

ОБРАБОТКА ДЕРЕВА

Инкрустация, лакирование, окраска

ТРАДИЦИОННАЯ ТЕХНИКА

Столярное искусство

ОБРАБОТКА ДЕРЕВА

Традиционная техника



Москва
1998



Серия основана в 1997 г.

Н57 Обработка дерева. Традиционная техника. — М.: Совместное издание ЗАО «АГ Информэйшн Групп» и ЗАО «Издательский Дом ГЕЛЕОС»; ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1998. — 432 с.

Книга знакомит читателя с искусством обработки деревянных изделий, изготовлением разнообразных мозаик и инкрустаций, приемами окрашивания, полировки, лакировки и другими секретами мастерства, передававшимися из поколения в поколение.

Первое издание книги вышло почти 100 лет назад. Новый, дополненный и переработанный вариант книги послужит незаменимым руководством для всех, кто любит работать с деревом.

Книга рассчитана на преподавателей, учащихся художественных учебных заведений, специалистов в области столярного дела и широкий круг любителей.

ББК 37.130

Текст печатается по изданиям:

М. А. Неплюха. Отделка и украшение поверхности деревянных работ. М., издание Тихомирова, 1908 г.
И. Оссовертай. Мясное дело. Руководство к экспертизе красок, масляных материалов и к производству разного рода масляных работ. М., Т-во А. Левенсон, 1896 г.
Оссовертай И. Лаки и краски для художественных и масляных работ. М., 1896 г.

ISBN 5-89763-005-4
ISBN 5-237-00829-1 (АСТ)

© ЗАО «АГ Информэйшн Групп», 1998
© Оформление ЗАО «АГ Информэйшн Групп», 1998

ОГЛАВЛЕНИЕ

ДЕРЕВО

Глава I.	РАЗЛИЧНЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ	7
Глава II.	РАСПИЛИВАНИЕ ЛЕСА НА ДОСКИ	53
	Машинное пиление досок	59
	Формоизменяемость дерева	66
	Болезни, пороки и особенности строения дерева	72
	Предохранительные и консервирующие средства	83
Глава III.	ОКРАШИВАНИЕ ДЕРЕВА	87
	Химическая окраска дерева	87
	Способы окраски и приготовление красящих растворов	92
	Подделка простого дерева под более ценные породы (имитация)	106
	Новые протравы для дерева	114
	Металлизация дерева	116
	Приготовление красящих растворов	120
	Общие замечания	125

ОБРАБОТКА И УКРАШЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ДЕРЕВЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Глава I.	ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ	129
	Дерево	132
	Окрашивание дерева растительными отварами	143
	Окрашивание дерева камешноугольными красками и химическими составами	153
	Окрашивание шпона, нарезанного из напылов ствола	162
	Кость	163
	Искусственная кость	165
	Перламутр	167
	Окраска перламутра	168
	Панцирь черепахи	173
	Целлулоид, фибра, эбонит и т. п.	173
	Металлы	174

Каменные пластинки	177
Клей	177
Глава II. ШТУЧНЫЙ НАБОРНЫЙ ШПОН	185
Глава III. ДЕРЕВЯННАЯ МОЗАИКА	194
Резка квадратиков, полосок и других фигур	202
Глава IV. ИНКРУСТАЦИЯ	207
Глава V. ШЛИФОВКА И ПОЛИРОВАНИЕ ИНКРУСТАЦИЙ И МОЗАИК	222
Приготовление и составы политуры	230
Лаки и лакирование	232
Детали полировки и лакировки	235
Вощение и составы воска	238
Глава VI. ВЫЖИГАНИЕ ПО ДЕРЕВУ	240
Прибор для выжигания	241
О штифтах	247
Дерево и его подготовка для выжигания	248
Перевод рисунка на дерево	252
Приемы выжигания	255
Раскрашивание выжженных работ	262
Раскрашивание и травление специальными красками	266
Заключительная отделка выжженных рисунков	267
Глава VII. ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ ОТДЕЛКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕРЕВА И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ МОЗАИКОЙ, ИНКРУСТАЦИЕЙ И ПР.	268
Имитации	268
Глава VIII. ОКЛЕЙКА ШПОНОМ ОБВЯЗОВ МЕБЕЛИ	290
Глава IX. ЗАМЕЧАНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	317

