого цвета 150 г железного купороса на 1—1,5 л воды. Материалы или изделия протравливают кипячением около 2 ч, после чего их просушивают и снова варят 30 мин в растворе 30 г пирогалловой кислоты на 1,5 л воды;

для коричневого цвета изделие и материалы покрывают 2—10 %-ным раствором бейца или 3—5 %-ным раствором марганцевокислого калия и варят в продолжении 2 ч в растворе 150 г поташа на 2 л воды. После просушки их снова варят в продолжение 2 ч в растворе 50 г пирогалловой кислоты на 2 л воды;

для черного цвета смачивают 3 %-ным раствором кампешевого экстракта, просушивают и покрывают 2 %-ным раствором двухромовокислого калия;

для синего цвета кипятят в продолжение 2—5 ч в растворе 1 мас. ч. индиго на 20 мас. ч. воды; более слабый раствор индиго окрашивает в голубой цвет;

для фиолетового цвета смачивают 2 %-ным раствором кристаллической английской соли;

для оранжевого цвета кипятят в 2—4 %-ном растворе двухромовокислого калия;

для красного цвета применяют раствор 120 г фуксина на 4 л воды.

Для окрашивания плетеных изделий применяют также и готовые масляные краски. Перед окраской изделия покрывают олифой. После того как олифа высохнет, их окрашивают не менее двух раз жидкими масляными красками. Применяют также и эмалевые краски, которые наносят на изделия, предварительно протравленные водными растворами соответствующего цвета.

Выжигание. Выжигание основано на свойстве древесины при сильном нагреве принимать коричневые цвета. Один из способов выжигания — горячее рисование (пирография), которое выполняют вручную раскаленной иглой по заранее нанесенному карандашом рисунку. Отдельные детали плетеных изделий, особенно палки и пластины, подвергают крапчатому обжигу, для получения которого поверхность палок и пластин обрызгивают раствором глины и обжигают на примусе или паяльной лампе, после чего глину смывают водой. Выжигание может быть заменено протравливанием узоров по карандашному рисунку сильным раствором калигиперманганика, который наносится обыкновенным пером.

На деревянных элементах плетеной мебели выжигание производят горячим печатанием (пиротипией), которое осуществляют прессованием нагретыми до 150—170 °С металлическими штампами или прокаткой нагретых медных барабанов по обрабатываемой поверхности. Температуру барабана и его давление на обрабатываемую поверхность регулируют.

Роспись красками. Это один из древнейших способов русской национальной художественной отделки изделий из древесины. В изделиях художественной мебели применяют хохломскую роспись. Поверхность белых неокрашенных заготовок грунтуют, втирая в нее жидкую тонкоизмельченную осажденную глину, и подсушивают. Затем смазывают загрунтованную поверхность льняным маслом, протирают ее, наносят шпатлевку, состоящую из глины и олифы, и просушивают. После

этого поверхность четырехкратно покрывают олифой, каждый раз подсушивая ее между покрытиями. Последнее покрытие подсушивают в печи до отлипа и наносят на него слой алюминиевого порошка с последующей росписью масляными красками. После высыхания роспись лакируют и термообрабатывают в печи, что придает покрытию стойкость к влаге и истиранию. Благодаря термообработке лак становится желтовато-коричневым, серебристый цвет алюминиевого порошка приобретает золотистый блеск.

Отделка металлами (золочение, серебрение, бронзирование). Этот метод отделки в настоящее время применяют в основном при реставрационных работах. При отделке древесины методом золочения и серебрения применяют фольгу из золота или серебра как натурального, так и поддельного. Толщина фольги составляет 0,002—0,005 мм.

Поверхность, подлежащая золочению или серебрению, должна быть твердой и гладкой. Только в этом случае тонкий покров из фольги будет создавать впечатление твердого металла. Для этого поверхность многократно обрабатывают шпатлевкой (левкасом), состоящей из мездрового клея и тонкомолотого порошка мела. После нанесения каждого слоя левкаса поверхность просушивают и шлифуют. Последние слои левкаса шлифуют сукном, так как самые мелкие зерна шкурок оставят следы, которые будут заметны на фольге.

Поверх левкаса наносят 2—3 слоя лака или клея с промежуточной сушкой и шлифованием. Последний слой высушивают до отлипа и на него накладывают фольгу. Из современных материалов для применения фольги пригодны масляные лаки, разбавленные олифой с добавлением сиккатива, и желатиновый клей. Последний перед нанесением фольги смачивают разбавленным спиртом, чтобы придать ему клеящие свойства. Лаки и клеи подкрашивают для придания покрытиям из золота и серебра различных цветовых оттенков.

При бронзировании поверхность покрывают порошком бронзы, смешанным со связующим веществом (лаком). Смесь наносят кистью. Другой вид бронзирования — нанесение сухого бронзового порошка на поверхность, покрытую лаком, высушенным до отлипа. Для бронзирования применяют масляные и спиртовые лаки. Не следует пользоваться синтетическими лаками, в которых бронзовый порошок темнеет. Для отделки мебели применяют также фольгу из анодированного в различные цвета алюминия толщиной 0,1—0,2 мм. Фольгу приклеивают к древесине клеями 88Н, ВФ-2 и др.

СПОСОБЫ НАНЕСЕНИЯ ОТДЕЛОЧНОГО МАТЕРИАЛА. Выбор способа нанесения отделочного материала зависит от размера и формы отделываемых деталей, необходимой толщины создаваемого покрытия. При изготовлении мебели жидкие отделочные материалы наносят на отделываемую по-

верхность ручным инструментом, пневматическим распылителем, в электрическом поле, окунанием.

Нанесение отделочных материалов ручным инструментом. При малых объемах отделочных работ отделочные материалы наносят ручным инструментом — кистью или тампоном. Для нанесения отделочных материалов применяют щетинные и волосяные кисти-ручники круглой или плоской формы (рис. 79, *а*). Тампон делают из мебельной ваты или вязальной шерсти, завернутой в полотняную ткань. Наносить отделочные материалы кистью можно на поверхности любых форм. При отделке тампоном отделочные материалы не попадают на поверхность углублений, так как тампон не находится в контакте

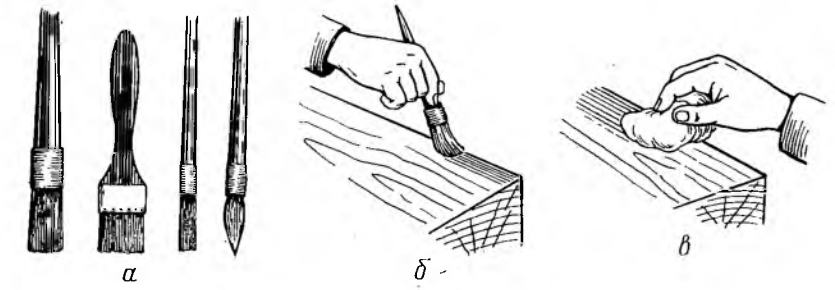


Рис. 79. Нанесение отделочных материалов ручным инструментом

с этими поверхностями. При лакировании кисть (рис. 79, *б*) окунают в сосуд с лаком и наносят его на отделываемую поверхность вдоль волокон древесины в несколько слоев с промежуточной сушкой между ними. Число слоев зависит от выбранного технологического процесса отделки.

При лакировании тампоном (рис. 79, *в*) вату или шерсть смачивают лаком и, завернув в полотно, наносят на поверхность вдоль волокон древесины. При лакировании ручным инструментом лак наносят ровным слоем, не допуская потеков и неравномерной толщины пленки. Потеки лака появляются, если используют очень жидкий лак, а неравномерная толщина пленки, если применяют загустевшие лаки. В этих случаях необходимо привести к норме вязкость лаков.

Нанесение отделочных материалов пневматическим распылением. Этот способ применяют при отделке криволинейных поверхностей и изделий в собранном виде. Метод пневматического распыления основан на распылении отделочного материала при помощи сжатого воздуха. Струя воздуха, выходящая из сопла распылителя, преодолевая силы сцепления частиц отделочного материала, распыляет его на мелкие капли. При попадании на поверхность эти капли сливаются и образуют ровный слой покрытия.

Для нанесения материалов методом распыления применяют ручные пистолеты-краскораспылители. Качество лакирования пневматическим распылением зависит от различных параметров, оптимальные значения которых приведены ниже:

Рабочая вязкость лака по вискозимеру ВЗ-4 при 20 °С, с . . .	30±5
Давление воздуха, МПа, на входе в распылитель	0,35—0,45
Давление воздуха на лак, МПа, при диаметре сопла, мм:	
2 и менее	0,2—0,22
2,2 и более	0,05—0,1
Расстояние от сопла до отделываемой поверхности, мм	250—300
Скорость перемещения распылителя, м/мин	25—35

Примечание. На узкие поверхности лак наносят вдоль волокон, на широкие — перекрестно.

При пневматическом распылении применяют также подогретые до 55—75 °С отделочные материалы. Подогрев позволяет получить необходимую для нанесения вязкость отделочных материалов с меньшим количеством растворителя, чем при нанесении без подогрева, т. е. применять лаки с повышенным содержанием сухого остатка. Применение лаков с повышенным содержанием сухого остатка обеспечивает хорошее растекание на поверхности изделий лаков с большей вязкостью, уменьшает возможность образования потеков на вертикальных поверхностях, что позволяет наносить лаки более толстым слоем. Кроме того, снижается число наносимых слоев, экономятся растворители, повышается производительность. Отделочные материалы пневматическим распылителем наносят в распылительных кабинах, снабженных мощной вытяжной вентиляцией и фильтрами для задержания лакокрасочного тумана.

По сравнению с нанесением отделочных материалов ручными инструментами метод пневматического распыления позволяет улучшить качество покрытий, увеличить производительность труда. Недостаток метода пневматического распыления — большие потери отделочных материалов, вызванные туманообразованием и его отскакиванием от поверхности изделия. При отделке решетчатой мебели (стулья, кресла и т. д.) потери достигают 70 %.

Нанесение отделочных материалов в поле токов высокой частоты (ТВЧ). Потери при распылении отделочных материалов значительно уменьшаются при наличии сил взаимного притяжения между отделываемым изделием и распыляемыми частицами отделочного материала. Создать такие силы можно, если распыленные отделочные материалы наносить на изделие в поле ТВЧ. Распыленные частицы отделочного материала, попадая в электрическое поле, приобретают заряд и, двигаясь по силовым линиям электрического поля, достигают поверхности окрашиваемого изделия и оседают на ней. Электрическое поле создается между отрицательно заряженным распылителем и положительно заряженным изделием.

Отделочные материалы распыляют в электрическом поле высокого напряжения при помощи вращающихся распылителей — чашечных, грибковых, дисковых. Схемы нанесения отделочных материалов в электрическом поле высокого напряжения показаны на рис. 80. В середину распылителя *2* (чаши, грибка, диска) по трубке *3* подается отделочный материал. К распылителям подводят высокое напряжение отрицательного заряда. Отделочный материал, попадая на распылитель, получает его заряд, под действием центробежной силы разбрасывается кромками распылителя и попадает на положительно

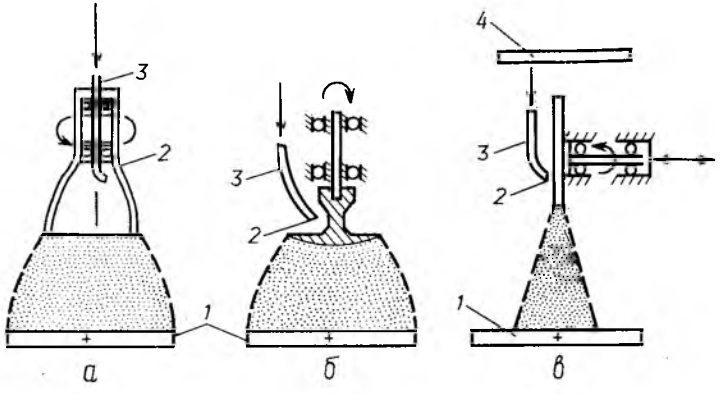


Рис. 80. Нанесение отделочных материалов в электрическом поле высокого напряжения распылителями:
а — чашечным; *б* — грибковым; *в* — дисковым

заряженное изделие *1*. При использовании дисковых распылителей для получения направленной струи устанавливают экран *4*, заряженный так же, как и распылитель.

Метод нанесения отделочных материалов в поле ТВЧ позволяет сократить их расход по сравнению с нанесением пневматическим распылением в 2 раза. Этот метод наиболее применим для отделки изделий плетеной мебели.

Нанесение отделочных материалов окунанием. Этим методом отделочные материалы наносят на объемные криволинейные детали, имеющие обтекаемую форму без внутренних углов, в которых мог бы задержаться отделочный материал. Деталь погружают в ванну с отделочным материалом, затем извлекают из нее, выдерживают для стекания отделочного материала, сушат. Излишки отделочного материала, стекающие с деталей, возвращают в ванну после очистки и разведения растворителем до рабочей вязкости.

Качество покрытия при отделке окунанием зависит от различных факторов: скорости погружения и извлечения деталей

из ванны, вязкости и температуры отделочного материала, содержания в нем пленкообразующих, деталей. Опытами установлены оптимальная скорость погружения (0,2 м/мин) деталей, подогретых до 60 °С, в ванну и извлечения деталей из нее (0,1 м/мин) при использовании отделочного материала вязкостью 300—400 с по вискозиметру ВЗ-4 и с содержанием сухого остатка до 42 %. При этих скоростях достигают равномерного смачивания всей детали (изделия) составом, отсутствия пузырей на поверхности, достаточно равномерного покрытия по толщине и стекания излишков лака, а также необходимой толщины покрытия.

Скорость погружения не оказывает существенного влияния на толщину получаемого покрытия, в то время как с увеличением скорости извлечения толщина покрытия увеличивается, а с уменьшением — соответственно уменьшается, так как с детали успевает стечь больше отделочного состава. Предварительный подогрев деталей (изделий) до 60 °С позволяет применять отделочные материалы с содержанием сухого остатка до 42 % и получать более равномерное покрытие. Кроме того, он предотвращает возникновение пузырей и снижает время сушки пленки.

Число наносимых слоев отделочного материала зависит от его состава, технологии, требуемого качества отделки. Форма ванны для окунания должна обеспечивать свободное опускание и извлечение деталей (изделий). После окунания лак равномерно растекается по поверхности детали, его излишки стекают с нижней части детали (изделия). Если сразу после окунания деталь (изделие) поместить в сушильную камеру с высокой температурой, на поверхности образуются потеки, пузыри, а снизу засыхают капли лака. Для лучшего растекания лака по поверхности после окунания детали (изделия) можно поместить в камеру, заполненную парами растворителей. Это способствует образованию равномерного покрытия по всей поверхности.

Преимущества метода окунания следующие: возможность механизации и автоматизации отделочных работ, а также одновременной отделки большого количества деталей; повышение производительности труда; экономия лакокрасочных материалов; получение достаточной толщины пленки при однократном нанесении лака или эмали; улучшение санитарного состояния в цехе.

К недостаткам этого метода относят невозможность получения равномерного по толщине покрытия по всей высоте детали (изделия), так как с верхней части детали (изделия) стекает большее количество лака, чем с нижней части. Методом окунания наносят лаки, эмали, красители.

В отделочных цехах большое внимание необходимо уделить технике безопасности и охране труда, так как в процессе лакирования выделяется зна-

чительное количество паров растворителей, загрязняющих воздух. Применяемые в составе лакокрасочных материалов растворители, разбавители, пластификаторы и другие химические вещества обладают токсическими свойствами так же, как и пыль, образующаяся при шлифовании лакокрасочного покрытия.

Токсическое действие паров растворителей и пыли зависит от концентрации их в воздухе. При малых концентрациях токсическое действие их почти отсутствует. Поэтому для защиты здоровья работающих проводятся профилактические мероприятия, к числу которых относится устройство вентиляционных установок кондиционирования воздуха. При помощи этих установок в отделочных цехах должен обеспечиваться такой воздухообмен, чтобы концентрация токсических газов, паров и пыли в воздухе производственных помещений не превышала предельно допустимых норм.

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны — это такие концентрации, которые при ежедневной работе длительностью не более 8 ч в течение всего рабочего стажа не вызывают у работающих заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследования непосредственно в процессе работы или в отдаленные сроки. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны являются максимальными. Превышение их не допустимо.

Нарушение гигиенических условий труда и непринятие соответствующих предохранительных мер приводит к профессиональным заболеваниям (отравлениям). Профессиональными заболеваниями работников отделочных цехов являются дерматит и экзема. Токсические вещества могут также вызвать понижение общей сопротивляемости организма другим вредным воздействиям, например инфекции гриппа, туберкулеза и др.

Для предупреждения профессиональных заболеваний (дерматита и экземы) при работе с лакокрасочными материалами, выделяющими вредные пары растворителей, необходимо: перед началом работы смазать руки вазелином, а затем протереть их насухо; пользоваться специальными защитными пастами, которые после окончания работы смывают с рук водой; избегать мытья рук в растворителях и разбавителях лакокрасочных материалов; после мытья нужно вытирать руки, особенно между пальцами; на операциях, вызывающих сильное загрязнение рук (ручное крашение, грунтование, порозаполнение и т. д.), пользоваться резиновыми перчатками.

§ 17. МЕХАНИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

Увеличение выпуска изделий плетеной мебели определяется механизацией производственных процессов. В зависимости от степени замены ручного труда машинным механизация может быть частичной и комплексной. При частичной механизации часть операций выполняют при помощи механизмов, а часть вручную; при комплексной механизации все операции выполняют при помощи механизмов. Механизация позволяет разрешить проблемы дефицита рабочей силы, снижения себестоимости, улучшения условий труда, его обеспечения и, что особенно важно, обеспечения высокого уровня качества продукции. Однако механизация предъявляет особые, повышенные требования к качеству обрабатываемого материала, регулированию и поддержанию нужных технологических параметров работы.

Основными направлениями при решении задач повышения уровня механизации производственных процессов следует считать: совершенствование конструкции изделий с максимальной

унификацией узлов и деталей; повышение технологичности конструкции деталей и изделий; максимальное применение в технологических процессах высокопроизводительных машин, механизмов и инструментов; внедрение научной организации труда.

Наиболее эффективной формой организации массового производства, выпускающего однородные изделия, является поточное производство. На большинстве предприятий применяют непрерывно-поточный метод изготовления изделий. Суть этого метода состоит в строгой последовательности перемещения обрабатываемых заготовок от одного рабочего места к другому и в том, что каждый рабочий выполняет одну определенную технологическую операцию. При этом все рабочие места и оборудование располагают последовательно по ходу технологического процесса.

Необходимое условие непрерывного потока — выполнение всех операций на потоке за один и тот же промежуток времени. Этот отрезок времени называется ритмом. Поточность — основное условие для механизации производства. В дальнейшем, с совершенствованием технологического процесса, поточные линии будут оснащать высокопроизводительным оборудованием и на их основе создавать конвейеры, полуавтоматические и автоматические линии.

В зависимости от степени механизации непрерывно-поточное производство подразделяют на три вида: ручной поток, при котором обрабатываемые заготовки передают вручную или при помощи простейших транспортных средств; поток с распределительным конвейером, представляющий собой последовательно расположенные рабочие места вдоль общего транспортирующего устройства, используемого для передачи деталей от одного рабочего места к другому; рабочий конвейер, представляющий собой поточную линию, рабочие места которой расположены на транспортирующем устройстве, т. е. при обработке не требуется детали снимать и ставить обратно на конвейер. Высшая форма организации непрерывно-поточного производства — оснащение потока автоматическими и полуавтоматическими линиями.

Основными принципами организации производства и технологического процесса механизированной фабрики лозовой мебели является: 1. Механизация прирезки лозы по размеру. 2. Применение гидротермической обработки (пропаривания) лозы перед окоркой. 3. Механизация окоривания лозы. 4. Сушка лозовых палок и прутьев в сушилках. 5. Отбеливание лозы. 6. Механизация обработки деталей, раскалывания и строжки лент. 7. Пропаривание, гнутье и сушка деталей. 8. Механизация плетения полотнищ. 9. Сборка каркасов с плетением и креплением комбинатов на конвейерах с применением вайм, шлифовальных станков и электрифицированного инструмента. 10. Механизация отделки деталей и готовых изделий. 11. Механизация транспортирования сырья и деталей.

В соответствии с принципиальной схемой прямоточного процесса на производстве должны быть организованы следующие цехи: заготовительный с отделениями прирезки, пропаривания, окорки, сушки, отбеливания и сортировки; механической обработки лозы, планок и брусков из древесины хвойных и лиственных пород, столярных плит, древесностружечных плит, фанеры клееной, пластиков и других материалов; гнутарно-сушильный; сборочный; отделочный с обойным отделением.