ЛАКИ И КРАСКИ ДЛЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ И МАЛЯРНЫХ РАБОТ

Глава I. О ВЫСЫХАЮЩИХ МАСЛАХ	331
Глава II. ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ЛАКАХ	339
Глава III. ЛАКИ	356
Глава IV. КРАСКИ	366
Глава V. БЕЛЫЕ КРАСКИ	375
Глава VI. ЖЕЛТЫЕ КРАСКИ	383
Глава VII. СЕРЫЕ И КОРИЧНЕВЫЕ КРАСКИ	391
Глава VIII. КРАСНЫЕ И ФИОЛЕТОВЫЕ КРАСКИ	396
Глава IX. СИНИЕ КРАСКИ	410
Глава X. ЗЕЛЕННЫЕ КРАСКИ	419
Глава XI. ЧЕРНЫЕ КРАСКИ	428

Дерево



ГЛАВА I

РАЗЛИЧНЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ

В столярном деле используются все породы деревьев. Каждая порода в соответствии со своим качеством и внешним видом служит для определенных поделок.

1) *Сосна* — известное по широкому применению дерево желтовато-красного или бледно-желтого цвета, не особенно твердое, но легкое в работе, стойкое и прочное в различных изделиях. В густых северных лесах сосновые бревна довольно длинные и отличаются замечательной прямизной и прямослойностью; оба эти качества, наряду с колкостью, очень важны в строительных работах. Лучшей древесиной отличаются сосны *лутичные* или *буровые*, растущие на возвышенных песчаных, сухих холмах; годовые наслоения их густы и сжаты, и осенняя часть каждого наслоения сравнительно толстая. Гораздо хуже по своим качествам *рудобые*, или *мшановые*, сосны, растущие на болотистых местах — древесина их бледная, а годовые наслоения широкие и рыхлые. При значительной крепости сосна отличается в то же время и значительной легкостью.

Сосна строгается вдоль очень легко, поперек — трудно и неровно, пилится хорошо, класй держится на ней крепко.

Используется сосна для всевозможных поделок, перечислить которые очень трудно. Из нее делают дешевую мебель, двери и оконные рамы, но для изготовления моделей и частей машин наша сосна нежелательна.

Довольно широко используется в подводных сооружениях. Атмосферных перемен не переносит.

2) Ель по внешнему виду несколько похожа на сосну, но отличается от нее большей мягкостью, бледностью годичных наслоений и большим количеством мелких сучков.

Хорошими качествами ель не отличается, а широким распространением она обязана своей дешевизне и сходству с сосной, за которую ее продают несведущим людям.

В изделиях, подверженных непосредственному влиянию атмосферных перемен, ель быстро загнивает. Коробится мало, и это едва ли не единственное ее хорошее качество, благодаря которому ель применяют для изготовления простых моделей. Ель легко строгаются, пилится и колется.

Очень красивы и ценны еловые наплывы, но встречаются они крайне редко.

3) *Лиственница* принадлежит к разряду лучших деревьев как в строительном, так и в столярном деле. Имеет древесину красноватого цвета, которая, несмотря на легкость, отличается замечательной прочностью. Она более прочная, чем у дуба и одинаково вынослива как в воде, так и на воздухе. Причина этого заключается в большом количестве живицы.

Обрабатывается лиственница очень гладко и хорошо; почти не коробится и не подвергается червоточине.

Благодаря этим ценным свойствам из лиственницы следует готовить громоздкие, длинные модели.

4) *Американская сосна* по своим качествам очень сходна с лиственницей, но меньше подвержена атмосферным влияниям; по прочности превосходит дуб. Древесина ее более желтая, чем у сосны и лиственницы, поэтому носит название желтой. В Америке ее иногда называют *твердой сосной*.

Она дает прямослойную древесину в длинных кусках — до 20 метров. Из американской сосны изготавливают лучшие рояльные ящики.

5) *Дуб* — твердое и крепкое дерево коричневатого желтого цвета с сильно выраженными годичными

наслоениями, в весенней части которых находится множество пор. Особенно характерной чертой дуба являются частые и толстые сердцевинные лучи. Древесина молодых деревьев отличается твердостью, гибкостью и серовато-коричневым цветом. В старых деревьях древесина более желтая и хрупкая. Бель (заболонь) довольно толстая и точится червями.

Имеется множество разновидностей дуба, но мы выделим только две группы: к первой отнесем разновидности, растущие на юге и отличающиеся внешне тем, что желуди их висят непосредственно на ветвях, а также тем, что их листья осенью желтеют, но падают с дерева только зимой или даже весной при появлении молодых. Эта разновидность называется *зимним дубом*, древесина его цепится дорожке. Идет она преимущественно для изготовления паркетов и деревянной мебели, украшенной резьбой. Лучшую древесину дуб дает в возрасте 80—150 лет, выросший в чернолесье, то есть в густых смешанных лесах. Чисто дубовые леса не дают хороших деревьев, так как стволы их приземисты, толсты и сучковаты.

Другая разновидность дуба известна под названием *весенней* и отличается главным образом тем, что желуди висят на длинных черешках, чего нет у зимнего дуба. Древесина весеннего дуба несколько вязче, сучковатее и серее — вообще по своим качествам она ниже древесины предыдущей группы.

Строгаются и пилится дуб довольно трудно, колется легко, а принимает политуру очень плохо из-за пористости.

Дуб особенно стоек в воде, где принимает совершенно черную окраску, повышающую его стоимость, как материала для дорогой мебели.

В столярно-машинном деле дуб, особенно молодой, находит обширное применение.

В южной Франции растет еще одна разновидность дуба, о которой мы не упоминали выше, это — *вечнозеленый дуб*. Древесина у него беловатая с коричневыми

пятнами, отличается легкостью обработки. К нам эта разновидность дуба не ввозится.

Испытание качеств дубового дерева. Сейчас мебель из дуба снова начинает входить в употребление. Соответственно, что для изготовления хорошей мебели должен быть приготовлен хороший материал. Столяр располагает только досками, качество которых определить на глаз чрезвычайно трудно. Многолетний опыт показывает, что деревья, растущие на южной стороне леса, а также на более сильной и питательной почве, дают древесину намного хуже, чем деревья, подверженные северным ветрам и растущие на плохой почве. Точно так же южная сторона каждого отдельного дерева дает древесину рыхлее и хуже северной стороны. О том, какую роль играет время валки леса, упоминалось выше.

Чтобы испытать качества дубового дерева, есть один правильный и рациональный путь: надо от каждой из досок взять по небольшому отрезку (стремясь, чтобы все кусочки были одинаковой формы и величины), взвесить их и положить на несколько часов в воду. Вынув из воды, все кусочки дуба опять взвесить. Тот из них, который менее всего впитает воды, будет лучшим по своим качествам, так как плотность его волокон окажется наибольшей.

6) Тек (индийский дуб) принадлежит к особому семейству деревьев и не имеет ничего общего с дубом ни по внешности, ни по качествам. Это дерево замечательно крепкое и стойкое к атмосферным переменам, благодаря чему его применяют для изготовления корабельных кузовов и лодок. Тек обладает замечательным свойством, состоящим в том, что железные гвозди, вбитые в это дерево, не ржавеют, а стало быть, крепко держат сколоченные части. Цвет тека — желтый или желтовато-бурый.

7) Вяз, ильм, берест — все это разновидности одной и той же древесной породы. Наиболее часто встречающийся вид — обыкновенный широколистный вяз,

отличающийся тяжелой светлой древесиной, которая со временем темнеет. Древесина старых деревьев грязно-розового цвета, усеяна множеством жилок и черточек. Несмотря на отчетливость годичных наслоений, дерево это очень плотное и мало пористое. Совершенно не трескается и коробится очень мало. Упругость и гибкость замечательны; этим свойством пользуются при изготовлении ступенек и ободьев колес, деревянных винтов более крупных размеров, а также всевозможных изделий, требующих повышенной прочности при толчках и ударах (веретена, рукояти молотков, станины верстаков и сельскохозяйственных машин и пр.), но не требующих гладкой поверхности и изящества отделки. Действительно, все деревья этого семейства благодаря вязкости и мелковолоконности раскалываются, строгаются и полируются крайне плохо. В столярно-мебельном деле применяются очень редко, идут на изготовление дешевой мебели.