Технологический процесс в заготовительном цехе начинают с прирезки скомплектованных на складе сырья пачек лозы и палок по определенному размеру на универсальном круглопильном станке. Далее пачки по монорельсу поступают в парильные цилиндры, пар в которые подается от котлов, установленных в центральной котельной. Для пропаривания лозы с сохранением ее белого цвета требуется пар давлением 0,05—0,15 МПа, продолжительность пропаривания 20 мин. Для получения коричневого цвета лозы продолжительность пропаривания увеличивают до 1,5 ч. После пропарки вынутые из цилиндра прутья и палки складывают в чаны с водой, откуда они поступают на окорочные станки специальной конструкции.

Следующая стадия процесса — сушка. Для сушки лозы применяют камеры УкрНИИМОД с механическим побудителем движения воздуха (реконструированные камеры В. Е. Грум-Гржимайло). Загружают лозу в пачках со стяжками, препятствующими короблению.

Высушенная лоза из сушилок поступает на склад лозы, где ее сортируют на сортировочных площадках и увлажняют, а оттуда в цех механической обработки. Часть высушенной лозы перед складом проходит специальную камеру отбеливания.

В цехе механической обработки круглые палки и прутья проходят следующие операции: 1. Прирезку по длине в размер на круглопильном станке. 2. Раскалывание и строжку пластин на специальных станках. 3. Шлифовку и зачистку концов палок, неровностей и отщепов на них, а также планок из древесины хвойных и лиственных пород на шлифовальном станке. 4. Продольную и поперечную распиловку досок, древесностружечных плит, фанеры клееной для крышек столов и других деталей на универсальном станке. 5. Строжку на фуговальном станке. 6. Склеивание в ваймах. 7. Строжку по толщине на рейсмусовом станке. 9. Шлифовку плоскостей на шлифовальном станке.

В цехе механической обработки установлен также токарный станок для изготовления круглых и фасонных деталей из древесины.

Из цеха механической обработки палки поступают в гнутарно-сушильный цех, в котором они проходят вторичную пропарку в цилиндрах при давлении пара 0,12—0,14 МПа, температуре 104—118 °С и продолжительности пропарки 20—40 мин

и гнутье на специальных станках. Ленты и мелкий прут из цеха механической обработки поступают в сборочные цехи.

Собирают детали плетеной мебели на гвоздях с креплением их пластинами, прутьями и лентами одновременно с оплетением спинок, сидений и других комбинатов мебели. По линиям конвейеров сосредоточены ваймы, шлифовальные станки и рабочие места с электрифицированным инструментом для сверления отверстий, зачистки и шлифовки. Собирают комбинаты и каркасы в специальных ваймах, что обеспечивает строгую размерность изготовляемой мебели, а также прочность крепления узлов. Готовая мебель из сборочного цеха поступает в отделочный.

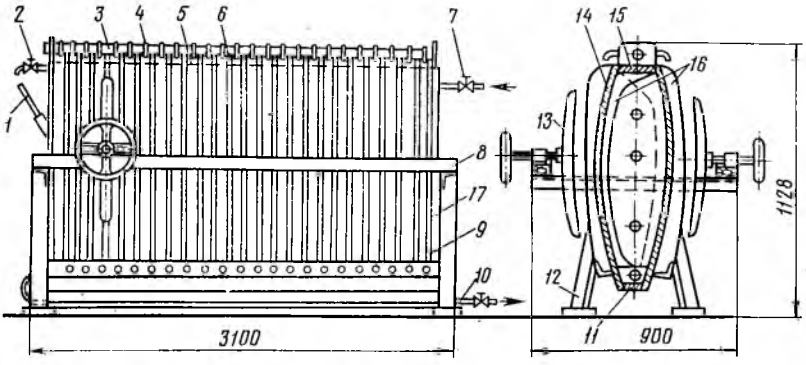


Рис. 81. Гнутарно-сушильный станок

Мебель в собранном виде отделывают нитроцеллюлозными, кислотными и масляными лаками, нитроэмалями, масляными красками и другими отделочными материалами. Наиболее прогрессивная отделка в поле ТВЧ.

Для гнутья задних ножей стула используют гнутарно-сушильный станок (рис. 81). Заготовки задних ножек стула, предварительно прошедшие термическую обработку, укладывают в ячейки *5* гнутарного станка, накладывают обжимные шины, передвижным гнутарным приспособлением *13* прижимают к боковым стенкам *14* корпуса станка и стопорами *4* крепят шины к валику *3*. Операцию повторяют до тех пор, пока все ячейки не будут заполнены. Одновременно в станок можно загружать 150 заготовок. Продолжительность сушки заготовок зависит от влажности и составляет 8—10 ч. Температура стенок корпуса станка 90—100 °С при давлении 0,07 МПа. В процессе гнутья заготовки высушивают до влажности 10—12 %.

Станок для гнутья и сушки задних ножек стула состоит из станины, сваренной из четырех ножек *12*, двух продольных *8* и двух поперечных балок. Продольные балки служат для пере-

движения гнутарных приспособлений *13*, при помощи которых заготовки прижимают к боковым стенкам корпуса. Корпус крепят к станине; он состоит из двух выгнутых по профилю задних ножек боковых стенок *14*, крышки *15*, дна *11* и двух торцовых стенок *17*, соединенных между собой электросваркой. Для увеличения жесткости боковых стенок корпуса через каждые 200 мм приварены ребра *16* так, что ребра левой стенки смещены на 100 мм по отношению к ребрам правой. По длине ребра жесткости соединяют тремя продольными стержнями сечением 25 мм и закрепляют гайками в торцовых стенках. Эти стержни не позволяют деформироваться боковым стенкам.

С наружной стороны к боковым стенкам приваривают ребра *6*, которые образуют ячейки *5* для укладывания заготовок задних ножек. К нижней части корпуса с двух сторон приварены упорные угольники *9*, в которые упираются заготовки. Прижимные шины, при помощи которых заготовка прижимается к боковым стенкам корпуса, крепят одной частью (нижней) к угольникам, а другой (верхней) — крючковыми стопорами *4* к валику *3*.

Корпус испытывают на давление 0,5 МПа, рабочее давление 0,07 МПа. Пар в корпус поступает через вентиль *7*. Конденсат из корпуса удаляют спускным клапаном *10*. Для выхода воздуха из корпуса на время впуска пара служит кран *2*. Температура нагрева контролируется термометром *1*, вмонтированным в боковую стенку корпуса. На трубе, через которую подают в корпус пар, поставлен манометр. Производительность станка 250—300 заготовок в сутки. Описанный станок обеспечивает высокую производительность, удобен в эксплуатации.

Электростатический способ лакирования хорошо зарекомендовал себя в металлообрабатывающей промышленности. УкрНИИМОД, используя опыт металлообрабатывающей промышленности, разработал установку для отделки древесины в электростатическом поле и технологию отделки, которые внедрены на многих предприятиях.

Основным преимуществом нанесения лаковых покрытий методом электростатического распыления является то, что практически все 100 % частиц распыленного лака достигают отделываемой поверхности и осаждаются на ней. Физическая сущность электростатического способа отделки основана на свойствах электростатического поля высокого напряжения заряжать отрицательным зарядом введенные в него мельчайшие частицы лака или краски и переносить их на поверхность, заряженную электрическим зарядом противоположного знака.

Электростатический метод лакирования заключается в следующем. От высоковольтного выпрямительного устройства подается высокое напряжение на электроды, из которых положительным является конвейер с отделываемыми изделиями и отрицательным — распылительное устройство. Между электро-

дами возникает электрическое поле. Лак, подаваемый на вращающийся диск распылительного устройства, имеющего отрицательный заряд, распыляется и направляется в сторону отделываемого изделия, имеющего положительный заряд, где и осаждается. Распыление лака происходит под действием центробежной силы от вращения диска, вызывающей дробление лака, и эффекта короны, создаваемой отрицательно заряженной кромкой диска. Этот эффект обеспечивает распыление лака под действием силы электрического поля.

Для успешного нанесения лаковых покрытий на древесину электростатическим методом необходимо, чтобы изделия имели влажность не менее 8—10 %, так как только в этом случае древесина способна проводить электрический ток. Достаточная электропроводность поверхности отделываемой древесины необходима еще и для того, чтобы электрические заряды, переносимые на нее лаком, удалялись через заземленный конвейер. Для улучшения электрических свойств древесины ее поверхностный слой увлажняют, а также используют поверхностно-активные вещества катионового типа (алкамоны).

Лакируют изделия лаками МЧ-52, НЦ-315 и др. Рабочий раствор лака МЧ-52 приготовляют по следующему рецепту. В лаковую основу в качестве отвердителя добавляют соляную кислоту в количестве 0,6—0,7 % от массы основы. После смешивания компонентов лак доводят до рабочей вязкости 60—70 с по ВЗ-4 растворителем РКБ-2. Для уменьшения пожарной опасности при отделке нитроцеллюлозным лаком НЦ-315 применяют хлорированные углеводородные растворители — метиленхлорид, дихлорэтан в смеси с растворителем № 646. Добавление хлорированных углеводородных растворителей повышает нижний предел воспламеняемости нитроцеллюлозных лаков. Смесь растворителя № 646 и дихлорэтана готовят в соотношении 3 : 7. Этой смесью растворителей разводят нитролак НЦ-315 до рабочей вязкости 16—17 с по ВЗ-4.

Лакируют изделия при вращении электростатического диска с частотой вращения 900—100 мин$^{-1}$ и напряжении на коронирующей кромке диска 90—120 кВ. После лакирования изделия, непрерывно перемещаясь по конвейеру, выходят из электролакировальной камеры и проходят участок свободной выдержки, длина которого 8 м, в течение 3 мин при температуре в помещении цеха 18—20 °С. Затем они поступают в туннельную сушилку с паровым обогревом. В сушилке имеется две зоны нагрева. Температура первой зоны 35—40 °С, второй 70—80 °С. Ступенчатое высушивание лаковых покрытий, начиная с низких температур в начале и кончая повышенными температурами в конце сушки, дает возможность получить лаковые покрытия без образования пузырьков и шагрени.

Для более равномерного высыхания изделия в сушилке вместе с подвесками вращаются вокруг своей вертикальной оси

с частотой вращения 8 мин$^{-1}$ при помощи резиновых роликов, насажденных на подвески и перемещающихся по направляющим уголкам.

После сушильной камеры изделия направляют на повторное лакирование или на второй конвейер, где они проходят участки свободной выдержки и досушивания в течение 10 мин при температуре помещения цеха 18—20 °С. Затем изделия снимают с подвесок конвейера в месте разгрузки.

Техническая характеристика установки

Габаритные размеры мм (длина × ширина × высота), мм	28 000×6000×4000
Продолжительность цикла отделки, мин	31
Скорость движения конвейеров, м/мин	2,9
Число подвесок, шт.	130
Тип высоковольтно-выпрямительного устройства . . .	В-140-5-2
Число обслуживающего персонала, чел.	4

§ 18. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Государственная система стандартизации — одно из важнейших эффективных средств ускорения технического прогресса, повышения производительности общественного труда, улучшения качества продукции.

Основные цели стандартизации следующие: ускорение технического прогресса, повышение эффективности общественного производства и производительности труда, в том числе инженерного и управленческого уровня; обеспечение условий для широкого развития экспорта товаров высокого качества, отвечающего требованиям мирового рынка; совершенствование организации управления народным хозяйством и установление рациональной номенклатуры выпускаемой им продукции; развитие специализации в области проектирования и производства продукции; рациональное использование производственных фондов и экономия материальных и трудовых ресурсов; обеспечение охраны здоровья населения и безопасности труда работающих.

Стандартизация. Это установление и применение правил для упорядочения деятельности в определенной области на пользу и при участии всех заинтересованных и, в частности, для достижения всеобщей оптимальной экономии при соблюдении условий эксплуатации (использования) и требований безопасности. Она основана на объединенных достижениях науки, техники и практического опыта и определяет основу не только настоящего, но и будущего развития и неразрывна с прогрессом.

Государственная система стандартизации (ГСС) в СССР. Представляет собой комплекс взаимосвязанных стандартов, устанавливающих основные правила и положения стандартизации, определяющих ее цели и задачи и регламентирующих организацию и методику проведения работ по стандартизации во всех отраслях народного хозяйства СССР и союзных республик.

К нормативно-техническим документам относятся документы, устанавливающие комплекс норм, правил, требований, обязательных для исполнения в определенных областях деятельности, т. е. стандарты, технические условия, руководящие технические материалы (РТМ), методические указания и т. п.

Технические условия (ТУ). Они устанавливают комплекс требований к конкретным типам, видам, маркам, артикулам продукции и являются составной частью конструкторско-технологической документации на изделие. Разрабатывают ТУ конструкторские службы. Правила построения, изложения и оформления, порядок согласования, утверждения и государственной регистрации ТУ установлены ГОСТ 2.114—70 «ЕСКД. Технические условия. Правила построения, изложения и оформления» и ГОСТ 2.115—70 «ЕСКД. Технические условия. Порядок согласования, утверждения и государственной регистрации», а также в соответствующих отраслевых стандартах.

Стандарты в нашей стране делят на следующие 4 категории: государственные стандарты (ГОСТ); отраслевые стандарты (ОСТ); республиканские стандарты (РСТ); стандарты предприятий (объединений) (СТП). Стандарты являются обязательными документами в пределах сферы их действия, области и условий применения. СТП в отличие от других категорий стандартов носят внутризаводской характер и не являются документом на поставку продукции или основанием для установки цены на изделия. Поэтому в документах разрешается делать ссылку лишь на ГОСТы, ОСТы, РСТ. СТП могут устанавливать ограничение ГОСТов, ОСТов или РСТ по применяемой номенклатуре деталей, сборочных единиц, материалам и требованиям данного предприятия. Такие СТП иногда называют ограничительными или стандартами на применяемость. Порядок разработки и утверждения СТП установлен ГОСТ 1.4—68 «Государственная система стандартизации. Порядок разработки и утверждения стандартов предприятий». СТП устанавливают нормы, правила, требования, методы и другие объекты стандартизации, применяемые только на конкретном предприятии.

Объектами стандартизации на предприятии могут быть: детали и сборочные единицы, являющиеся составными частями разрабатываемых или изготовляемых изделий (продукции); нормы, правила организации и управления производством и качеством продукции; технологическая оснастка, например приспособления, режущий инструмент и т. д.; технологические нормы, требования и типовые технологические процессы; поверочные схемы. Содержание стандарта определяется его видом. В настоящее время применяют следующую классификацию стандартов на продукцию по видам: стандарты технических (общих технических) условий; стандарты технических (общих технических) требований; стандарты типов, основных параметров и (или) размеров; стандарты конструкции и размеров; стандарты марок; стандарты сортамента; стандарты правил приемки; стандарты методов контроля (исполнений, анализа, измерений); стандарты правил маркировки, упаковки, транспортирования и хранения; стандарты правил эксплуатации и ремонта; стандарты типовых технологических процессов. В стандартах допустимо объединение тематики или дальнейшее разделение стандартов по видам. В стандартах любых видов отражены требования по безопасности труда.

Обеспечение внедрения и соблюдения стандартов. В нашей стране действуют системы государственного надзора и ведомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и обеспечением качества выпускаемой продукции на предприятиях. Порядок подготовки и проведения органами Госстандарта проверок внедрения и соблюдения стандартов, технических условий на предприятиях устанавливает «Инструкция по государственному надзору за внедрением и соблюдением стандартов, технических условий, метрологическим обеспечением и качеством промышленной продукции» РДИ110—78.

Ведомственный контроль регламентируется, как правило, отраслевыми стандартами. Внутризаводской контроль внедрения и соблюдения нормативно-технических документов предусматривается стандартами предприятий. Основанием для организации работ по внедрению государственных и отраслевых стандартов являются директивные документы — указания министерства или базовой организации по стандартизации и приказы директора. На основе приказа или директивного письма вышестоящей организации разрабатывают план организационно-технических мероприятий с конкретными заданиями подразделениям и сроками исполнения, обеспечивающими своевременное внедрение стандарта.

План организационно-технических мероприятий по внедрению стандарта контролируют. Стандарт на поставляемую продукцию считается внедренным, если выпускаемая продукция соответствует всем его требованиям. При этом производство должно обеспечить стабильность качества продукции. Стандарт на продукцию считается не внедренным, если после наступления срока его введения запланированную в отчетном периоде к производству продукцию, на которую он распространяется, не выпускают или выпускают с нарушением показателей и требований стандарта. Если при изготовлении продукции не

соблюдались отдельные требования стандарта, считают, что стандарт не соблюдается.

Контроль за соблюдением стандарта — это проверка соблюдения всех требований, установленных стандартом. При этом объектом контроля может быть выпускаемая продукция, конструкторская и технологическая документация, методы проектирования, т. е. все то, что обеспечивает внедрение стандарта или регламентировано данным стандартом. Постоянный контроль за соблюдением требований стандартов при изготовлении изделий осуществляют ОТК в порядке приемо-сдаточных испытаний и центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ) в процессе периодических испытаний. Периодическому контролю подлежат соблюдение и выполнение требований стандартов как производственными подразделениями, так и службами предприятия.

Задачи периодического контроля — проверка соблюдения требований стандартов и выявление их нарушений и условий, способствующих их возникновению. Данный вид контроля не подменяет других видов контроля соблюдения стандартов, а дополняет и углубляет их. Конструкторский и технологический надзор, нормоконтроль, метрологическая экспертиза технической документации и метрологический контроль также направлены на обеспечение внедрения, соблюдения стандартов при проектировании. Основная цель контроля — обеспечение выпуска продукции в строгом соответствии с требованиями стандартов, своевременное устранение нарушений, а также выявление производственных резервов по повышению технического уровня и качества изделий.

Качество промышленной продукции. Это главная проблема отечественной промышленности. Повышение качества изделий является важнейшей предпосылкой улучшения нашей жизни и завоевания твердых позиций на мировом рынке. Основное требование, предъявляемое к промышленным изделиям — высокий технический уровень, т. е. сумма характеристик, показывающая, что данное изделие выпущено с учетом всех последних достижений науки и техники и что оно наилучшим образом удовлетворяет требованиям потребителей. По своему техническому уровню изделия высокого качества должны соответствовать лучшим аналогичным образцам, представленным на мировом рынке, или превосходить их. Поэтому необходимо знать мировой уровень лучших изделий, уметь их оценивать и сравнивать отечественные изделия с зарубежными. Это сравнение следует проводить по техническим свойствам, определяющим эксплуатационные возможности, технологичность и конструктивные особенности изделий.

Важное значение для определения качества имеют также экономические факторы: экономия материала и труда, низкая себестоимость, доступная цена и др. Между качеством и затратами существует прямая связь, так как достижение высокого качества выгодно лишь при экономии общественных затрат. В связи с тем, что современные изделия становятся все более сложными, большое значение приобретают такие показатели качества, как надежность и долговечность. Требования к надежности и долговечности изделий, а также гарантийный срок их службы обязательно включают в стандарты. Наряду с показателем качества — долговечность следует иметь в виду другой не менее важный показатель — моральный износ, характеризующий старение изделий, неизбежное в условиях быстрого технического прогресса.

Понятие высокого качества промышленных изделий включает, кроме научно-технического, эстетический аспект. Потребитель хочет, чтобы предметы, которыми он пользуется, отвечали его эстетическим вкусам. Изделиям необходимы гармоничные пропорции, приятная продуманная окраска в должном сочетании с фактурой поверхности, смелые очертания, обводы или силуэты, избегающие скучной симметрии, но вместе с тем не впадающие в вычурность. Большое эстетическое наслаждение вызывают тщательно выполненные вещи. Следовательно, основное требование технической эстетики к вещи в том, чтобы потребитель, пользуясь ею, ощущал красоту вещи и слаженность труда ее создателей.

Обязательное условие для изделий высокого качества — полное соответствие требованиям ГОСТов, так как они согласуют требования, предъяв-

ляемые к изделию как потребителем, так и изготовителем, а также определяют технические возможности и экономическую целесообразность. Для повышения качества продукции необходимо также улучшение качества сырья, материалов и комплектующих деталей и изделий.

Подход к оценке качества изделий должен быть комплексным. Наряду с соответствием изделия требованиям потребителей и запросам рынка необходимо иметь в виду еще и соответствие изделия своему назначению, функции, цели его создания. Изделие функционально, если оно по своей конструкции и внешнему виду отвечает всем необходимым требованиям.

Изделия могут выполнять одновременно несколько функций: производственные и потребительские, которые тесно переплетаются между собой. Если изделие является орудием труда и выполняет технические функции, ведущий показатель качества — эксплуатационно-технические характеристики (производительность станка, грузоподъемность и скорость передвижения, вращения и т. д.). Если же изделие предназначено для непосредственного удовлетворения материальных и духовных потребностей человека, то решающими критериями являются его потребительские качества (показатели удобства, эстетического совершенства, показатели экономии времени и усилий человека при пользовании изделиями и др.).