Вязовые напльвы, напротив, высоко ценятся как в столярном, так и в токарном деле благодаря твердости, красоте, свилеватости волокон и легкости обработки. Полируются напльвы очень хорошо. Жалко только, что они пропизаны большим числом щелей и отверстий, которые приходится заделывать искусственным путем.

Из разновидностей вяза замечателен обилием наростов и напльвов *кривой вяз*. Но обработка его необыкновенно трудна и раскалывание совершенно невозможно.

Замечателен также *мелколистный вяз*, имеющий красноватую, пятнистую и усеянную жилками древесину; тверд, плотен, мало коробится и обрабатывается с трудом, но совершенно гладко, принимая красивый волнистый рисунок поверхности.

Ильм по своим свойствам очень сходен с вязом, но намного тверже его. Цвет древесины — сероватый, с красивыми продолговатыми пятнышками. Во многих случаях ильм предпочтительнее дуба.

Берест мягче двух предыдущих видов, бурее их и гораздо вязче. Поверхность его раскола очень запозистая. Применяется в каретном деле благодаря гибкости и длительному сохранению приданной ему при выгибании формы. Его напильники ценятся дорого.

8) **Красный бук.** В некоторых случаях, особенно в подводных сооружениях, он мало уступает по прочности дубу; тем не менее это не лучший материал, потому что подвержен червоточине и сильно коробится.

Для предупреждения нападения червей готовые букковые поделки обкуривают или пропаривают. Чтобы дерево в будущем менее коробилось, его срубают в середине лета, а затем, по прошествии года, распиливают на доски, которые кладут в воду и держат в ней в течение нескольких месяцев.

Цвет древесины — красновато-бурый, со множеством крупных и более темных блесток; к старости цвет темнеет и переходит почти в коричневый. Вообще можно сказать, что цвет и вид этого дерева некрасивы, поэтому оно не применяется для изготовления изящных изделий. Единственным исключением может служить всемирно известная венская мебель. Но и в этом случае поверхность травят различными растворами или окрашивают в другой цвет с целью уничтожить невзрачность натурального дерева. В распаренном виде бук выгибается в самые причудливые формы и после высушивания сохраняет их очень долго. За границей все мелкие поделки домашнего обихода, оправки и колодки инструментов, верстачные доски изготавливают исключительно из бука, благодаря замечательно легкой обработке его колотьем, пилением и строганием. Чем сырее дерево, тем легче его обрабатывать; полировку бук принимает очень плохо.

В машино-столярном деле бук хорош при изготовлении деревянных винтов, зубцов в смешанных передачах, пружин. Впрочем, в России он распространен очень мало. Бук хорошо принимает окраску и особенно удачно поддается под орех.

9) **Белый бук, или граб** имеет беловато-серую древесину, очень твердую и крепкую, с более светлыми блестками на гладко обработанной поверхности. Пока дерево сырое, его можно легко пилить и строгать. Колется довольно трудно из-за косослойности. Годичные наслоения в поперечном разрезе имеют неправильную волнистую форму. Заболонь почти так же тверда, как и матерая древесина. Пока дерево сырое, оно сильно коробится; но после тщательного просушивания почти не изменяет своей формы под влиянием атмосферных воздействий; по мере просушивания твердость граба настолько возрастает, что его обработка требует самых острых инструментов. Режущими инструментами граб обрабатывается одинаково как вдоль волокон, так и с торца.

Благодаря этим качествам граб широко применяется в столярно-машинном и модельном деле. Из него готовят цевки барабанов, зубцы (лучшие) в смешанных передачах, ручки и оправки инструментов, короткие и сильные пружины, а также мелкие модели, чистота и точность которых — главное условие удачной отливки.

Граб особенно хорош для выстилания желобков в колесах канатных передач и для изготовления толстых деревянных винтов.

В столярно-мебельном деле граб не находит применения, так как он некрасив и слишком тяжел, к тому же очень плохо полируется. Окраску граб принимает отлично, поэтому его иногда подделывают под черное дерево. Этим его свойством чаще всего пользуются токари, тем более, что граб точится очень легко и хорошо.

Разновидность этого дерева, известная под названием *американского граба*, имеет древесину еще более плотную и мелковолокнистую, чем обыкновенный граб. Растрескивается с трудом и представляет собой материал, пригодный во всех отраслях столярно-машинного и токарного дела.