Комплексная система требований качества не может строиться только с учетом потребительких свойств и целевого назначения вещи. Необходим еще учет технико-экономических производственных требований. Обе группы требования — производства и потребления — неразрывно связаны между собой, так как производство любой вещи преследует определенную цель — создание полезной вещи, а сама по себе полезная вещь не может быть создана вне производства, материалов, конструкций, затрат энергии и человеческого труда, т. е. без наличия необходимых средств для ее создания. Следовательно, основное требование к качеству промышленных изделий заключается в том, чтобы эти изделия при наименьших затратах наилучшим образом служили человеку. Итак, качество продукции — это совокупность свойств продукции, обусловливающих ее пригодность удовлетворять потребности в соответствии с ее назначением.

Показателем качества продукции является количественная характеристика свойств продукции, входящих в состав ее качества, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления. Уровень качества продукции определяется сравнением совокупности ее показателей с соответствующей совокупностью базовых, т. е. принятых за исходные, показателей.

Для непрерывного улучшения качества изделий в нашей стране введена государственная аттестация качества продукции, являющаяся системой государственной оценки уровня качества. Аттестацию проводят для стимулирования повышения качества продукции и присвоения Государственного Знака качества.

Промышленным изделиям, отвечающим требованиям ГОСТов, потребностям народного хозяйства и современному мировому техническому уровню, присваивают Знак качества. Выпуск таких изделий экономически стимулируют, поэтому он выгоден и изготовителям, и потребителям.

Контроль качества выпускаемой продукции в строгом соответствии с ГОСТами, ТУ, эталонами, чертежами и утвержденными технологическими процессами, а также периодическую проверку соблюдения технологии на всех стадиях производства осуществляет отдел технического контроля. Контролируют качество на всех стадиях производственного процесса, начиная с приемки поступающих на предприятие сырья и материалов и кончая выпуском готовой продукции. Качество деталей и изделий контролируют по техническим условиям и чертежам. Задачи технического контроля заключаются в том, чтобы обеспечить допуск в производство только доброкачественного исходного сырья и материалов, изготовление взаимозаменяемых деталей и узлов в строгом соответствии с чертежами и выпуск доброкачественной продукции. На отдел технического контроля возлагают следующие обязанности:

1. Проверка качества сырья, полуфабрикатов и готовых деталей, поступающих в производство от заводов-поставщиков; составление актов на недоброкачественные материалы для предъявления прокламаций поставщику.

2. Наблюдение за правильным хранением сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, находящихся на складах предприятия; наблюдение за укомплектованием, маркировкой и упаковкой готовых изделий, а также за подготовкой железнодорожных вагонов, цистерн и других транспортных средств, предназначенных под погрузку готовой продукции, в соответствии с техническими правилами.

3. Проверка качества поступающего на завод нового оборудования, состояния оборудования в процессе эксплуатации и качества ремонта оборудования; контроль за состоянием новых и находящихся в эксплуатации режущих и измерительных инструментов, кондукторов, шаблонов, эталонов и производственных приспособлений; принудительное изъятие из эксплуатации изношенных и непригодных средств измерения, режущих инструментов и приспособлений.

4. Контроль за качеством и комплектностью изготовленных в цехах деталей, узлов и готовых изделий, за соответствием их стандартам, утвержденным техническим условиям и нормам; клеймение принятой и забракованной продукции; оформление документации на принятую и забракованную продукцию.

5. Контроль за качеством внутризаводской продукции, передаваемой из цеха в цех, за соответствием ее стандартам и техническим условиям.

6. Участие в работе отделов, цехов и лабораторий предприятия по улучшению причин, вызывающих брак и снижающих выход высших сортов продукции; разработка совместно с цеховой администрацией профилактических мероприятий по ликвидации причин брака и повышению качества продукции, контроль за проведением мероприятий, предупреждающих возникновение брака.

7. Технический учет и анализ брака; учет и изучение рекламаций, поступающих на предприятие, и выдача по ним технических заключений; установление причин и выявление лиц, виновных в выпуске недоброкачественной продукции; составление сводок, графиков и технических отчетов по браку и качеству продукции.

8. Участие в разработке проектов ГОСТов, нормалей и послеоперационных ТУ на сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию.

9. Контроль за соблюдением технологии производства в цехах в соответствии с установленными технологическими инструкциями и схемами, отбор проб контролируемого сырья и продукции силами ОТК и проведение анализов этих проб в заводских лабораториях.

10. Участие в составлении графиков планово-предупредительного ремонта оборудования и оснастки.

11. Выдача на основании результатов приемки и лабораторных испытаний заключения о пригодности и назначении продукции и полуфабрикатов или о соответствии готовой продукции утвержденным ТУ и ГОСТам.

12. Участие в разработке методов технического контроля, инструкций по контролю для цеховых работников и систематическая проверка выполнения цехами установленных методов контроля.

13. Оформление сдачи готовой продукции заказчику или на склад готовой продукции для последующей отгрузки.

Виды технического контроля на производстве. Самоконтроль — проверка качества выполненной работы рабочим, выполняющим ту или иную операцию. Операции самоконтроля являются неотъемлемой частью технологического процесса. Для обеспечения самоконтроля следует снабдить рабочего калибрами и необходимым измерительным инструментом. Самоконтроль на предприятии позволяет значительно сократить штат контролеров ОТК и повысить ответственность рабочего за качество выполняемой им работы. Поэтому на предприятиях практикуется выдача рабочим — отличникам производства, в совершенстве овладевшим технологией выполняемых операций

и добросовестно относящимся к работе, личных клейм, дающих право сдавать продукцию без контроля ОТК.

Предупредительный контроль применяют для предупреждения брака. Различают две его формы: обязательный контроль первых деталей в начале обработки новой партии, в начале смены, при переналадке станка или при замене инструмента; летучий контроль, выполняемый в процессе обработки и сборки деталей и узлов.

Первые детали из новой партии предъявляют контролеру ОТК для осмотра, измерения и клеймения непосредственно у рабочего места. Одновременно контролер проверяет правильность соблюдения технологического процесса и режима обработки, исправность инструментов, приспособлений и соответствие качества материала детали чертежу. Если первые детали полностью соответствуют чертежу и ТУ, контролер ставит свое клеймо на одной из первых деталей, передает ее рабочему и разрешает ему дальнейшую обработку.

Летучий контроль представляет собой форму наблюдения за выполнением технологии путем периодической проверки деталей при их изготовлении и сборке. При этом виде контроля контролер систематически, через определенные промежутки времени, обходит закрепленные за ним станки или рабочие места по ходу технологического процесса и контролирует 4—5 последних изготовленных деталей.

Окончательный контроль является наиболее ответственной формой контроля, предупреждающей передачу недоброкачественной продукции в другие цехи или на промежуточный склад, а также выпуск ее с предприятия. Такой контроль обязателен в каждом цехе, для каждой законченной детали, агрегата, изделия.

При окончательном контроле в обязанность контролера входит наружный осмотр деталей, проверка размеров, проверка механических качеств деталей. При наружном осмотре проверяют внешнее соответствие детали и изделия чертежу (все ли операции обработки закончены, комплектна ли сборка и т. п.), наличие внешних дефектов (пороки древесины, механические повреждения и т. п.), качество обработки и отделки поверхности.

Различают две формы окончательного контроля: сплошной и выборочный. Сплошной контроль предусматривает 100 %-ную проверку готовых изделий. Его применяют: для проверки наиболее ответственных и ценных изделий; для проверки деталей перед отделочными, наиболее сложными операциями; при ненадежности качества поставляемых материалов, заготовок, крепежных деталей и т. д.; если оборудование не обеспечивает однородности изготовленных деталей и узлов; после операций, при выполнении которых возможен высокий процент брака; в случае отсутствия взаимозаменяемости деталей при сборке.

При выборочном контроле проверяют не все 100 % изготовленных объектов, а только некоторую часть их. Если при проверке обнаруживают какие-либо отклонения, то выборочный контроль заменяют сплошным. Выборочный контроль применяют: при предъявлении большого числа неответственных объектов; после операций, не вызывающих большого количества брака; если оборудование обеспечивает однородность изготовляемых деталей. При выборочной приемке из каждой предъявленной партии проверяют 10 % изделий. Процент выборочности указывают в операционно-технологической карте. Результаты контроля оформляют соответствующей документацией.

Статистический контроль основан на теории вероятности и математической статистики. При статистическом методе контроля качество всей партии деталей и изделий оценивают на основании проверки небольшого числа объектов, взятых из партии (проб). Отбор проб производят регулярно по ходу технологического процесса на особо важных операциях, когда предмет приобретает основные свойства и наиболее важные размеры, и главным образом на окончательных операциях. Результаты наблюдений фиксируют на контрольном графике, благодаря чему можно знать заблаговременно о возникающих на производстве неполадках.

Статистический метод контроля позволяет заблаговременно принимать меры к предупреждению брака. Он имеет большое преимущество перед су-

ществующими методами контроля, которые фактически фиксируют происшедшие изменения в качестве продукции, когда брак налицо и исправление его сопряжено с большими трудностями или невозможно. Отклонения, связанные с разладкой станка, приспособлений, шаблонов, с ослаблением крепления инструмента или его затуплением, с неравномерностью припусков, проявляются не сразу, а нарастают постепенно. Пользуясь контрольным графиком, на котором нанесены результаты наблюдений, можно обнаружить это нарастание заранее, предвидеть момент появления брака и принять необходимые меры к его устранению.

Контроль внешних поставок (древесных материалов, металлов, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, готовых комплектующих изделий, поступающих от заводов-поставщиков) предупреждает возможность поступления в производство продукции, качество которой не соответствует предъявленным требованиям. Такой контроль проводят на складах предприятия при поступлении продукции и в процессе производства, если в цехах обнаруживают недоброкачественность этой продукции. По результатам контроля продукцию принимают на склады предприятия, приходуют ее или предъявляют рекламации поставщикам на недоброкачественную продукцию.

Контроль температурно-влажностных режимов необходим для поддержания определенной влажности воздуха в производственных помещениях, что является важным условием обеспечения взаимозаменяемости деталей из древесины. Колебания влажности воздуха в цехах не должны выходить за пределы 35—75 % при средней температуре 20 °С.

Влажность воздуха и его температуру контролируют специальными приборами — психрометрами. Психрометр состоит из двух термометров и стаканчика с водой, в которую опущена марля, покрывающая шарик одного из термометров, называемого мокрым. Разность температур между сухим и мокрым термометром называют психрометрической разностью. Она зависит от интенсивности испарения влаги с шарика мокрого термометра. С понижением влажности воздуха психрометрическая влажность возрастает; при насыщении воздуха водяным паром испарение влаги с шарика мокрого термометра прекращается и психрометрическая разность равна нулю.

При отклонении влажности воздуха за пределы 35—75 % и обнаружении повышенной или пониженной температуры контролер немедленно сообщает об этом цеховому мастеру. Следить за состоянием воздуха необходимо систематически, в течение всего календарного года. Запись показаний психрометра производится 1 раз в сутки.

Необходимым условием высокого качества изготовляемых изделий является также поддержание чистоты и порядка в цехах. Хранение деталей у рабочих мест навалом, без необходимой оснастки и тары, грязь и сырость приводят к повреждению деталей. Плохая организация внутрицехового транспорта также может служить причиной поломок и повреждений деталей. Контролер ОТК обязан систематически следить за соблюдением правил по уходу за рабочими местами и за содержанием цеховых помещений в надлежащем порядке.

Контроль качества технологических процессов. Одна и та же деталь может быть изготовлена по различной технологии. Оптимальным технологическим решением будет то, которое обеспечивает выполнение всех качественных характеристик детали при максимальной производительности процесса. К числу основных факторов, определяющих качество продукции, относят контроль технологических процессов в отношении состава, последовательности запроектированных технологических операций и качества их выполнения в соответствии с установленными режимами и нормами.

Приемка готовых изделий плетеной мебели. Требования, предъявляемые к качеству мебели можно разделить на утилитарные, эстетические и технико-экономические. Основные утилитарные требования относятся к прочности, долговечности и удобству мебели. Прочность и долговечность зависят от правильного подбора материалов, рациональной конструкции изделий, вида соединений, размеров деталей и узлов. При бережном обращении и своевременном ремонте мебель может служить десятки лет.

Удобства мебели достигают выбором правильной ее формы и размеров. При проектировании мебели для работы, отдыха, сна, приема пищи исходят из размеров и анатомического строения тела человека. Спинка стула имеет изгиб на уровне поясницы человеческой фигуры, благодаря чему снимается перегрузка поясных позвонков сидящего человека, а сиденье стула располагают на высоте 420—440 мм, чтобы ноги опирались на пол всей ступней. Большое значение имеет также масса изделий. Слишком тяжелую мебель трудно транспортировать, а слишком легкая сдвигается с места. К утилитарным относят также требования гигиеничности мебели. Поверхность изделий должна быть гладкой для легкости удаления пыли. Обивочные материалы должны обладать возможно меньшей пылеемкостью.

Эстетические требования предусматривают создание красивых образцов мебели. Гармоничность форм и красок, четкие пропорции, высокое качество отделочных и сборочных работ придают современной мебели привлекательность и красоту.

Технико-экономические требования обусловлены массовым производством мебели по цене, доступной широким слоям трудящихся.

К плетеной мебели предъявляют специфические требования. Влажность материалов, из которых изготавливают плетеную мебель (за исключением фанеры и плит), составляет 18 %. Детали каркаса должны обеспечивать жесткость конструкции. При сборке каркаса загнутые концы и головки гвоздей забивают заподлицо с поверхностью деталей. Места соединений деталей каркаса и крепления гвоздями обвивают тонкими ивовыми лентами. Рамки сидений изготавливают из цельных палок, причем необходимо, чтобы угловые заломы не превышали $^1/_3$ толщины палок и были тщательно заовалены. Плетение должно быть равномерным по плотности, без пропусков, с заделкой концов прутьев и лент внутрь.

Согласно методике оценки уровня качества изделий мебели, разработанной Всесоюзным проектно-конструкторским институтом мебели, надежность и долговечность мебельных изделий характеризуется показателями, оценка которых производится путем соответствующих испытаний образцов мебели при утверждении технических характеристик на изделие.

Контрольные вопросы

1. Расскажите о технологии и технологическом процессе производства плетеной мебели.
2. Какое технологическое оборудование используют при производстве плетеной мебели?
3. Назовите и дайте характеристику специальных инструментов для производства плетеной мебели.
4. Как готовят и обрабатывают сырье для плетения? Какие Вы знаете способы обработки сырья?
5. Как подготовить каркасы для различных видов плетеной мебели?
6. Расскажите о технике выполнения видов плетения для сидений, спинок, ножек, корзин различного назначения.
7. Расскажите о технологии отделки плетеной мебели (отделочные материалы, техника их нанесения).
8. Что Вы знаете о механизации на предприятиях по изготовлению плетеной мебели.
9. Расскажите о формах и методах контроля качества продукции на мебельном предприятии.

ГЛАВА 4
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА НА МЕБЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

§ 19. ОСНОВЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При социалистическом общественном строе непрерывное улучшение условий труда обеспечено достижениями науки и техники, общим техническим процессом производства и комплексом мероприятий, направленных на устранение опасности, вредности и тяжести трудовых процессов. Для разработки и успешного выполнения этих мероприятий необходимо изучение дисциплин: трудового права, техники безопасности, гигиены труда, производственной санитарии и промышленно-санитарной техники. Мероприятия, разработанные на основе изучения этих дисциплин, каждая из которых относится к различным областям (науки, техники, медицины, юриспруденции) и имеет самостоятельное значение, составляют общее понятие улучшения условий труда под названием охрана труда.

Техника безопасности — это устранение производственного травматизма при различных трудовых процессах, а также создание безопасных условий труда методом профилактики, предусматривающей соблюдение требований нормативов техники безопасности (стандартов, норм, правил, технических условий, руководящих указаний) на стадиях научно-исследовательских разработок и проектирования новых сооружений, предприятий, установок, технологических процессов, конструирования машин, агрегатов, станков, механизмов, аппаратов, приборов, инструментов, устройств и приспособлений.

Создание безопасных и здоровых условий труда — важнейшая государственная задача. Оно гарантировано трудящимся основными законами Союза ССР — Конституцией СССР и Основами законодательства Союза ССР и союзных республик о труде (КЗоТ). Для обеспечения безопасных и санитарно-гигиенических условий труда, рационального оборудования рабочих мест разрабатывают и устанавливают соответствующие правила техники безопасности и производственной санитарии.

По советскому трудовому законодательству правила техники безопасности обязательны для выполнения всеми работающими на предприятиях: рабочими, служащими, инженерно-техническими работниками и младшим обслуживающим персоналом. Согласно советскому законодательству каждый рабочий обязан изучить правила техники безопасности. Для ознакомления с безопасными приемами работы на предприятиях СССР введено обязательное инструктирование рабочих. Всех вновь принимаемых на работу знакомят с общими правилами пове-

дения на территории предприятия, причинами травматизма, правилами перехода различных транспортных путей и дорог на предприятиях и предупредительными знаками и правилами. Кроме того, непосредственно в цехе проходят общий цеховой и первичный инструктаж на рабочем месте. Инструктаж на рабочем месте проводят не реже 1 раза в 3 мес.

В центральном и областном комитетах профсоюза надзор за выполнением правил техники безопасности возложен на технических инспекторов. В каждом районе есть санитарно-эпидемиологическая станция, которая осуществляет надзор за выполнением правил санитарии и занимается профилактикой эпидемиологических заболеваний. На предприятиях в комитетах профсоюза создают комисии по охране труда, возглавляемые старшими общественными инспекторами по охране труда. В штат предприятия включают инженеров по технике безопасности.

Современное мебельное производство состоит из комплекса механической, гидротермической и химической обработки древесины. Структура технологических процессов изготовления мебели неоднородна и состоит из участков и цехов, которые существенно отличаются по характеру обработки и условиям труда. Один из важных факторов обеспечения безопасных и благоприятных условий труда на мебельном предприятии — рациональное по технологии производства и отвечающее требованиям безопасности расположение основных производственных и вспомогательных цехов, складов и транспортных путей с учетом максимальной поточности, комплексной механизации технологических процессов, внутризаводского и цехового транспорта.

Территорию предприятия необходимо содержать в чистоте. Все дороги предприятия должны быть освещены. В зимнее время их следует очищать от снега и льда, а при необходимости посыпать песком. У разрытых на территории предприятия мест должны быть переносные щиты. В ночное время такие места нужно освещать лампами красного цвета. Готовые изделия, сырье и полуфабрикаты следует хранить на территории предприятия только в специально отведенных местах. Погружать и разгружать изделия и материалы на территории предприятия следует с соблюдением правил техники безопасности.

Все производственные и бытовые помещения предприятия, рабочие места, проходы и проезды внутри помещений необходимо содержать в соответствии с правилами техники безопасности. Запрещается загромождать помещения сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией. Границы проходов, проездов и площадок для складирования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции необходимо обозначать белыми линиями не у́же 50 мм.

Рабочие места нужно освобождать от мусора, пыли и грязи. На предприятиях необходимо систематически следить за сохранностью конструкций производственных помещений. Полы

производственных помещений должны быть в исправном состоянии. Все деревообрабатывающие станки следует устанавливать на прочных фундаментах, препятствующих качанию и вибрации станка во время работы.

Механическая обработка древесины относится к работам с повышенной опасностью. У всех ручек, кнопок, штурвалов, маховиков и других частей управления оборудованием должны быть надписи о назначении этих частей управления. Все рабочие части режущих инструментов деревообрабатывающих станков необходимо закрывать ограждениями, препятствующими попаданию рук работающего в станок.

Неработающие части режущих инструментов закрывают ограждениями, которые одновременно служат приемниками пневматического транспорта отходов от станков. Пневматический транспорт отходов удаляет от станка большое количество стружек, опилок и пыли. В связи с большими скоростями резания и подачи в современных деревообрабатывающих станках работа станка без пневматического транспорта отходов невозможна. Мелкие опилки и древесная пыль раздражают дыхательные пути рабочего, а различные осколки древесины могут нанести травмы. Удаление стружек и опилок руками категорически запрещается.

Опилки и стружки отсасываются вентиляторами, которые приводятся в движение электродвигателем. От вентилятора идет система воздуховодов к каждому станку. Каждый рукав воздуховода снабжают шибером, уменьшающим и увеличивающим отсасывающее отверстие. Вентилятор нагнетает отходы в циклон, который уменьшает скорость движения и сосредоточивает их для дальнейшей транспортировки в котельные или для вывозки по назначению.