10) *Клен* имеет беловатую древесину со множеством мелких блесток, придающих дереву шелковистый вид. Дерево это плотное, густое, средней твердости и почти не бывает косослойным, вследствие чего колется и строгается прекрасно, причем дает совершенно гладкую поверхность. Если добавить к сказанному, что клен весьма мало коробится и хорошо сопротивляется сырости, то станет ясно, почему он так высоко ценится столярами. Из него готовят модели дорогих резных украшений, а также оправки для инструментов, особенно оптических.

Клен воспринимает политуру и красится в разные цвета очень хорошо, поэтому его применяют для подделки акаций и самшита, к которым он близок по своему строению (но не по плотности).

Токари тоже любят клен, особенно его красивые наплывы, которые, к сожалению, очень хрупки.

11) *Платановидный клен*, или *явор* есть разновидность обыкновенного клена, отличающаяся неправильностью и свилеватостью волокон, а также прекрасными наростами (известными под названием *павлиньего дерева*), из которых делают знаменитые ульмские трубки. В столярном деле применяют только шпон явора, а в токарном, где свилеватость и косослойность древесных волокон не играет никакой роли, он применяется очень часто и охотно.

12) *Полевой клен* (низкорослый клен, черно-клен) по строению очень сходен с обыкновенным кленом, отличается только цветом матерой сердцевинной древесины: иногда буровато-зеленоватой, а иногда переходящей в оливково-черную. Даже в светлой, наружной древесине то и дело попадаются темные прослойки, придающие всему дереву характерный и очень красивый вид. Эта разновидность клена по плотности строения и по красоте наростов превосходит обе предыдущие разновидности.

13) *Сахарный клен*. Ценится токарями выше полевого за прекрасный рисунок наростов; особенно тот вид, который носит название *птичьих глазок*.

14) *Платан* — тоже разновидность клена, растущая преимущественно на Востоке, в умеренной полосе Америки, а также в южной Европе. Обладая хорошими качествами, свойственными всем разновидностям клена, платан отличается от них несколько более плотным строением и прекрасным розовато-желтым цветом с коричневыми крапинами. Вследствие дороговизны он применяется в изготовлении почти исключительно дорогой резной мебели, резных, токарных и мелких галантерейных изделий.

15) *Тропический клен* растет исключительно в лесах Северной Америки. Из множества разновидностей этого дерева особенной красотой наплывов и самой древесины отличаются следующие:

а) *Серый волокнистый клен* — белый, легкий по весу и в отделке, шелковистый и блестящий. Со временем древесина его становится розовой или желтой, но все же сохраняет шелковистый блеск. Волокна его свилеваты и волнисты, что еще более усиливает блеск и красоту.

б) *Пятнистый клен* имеет иногда очень твердую белую, а иногда желтоватую древесину, густо усеянную круглыми блестками более темного цвета. Обрабатывается легко, но политуру принимает очень трудно; подвержен червоточине.

в) *Серебристый клен* отличается твердостью, блеском и белизной; в изделиях производит замечательный эффект, если работа чистая.

г) *Цветной кленовый наплыв* необыкновенно красив, но встречается очень редко и поэтому дорог. Он представляет собой свилеватость разноцветных волокон, перепутанных в самые фантастические изящные узоры. В продаже встречается только в небольших кусках и используется исключительно для дорогих галантерейных изделий, особенно для изготовления фотографических рамок с металлическими вставными украшениями. Полируется прекрасно, но только бесцветной политурой; всякое изменение натурального цвета этого дерева только испортит его вид.

е) *Белый кленовый наплыв* представляет свилеватость матовых, белых и серебристо-белых волокон, окружающих мелкие белые сучки. Обработывается несколько труднее цветного наплыва и требует самой чистой отделки, так как малейшая царапина на его поверхности портит вид изделия. Употребляется для тех же целей, что и цветной наплыв.

16) *Ясень* достигает при благоприятных условиях гигантского роста и толщины до 5 футов*. Древесина его не особенно красива, желтоватого цвета с более светлыми и более темными полосками; при не тщательной отделке сильно выступают наружу годовичные наслоения с массой пор, засоренных при шлифовке и полировке. Он довольно тверд, плотен и тяжел, а главное упруг, в сухом виде достаточно прочен, особенно если просушивался под паром. В сыром виде он легко подвергается червоточине и очень чувствителен к атмосферным переменам.