Пневматический транспорт отходов удаляет из помещения большое количество воздуха и охлаждает его, особенно в зимнее время года, поэтому вместо удаленного воздуха в помещение следует подавать теплый при помощи системы приточной вентиляции. Данную работу выполняет вентилятор системы притока. Воздух нагревается калориферами.

Приемники у рабочих головок деревообрабатывающих станков не должны смещаться и испытывать качаний, они должны примыкать к месту выхода стружек и опилок. Нельзя допускать неплотности и щели, через которые может засасываться воздух. Особенно тщательно должны работать установки пневматического транспорта отходов от шлифовальных станков, пыль от которых содержит большое количество осколков наждака и стекла.

Все вращающиеся части механизма подачи станка надежно ограждают. Смазочные устройства деревообрабатывающих станков в опасных местах выносят за пределы ограждений. Смазывать станок можно только при его полной остановке. Все

рукоятки и педали устраивают так, чтобы было удобно управлять станком. При обработке материала длиной более 2 м необходимо пользоваться опорами в виде приставных столиков. В деревообрабатывающих станках, где возможно отбрасывание обрабатываемого материала, необходимо пользоваться приспособлениями. Рабочие места у деревообрабатывающих станков следует располагать так, чтобы материал поступал справа налево. Штабеля различных деталей у деревообрабатывающих станков не должны быть выше 1,7 м от уровня пола.

Работу на деревообрабатывающих станках могут выполнять только лица, которым она поручена. Перед началом работы необходимо тщательно осмотреть станок, проверить наличие и крепление оградительных устройств и инструментов на рабочих валах. Запрещается работать на станках в одежде с широкими полами и незастегнутыми рукавами.

При работе у столярного верстака надо также строго соблюдать правила техники безопасности. Верстачная доска должна быть ровной и гладкой; коробка зажима должна передвигаться без перекоса. На столярном верстаке должно быть место для хранения необходимых инструментов. Беспорядочно разбросанные инструменты могут быть причиной травм. Молотки, киянки, долота, стамески и напильники должны иметь ручки из древесины твердой породы. Чтобы ручку инструмента можно было держать в руках, ее сечение должно быть овальным. Молотки и ударные части киянок необходимо прочно закреплять на ручках, расклиненных в местах насадки. Ножи ручных столярных инструментов следует затачивать осторожно и правильно. Работать стамесками и долотами в направлении на себя запрещается.

В сборочных цехах мебельных предприятий широко применяют различные клеи. Емкости для приготовления глютиновых клеев должны быть оборудованы зонтами для отсоса паров. Синтетические клеи приготовляют в изолированных помещениях, которые должны быть оборудованы вытяжной и приточной вентиляцией для обеспечения соответствующего воздухообмена. Полы помещений для приготовления синтетических клеев устраивают из метлахских плиток с уклоном в сторону канализационной трубы. В сборочных цехах, где собирают изделия из деталей, склеенных синтетическими клеями, также должна быть оборудована приточно-вытяжная вентиляция.

При нанесении клея вручную на ручки кистей надевают круглые металлические пластинки, исключающие попадание клея на руки работающего. Работать с синтетическими клеями надо в резиновых перчатках.

Пневматический инструмент подключают к резиновым шлангам магистрали сжатого воздуха через вентили. При утечке воздуха из шлангов вентили перекрывают. Во время эксплуатации пневматического инструмента необходимо следить за тем,

чтобы в него не попадала вода и грязь. Во время работы инструментов запрещается выполнять какие-либо ремонтные или регулировочные работы. Рукоятки вибрирующих пневматических инструментов обтягивают резиновыми трубками.

При отделке мебели применяемые материалы выделяют различные пары, вредные для работающих, поэтому в отделочных цехах необходимо соблюдать меры безопасности. Отделочные цехи следует располагать в помещениях, изолированных от других производственных помещений. Все прибывающие на предприятия отделочные материалы необходимо проверить в лаборатории для установления соответствия их состава санитарным правилам и нормам. Результаты испытаний записать в журнал.

Отделочные материалы хранят в специально оборудованных складских помещениях. Их отпускают со склада в количестве необходимом для работы в течение рабочей смены. К рабочим местам отделочные материалы доставляют в закрытой металлической таре. В отделочных цехах запрещается курить и выполнять работы с открытым огнем. Помещения отделочных станков оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией, которую включают за 15 мин до начала работы и выключают через 15 мин после окончания работы.

При механизированном нанесении отделочных материалов его подают к рабочим местам при помощи закрытого трубопровода и гибких рабочих шлангов. Работать в отделочных цехах (отделениях) необходимо в специальной одежде, которую хранят отдельно от повседневной. Бытовые помещения отделочных цехов (отделений) оборудуют умывальниками с горячей и холодной водой.

Отделку изделий в электростатическом поле высокого напряжения и сушку следует выполнять в закрытых камерах с соблюдением следующих основных требований безопасности: устройства вытяжной вентиляции, обеспечивающей обмен воздуха в камере и сушилке до пределов, исключающих взрывоопасность; заземления всех элементов камеры, представляющих опасность поражения электротоком при соприкосновении обслуживающего персонала; установки в камерах искропредупреждающих устройств и углекислотных огнетушителей для автоматического тушения.

Камеры необходимо оборудовать ограждениями, предотвращающими распространение токсических аэрозолей в производственные помещения и соприкосновение рабочих с токоведущими элементами высокого напряжения. Габаритные размеры камер должны соответствовать размерам обрабатываемых изделий. Необходимо также соблюдать безопасные (минимальные) расстояния между частями оборудования, находящимися под напряжением, и заземленными элементами камеры.

Освещение всех производственных помещений может быть искусственным и естественным. Недостаточное освещение сни-

жает производительность труда, может быть причиной несчастных случаев и различных заболеваний глаз. Следует во всех помещениях обеспечить естественное освещение, так как солнечный свет оказывает благоприятное воздействие на организм человека. Чем точнее работа, выполняемая в помещениях, тем большая освещенность необходима. Естественная освещенность измеряется отношением площадей световых проемов окон, фонарей к площади пола. В деревообрабатывающей промышленности освещенность должна быть в пределах от $1/2$ до $1/4$. Освещенность измеряют также в процентах. Освещенность помещений деревообрабатывающих цехов составляет 25—50 %.

В темное время суток используют искусственное освещение, применяя лампы накаливания и люминесцентные лампы различной мощности. Арматура, в которую заключают лампы, называется светильниками. По своему исполнению светильники бывают различных типов. В закрытых светильниках лампа и патрон отделены от внешней среды оболочкой. Бывают влагонепроницаемые светильники, корпус которых противостоит воздействию влаги. В отдельных случаях применяют пыленепроницаемые и взрывозащитные светильники. Потребная освещенность определяется санитарными нормами, которые различают VII разрядов работ. В мебельных и деревообрабатывающих предприятиях устраивается искусственное освещение по III—IV разрядам.

Применение в производственных и других помещениях различных видов электрического оборудования может представлять опасность для человека. Степень опасности зависит от окружающей среды, электрической проводимости полов, металлических конструкций здания и других его частей, соединенных с землей. По степени опасности поражения человека электрическим током помещения разделяются на 3 категории: без повышенной опасности, с повышенной опасностью и особо опасные.

В помещениях без повышенной опасности относительная влажность воздуха не превышает 60 %, температура воздуха не выше 30 °С, пол токонепроводящий (сухой деревянный, бетонный или асфальтовый). В этих помещениях исключено прикосновение человека одновременно к конструкциям из металла и оборудованию, хорошо соединенным с землей, и к металлическим корпусам электрических двигателей.

В помещениях с повышенной опасностью влажность воздуха превышает 60 %, полы токопроницаемы (металлические, земляные, железобетонные), температура воздуха 30 °С и выше. Возможно прикосновение человека одновременно к металлическим частям, соединенным с землей, и к корпусам электрооборудования.

В помещениях особо опасных влажность воздуха может достигать 100 %. Строительные конструкции помещения постоянно

покрыты влагой. В помещении имеется химически активная среда в виде газов и пыли, температура свыше 30 °С. Такая среда разрушает изоляцию электрических проводов. В помещениях с повышенной опасностью применяют лампы напряжением не выше 36 В, а в помещениях особо опасных — не выше 12 В.

Для защиты персонала, работающего при высоком напряжении электрического тока, применяют различные защитные средства: инструменты с изолирующими ручками, резиновые рукавицы, боты, изолирующие подставки, резиновые коврики и дорожки. Для предупреждения людей от опасности поражения электрическим током применяют указатели напряжения и плакаты с соответствующими надписями. Для защиты людей от поражения электрическим током при соприкосновении к металлическим частям электрических установок и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции токоведущих частей, применяют заземление.

Различают естественные и искусственные заземлители. Для заземления следует использовать естественные заземлители: различные проложенные под землей трубы и металлические конструкции зданий и сооружений, соединяющиеся с землей. Естественные заземлители связывают с заземляющими проводниками электрических установок не менее чем двумя проводниками в разных местах. В качестве искусственных заземлителей применяют специальные забитые в землю стальные трубы, угловые стержни, угловую сталь.

В электрических сетях возможны перегрузки, вызванные протеканием электрического тока более высокой силы, чем та, на которую рассчитаны электрические сети. Бывают так называемые короткие замыкания, в результате которых загорается изоляция проводов. Электрический ток может появиться в частях оборудования, в которых он проходить не должен. При таких перегрузках и коротких замыканиях возможны воспламенения, граничащие с пожаром. Для того чтобы предохранить электрические провода от таких явлений, применяют защиту в виде плавких предохранителей или автоматических выключателей.

При увеличении силы тока сверх допустимой для данной части электрической сети плавкие предохранители расплавляются, а автоматические выключатели отключаются и электрическая цепь прерывается. Плавкие вставки должны быть только стандартными и расплавляться при перегрузках в сети. Применение нестандартных вставок может привести к воспламенениям, так как защита не достигает своей цели.

Правила электробезопасности требуют периодической проверки эффективности заземляющих устройств и сопротивления изоляции. Прежде всего проверяют непрерывность проводников, предназначенных для заземления, измеряют сопротивление заземлительных устройств, которые должны быть в пределах

установленной нормы. Если сопротивление заземления недостаточно, необходимо увеличить число заземлителей. Если сопротивление изоляции меньше допустимого, необходимо принять возможные меры по укреплению изоляции частей, проводящих ток. Если это невозможно, провода следует заменить.

Электрический ток отрицательно влияет на нервную систему, а в том числе на мозг человека. В результате действия тока в организме человека могут появляться ожоги и другие повреждения. Безопасным для организма человека является ток силой менее 0,05 А. Ток силой 0,05 до 0,1 А опасен и может поразить организм. Ток силой более 0,1 А для организма человека смертельно опасен.

Обеспечению безопасности, снижению вредности, облегчению и общему улучшению условий труда в мебельном производстве способствуют механизация и автоматизация, а также герметизация источников вредности, внедрение поточных механизированных и автоматических линий, сборочных конвейеров с дистанционным управлением.

§ 20. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Возникновение и распространение пожара на промышленном предприятии может привести к уничтожению промышленных зданий, станков, запасов материалов и готовой продукции. Главная задача пожарной охраны — создание таких условий на предприятии, при которых не может возникнуть пожар. Пожарная охрана также разрабатывает мероприятия, позволяющие быстро ликвидировать воспламенение и при необходимости вывезти людей и материальные ценности в безопасное место.

Мебельные и деревообрабатывающие предприятия и отдельные цехи относят к категории предприятий повышенной пожарной опасности. Основная причина возникновения пожаров — нарушение правил пожарной безопасности: курение в неустановленных местах; применение открытого огня без принятия соответствующих мер, препятствующих возникновению пожара; неправильная эксплуатация электрических установок и сетей; искрообразование, ведущее к возгоранию легковоспламеняющихся веществ. Пожары могут возникнуть также при самовозгорании различных материалов и веществ. К самовозгоранию может привести скопление промасленных обтирочных материалов, отложения нитрокрасителей на поверхностях камер и др.

Для предотвращения пожаров все работающие на предприятии должны строго соблюдать правила противопожарной охраны. На каждом предприятии должны быть противопожарные инструкции, учитывающие особенности технологического процесса данного предприятия или цеха. Для сохранности и возможности быстрого использования противопожарного ин-

вентаря устраивают щиты с набором противопожарного инвентаря.

Система противопожарной охраны в нашей стране предусматривает организацию профессиональной пожарной охраны и добровольной пожарной охраны. Профессиональные пожарные команды предусмотрены в каждом районе. В их обязанности входит тушение пожаров всеми имеющимися в их распоряжении техническими средствами. Штатные работники пожарных команд систематически проверяют состояние противопожарной охраны и совместно с представителями предприятий намечают мероприятия по противопожарной профилактике. Органы противопожарной профилактики пользуются правом накладывать штрафы на лиц, злостно нарушающих правила пожарной безопасности. На предприятиях организованы добровольные пожарные дружины (ДПД) из числа работающих.

Для тушения пожара применяют различные огнегасительные средства, наиболее распространенными из них являются вода, пена и углекислый газ. Вода имеет большую теплоемкость. На ее испарение расходуется большое количество тепла, поэтому она является хорошим огнегасительным средством. К отрицательным качествам воды относится ее высокая электропроводность и способность входить в реакцию с такими веществами, как калий, натрий, кальций, в результате чего могут образовываться взрывоопасные газы. В связи с этим в помещениях, где оборудование находится под напряжением и хранятся калий, натрий и кальций, воду как огнегасительное средство не применяют. Пена имеет свойство растекаться по поверхности горючих жидкостей, прекращая тем самым доступ паров и газов в зону горения. Она также имеет охлаждающее свойство, хорошо удерживается на вертикальных и горизонтальных поверхностях. Ее применяют для защиты жидкостей и твердых веществ от воспламенения и нагревания. Пеной тушат жидкости, которые совсем не смешиваются или плохо смешиваются с водой. Углекислый газ не горит и не поддерживает горения. Под его действием снижается содержание кислорода в воздухе до величины, при которой процесс горения прекращается.

Обнаруживать и ликвидировать пожары следует в начальной стадии их возникновения, когда не требуется большого количества огнегасительных средств. Их достаточно в огнетушителях, которые называют первичными средствами тушения пожаров. Наиболее распространены химические пенные огнетушители ОП-5 и огнетушители углекислотные различной вместимости.

Заряд огнетушителя ОП-5 состоит из двух частей: щелочной и кислотной. Щелочная часть состоит из растворенной в 8,5 л воды смеси бикарбоната натрия с экстрактом солодкового корня. Кислотная часть представляет собой раствор порошко-

образной смеси сернокислого окисного железа и серной кислоты в 450 мл воды. Для тушения пожара огнетушитель ОП-5 снимают с крепления, подносят как можно ближе к очагу пожара и, повернув на 180° рукоятку, переворачивают его вверх днищем и направляют струю пены на очаг пожара.

Углекислотные огнетушители выпускают вместимостью 2,5 и 8 л. Кроме того, изготавливают перевозные углекислотные огнетушители вместимостью 40 л. Углекислота таких огнетушителей во время тушения пожара снижает содержание кислорода в зоне горения, что дает большой огнегасящий эффект.

Источником возникновения пожаров часто может быть электрический ток. Пожар может наступить при коротких замыканиях и перегрузках в результате подключения к сети слишком большого числа потребителей электрической энергии. Короткие замыкания могут произойти при эксплуатации проводов с нарушенной изоляцией или изоляцией, сопротивление которой чрезвычайно низко. Для того чтобы электрические двигатели не становились источником пожаров в помещениях, где в процессе работы образуется горючая пыль, необходимо применять электродвигатели закрытого типа.

В цехах машинной обработки древесных материалов необходимо строго соблюдать правила пожарной безопасности. В большинстве случаев при машинной обработке образуются отходы с низкой влажностью, что повышает опасность их воспламенения. Особо большую опасность представляет собой древесная пыль, образующаяся при работе шлифовальных станков. В цехах машинной обработки запрещается скопление излишней древесины в виде заготовок и готовых деталей. Допустимое количество древесных материалов в цехе не должно превышать сменной их потребности.

При сборке мебели применяют синтетические клеи, которые пожароопасны, так как растворители их — легковоспламеняющиеся жидкости. Все работы, связанные с приготовлением клеев, следует проводить в специальных помещениях; хранить клеи также надо в специальных помещениях. Мездровые и костные клеи часто приготовляют и подогревают, пользуясь электронагревательными приборами. Электроплитки должны иметь закрытые спирали. Прохождение тока непосредственно через клей запрещается.

В отделочных цехах (отделениях) применяют легковоспламеняющиеся вещества, которые как пожаро-, так и взрывоопасны. В отделочные цехи запрещен доступ лицам, не работающим в данных цехах. В них категорически запрещены курение и работы с открытым огнем. Материалы хранят только в герметически закрытой посуде. В целях пожарной безопасности отделочные материалы к рабочему месту подают централизованно по трубопроводам. В отделочных цехах запрещается применять инструмент, работа которого может вызвать искре-

ние. Воздуховоды, стены пульверизационных кабин периодически очищают от налетов отделочных материалов. На видном месте в отделочных цехах вывешивают инструкции, излагающие правила пожарной безопасности и профилактики взрывов легковоспламеняющихся материалов.

§ 21. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Научно-технический прогресс, рост численности населения привели к усиленному воздействию человека на окружающую среду, к широкому использованию ресурсов. Большую озабоченность вызывают загрязнение водного и воздушного бассейнов, процессы эрозии почв, ущерб, наносимый растительному и животному миру. В этих условиях особое значение приобретают охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Ярким проявлением повседневной заботы Советского государства о лесах и всех природных ресурсах явились постановление Верховного Совета СССР от 20 сентября 1972 г. «О мерах по дальнейшему улучшению охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов» и постановление Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР от 29 декабря 1972 года «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов».

Охрана окружающей среды — это система государственных и общественных мероприятий по рациональному использованию, восстановлению и умножению природных ресурсов. Она возникает как осознанная людьми общественная потребность в устранении, предотвращении вредных последствий хозяйственной деятельности и выражает экономические интересы общества, т. е. интересы сохранения, восстановления, улучшения естественной среды жизни.

В соответствии со ст. 18 Конституции СССР цель природоохранительной функции Советского государства состоит в сохранении и улучшении природной среды в интересах настоящего и будущих поколений людей. Защита естественной среды не рассматривается как самоцель, она осуществляется в основном и главном для человека и ради человека, удовлетворения его материальных, экономических, культурных потребностей.

Успехи советского государства в области экономики создают прочную базу для проведения крупномасштабных мероприятий, направленных на охрану окружающей природной среды. В «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года», принятых на XXVI съезде КПСС, выделен особый раздел «Охрана природы».

В результате планового регулирования рационального использования и охраны водных ресурсов достигнуты заметные

успехи. В десятой пятилетке во всех отраслях народного хозяйства сократился расход воды за счет ввода систем оборотного водоснабжения. Почти полностью выполнен план очистки сточных вод, особенно прогрессивными (биологическим и физико-химическим) способами. В целом по народному хозяйству сокращен объем всех сточных вод. Сброс в водные источники загрязненных сточных вод уменьшился на 15 % к уровню 1975 г. Сокращение сброса загрязненных вод положительно сказывается на состоянии водных объектов.

Для эффективного проведения в жизнь мероприятий по охране окружающей среды необходимо осведомление всего населения о задачах и значении охраны природы, природоохранительное просвещение. Активность участия граждан нашей страны в решении вопросов рационального использования природных ресурсов непрерывно возрастает, и для сотен тысяч людей эта общественная работа становится школой коммунистического воспитания.

Контрольные вопросы

1. Что входит в понятие — техника безопасности труда?
2. Как предупредить и ликвидировать пожар на мебельном предприятии?
3. Расскажите об охране окружающей среды.

ГЛАВА 5
ВЫРАЩИВАНИЕ СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛОЗОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

§ 22. ВЫБОР МЕСТА И ЗАКЛАДКА ПЛАНТАЦИЙ

Ивовые плантации следует закладывать на почвах среднего плодородия повышенной влажности. На истощенных бедных почвах плантации дают мало прута, а на чрезмерно плодородных прут получается крупный и низкого качества. Почва должна быть относительно рыхлой и водопроницаемой, несильно оподзоленной и незасоленной, с pH от 5 до 6. На заболоченных участках ива растет плохо. Лучше всего ивы растут в ежегодно затопляемых поймах рек с недлительным стоянием полых вод.

Площади под плантации следует выбирать ровные, без западин и углублений, в которых может застаиваться вода. Перед закладкой плантаций для правильного обоснования агротехники необходимо обследовать почву участка.