В столярном деле ясень идет для выделки дверей, мебели для передних, магазинов и пр. В токарном деле не особенно часто употребляется, так как придает изделиям тяжелый и неуклюжий вид. Токарями очень ценятся ясеневые наросты, отличающиеся твердостью и плотностью древесины, а главное, красивыми оттенками и рисунком волокон. На ясеневых частях, чем на других деревьях, попадаются наросты; их стали воспроизводить искусственно совсем недавно. Среди ясеневых наростов различаются: а) *наросты бурого* (коричневого) *цвета* — наиболее ценные и красивые. Цвет древесины — темно-коричневый, перемешанный с более нежными и светлыми оттенками, что придает изделиям чрезвычайно красивую внешность; б) *белые ясеневые наросты* имеют красивый вид белого муара с нежно-кофейными оттенками. По основному фону их нередко бывают разбросаны коричневато-серые кра-

пинки. Белые наросты не рекомендуем применять в работе до истечения двух лет со времени вырубki дерева. Искусственным путем им можно придавать разнообразные цвета; с) *рыжие наросты* отличаются красноватым цветом самых разных оттенков и переливов. Точатся труднее предыдущих.

Богатство и разнообразие оттенков различных ясеневых наростов может быть еще более усилено их химической обработкой, долгое время державшейся в секрете, но теперь ставшей общим достоянием. Корень ясеня похож на оливковое дерево.

Использование ясеня разнообразно, и трудно сказать, для какой цели он более пригоден всего. В столярно-машинном деле он применяется для изготовления водил конных приводов и различных машинных частей, которые должны хорошо сопротивляться толчкам и ударам. Трения ясень не выдерживает.

17) *Тополь*. К семейству тополей принадлежит несколько различающихся по внешности, но почти одинаковых по качеству и строению древесины, деревьев. Древесина тополя — белая, рыхлая, очень мягкая, поэтому трудная в обработке. Перечисленные качества дерева плохо его характеризуют как столярный материал, и действительно, тополь употребляется очень редко. Из него можно делать громоздкие модели. а) *черный тополь* — самая плохая и непригодная разновидность; б) *серебристый тополь* отличается прекрасным серебристо-белым цветом и определенной упругостью. Иногда используется для изготовления мебели и некоторых более грубых токарных поделок; с) *осокорь* — лучшая из всех разновидностей; древесина коробится очень мало и поэтому пригодна в модельном деле, а также для обшивок передвижных машин, например, веялок, зерноочистителей, соломотрясок и пр. Обработывается сравнительно недурно, но некрасиво; д) *итальянский*, или пирамидальный, *тополь* имеет губчатую и непригодную для дела древесину. Наросты и комлевая часть этого дерева известны в торговле под

* Фут — дореволюционная русская мера длины. 1 ф. = 30,48 м. (Прим. ред.)

названием панели и когда-то были в моде как материал для оклейки мебели.

18) *Ольха*. Древесина этого дерева довольно тяжелая и упругая, наслоения мало заметны; строение плотное, цвет — грязно-розовый; светлый или грязно-оранжевый у другой разновидности ольхи; желтые или бурые продолговатые пятна служат признаком загнивания или порчи; под водой и в сырости это дерево очень прочное и стойкое, но в сухом месте быстро гниет и червоточится. Одинаково хорошо поддается всем типам ручной обработки. Полируется и принимает всевозможные окраски хорошо. Со временем цвет дерева становится намного светлее, особенно в том случае, когда просушивание велось под паром. Ольха просушивается быстрее и лучше всех других древесных пород, поэтому представляет едва ли не единственный сорт дерева (из местных), которое встречается в совершенно сухом виде.

В токарном деле ольха не имеет большого применения, так как дерево это некрасивое. Очень недурны наросты и корневая часть, но встречаются они редко. В машинно-столярном деле идет для обшивок и не иначе, как под густым слоем цветного лака или масляной краски. Для изготовления моделей резных украшений очень удобна, потому что мало коробится и хорошо режется стамесками.