Наиболее часто культивируют корзиночную иву. Она широко распространена в Сорокском лесхозе Молдавской ССР, в Килинги-Ныммеском лесхозе Эстонской ССР, на лесной опытной станции «Калснава» Латвийской ССР, а также во многих лесхозах РСФСР. Повсеместно культивируют иву пурпурную, русскую, каспийскую, шерстистопобеговую, трехтычинковую. Последние годы лесхозы проявляют интерес к выращива-

26. Динамика роста урожая прута с 1 га в зависимости от возраста плантации

Виды ивы	Урожай прута, т/га по годам					
	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Каспийская	—	4,2	6,2	8,75	10,0	11,8
Корзиночная	3,9	4,9	6,9	10,2	11,7	12,3
Козья	4,2	5,75	8,2	9,8	10,3	11,4

нию гибрида, который носит название ивы американской. Она культивируется в питомниках Рязанского, Тульского, Ивановского, Курского, Калининградского и Московского управлений лесного хозяйства РСФСР. Урожай прута достигает 8 т с 1 га.

Сортоиспытания ив, проведенные в Ивантеевском селекционном опытно-показательном питомнике Г. И. Анциферовым, В. С. Бочаровым и Ю. А. Сандомирским (1973), позволили выделить формы и сорта, наиболее пригодные для культивирования в питомниках средней полосы России. Так, для культивирования в условиях речной терассы наиболее перспективными являются ива пурпурная, форма Ламберта, ива прутовидная и оба сорта ивы американской — гигантская и польская. Прут употребляется на тонкое плетение. В условиях высокого увлажнения почвы рекомендовано культивировать иву пурпурную (сорт «Уральская»).

В плакорных условиях наиболее урожайными оказались сорта ивы прутовидной. Выход прута с 1 га составил 6—8 т. Предполагается, что при 20-летней эксплуатации урожайность будет не ниже 6 т с 1 га. С учетом современного уровня механизации выращивание зеленого прута на такой плантации рентабельно. В 1970 г. Г. И. Анциферов определил среднюю урожайность прута ивы пурпурной, прутовидной и трехтычинковой за 25 лет эксплуатации плантаций — 5—6 т с 1 га. Л. Ф. Правдин (1952) считает рентабельной плантацию со средним урожаем зеленого прута не менее 6 т с 1 га.

Плантации ивы дают наибольшие урожаи через 5—6 лет после посадки до возраста 10—11 лет. В табл. 26 приведены данные, полученные в Ташкентском лесхозе (плантации были заложены в 1968—1969 гг.).

Плантации ивы закладывают один раз в 15—30 лет, поэтому большое значение имеет выбор места и обработка почвы. При обработке почвы необходимо учитывать следующее: 1. Изменение строения пахотного слоя почвы и ее структурных качеств. 2. Усиление круговорота питательных веществ в результате создания благоприятных условий или микробиологической деятельности. 3. Уничтожение сорняков и многолетней растительности целинных и залежных земель. 4. Заделку в почву удобрений. 5. Создание условий посадки черенков на оптимальную глубину.

При выборе участка под плантацию учитывают, что ива светолюбива, не переносит застойного увлажнения почвы. Плантация не должна примыкать к стене леса, особенно с северной стороны. При закладке плантаций используют черенки одно-, двухлетних побегов. Длина черенков в лесостепной зоне равна 25—30 см, в степной, полупустынной зоне — 35 см, в пойменных условиях — 40—50 см. Толщина черенков зависит от сорта и вида ивы, густота — от вида выращиваемой ивы и требований к пруту как к материалу для плетения. При выращивании на тонкий прут посадки делают вдвое гуще, чем при выращивании на палку.

Большие плантации ивы разбивают на участки по 2—4 га, оставляя между ними полосы шириной 3—4 м.

В Льговском опытно-показательном мехлесхозе Курского УЛХ почву под плантации готовят осенью, а посадку проводят весной. Поле перепахивают тракторным плугом ПН-4-35 на глубину 25—28 см с последующим дискованием. Весной почву обрабатывают культиватором КРСШ-2,8 на глубину 8—10 см с боронованием. Для посадки используют черенки однолетних побегов длиной 20—25 см, диаметр среза 0,4—0,6 см. Черенки срезают секатором в пучки по 100 шт. и ставят вертикально в проточную воду или в снег на сутки. Чтобы снег не таял, его засыпают опилками. Глазки черенков должны быть направлены вверх.

Посадку проводят вручную под кол. Схема посадки: 70 см между рядами, 40 см в рядах. Над поверхностью почвы оставляют один глазок. На 1 га высаживают 35—38 тыс. шт. черенков. В первый год на черенках удаляют побеги, оставляя 2—3 наиболее сильных, что дает возможность черенку развить мощную корневую систему. Ежегодно в начале вегетационного периода проводят рыхление междурядий культиватором КРСШ-2,8 на глубину 3—5 см и прополку. При культивации весной вносят фосфорные, калийные и азотные удобрения. На второй год весной на плантации заготавливают прут. Срезают его секаторами на высоте 5—7 см от земли.

В Дзержинском лесхозе Горьковского УЛХ посадку на плантациях проводят осенью. Для посадки берут черенки длиной 35—40 см, диаметром верхнего среза 0,4—0,6 см. Черенки высаживают на всю длину, не оставляя над поверхностью почвы ни одной почки. Сажают по схеме: расстояние в рядах 25 см, между рядами 80 см. На 1 га высаживают 50 тыс. шт. Черенки укореняются в течение двух лет, потом проводят посадку на пень. Урожай снимают до 250—300 тыс. шт. прута с 1 га, что составляет 1,5 т.

В Сорокском лесхозе Минлесхоза Молдавской ССР плантации создают с учетом выращивания прута по схеме: 0,3 м в рядах, 1 м между рядами, а для мебельной палки 1 м в рядах, 1 м между рядами.

На предприятиях Херсонского управления лесного хозяйства Министерства лесного хозяйства Украинской ССР на песчаных почвах закладывают плантации шелюги красной. Почву подготавливают рыхлителем РН-60 на глубину 60—70 см. Посадку черенков проводят специальной машиной, изготовленной рационализаторами Голопристанского лесхоззага на базе лесопосадочной машины Чашкина, шарнирно смонтированной на раме рыхлителя РН-60. Черенки сажают на глубину 60—70 см по схеме 1 м в рядах, 3 м между рядами. В плавнях Днепра выращивают иву прутовидную. Посадку проводят вручную. В первый год проводят 2 ручных ухода в рядах и 2 механизированных — в междурядьях. В последующие годы — только механизированный уход в междурядьях.

Заготовка посадочного материала. Ивовые плантации создаются посадкой черенков кустарниковых видов ив. Прут для черенков заготавливают на маточных плантациях или в естественных ивовых насаждениях не моложе двух и не старше 15 лет из одно-двухлетних побегов. Побеги должны быть ровные, без повреждений. Боковые прутья для нарезки черенков не используют. Длина черенка 20—35 см, толщина 0,4—2,0 см. На бедных почвах во влажной и засушливой зонах длина черенков должна быть не менее 30—35 см, на богатых влажных почвах 20—25 см. Толщина черенков зависит от вида ив. Нарезать их следует только из срединно-комлевой части, так как из вершинной части черенки плохо приживаются и дают мелкий прут.

Резка черенков проводится непосредственно перед посадкой тонкими секаторами, хорошо отточенными топорами, механическими ножницами и т. п. Секаторами и топорами черенки нарезают на верстаках и столах с упором, где от упора сделана отметка необходимой длины черенка. Если торцы прутьев подсохли или имеют задиры, их следует обрезать. Нарезанные черенки складывают верхними концами в одну сторону, увязывают в пучки по 100 шт. и верхние концы окунают в раствор извести для лучшей ориентировки при посадке. С помощью механических ножниц трое рабочих за смену могут нарезать около 100 тыс. шт. черенков длиной 30 см. Посадочный материал сохраняют в траншеях, ямах и погребах.

Посадка ив. Иву сажают черенками весной и осенью. Осенью — после опадения листьев, во влажную почву. Весной — до начала сокодвижения. Осенние посадки иногда страдают от вымерзания. Сроки весенней посадки — 15—20 дней.

Черенки сажают вручную и с помощью лесопосадочных машин СЛГЧ и СШН-3. При ручной посадке ряды маркируют при помощи шнура или конным маркером. Расстояние между рядами должно быть точным, чтобы не было механических повреждений черенков и большого отпада при механизированном уходе в междурядьях. На каждый ряд ставят 2 сажальщика: один идет впереди и через заданное расстояние делает в почве

вертикальные углубления мечом до глубины, равной длине черенка. Второй сажальщик, идущий сзади, вставляет в углубления черенки вровень с поверхностью почвы, следя за тем, чтобы верхний конец черенка был на поверхности почвы, и ногой уплотняет почву вокруг черенков. При механизированной посадке количество обслуживающих рабочих зависит от типов применяемых лесопосадочных машин.

Для механизированной посадки необходима более тщательная подготовка почвы. Вспашка должна быть проведена на 2—3 см ниже заглубления сошников. Сажалкой СШН-3 одновременно можно проводить посадку трех рядов с шириной междурядий 0,8 м. Для обеспечения расстояния в ряду 0,25 м посадочные агрегаты должны иметь 12 захватов, трактор должен быть оборудован ходоуменьшителем. Агрегатируется сажалка с тракторами ДТ-75, Т-74 (трехрядный вариант), «Беларусь», Т-40 (двухрядный вариант).

Густота посадки черенков зависит от вида ив, способности переносить ту или иную степень затенения, целевого направления ведения хозяйства, лесорастительных условий участка, от степени механизации ухода. Один и тот же вид ивы может давать прут различной толщины в зависимости от густоты посадки. На влажных плодородных почвах густота посадки выше, чем на почвах бедных, менее влажных. Чем гуще посадка, тем выше и тоньше прут.

Механизация работ по уходу за культурами требует такого размещения, чтобы обеспечивалось движение рабочего орудия в междурядьях, а если можно, то и во взаимно перпендикулярных направлениях. Наиболее удобное для прохождения тракторных агрегатов при уходе за лесокультурами расстояние между рядами 0,7—0,8 м. Расстояние в рядах можно уменьшать или увеличивать в зависимости от условий.

Наиболее распространенные схемы размещения ив: уральская, волнистолистная, красная (для изящного плетения) 0,7×0,15; 0,7×0,20; 0,5×0,20; 0,5×0,25; 0,5×0,30 м; трехтычинковая, прутовидная, Ламберта, пурпурная, бузулукская, красная, красная шелюга (остролистная), желтая шелюга (для плетения) 0,7×0,20; 0,7×0,25; 0,7×0,30; 0,5×0,30; 0,8×0,25; 0,8×0,25; 0,8×0,30 м; трехтычинковая, прутовидная, шерстистопобеговая (для мебели) 0,7×0,35; 0,7×0,40; 0,7×0,5; 0,7×0,7; 0,5×0,5; 0,8×0,40; 0,8×0,5; 0,8×0,8 м.

Уход за посадками. Это один из главных видов работ, от которого зависит приживаемость; заключается в уничтожении сорняков и рыхлении почвы. В рядах обычно проводится рыхление вручную с помощью мотыги, а междурядная обработка проводится механизированным путем — культиваторами со стрельчатыми или долотообразными лапами. При схемах посадки 0,5×0,5 м, 0,7×0,7 м проводится уход в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Для культивации междуря-

дий используют культиваторы КПН-2,0, КРН-3,5 в агрегате с тракторами «Беларусь» и Т-40. Количество уходов зависит от степени засорения участка, возраста культур и погодных условий.

В первый год должно быть проведено не менее трех уходов в рядах и пяти механизированных в междурядьях. Особенно необходимы уходы в засушливый период года. На второй и третий годы после посадки плантации под прут число уходов сокращается в зависимости от лесорастительных и погодных условий. Чем старше культуры и лучше условия, тем меньше уходов. За палочными плантациями уход проводится в течение первого и второго года. После того как культуры сомкнутся, за ними проводится однократный уход в междурядьях весной до появления поросли в рядах, срезанных осенью.

Побеги первого года обязательно срезают для увеличения кустистости. Эта резка называется воспитательной. Срезка прута проводится секатором на высоте 2—3 см от основания побега. На местах погибших черенков проводится дополнительная посадка осенью или ранней весной под меч Колесова. Для лучшего укоренения черенков сразу после срезки прута осенью или весной плантации необходимо окучивать. Черенки осенней посадки после паводковых вод или таяния снега требуют зачастую оправки вследствие выжимания или сильного оседания почвы. Оправка заключается в углублении черенков и уплотнении почвы вокруг них.

Работы по уничтожению сорняков трудоемки. В настоящее время все шире применяется химический метод борьбы с сорняками при помощи гербицидов.

Применение гербицидов в борьбе с сорняками в сочетании с агротехническими приемами позволяет почти полностью их уничтожить на паровых полях и сократить затраты труда и средств на прополку. По характеру действия на сорняки гербициды делятся на общеистребительные, уничтожающие большинство сорняков (эти гербициды применяют на паровых и вновь осваиваемых площадях, на дорогах и других незанятых участках), и избирательные, убивающие одни растения и не действующие на другие.

Избирательные гербициды применяют в предпосадочной или послепосадочной обработке. Гербициды, действующие на наземные части растений, с которыми они непосредственно соприкасаются, называются гербицидами контактного действия. Гербициды, способные при нанесении на растение проникать внутрь его и нарушать питание, называются системными или внутреннего действия. К числу гербицидов внутреннего действия относятся и те, которые действуют на корневую систему растений, попадая через почву.

Для борьбы с пыреем и другими однопольными сорняками (многолетними и однолетними злаками) применяется в нашей

стране и за рубежом делапон в дозе 10—20 кг/га, который проникает в растения через листья и корни. Срок внесения: весной — до июня, осенью — в сентябре.

Двудольные сорняки и особенно их проростки — лебеда, осот, ширица и другие — уничтожаются триазинами (симазином, атразином). Симазин вносят на влажную поверхность почвы, так как влага способствует проникновению его к корням. Лучшими сроками обработки плантаций является ранняя весна (до появления всходов сорняков) и осень (для предупреждения всходов сорняков в следующем году). Доза внесения симазина 1—5 кг/га действующего вещества в зависимости от плодородия почв. Чем богаче почвы, тем большую дозу гербицида можно вносить. В отличие от симазина атразин более эффективен. Его вносят ранней весной в дозе 1,5—4 кг/га действующего вещества. Уничтожают сорняки опрыскиванием гербицидами из существующих тракторных и ручных опрыскивателей.

Гербициды применяются в водном растворе, эмульсии или суспензии. На 1 га площади расходуется 800—1000 л жидкости. Для опрыскивания применяют тракторные навесные опрыскиватели ПОУ, ОН-10 и другие с выходным отверстием наконечников диаметром 1,5 мм. Для равномерного распределения гербицидов по площади рекомендуется по одному участку проходить 2—3 раза. К гербицидам, проникающим в растение через листья, прибавляют смачиватели (ОП-10, ОП-7, универсал, мыло) в концентрации 0,1—0,2 %.

§ 23. ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ

Украинский научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт местной промышленности (УкрНИИместпром) в инструкции по созданию промышленных и маточных ивовых плантаций отмечает случаи понижения производительности лозонасаждений. Причиной этого может являться: неправильная эксплуатация насаждений, т. е. выборочная или сплошная резка прута в вегетационный период; отсутствие уходов за насаждениями, в результате чего появляются сухие пни и образуются так называемые «булавы»; систематические повреждения побегов различными вредителями ив (тлей, листоедами, листовертками, растением-паразитом повиликой и др.); малая густота насаждений и, как следствие, с единицы площади небольшой выход сырья; возраст насаждения и др.

Для повышения и поддержания производительности ивовых насаждений следует проводить «посадку на пень» переросших ивовых культур, которая проводится после опадения листьев осенью и до наступления сокодвижения весной (исключая период глубокого снежного покрова) путем рубки кустов хорошо отточенными топорами примерно 1 раз в 7—10 лет. На незатопляемых участках кусты рубят у основания; в поймах сле-

дует оставлять пень высотой до 20—25 см. Проводят санитарные рубки — удаляют зараженные и сухие пни, которые складывают в кучи и сжигают.

Насаждения редкие после «посадки на пень» можно дополнить посадкой черенков в полосы или крупномерным посадочным материалом (кольями) в ямки, сделанные ломом. Посадку частичных культур в полосы можно делать на легких песчаных и супесчаных почвах при условии возможности подготовки полос механизированным путем. Посадку кольями можно проводить в ямки, сделанные на глубину $^2/_3$ длины черенка. Ямки следует делать по прогалинам. Колья заготавливают длиной 60—80 см, толщиной 3—5 см и более. Повысить производительность насаждений можно, если увеличить количество растений на 1 га.

После заготовки прута необходимо проводить подрезку оснований и срезать мелкий прут, так как в дальнейшем это увеличит трудоемкость ухода за плантацией и повлияет на производительность насаждений. Плантациям надо давать отдых для увеличения в насаждениях энергии роста. Отдых заключается в том, что резку прута не проводят 1—2 года.

Производительность насаждений возрастает постепенно до 6—8 лет, затем примерно в течение 5 лет урожай прута остается постоянным, после чего уменьшается. В этот период насаждения особенно нуждаются в отдыхе, омоложении («посадка на пень») и в удобрении. Проведение этих мероприятий значительно увеличивает срок эксплуатации насаждений.

В зависимости от вида ивы и условий местопроизрастания эксплуатация плантаций продолжается в течение 20—30 лет. К концу службы насаждение теряет продуктивность. Эти участки следует раскорчевывать, а затем готовить почву по паровой системе с внесением органоминеральных удобрений с последующей высадкой лозокультур.

Расчет площади маточной плантации. Маточные ивовые плантации закладывают для обеспечения предприятий, занимающихся изготовлением изделий из лозы, посадочным материалом. Площадь маточника должна быть определена на основании данных о потребности предприятий в посадочном материале. В качестве маточной, плантация служит первые 10 лет, затем ее используют как промышленную. Подбор видов ив следует проводить на основании почвенно-климатических условий района закладки маточника и потребности предприятий в определенном виде сырья.

Для определения площади маточной плантации необходимо знать потребность в посадочном материале по видам ив и производительность 1 га плантации (плановую). Общая площадь маточника состоит из продуцирующей и площадей, занятых защитными полосами, дорожной и оросительной сетью, компостниками, усадьбой и прочими землями. Сумма площадей участ-

ков, занятых различными видами ив, составляет продуцирующую площадь питомника; непродуцирующая (дороги, хозяйственные постройки и т. д.) — составляет 15—20 % продуцирующей. Площадь участка, занятого одним из видов ив, можно рассчитать по формуле $П = а \times б/в$, где $П$ — продуцирующая площадь данного вида ивы, га; $а$ — количество отпускаемого ежегодно посадочного материала данного вида ивы, тыс. шт. черенков; $б$ — возраст отпускаемого посадочного материала; $в$ — плановый выход посадочного материала с 1 га, тыс. шт. черенков. Примерный выход черенков с 1 га по видам ив при размещении 0,7×0,3 м (данные экспериментального питомника) приведены ниже:

Вид ивы	Выход черенков с 1 га, тыс. шт.
Трехтычинковая	400
Прутовидная	400
Пурпурная	250
Остролистная (красная шелюга)	250
Красная	200
Бузулукская	300
Уральская	100
Волнистолистная	200
Шерстистопобеговая	350
Американская	400

Выбор места под маточную плантацию. Маточник должен находиться, по возможности, в центре обслуживаемого им района, вблизи населенных пунктов и иметь хорошие подъездные пути. Рельеф площади, отводимой под плантацию, должен быть равнинным или слабоволнистым с пологими склонами 2—3°. Во избежание повреждения черенков заморозками, а также распространения грибковых заболеваний нельзя закладывать маточник в замкнутых котловинах, впадинах, ложбинах, где происходит чрезмерное накопление снега, влаги и холодных масс воздуха. Не рекомендуется закладывать маточники на открытых водоразделах, с которых сдувается снег.

Маточные плантации следует располагать вблизи водоисточников или в местах, где можно устроить водоем. Вода должна быть пресная или с небольшим содержанием растворимых солей (до 0,1—0,15 %). Нельзя закладывать питомники на участках с уровнем залегания грунтовых вод до 0,8 м, а также на участках с длительным застоем дождевой и талой воды. Почвы маточников должны быть достаточно плодородными, глубокими, хорошо дренируемыми, свежими, легкого механического состава.

Непригодны для закладки маточных плантаций бедные, песчаные, легко развеваемые ветром, каменистые или подстилаемые на небольшой глубине щебенистым или меловым грунтом, а также сильно засоленные почвы. Нельзя закладывать маточники на сильно щелочных (pH более 8) и излишне кислых поч-

вах (pH менее 4,5). В первом случае необходимо предварительное гипсование, во втором — известкование.

Лучшими почвами для маточных плантаций считаются богатые перегнойные, средней плотности, супесчаные, со слабокислой или близкой к нейтральной реакцией (pH солевое от 5,0 до 6,0). Под культуры ивы можно использовать торфянистые почвы только после их осушения и достаточной минерализации торфа.

Для культуры следует подбирать сорта, более подходящие к местным климатическим условиям. Ивы лучше растут, если осадков выпадает 500—700 мм в год. Губительно на иву действует град. В заболоченных местах она растет плохо.

Выбирать места под маточник должны специалисты. На месте закладки маточника необходимо провести обследование почвы и принять меры по борьбе с вредителями (тлей, листоедами, листовертками и т. д.).

Организационно-хозяйственный план и устройство территории маточных плантаций. Для небольших маточников составляется организационно-хозяйственный план в упрощенной форме. В плане должно быть указано: местонахождение маточника, расстояние до ближайшего населенного пункта, краткие почвенно-климатические сведения, площадь, гидрологическая характеристика участка, потребность в поливе, степень засоренности почв и зараженности вредителями.

В организационно-хозяйственном плане проводятся расчет выхода посадочного материала, агротехника выращивания: способы подготовки почвы, способы, схемы и время посадки, меры ухода и т. п. К нему же прилагается план маточника в масштабе 1 : 500, 1 : 1000. При организации территории маточных плантаций устанавливают внешние границы, проектируют наиболее целесообразное размещение кварталов или полей, устанавливают дорожную сеть, проектируют места компостников, ограждение и т. д.

Границы маточника должны быть, по возможности, прямыми; форма участка прямоугольная или квадратная. Учитывая, что ива любит более пониженные места вдоль рек, водохранилищ, балок, оврагов, участки, подверженные временному избыточному увлажнению, конфигурация этих площадей может быть естественной, т. е. неправильной формы.

Поля или кварталы удобно делать вытянутой прямоугольной формы. Чтобы предотвратить смыв почвы, поля следует располагать вытянутой стороной поперек склона. Дорожная сеть маточника должна обеспечить хорошую связь между отдельными его частями и иметь достаточную ширину для разворота тракторов во время работы.

В лозоматочниках устраивают поперечные дороги шириной до 6 м для разворота трактора и орудий, продольные пешеходные — шириной 1—2 м. В центре маточника должна быть ши-

рокая магистральная дорога. Дороги не должны быть источником распространения сорняков. На углах полей или кварталов ставят столбики с затесками для надписи номеров и вида ивы.

Для защиты от повреждения скотом вокруг маточника устанавливают жердевые, проволочные или сажают живые изгороди, а также роют вокруг канавы. Живые изгороди создают посадкой сеянцев кустарников и древесных пород, преимущественно колючих, хорошо переносящих стрижку и образующих плотную ограду: боярышника, лоха узколистного, облепихи, вяза, граба, ели, клена татарского, акации, гледичии, груши, бирючины, грабинника и т. д. Сеянцы сажают в два ряда на расстоянии 1 м между рядами и в ряду 0,25 м для медленно растущих пород и 0,5 м для быстрорастущих. Уход за изгородью (от прополки сорняков и рыхления почвы до смыкания саженцев) заключается в регулярной стрижке растений, начиная с третьего-четвертого года после посадки. Стрижку делают садовыми ножницами поздней осенью или ранней весной. Вначале срезают верхние побеги на 1/2—2/3 их длины, а затем боковые. В засушливых районах живую изгородь рекомендуется создавать по валу канавы. Граничную канаву роют глубиной 1 м, шириной 0,6—0,8 м.

§ 24. ЗАГОТОВКА, СОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ПРУТА

Качественный прут, пригодный для плетения, начинают получать со второго года роста плантации. Резку прута проводят ежегодно после окончания вегетации. Лучше всего проводить резку в октябре, ноябре, декабре. Иногда прут режут весной до распускания почек. Заготовка в весенне-летнее время (во время сокодвижения) губительно влияет на дальнейший рост растений, приводит к резкому снижению продуктивности насаждений. Весенние заготовки ивового сырья на культурных плантациях часто приводят к полной их гибели. Заготовку ивового сырья надо проводить только с осени (после вегетации), когда растения находятся в состоянии зимнего покоя. Заготовку можно вести всю зиму до начала сокодвижения весной. Проводят сплошную срезку прута, не оставляя поросли. При заготовке прута пользуются секаторами и одновременно срезают только один прут.

В первый год прутья срезают у самого основания, а в последующие на высоте от 2 до 5 см от основания побега. Для поддержания высокой урожайности плантаций периодически 1 раз в 5—6 лет им дается отдых, т. е. резку прута не проводят. Срезать прут лучше специальными ножами с острым гладким лезвием, так как при заготовке секаторами резка затруднительна и производительность труда ниже. Нельзя применять серпы с нарезным лезвием, так как они дают рваные срезы и отрицательно влияют на дальнейший рост растений.

Мебельную палку заготавливают специальными ножами с более широким выступом; топор для рубки палок использовать нельзя, ввиду того, что на пнях образуются трещины, что губительно влияет на состояние растений. Срезы у пней должны быть гладкие без расколов и задиров с небольшим уклоном. Срезают одновременно один прут. Заготавливать ивовое сырье необходимо планомерно, начиная от одного края посадок, переходя всю плантацию.

Отсутствие механизации при уборке урожая прута влияет на его себестоимость. Так, себестоимость 1 т заготавливаемого прута вручную в Килинги-Ныммеском лесхозе Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР составляет 809 р. 66 к., на станции Калснава Минлеспрома Латвийской ССР — 857 р., в Ивантеевском лесопитомнике ВНПО «Союзсортлессем» себестоимость 1 т зеленого прута составляет 230 р. Применение жатки-косилки дает прут себестоимостью в 130 р/т.

Срезанные прутья сортируют. Правильная сортировка ивового сырья имеет большое значение в производстве плетеных изделий. Сырье сортируют по виду, длине, качеству и толщине. Использование несортированного ивового сырья увеличивает потери его, а также уменьшает производительность труда, так как рабочие тратят много времени на подбор необходимого материала.

Сортируют прутья по видовому признаку на плантации во время заготовки. Для сортировки ивовых прутьев по размерам применяют простейшие приспособления. Например, обыкновенную бочку высотой 90—100 см, диаметром 50—60 см, к краю которой прикреплена измерительная линейка с делениями. Бочку заглубляют в землю на 10—15 см или делают такой же высоты помост. Пучки ивовых прутьев ставят комлями вниз в бочку, снимают увязку и постепенно вынимают прутья одного размера. Сначала — самые высокие, затем следующего размера (более короткие прутья) и т. д., пока не будут рассортированы все прутья. Палочный материал сортируют путем разбора (табл. 27).

Рассортированные прутья упаковывают в пучки и связывают в трех местах. Пучки весят 16—24 кг. Связывают пучки скрученными длинными зелеными свежесрезанными прутьями. Палочный материал связывают в пучки по 25, 50, 100 шт. в зависимости от толщины палок. Нельзя связывать пучки прутьев проволокой, так как, вдавливаясь в прутья, проволока портит материал и увеличивает отходы.

При упаковке прутьев применяют несложное приспособление — винтовой пресс. Пресс состоит из двух деревянных брусков и зажимного винта. В отверстия на концах брусков продевается и закрепляется веревка. В веревочную петлю укладывают пучки прутьев, поворотом винта уменьшают петлю,

27. Сортировка палочного материала методом разбора

Наименование ивового сырья	№ сортимента	Возраст ивы, лет	Размеры сортиментов	
			длина, см	толщина в комлевом срезе, мм
Прутья	1	1	225 и выше	9—10
»	2	1	180—224	7—8
»	3	1	140—179	5—6
»	4	1	100—139	3—4
»	5	1	70—99	3
Палочный материал	1	4—5	250 и выше	30—40
» »	2	3—4	200—249	26—29
» »	3	3—4	180—199	21—25
» »	4	2—3	160—179	16—20
» »	5	2	140—159	11—15

сжимают пучок прутьев до нужного размера и накладывают увязку.

Существуют и другие приспособления для упаковки прутьев. Например, приспособление в виде блока, который представляет собой деревянную колоду с вырезом, в котором на оси помещено желобчатое колесико. В сквозном отверстии колоды закреплена узлом веревка. Этой веревкой охватывают пучок прутьев и, протягивая веревку по желобчатому колесику, сжимают прутья, закрепляют конец веревки петлей за тонкий конец колоды и накладывают постоянную увязку.

Хранить зеленый ивовый прут можно несколькими способами. На ровной площадке устраивают прочный деревянный помост — решетку 30—40 см от поверхности земли. На помост укладывают пучки прутьев рядами: каждый последующий ряд перпендикулярно предыдущему. С определенного ряда количество пучков с краев ряда уменьшают так, чтобы получился двусторонний скат. Верх тщательно укрывают соломой и закрепляют хворостом. От косых дождей укрывают матами из соломы, рогоза или тростника, укрепляя их деревянными шпильками. Для большей прочности укладки с боковых сторон рекомендуется установить столбы, скрепляя их между собой. Брать сырье надо постепенно, открывая один край скирды.

Применяют для сохранения свежего неокоренного ивового сырья замораживание, которое позволяет сохранять сырье в течение всего весенне-летнего периода до наступления следующего сезона осенней заготовки прута. Это дает возможность обходиться без весенне-летних заготовок, которые вредны для плантаций. При размораживании ивового сырья в затененном месте на 10—12-й день при благоприятной теплой погоде начинается сокодвижение и кора легко отделяется от древесины. При хранении ивового сырья в замороженном виде оно меньше подвержено порче. Способ этот прост: укладывают свежесре-

занное сырье послойно с прослойками снега толщиной 15—20 см. Готовые бурты со всех сторон обкладывают снегом, а во время мороза обильно поливают водой до образования ледяной корки. Заледеневшие бурты укрывают листьями, соломой, сеном или лучше всего, опилками. По верху укрытия делают земляной накат толщиной 10—15 см.

Очищенный от коры ивовый прут хранят в сухих проветриваемых помещениях. Ивовые прутья и палки укладывают штабелями, располагая пучки в шахматном порядке по сортам и видам. Между штабелями оставляют проходы, чтобы был свободный доступ к сырью. В целях противопожарной охраны помещения для хранения прута должны находиться отдельно от основных зданий и около них всегда должны быть бочки с водой и необходимый противопожарный инвентарь.

Контрольные вопросы

1. Каковы основные задачи обработки почвы под плантации ив? Каковы размеры черенков для посадки?
2. Как проводится закладка ивовых плантаций?
3. Как осуществляется выбор места под маточные плантации? Каковы условия для их закладки?
4. Назовите мероприятия по повышению производительности насаждений.

ГЛАВА 6
ЗАРОЖДЕНИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОМЫСЛА [13]

§ 25. ИСТОРИЯ ЛОЗОПЛЕТЕНИЯ

Плетеные изделия из различных материалов были известны людям древнего мира. Находки археологов в Египте, на Ближнем Востоке и в Европе показывают, что еще в период неолита изготовляли плетеные предметы из мягких растительных материалов: травы, тростника, папируса и других. Составляя из этих материалов жгуты, их последовательно накладывали друг на друга кольцами, спиралями или параллельно и скрепляли поперечными мягкими связками. В античную эпоху для плетения стали использовать ветки деревьев и кустарника, особенно ивы, корни деревьев и другие материалы. Широкое распространение получает плетение между каркасными прутьями — ребрами. В то время основным видом плетеных изделий были корзины, разнообразные по форме и назначению. Многие предметы были очень высокого качества.

В сравнительно недалеком прошлом плетеные изделия являлись предметами первой необходимости. Занимая большое место в быту многих народов, они обладали чертами яркого

национального своеобразия; особенно широкое распространение получили во второй половине XIX и начале XX веков. В этот период большой популярностью пользовались корзины, плетеная мебель, коляски для кукол и другие изделия, изготовлявшиеся в мастерских Франции. В качестве сырья французские мастера использовали тонкую окоренную лозу, покрывали ее разными красителями, позолотой, серебром.

Популярность плетеных изделий была настолько велика, что мотивы и отдельные элементы техники плетения имитировали в фарфоре, использовали изображение корзин или отдельных плетеных полос в композициях архитектурного декора. Перекрестное плетение, применяемое при изготовлении изделий из лозы, в принципе послужило основой для возникновения техники ткачества.

Плетеные изделия носят универсальный характер. Их широко применяют не только в домашнем обиходе, но и в сельском хозяйстве, промышленности, торговле и других областях человеческой деятельности. В XIX веке, когда началось бурное развитие многих отраслей промышленности, упаковочные корзины, изготовляемые из лозы, своей дешевизной и удобством форм вытеснили деревянные ящики. Плетение становится модой, распространяется во всех странах, с зарождением и развитием капитализма переходит на промышленную основу. Во Франции это ремесло перемещается из Парижа в периферийные департаменты, охватывая значительную часть населения. В Пруссии и Баварии плетением занимаются десятки тысяч человек. Для обучения плетению организуются школы со сроком обучения 2—3 года. Такие школы были созданы во многих странах.

Мода на плетение охватила и Россию, где исстари у крестьян бытовали сделанные из ивового прута плетеные предметы. Предполагается, что корзиноплетение возникло в районах рек и озер и служило первоначально для нужд рыболовства; рыбаки изготовляли верши, нереты, мережи и другие орудия лова. Постепенно плетение из лозы охватило почти всю территорию Европейской России. Наиболее крупные центры плетения были сосредоточены в Московской, Тверской, Костромской, Ивановской, Владимирской, Ярославской, Нижегородской, Смоленской, Вятской, Казанской, Оренбургской, Пермской, Уфимской, Киевской, Подольской, Волынской, Черниговской и Харьковской губерниях.

В дореволюционной России была создана и достаточно плодотворно работала комиссия по исследованию кустарной промышленности. В трудах этой комиссии и в других литературных источниках довольно подробно освещена история возникновения корзиноплетения, описаны отдельные промыслы и ассортимент продукции, показаны роль и место страны в кустарной промышленности.

В России плели разнообразные изделия: из черемухового прута — выездные сани, легкие тарантасы, чемоданы, дорожные сундуки; из ивовой лозы — корзины и различные предметы для обеденного стола, корзиночки и ларчики, детские игрушки, а для самых маленьких и погремушки.

Плетеные изделия всегда отличались красотой и изяществом. Особенно добротными и искусными изделиями славились мастера Верхнего Поволжья: кустари из Кинешмы, умельцы из деревень Костромской и Ивановской губерний. Кустари-корзинщики работали повсеместно. Кто для себя плел, кто на продажу. Промыслом были заняты десятки тысяч человек, причем для многих из них он был подсобным, главным же занятием являлось земледелие.

Строительство железных дорог способствовало развитию промышленности и торговли, а торговля в свою очередь — дальнейшему расширению корзиноплетения. Наглядное свидетельство тому — село Богородское Нижегородской губернии. В этом селе было хорошо развито кожевенное производство. Здесь изготовляли обувь, рукавицы, шорные и другие изделия. До проведения железной дороги товары доставляли в торговые центры гужевым транспортом, поэтому не требовалась тщательная упаковка их. С появлением в 1840 году железной дороги положение изменилось. Перевозки товаров железнодорожным транспортом вызвали необходимость в хорошей упаковке. Прекрасной упаковочной тарой оказались корзины из лозы, спрос на которые возрастал по мере развития кожевенного производства. Их изготовлением было занято 500 мастеров, которые за зиму плели 240 тысяч корзин.

Развитию промыслов способствовала организация школ, в которых обучали плетению. Одна из первых таких школ в России была открыта в конце 80-х годов прошлого столетия при бумагопрядильных фабриках Вознесенской мануфактуры, в 25 километрах от станции Пушкино Ярославской железной дороги (ныне город Красноармейск). Такие же школы были открыты в Полтаве, Киеве, Черкассах, под Курском и в других городах. Одним из наиболее крупных центров плетения было село Большие Вяземы Звенигородского уезда Московской губернии. Промысел носил форму семейного производства, в котором участвовали все члены семьи, в том числе и дети. Его рождению способствовал местный помещик князь Д. В. Голицын, который ввел плетение из очищенных прутьев у себя в усадьбе, а затем и в селе Большие Вяземы. Сначала плели из очищенных прутьев корзины, а в 60-х годах было освоено плетение мебели.

В 1891 году на средства известного мецената С. Г. Морозова для изучения корзиноплетения в его наиболее совершенных формах был послан за границу А. И. Березовский. По возвращении он организует земскую учебную мастерскую на стан-

ции Голицыно Московской железной дороги. В мастерской обучали местных кустарей выработке модных изделий по отечественным образцам и руководствам, которые поставлял Московский кустарный музей, а также по альбомам и книгам издававшимся в Лондоне, Вене, Париже, Кельне, Нью-Йорке и других городах мира. Все это позволило значительно усовершенствовать технику и технологию изготовления изделий, улучшить их внешний вид. Большой спрос на красивую, изящную продукцию позволил кустарям-корзинщикам в 1899 году создать первую в России артель (складочно-потребительское общество с центром в Больших Вяземах), ядром которой стала учебная мастерская Московского губернского земства. Московское земство, покровительствовавшее вяземским кустарям, приглашало их инструкторами в учебные мастерские, организуемые в других городах России.

Ассортимент товаров в начале XX века (до первой мировой войны) был очень велик: всевозможная мебель (стулья, столы, кресла, диваны, кушетки, качалки, шезлонги, купальные будки, детские коляски и кровати, ширмы, этажерки, газетницы, цветочницы, нотницы), дорожные принадлежности (сундуки, чемоданы, саквояжи, сумки), так называемый мелкий товар (корзиночки самого различного назначения — для бумаг, ключей, перчаток, рукоделия, цветов и фруктов, хлебницы, сухарницы, плетеные тарелочки, красивые коробочки для кондитерских изделий), а также игрушки (погремушки, разные машины, кукольные мебельные гарнитуры, посуда и пр.).

Коллекция образцов плетения начала XX века находится в Звенигородском историко-художественном музее. На художественных достоинствах плетеных изделий этой коллекции сказались прежде всего вкусы того времени: большое увлечение традиционными приемами и создание стиля модерн. В лучших предметах коллекции чувствуется продуманность в пропорциях линий и формы, ритме плетения, фактуре и цвете материала. Последний имел очень большое значение: часто форму, рисунок и отделку изделий определял именно материал. В плетении мелкого товара в одном предмете нередко употребляли разные материалы, причем не из конструктивной необходимости (каркас почти всегда делали из ивы или камыша). Зачастую это являлось главным художественным достоинством товара.

Кроме традиционного ивового прута (чищенного, колотого или шмыгованного), бересты, лыка, сосновой стружки, мочала, соломки, рогоза, использовали много импортных материалов, таких как педдиг (обработанная сердцевина камыша), листья кокосовой и мавританской пальм, рафия (луб игольчатой пальмы того же названия), луфа (растительная губка, добываемая в Греции), кокос (наружная оболочка плодов кокосовой пальмы).

Все сырье мастера специально обрабатывали, отбеливали, красили в различные цвета. В изделиях они сочетали окрашенные и неокрашенные материалы, часто употребляли для отделки цветной целлулоид, шелковые и хлопчатобумажные ленты с рисунком, набивные многоцветные ткани для подкладки, точеные деревянные детали. Есть в музее корзиночки, окрашенные масляной краской и расписанные по фону орнаментом, букетами цветов и надписями на иностранных языках. Звенигородская коллекция, в которую входят и иностранные изделия, представляет большой интерес для изучения мастерства корзиноплетения.

§ 26. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛЕТЕНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В 40—50-х годах XX века народные промыслы были значительно потеснены бурно развивающейся промышленностью. В потоке времени исчезли или значительно свернули свою деятельность многие предприятия, где из поколения в поколение совершенствовалось мастерство корзиноплетения, создавались изделия тонкие, изящные, ажурные, словно кружево. Нет больше промысла и в Больших Вяземах. Некоторые из оставшихся мастеров работают на Кобяковской фабрике плетеных изделий и деревообработки (Московская область, Одинцовский район) — одной из лучших в системе «Роспотребсоюза». Двадцать мастеров-плетельщиков изготовляют корзины и другие плетеные изделия на сумму 120 тыс. р. в год.

Основные поставщики плетеных изделий в наше время — предприятия лесного хозяйства и местной промышленности. В системе Министерства местной промышленности РСФСР производством плетеных изделий занимается около 50 предприятий, выпускающих мебель, корзины, художественные изделия (сумочки, хлебницы и др.). Лучше организовано производство плетеных изделий в Министерстве местной промышленности Украинской ССР, которое выпускает свыше 100 наименований изделий хозяйственно-бытового назначения и сувениров. Для их изготовления используют местное растительное сырье: иву, рогоз, тростник, солому хлебных злаков, сорго. В 1977 году предприятия министерства выпустили плетеных изделий на сумму 7,8 млн. р., в том числе из ивового сырья на 1,9 млн. р., из тростника и рогоза на 1,7 млн. р., из соломы хлебных злаков, сорго и других видов сырья на 4,2 млн. р.

Лучшее растительное сырье для производства товаров народного потребления — ивовое; из него изготовляют плетеную мебель, корзиночные и другие плетеные изделия. В 1977 году предприятия Министерства местной промышленности УССР поставили в торговую сеть свыше 10 тысяч гарнитуров балконно-садовой и дачной художественной плетеной мебели,

124,5 тысячи стульев из лозы, 17 тысяч этажерок и детских кроваток, 354 тысячи корзин разного назначения.

Для удовлетворения спроса населения только Украинской ССР, этого количества плетеных изделий далеко недостаточно. А ведь они являются экспортоспособной продукцией. Так, представитель торговой фирмы «Линон» (США) в августе 1978 года при ознакомлении с ассортиментом плетеных изделий выпускаемых предприятиями местной промышленности УССР проявил повышенный интерес к плетеным из ивового прута стульям, этажеркам, газетницам, подставкам для цветов и другим предметам.

Предприятия местной промышленности УССР ежегодно заготовляют около 20 тыс. тонн тростника и рогоза. Основной ассортимент изделий из этих видов сырья — маты, камышитовые плиты, товары народного потребления. Так, в 1977 году из рогоза изготовлено 22 тысячи сумок хозяйственных, 33 тысячи пар тапочек; эти предметы не только поступают на внутренний рынок, но идут на экспорт.

В организации производства плетеных изделий УССР немаловажная роль принадлежит лаборатории растительного сырья Украинского научно-исследовательского и конструкторско-технологического института местной промышленности, которая функционирует с 1967 года. Лаборатория имеет лесоводственный, конструкторско-технологический секторы и опытный ивовый питомник.

Лесоводственный сектор изучает лесорастительные условия земельных угодий, выделяемых предприятиям местной промышленности для разведения прутовидных ив; разрабатывает рекомендации по организации промышленных ивовых плантаций; проводит работы по отбору высокопродуктивных видов ив. Опытный лозопитомник выращивает свыше 10 видов ив. Ежегодно лаборатория отпускает предприятиям 600—700 тыс. шт. черенков для закладки промышленных ивовых плантаций.

Конструкторско-технологический сектор разрабатывает новые виды плетеных изделий. Ежегодно ассортимент плетеных изделий пополняется 15—20 новыми видами. Это и наборы плетеной мебели, которые включают кресла для отдыха, кресла-качалки, столики журнальные, подставки для цветов, диваны и предметы домашнего обихода, сувениры, сумочки дамские, корзины для цветов, грибов, ягод и другие изделия. Опытные образцы вновь разработанных изделий рассматривает художественный совет Министерства местной промышленности УССР; на принятые из них разрабатывают техническую документацию и затем внедряют в производство.

В общем объеме производства плетеных изделий в системе Министерства местной промышленности УССР значительное место занимает Черниговская фабрика лозовых изделий. Боромлянская лозомебельная фабрика Сумского облместпрома,

Троещинский лозодревкомбинат и Сухолучская фабрика лозовой мебели Киевского облместпрома, Великобагачанская фабрика Полтавского облместпрома и другие предприятия.

Ряд предприятий лесного хозяйства Российской Федерации, Украинской, Эстонской, Молдавской, Литовской, Армянской и других союзных республик в последний период значительно увеличили ассортимент изделий из ивовой лозы, в частности грибных, ягодных, фруктовых и хозяйственных корзин, мебели дачной и садовой, хлебниц, сухарниц и других изделий.

В системе Гослесхоза СССР нельзя не отметить следующие предприятия, изготовляющие плетеные изделия: Ивантеевский лесной селекционный опытно-показательный питомник Всесоюзного научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, Ереванский лесхоз Армянской ССР, Дзержинский лесхоз Горьковской области, Килинги-Ныммеский опорно-показательный лесхоз Эстонской ССР, Сорокский мехлесхоз Молдавской ССР. Организовано производство плетеных изделий на ряде предприятий Краснодарского, Пензенского, Саратовского, Курского и других управлений лесного хозяйства. Почти все лесхозы, занимающиеся плетением, изготовляют для нужд сельского хозяйства корзины из неокоренного прута, используемые как тара при сборе овощей и фруктов.

Сорокский мехлесхоз освоил выпуск набора плетеной мебели, состоящего из стола, кресел и дивана; сувенирных корзин из лозы; цветочных корзин и корзин для фруктов; женских овальных сумочек. Общий объем производства в 1978 году составил 131 тыс. руб. На плетении изделий занято 38 человек. Прут заготавливают в естественных насаждениях, имеется также 5 га ивовых плантаций, заложенных в 1978 году. Переработка прута достигает 30 т (1977 год); расход прута на 1 рубль товарной продукции 2,2 кг; уровень рентабельности производства 8—9 %.

Дзержинский лесхоз изготовляет три вида корзин из очищенного прута: хозяйственно-бытовые двух видов и фруктово-ягодные. На плетении занято 20 человек. В 1977 году изготовлено 18,6 тысячи корзин на сумму 46,7 тыс. р. Прут заготовляют в естественных насаждениях (25 га) и ивовых плантациях, заложенных в 1975—1978 гг. на площади 9,6 га. Расход прута на 1 рубль товарной продукции 2,1 кг; уровень рентабельности производства около 15 %. Ташкентский лесхоз выпускает корзины для химической промышленности, а также для винограда, цветов и фруктов. Корзины этого лесхоза отличаются национальным узбекским колоритом.

Килинги-Ныммеский опорно-показательный лесхоз выпускает 30 типов цветочных и подарочных корзин. В 1978 году выпущено 13 тысяч корзин на сумму 13 тыс. р. Их изготовлением занято 7 человек. Прут заготовляют в естественных

зарослях; в 1978 году для этих целей заложено 5,3 га ивовых плантаций. Расход прута на 1 рубль товарной продукции 0,28 кг уровень рентабельности производства 26,9 %.

Белореченский мехлесхоз Краснодарского управления лесного хозяйства выпускает овощные корзины. В 1978 году изготовлено 35 тысяч корзин на сумму 54 тыс. р. На их плетении занято 25 человек. Прут изготовляют на промышленных плантациях, заложенных в 1968—1971 годах на площади 22 га. Расход прута на 1 рубль товарной продукции 1,4 га; уровень рентабельности производства 20,5 %. Мстовский лесокомбинат Краснодарского управления лесного хозяйства выпускает плодоовощные корзины. В 1978 году их изготовлено на сумму 13,6 тыс. р. На плетении занято 9 человек. Прут заготавливают на ивовых плантациях, заложенных на площади 25 га. Расход на 1 рубль товарной продукции 1,2 кг.

В системе Гослесхоза СССР центром производства лесных изделий в настоящее время является Ивантеевский лесной селекционный опытно-показательный питомник. В последние годы здесь созданы и внедрены в производство различные механизмы и приспособления, позволившие механизировать труд рабочих, занятых подготовкой полуфабрикатов; разработан и освоен выпуск широкого ассортимента плетеных изделий; усовершенствованы организация и технология производства. Все это позволило питомнику стать одним из передовых, показательных хозяйств по изготовлению плетеных изделий.

В питомнике построен цех товаров народного потребления. Технология изготовления плетеных изделий позволяет за 8-часовой рабочий день вырабатывать до 1000 корзин и различных сувенирно-подарочных изделий. Она построена по принципу группового потока.

Рабочие места и оборудование расположены в порядке последовательности операций: от склада сырья до склада готовой продукции.

Рабочие места оборудованы в соответствии с требованиями производственной санитарии и техники безопасности: имеются удобная мебель, набор необходимых инструментов и приспособлений, хорошее освещение; станки, механизмы и стационарные приспособления обеспечивают безопасность работы. Сырье и материалы доставляют к рабочим местам специально выделенные рабочие, которые пользуются грузовым лифтом. В производственных помещениях плетельщиков корзин имеются специальные витрины для хранения дневного запаса полуфабрикатов; последние разложены в определенной последовательности с указанием, для каких изделий они предназначены.

Хорошо организованное рабочее место, обеспеченность исправным инструментом и оборудованием, необходимым сырьем и материалами оказывают существенное влияние на производительность труда и качество продукции. Поэтому вопросу

организации рабочего места уделяется исключительно большое внимание.

В настоящее время цех находится на уровне современного промышленного предприятия. В нем созданы хорошие условия для работы и отдыха. Производственные помещения цеха просторные, имеют хорошее дневное освещение; стены и потолки побелены, панели и деревянные конструкции покрыты масляной краской светлых тонов. В цехе имеются светлые, оборудованные хорошей мебелью женская и мужская гардеробные, душевые и туалетные комнаты, умывальники, комната гигиены женщины; пол и панели в душевых и туалетных комнатах выложены кафельной плиткой, к умывальникам подведена горячая и холодная вода; имеется система приточно-вытяжной вентиляции, которая отвечает требованиям технологии производства. В производственном здании цеха расположена столовая питомника; наличие сатураторных установок и кипятильников позволяет бесперебойно обеспечивать рабочих газированной и кипяченой водой. Комната отдыха, производственные и бытовые помещения оформлены наглядной агитацией, репродукциями и копиями картин.

Территория цеха благоустроена, озеленена и также оформлена наглядной агитацией.

Цех является самостоятельной производственно-хозяйственной единицей питомника, организующей свою работу на основе внутрихозяйственного расчета. Основная задача его — обеспечение круглогодовой занятости рабочих питомника при рентабельном производстве. Цех работает круглый год; имеет 36 единиц станочного оборудования, 35 человек постоянного состава рабочих и служащих. На зимний период после осенних и до начала весенних полевых работ в цех направляют рабочих растениеводства и часть рабочих из других подразделений; всего зимой здесь работает 110—120 человек. Среднегодовая численность персонала цеха около 90 человек. На изготовлении плетеных изделий занято летом 2—3 человека, зимой 75—80 человек; среднегодовая численность работников, занятых корзиноплетением, включая подсобных рабочих, 40—45 человек. За годы десятой пятилетки объем производства плетеных изделий в питомнике увеличился в 2,4 раза и в 1980 году составил 85 тыс. шт. стоимостью 168 тыс. р. Прут заготовляют на промышленных плантациях, заложенных в 1970—1978 годах. Расход прута на 1 рубль товарной продукции 0,37 кг.

Ассортимент продукции полностью обновлен. За 1974—1979 годы коллективом цеха разработано и внедрено в производство 49 новых образцов плетеных изделий. Все образцы изделий декоративно-прикладного искусства были рассмотрены и одобрены к производству художественным советом Министерства лесного хозяйства РСФСР. В ассортименте корзины

и вазы разного назначения, хлебницы, сухарницы, конфетницы и другие сувенирно-подарочные изделия. Специализируется же питомник на выпуске плетеных изделий для аранжировки цветов. В ассортименте есть корзины и вазы для оформления цветами торжественных собраний и заседаний, возложения цветов к памятникам и местам захоронения и т. п. Корзины для цветов, вазы и кашпо в 1975 году экспонировались в павильоне озеленения и цветоводства ВДНХ СССР, удостоены Аттестата I степени. В ассортименте изделий не только корзины для цветов, но и различные предметы хозяйственно-бытового назначения, изготовленные из ивового прута в сочетании с берестой. Некоторые из них были удостоены Диплома международной выставки АГРО—74.

Ассортимент сувенирно-подарочных изделий из ивового прута разнообразен: подставки под бутылки, корзинки для рукоделия, для столовых принадлежностей и приборов, сухарницы, хлебницы, тарелки декоративные и настенные, конфетницы и др. Отдельные из них удостоены Диплома международной выставки АГРО—76. На межотраслевых выставках «Сувениры и подарочные изделия», проводившихся на ВДНХ СССР в 1974 и 1977 годах, работники питомника награждены серебряной и бронзовой медалями. В 1980 году экспонаты, представленные питомником на ВДНХ СССР в павильон «Лесная промышленность и лесное хозяйство», награждены Дипломом II степени, а исполнители — серебряной и пятью бронзовыми медалями.

В питомнике продолжается работа по обновлению ассортимента, улучшению его качества. Ассортимент и качество — это главные вопросы производства товаров народного потребления. В последние годы ассортимент плетеных изделий значительно расширен и обогащен новыми, более изящными и красивыми предметами. И все же он в какой-то мере беднее, чем был в довоенный период. Это и понятно. Отпала необходимость в выпуске кузовов для тарантасов, кошелок для саней, дорожных корзин и чемоданов, сундуков и некоторых других предметов. На них нет, да, вероятно, уже и не будет потребительского спроса. В наше время большой популярностью пользуются мебель, корзины, сувенирно-подарочные и прочие изделия.

Качество плетеных изделий в значительной мере зависит от того, насколько тщательно изготовлены шаблоны. Последние должны быть легкими и удобными при использовании, а главное — строго соответствовать форме и размеру изделия, определяемым техническим описанием. Выпуск изделий высокого качества может быть обеспечен только в том случае, если налажен четкий контроль на всех этапах производства — от приемки сырья до сдачи готовых изделий. Задачи контроля качества — это прежде всего своевременное выявление и глубокий

анализ причин возникновения дефектов и их устранение. Четко налаженный контроль во всех звеньях технологического процесса — одно из важнейших, но не главное условие, обеспечивающее выпуск высококачественной продукции. Главная гарантия высокого качества — это бездефектный труд на каждом этапе технологического процесса, возможный при условии сознательного, добросовестного отношения к труду каждого исполнителя, его умения и мастерства. Поэтому подготовка квалифицированных кадров, их воспитание и обучение — вот главное, решающее условие любого производства.

§ 27. ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ ЗАМЫСЛА

Декоративно-прикладное искусство — это изготовление и художественная отделка предметов быта, имеющих не только чисто практическое, но и эстетическое значение. Поверхность этих предметов художественно оформляют таким образом, что декорировка нисколько не противоречит их утилитарной форме, даже более того, находится в тесной связи с ней, представляет одно целое.

Самый широкий круг предметов из различных областей жизни человека относится к изделиям декоративно-прикладного искусства. Для их изготовления используют разнообразные материалы — глину, дерево, кость, камень, стекло и др. Применение разных материалов, а следовательно, и специфической техники их обработки в декоративно-прикладном искусстве обусловливает многообразие его видов. В основу названия каждого из них заложены либо материал, из которого сделано изделие (кость, стекло и др.), либо техника обработки материала (художественная резьба, вышивка и пр.), либо название готового изделия (художественная посуда, мебель, ковры, кружево и др.). Один из видов декоративно-прикладного искусства — плетение изделий тонкой художественной работы.

С точки зрения изготовления предметы декоративно-прикладного искусства подразделяют на два вида: предметы народного искусства — выполненные одним народным мастером или ремесленником-кустарем ручным или кустарным способом; предметы художественной промышленности — изделия массового выпуска, изготовленные на заводах, фабриках, в цехах ширпотреба.

Творцами и созидателями изделий — произведений декоративно-прикладного искусства в дореволюционный период и первое десятилетие после Октябрьской социалистической революции были мастера-искусники. Создававшиеся ими предметы шлифовались в коллективном опыте. Всякая находка в форме, орнаменте или раскрое подхватывались другими мастерами и совершенствовались. Любые неудачи или отклонения

от коллективного представления о красоте отсеивались. Благодаря коллективному опыту ремесло перерастало в творчество. Народное искусство по своей сути — это творчество коллективное, анонимное.

В наше время, когда особое внимание уделяется проблемам повышения эффективности производства, связанные с его всесторонней интенсификацией и переводом на индустриальную технологию, разделение и кооперирование труда коснулось и художественных народных промыслов. Здесь также произошло разделение труда: одна большая группа участников стала специализироваться на выращивании и обработке сырья (с применением индустриальных способов), подготовке производства, другая — на изготовлении изделий. Постепенно выделились и оформились самостоятельные подразделения из людей, занятых творческим трудом, созданием содержания и формы произведений декоративно-прикладного искусства.

В наше время новые образцы создают не мастера-искусники, а творческий коллектив, объединенный в соответствующем научно-исследовательском конструкторско-технологическом институте или в специализированной конструкторско-технологической лаборатории. Путевку в жизнь новому образцу дают не мастера-искусники, а специальные художественные советы, созданные при министерствах и исполкомах областных (краевых) Советов народных депутатов. После того как образец принят и утверждено техническое описание на него, стандарт и образец-эталон вступают в действие и имеют силу закона. Мастер-исполнитель имеет возможность проявить свои творческие способности в пределах и объеме художественного замысла, воплощенного в образце-эталоне. Все, что связано с улучшением последнего,— это рационализация и изобретательство, подлежащие соответствующему оформлению.

Обязательные требования к предмету прикладного искусства следующие: его форма должна быть целесообразной, декоративное оформление не должно изменять или затушевывать утилитарную (практическую) форму, а наоборот, выявлять и подчеркивать ее. Часто предметы декоративно-прикладного искусства несут черты национальных традиций, выражая тем самым его национальный характер. Наряду с новым, оригинальным решением того или иного признака предмета творчески используют традиции народного искусства: форму изделия, материал или технику его обработки, художественные сюжетные или орнаментные мотивы декорировки.

При создании новых образцов изделий учитывают их эстетические, конструкторские, технологические, эксплуатационные, экономические и другие показатели, характеризующие их качество и внешний вид. Все эти показатели находятся в тесной взаимосвязи и обусловливают друг друга.

Конструктивные, эксплуатационные и эстетические показатели характеризуют форму изделия, его прочность и надежность, внешнюю отделку и товарный вид. Приступая к созданию того или иного изделия, необходимо прежде всего решить: для какой цели оно предназначается, какую форму должно иметь, из какого материала будет изготовлено. Эти предпосылки требуются для конструирования любого изделия.

Все плетеные изделия имеют такие конструктивные детали, как дно, боковые стенки, ручки. Однако для них могут быть использованы разные материалы, и, кроме того, их можно выполнить различными видами и способами плетения. Следовательно, при конструировании изделия следует выбрать наиболее рациональный, отвечающий его назначению способ изготовления отдельных конструктивных деталей, определить материал, из которого они будут изготовлены.

В корзиноплетении применяют разнообразные способы соединения и крепления боковых стенок с дном, ручек с изделием. При конструировании изделия необходимо решить, каким способом соединить и укрепить отдельные конструктивные детали, чтобы он обеспечивал его прочность и жесткость, способность сохранять первоначальную форму и размеры, а также удобство эксплуатации. Таким образом, поиски конструктивных решений должны быть направлены на изготовление изделия путем массового производства, причем без нарушения художественных качеств, заложенных в замысле его создателя.

В настоящее время большим спросом пользуются плетеные изделия, выполненные на высоком художественном уровне, имеющие утилитарное, практическое значение, не только приносящие пользу человеку, но и удовлетворяющие его духовные потребности, воспитывающие и формирующие хороший вкус. Все эти функции изделия могут выполнять при условии, если они современны по форме, оригинальны по замыслу и хорошо выполнены технически. Орнаменту, художественному оформлению внешнего вида изделия, его маркировке, товарному знаку и другим показателям, характеризующим товарный вид, придается первостепенное значение.

Создавая плетеное изделие, имеющее утилитарное значение, художник, мастер вместе с тем косвенно, а иногда и прямо реализует отдельные нормы красоты, выявляет свой эстетический вкус. От эстетического вкуса художника и создателя того или иного предмета зависит очень многое. В одном случае это будет сравнительно простое изделие, отличающееся легкостью, изяществом формы, декоративностью отделки, тонкостью работы (как кружево). В другом случае это же изделие, но отделанное различными нагромождениями пусть даже самых искусных плетений, теряет свою художественную ценность, да и товарный вид тоже: соединенные вместе такие детали придадут ему неестественную тяжесть.

Перегруженность орнамента несвойственна произведениям декоративно-прикладного искусства. Его основой являются многообразные закономерности пространственного ритма, симметрии и пропорциональности: цвет (окраска) и светотень (подчеркивающая или иллюзорно создающая рельеф) имеют подчиненное значение. Изделие должно быть изящным, красивым, но простым по отделке; каждая деталь должна служить общему замыслу.

Изготовление сувенирно-подарочных изделий, отличающихся от других своим изяществом, красотой форм и тонкостью работы, требует продуманного, умелого использования разнообразных видов плетений, их комбинации и особенно сочетания сплошного с ажурным. Один и тот же вид ажура в зависимости от сочетания с другими видами плетения, а также формы изделия и материала воспринимается по-разному. Поэтому важно научиться правильно оценивать изящные формы и придавать ту или иную из них изделиям, разнообразно и искусно украшать последние.

При конструировании и создании нового образца необходимо учитывать достигнутый уровень технологии производства, наличие сырья и действующие методы его обработки, степень подготовленности кадров и другие факторы, влияющие на экономические показатели производства: производительность труда, себестоимость, уровень рентабельности и прибыль. Без правильного учета этих факторов созданный образец в наше время трудно или почти невозможно внедрить в производство. Изготовление вновь создаваемого образца должно опираться на действующую технологию производства, еще лучше если при его разработке уже закладываются новые, более прогрессивные способы обработки сырья, совершенные приемы и способы изготовления. В этом случае новый образец охотно принят и внедрен в производство.

Создатель нового образца при его орнаментировке, художественном оформлении должен учитывать эстетические запросы покупателя, проявлять заботу о том, чтобы изделие соответствовало современным понятиям о прекрасном.

Прекрасное есть положительная форма выражения ощущений чувств человека к действительности. Отрицательной формой этого отношения является безобразное. Прекрасное и безобразное, естественно красивое и некрасивое — это парные, соотносительные категории, отражающие противоположность оцениваемых явлений действительности. Во взглядах на прекрасное всегда отражаются не только объективные свойства явлений действительности, но и общественная природа человека, его потребности, стремления, идеалы, обусловленные общественным строем и историческими условиями.

Каждая эпоха в развитии общества выдвигает свои идеалы прекрасного. Это — общественно-историческое явление, сущест-

вующее так же объективно, как и все другие общественные явления, и отражающееся в человеческом сознании, искусстве и т. п. Наш идеал прекрасного является социалистическим и коммунистическим. Прекрасное в общественной жизни и искусстве, а также в известной мере и в природе мы оцениваем в свете тех исторических наиболее передовых, а потому и самых человечных и общенародных понятий о жизни, которые вытекают из задач и успехов практики социалистического строительства и научно обоснованы марксизмом-ленинизмом.

Все подлинно прекрасное обладает не только классовой, исторической, но и общечеловеческой ценностью. Общечеловеческая значимость прекрасного реализуется в процессе исторического развития общества и раскрывается в полной мере тогда, когда прекрасное становится достоянием народа, трудящихся масс, всех передовых людей мира.

По своему значению понятие прекрасного является более широким, чем понятие красивого. Последнее охватывает лишь часть общей проблемы прекрасного, оно относится преимущественно к внешней форме, облику явления; понятие же прекрасного — к явлению в целом. Необходимо учитывать также, что термин «прекрасное» может быть употреблен не только в эстетическом смысле, он может характеризовать явление (предмет) как нравственное, истинное, полезное. Так, когда мы говорим «прекрасная корзина», мы имеем в виду очень хорошую, совершенную в своем роде корзину — удобную, прочную и вместительную, отвечающую своему назначению. Когда же мы говорим «красивая корзина», то имеем в виду не ее практическое значение, а красоту внешнего вида — изящество формы, пропорциональность, украшенность орнаментом и т. д. Называя человека «прекрасным», мы характеризуем совершенство его нравственных качеств, а называя «красивым» — внешний облик. Однако в ряде случаев прекрасное может выступать во внешне некрасивой форме и, наоборот, безобразное прикрываться внешним красивым видом. Поэтому термины «прекрасное» и «красота» имеют торжественное значение лишь тогда, когда прекрасное является одновременно и внешне красивым.

Прекрасные явления вызывают у нас положительную эмоциональную реакцию, доставляют нам наслаждение. Исходя из этого, некоторые отождествляют прекрасное с чувственно приятным и тем самым выхолащивают общественную сущность прекрасного, сводят значение искусства к украшению жизни, приятному развлечению, не имеющему никакого другого назначения. Вместе с тем нельзя и разрывать прекрасное и приятное. Разрыв этих понятий ведет к забвению условий человеческого восприятия, к разрушению художественной формы, формализму в искусстве. И то и другое враждебно марксистско-ленинской эстетике, которая учит неразрывной взаимосвязи

прекрасного и приятного, требует от искусства не только высокой содержательности и жизненной правды, но и благотворного воздействия на человека.

Таким образом прекрасное и полезное неразрывны, взаимосвязаны и находятся в единстве. Правда, прекрасное может выступать в вещах, не имеющих непосредственно утилитарного назначения, а непосредственно полезные вещи могут и не быть прекрасными. В декоративно-прикладном искусстве красота сочетается с непосредственным утилитарным значением художественных произведений. В других видах искусства прекрасное, не обладая прямой материальной пользой, тем не менее общественно полезно, ибо служит удовлетворению духовных нужд людей, их эстетических потребностей. Прекрасное полезно уже в силу своего воспитательного значения. Воздействуя на людей, оно способствует формированию их сознания и тем самым оказывает влияние на направление их деятельности, побуждает к практическому утверждению эстетического идеала.

Новые образцы создаются на непустом месте, а на основе критического освоения и переработки всего достигнутого промыслом корзиноплетения за всю многовековую историю. Создавая новое, подражать старому не следует. Повторить, воспроизвести изделие может каждый мастер, но чтобы создать новый образец или даже новый мотив только мастерства мало, тут надо быть художником.

В каждом явлении, произведении или изделии есть хорошее и плохое, красивое и некрасивое. М. Горький указывал, что под красотой понимают такое сочетание тех или иных материалов, звуков, красок или слов, которое придает созданному (сработанному) человеком форму, действующую на чувства и разум как сила, возбуждающая в людях удивление, гордость и радость перед их способностью к творчеству.

Красивое нужно сохранять, исходить из него для дальнейшего развития и совершенствования нового образца. Это позволяет создать изделие лучше, чем был прототип. Но и это изделие будет иметь положительные и отрицательные стороны. Нет абсолютно прекрасных и абсолютно безобразных отдельных, единичных явлений. По мнению К. С. Станиславского, среди отрицательных явлений скрыты положительные, в самом уродливом есть и красивое, точно так же, как в красивом есть некрасивое, но истинно прекрасное не боится безобразного. Значит прекрасное является вполне прекрасным не тогда, когда оно совершенно в абсолютном смысле слова, а тогда когда оно в целом прекрасно. В этом случае отдельные неэстетические детали в частности не нарушают целости эстетической характеристики.

Создавая новый образец плетеного изделия, сохраняя все то, что характеризует его достоинство, и внося новое, улуч-

шающее его утилитарные и эстетические свойства, мы тем самым реализуем, воплощаем художественный замысел. Этот замысел должен быть основан на достигнутом уровне восприятия объективных явлений природы: ритма, симметрии, цвета и так далее. Но жизнь не стоит на месте. Она находится в движении и развитии, видоизменяются и представления о прекрасном. Поэтому процесс совершенствования бесконечен.

Новые образцы разрабатываются не только на базе уже существующих. Создавались и будут создаваться новые, ранее невиданные изделия. Как правило, они отличаются от ранее созданных не только прочностью и добротностью, но красотой и изяществом форм, декоративностью отделки. Если же они хуже и значительно уступают образцам прошлого, такое новаторство никому не нужно, ибо оно тянет декоративно-прикладное искусство назад. Новаторство отнюдь не всегда совпадает с прогрессом. Нельзя преклоняться перед новым, если оно хуже старого. Новаторство только тогда имеет смысл, когда новое выше, лучше того, что было создано до него.

Замысел, его художественное воплощение зависят как от творческих работников, так и от непосредственных исполнителей. Конечный результат художественного воплощения замысла определяется умением и талантом мастера-исполнителя. Самое скромное по форме и отделке изделие, если оно мастерски выполнено, может радовать глаз, и, наоборот, изделие, более богатое по своим формам и отделке, но выполненное небрежно, не вызывает удовлетворения. Знающий, добросовестный мастер воплощая на практике замысел художника, учитывает не только практическое назначение изделия, но и стремится сделать его изящным, как можно лучше украсить поверхность соответствующими замыслу линиями и рельефными изображениями.

Для практического воплощения художественного замысла большое значение имеют (помимо умения и таланта мастера) материал и качество его обработки, уровень и организация производства. Материал и фактура должны соответствовать форме и назначению изделия. Из грубых, плохо обработанных и сочетающихся материалов изящную вещь не сделает даже хороший, опытный мастер. Поэтому, приступая к изготовлению изящного изделия, необходимо особенно тщательно подобрать материал, качественно его обработать, правильно и умело использовать.

В массовом производстве изделий художественного тонкого плетения требуются точные и довольно сложные шаблоны-лекала. И это одна из трудностей производства. Шаблон-лекало, повторяющее форму изделия, боковые стенки которого имеют сложную конфигурацию (сужение или расширение в центре высоты), изготовляют разборным или расклинивающим. Такой шаблон может выполнить хороший столяр, освоивший то-

карный и другие деревообрабатывающие станки. Для организации производства сувенирно-подарочных изделий требуется своя столярная мастерская или можно скооперироваться с другим предприятием, имеющим такую мастерскую.

Таким образом, создание плетеного изделия представляет собой процесс, объединяющий в себе творческий замысел художника, талант мастера-исполнителя, сознательный, самоотверженный труд десятков людей, принимающих то или иное участие в воплощении замысла художника в готовом изделии.

Контрольные вопросы

1. Расскажите об истории возникновения плетения из лозы.
2. Что Вы знаете о современном состоянии лозоплетения?
3. Каковы требования к предмету прикладного искусства?

Организация производства плетеных изделий не требует больших материальных и финансовых затрат. Опыт и практика показывают, что они могут быть окуплены в 4—5-летний срок. Специализированные предприятия по своей форме предпочтительно промышленно-аграрные, достаточно крупные, имеющие земельный фонд, средства механизации для выращивания ивового сырья и его переработки не только в белый прут, пластины и шины, но и в готовые плетеные изделия.

На вновь проектируемых и строящихся специализированных предприятиях технологический процесс производства должен вестись по принципу максимального использования отходов переработки ивового сырья (коры, стружки, обрезков прута и пр.) в полуфабрикат. Сельскохозяйственные и лесохозяйственные предприятия организацию производства плетеных изделий на местном сырье должны подчинять задаче обеспечения круглогодовой занятости рабочих растениеводства при рентабельном производстве плетеных изделий (полуфабрикатов). Примером организации такого производства может служить Ивантеевский лесной селекционный опытно-показательный питомник.

Дальнейшее развитие и совершенствование производства плетеных изделий требует осуществления неотложных мер по подготовке квалифицированных рабочих кадров и специалистов среднего звена (мастеров), а также улучшения работы по сбору, обобщению и внедрению в производство положительного опыта.

Умение плести хорошие доброкачественные изделия приобретается длительным опытом. Не следует спешить с переходом к изготовлению сложных изделий. Чтобы стать настоящим мастером, знатоком корзиноплетения, нужно последовательно овладеть отдельными видами плетения, затем научиться изготовлять отдельные элементы изделия. Только после этого можно

переходить к овладению навыками плетения самых простых изделий, потом сложных и самых сложных.

Для того, чтобы научиться не только плести, но и умело украсить и отделать изделие, придать ему красивую, изящную форму, необходимо овладеть основами эстетики, выработать у себя художественный вкус, научиться отличать прекрасное от обычного, ничем не примечательного, хорошее от среднего. Только при этом условии можно быть уверенным, что изготовляемое изделие будет крепким и добротным, красивым и изящным. Творческий подход к делу, терпение и трудолюбие — вот те черты характера, которые необходимы для овладения искусством изготовления плетеных изделий.

Опыт и практика последнего десятилетия показывают, что интерес к плетеным изделиям и спрос на них постоянно возрастают. В нашей стране есть все необходимое для значительного увеличения объема производства и расширения ассортимента плетеных изделий, коренного улучшения их качества. От руководителей соответствующих предприятий требуется большая творческая организаторская работа. От ее уровня зависит удовлетворение покупательского спроса на высококачественные плетеные изделия, отвечающие возросшим эстетическим требованиям советских людей.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Материалы** XXVI съезда КПСС. М., 1981. 224 с.

2. **Анучин Н. П.** Лесное хозяйство и охрана природы. М., 1979. 272 с.

3. **Блехман А. Б.** Проектирование и конструирование мебели. М., 1979. 264 с.

4. **Бобиков П. Д.** Изготовление художественной мебели. Учебное пособие. М., 1978. 256 с.

5. **Брайман Б. М.** Пластмассы в конструкциях мебели. М., 1976. 216 с.

6. **Бухтияров В. П., Иванов Н. А., Савченко В. Ф.** Полимерные материалы в производстве мебели. М., 1980. 272 с.

7. **Ильинский С. А.** Технический контроль в деревообрабатывающей и мебельной промышленности. М., 1972. 256 с.

8. **Коротаев Э. И., Клименко М. И.** Производство товаров народного потребления из низкосортной древесины и отходов. М., 1978. 272 с.

9. **Лащавер С. М.** Организация мебельного производства. М., 1977. 256 с.

10. **Любавина О. С.** Повышение эффективности использования производственных фондов в мебельной промышленности. М., 1979. 134 с.

11. **Михайличенко А. Л., Садовничий Ф. П.** Древесиноведение и лесное товароведение. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., 1978. 224 с.

12. **Никитин Л. И.** Техника безопасности на деревообрабатывающих предприятиях. Изд. 3-е. М., 1973. 272 с.

13. **Никулин Ф. М., Бочаров В. С., Железнов В. П.** Плетеные изделия. М., 1982. 176 с.

14. **Панасенко В. Г.** Материаловедение мебельного производства. Изд. 2-е, перераб. и доп. Учебное пособие. М., 1972. 190 с.

15. **Петров А. П.** Экономическое стимулирование комплексного использования древесного сырья. М., 1980. 104 с.

16. **Румянцев П. Р.** Производство мягкой мебели. М., 1979. 352 с.

17. **Симсон И. И.** Техника безопасности при механической обработке древесины. Изд. 4-е, перераб. и доп. Л., 1977. 166 с.

18. **Справочник мебельщика** /Под ред. В. П. Бухтиярова. М., 1975. 344 с.

19. **Справочник по деревообработке.** Изд. 2-е. М., 1975. 636 с. с рис.

20. **Черепахина А. Н.** Эстетика современной мебели. М., 1978. 256 с.

21. **Янов В. В., Белов А. А.** Художественное конструирование мебели. М., 1971. 224 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3

Глава 1. СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ 5

§ 1. Виды древесного сырья и материалов 5
§ 2. Физические и механические свойства древесины 21
§ 3. Металлы, пластмассы и другие материалы, применяемые в производстве плетеной мебели 31
§ 4. Отделочные материалы 50

Глава 2. КОНСТРУИРОВАНИЕ ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ 56

§ 5. Основы конструирования мебели 56
§ 6. Классификация и конструкция плетеной мебели 64
§ 7. Виды плетений 70
§ 8. Производство детской плетеной мебели 80

Глава 3. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

§ 9. Общие сведения о технологическом процессе и организации производства плетеной мебели 86
§ 10. Технологическое оборудование 90
§ 11. Специальный инструмент 102
§ 12. Заготовка сырья 115
§ 13. Обработка сырья для плетения 118
§ 14. Технология изготовления каркасов и техника выполнения различных видов плетения 123
§ 15. Общая технология плетения корзин 139
§ 16. Технология отделки плетеных изделий 152
§ 17. Механизация на предприятиях плетеной мебели 161
§ 18. Формы и методы контроля качества 167

Глава 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА НА МЕБЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ 175

§ 19. Основы техники безопасности и охраны труда 175
§ 20. Противопожарные мероприятия 182
§ 21. Охрана окружающей среды 185

Глава 5. ВЫРАЩИВАНИЕ СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛОЗОВЫХ ИЗДЕЛИЙ 186

§ 22. Выбор места и закладка плантаций 186

§ 23. Повышение производительности насаждений 192
§ 24. Заготовка, сортировка и хранение прута 196

Глава 6. ЗАРОЖДЕНИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОМЫСЛА 199

§ 25. История лозоплетения 199
§ 26. Современное состояние изготовления плетеных изделий 203
§ 27. Художественное воплощение замысла 209

Список рекомендуемой литературы 218

Вячеслав Михайлович Тарасенко
Алла Ивановна Петрова

КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПЛЕТЕНОЙ МЕБЕЛИ

Редактор издательства Н. И. Долгова
Переплет художника М. С. Гликина
Художественный редактор В. Н. Журавский
Технические редакторы Г. П. Васильева, В. В. Соколова
Корректор В. И. Смирнова
Вычитчик Г. К. Пигров

ИБ № 1694

Сдано в набор 27.04.83. Подписано в печать 16.06.83. Т-09467. Формат 60×90/16. Бумага типографская № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 14,0+0,5 вкл. Усл. кр.-отт. 15,0. Уч.-изд. л. 15,62 с вкл. Тираж 37000 экз. Заказ 900. Цена 70 коп.

Ордена «Знак Почета» издательство «Лесная промышленность», 101000, Москва, ул. Кирова, 40а

Ленинградская типография № 4 ордена Трудового Красного Знамени Ленинградского объединения «Техническая книга» им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 191126, Ленинград, Социалистическая ул., 14

НОВЫЕ КНИГИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»
В 1983—1984 гг.
ВЫПУСКАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ КНИГИ:

* БУХТИЯРОВ Г. А. **ТЕХНОЛОГИЯ ОТДЕЛКИ МЕБЕЛИ:** Учебник для техникумов.— 10 л., ил.— 30 к.

Даны сведения о видах отделки защитно-декоративных покрытий, а также о свойствах древесины и древесных материалов, учитываемых при отделке мебели. Указаны современные требования к подготовке поверхности древесины и древесных материалов, приведены характеристики оборудования, расчеты его производительности. Предложены методы выращивания поверхностей полирования и глянцевания, оборудование, технология и режимы облагораживания. Рассмотрено оборудование, технологические схемы, режимы сухих способов отделки. Приведены примеры конвейерных, полуавтоматических и автоматических линий.

Для учащихся лесотехнических техникумов.

* АРТАМОНОВ Б. И., ИВАНОВ Н. А. **СКЛЕИВАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕБЕЛИ.**— 10 л.— 50 к.

Отражены новые достижения в технологии склеивания полимерных материалов. Освещены вопросы выбора клея, даны технологические рекомендации по склеиванию полимерных материалов в производстве мебели. Рассмотрены эксплуатационные требования, предъявляемые к клеевому соединению, технологические требования к клею и экономическое обоснование его применения. Изложены санитарно-гигиенические требования, а также основы техники безопасности при склеивании.

Для инженерно-технических работников мебельной промышленности.

* ВИНДЕРЕР К. М., ЗОТОВ Г. А. **СПЕЦИАЛЬНЫЙ ДЕРЕВОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ.**— 15 л. ил.— В пер.: 1 р.

Рассмотрены вопросы проектирования, технологии изготовления и ремонта нетипового дереворежущего инструмента силами инструментальных цехов и участков деревообрабатывающих предприятий. Изложены методы выбора оборудования инструментальных цехов и оснащения их специальными приспособлениями. Приведены принципы организации производства и ремонта режущего инструмента на предприятиях. Обобщен передовой производственный опыт централизованного проектирования изготовления и ремонта нетипового инструмента деревообрабатывающих и мебельных предприятий.

Для инженерно-технических работников деревообрабатывающей промышленности.

* ХАСДАН С. М. **БЕСЕДЫ О ДЕРЕВООБРАБОТКЕ.** — 10 л., пл.— 30 к.

Популярно рассказано о деревообрабатывающей промышленности, ее структуре, месте в народном хозяйстве, выпускаемой продукции, основных видах и принципах механической обработки древесины. Описаны технология и оборудование для производства пиломатериалов, древесных плит, фанеры, мебели, лыж, спичек и т. д. Приведены сведения об основных учебных заведениях, в которых можно обучаться выбранной профессии.

Для широкого круга читателей, в том числе учащейся молодежи.

* ГРИГОРЬЕВ М. А. **СПРАВОЧНИК МОЛОДОГО СТОЛЯРА И ПЛОТНИКА.** Учебное пособие для профтехучилищ.— 2-е изд.— 20 л., ил.— 80 к.

Рассмотрены строение, свойства и применение различных материалов в столярных и плотничных работах. Приведены основные данные о конструкциях изделий, инструментах, станках и технологии деревообработки в соответствии с новыми учебными программами для профессионально-технических училищ.

Первое издание вышло в 1979 г. Во втором издании учтены последние требования ГОСТов, совершенствование техники, технологии, а также формы организации труда.

Для учащихся профтехучилищ.

* АНЦИФЕРОВ Г. И. **ИВА.**— 5 л., ил.— (Б-чка «Древесные породы»).— 25 к.

Приведены биоэкологические и лесоводственные особенности ивы, ее ареал, типы насаждений из ивы. Освещены вопросы использования ивы для создания лесных культур, специализированных плантаций. Описаны наиболее опасные вредители и болезни. Показаны значение ивы в народном хозяйстве, ее роль в улучшении окружающей среды.

Для специалистов лесного хозяйства, полезна студентам лесохозяйственных вузов, преподавателям биологии средних школ, членам обществ по охране природы.