В столярном деле применяется для изготовления дешевой мебели, особенно платяных шкафов, а также для изготовления остовов мебели среднего достоинства.

Особенно пригодна ольха для изготовления колодезных труб.

19) *Береза*. Как поделочный материал она особенно распространена в северной и отчасти в средней полосе России. Древесина ее белая или светло-желтая, плотная, твердая и настолько однообразная, что заболонные наслоения почти ничем не отличаются от матерой древесины. Точится, колется, пилится и строгаются превосходно. Просыхает медленно и трудно, причем сильно

трескается; коробится весьма сильно; загнивает не быстро, особенно в сухом месте; сильно подвержена червоточине. Лучшую древесину береза дает в возрасте 40—50 лет, а затем хорошие качества быстро убывают. Старую древесину легко отличить не только по количеству годовичных наслоений, но и по более темному цвету.

Из наплывов часто режут красивый шпон.

В машинно-столярном деле береза находит самое широкое применение, особенно при изготовлении деревянных частей сельскохозяйственных машин, окрашиваемых масляной краской.

В модельном деле береза употребляется часто, но только тогда, когда под рукой нет другого, более пригодного дерева, или в расчете, что после отливки модель больше не понадобится.

20) *Карельская береза* отличается замечательной репутанностью и свилеватостью волокон: расколоть ее совершенно невозможно. Пользуясь этим, из карельской березы делают киянки, обухи и разные мелкие изделия, способные выдерживать или наносить удары. Карельская береза больше похожа на наплыв, чем на натуральное дерево. Было время, когда ее употребляли в виде шпона для оклейки мебели, но теперь она вышла из моды. Действительно, вид изделий из карельской березы слишком груб и неуклюж даже при тщательности работы. В токарном деле ее применяют довольно часто, преимущественно в подкрашенном разноцветными чернилами виде.

21) *Американская высокая береза*, будучи разновидностью нашей, похожа на нее по своему строению. Единственное отличие заключается в большей крепости, прямослойности и твердости. Применяется преимущественно для изготовления мебели.

22) *Липа*. Имеет легкую белую древесину с едва заметными годовичными наслоениями. Обрабатывается хорошо, особенно режущими инструментами. Коробится очень мало, вынослива на сырость; но, к сожалению,

нию, подержана червоточине. Лучшую древесину дает южная липа; из нее преимущественно делают модели, а также все резные изделия под позолоту.

В токарном деле применяется мало, если не принимать во внимание кустарных изделий и детских игрушек.

Мебель из липы прекрасно смотрится под белой цветной политуры.

Окрашивается липа очень плохо, так как отличается замечательной непроницаемостью. Мед, например, вытекает сквозь стенки всякого деревянного сосуда — одна лишь липа его не пропускает.

23) *Обыкновенный, или персидский, орех* растет на Кавказе и в Персии и привозился к нам в большом количестве в самых разнообразных формах. Чаще всего в виде толстых четырехгранных колод, которые перерабатывались на лесопильных заводах на доски и резались на шпон. Молодые деревья имеют мягкую и белую древесину, старые — известную всем темно-коричневую, испещренную более темными прожилками, иногда принимающими совершенно черный цвет. Чем старее дерево, тем красивее и лучше его древесина. Обрабатывается орех хорошо и прекрасно принимает полировку и окраску. Более светлые по цвету куски иногда с успехом подделываются под красное дерево.

Персидский и кавказский орех совершенно вытеснили из продажи все более красивые, но вместе с тем более дорогие разновидности: орех французский, швейцарский, и особенно венгерский. Впрочем, венгерский орех все-таки попадает к нам в виде замечательно красивого шпона из наплывов.

24) *Американский, или черный, орех* — самая драгоценная по своей красоте и другим качествам разновидность ореха. Привозился к нам из Америки в двух разновидностях, одна из которых несколько похожа на персидский орех, но отличается от него более темным цветом (иногда почти совершенно черным) и большей твердостью. Другая разновидность, напротив, несколько

мягче и массивнее, легче в обработке и отличается прелестным запахом. Обе разновидности одинаково дороги и потому применяются у нас только для фанеровки дорогой мебели и массивных резных украшений. Конечно, ни в машинно-строительном, ни в модельном деле это дерево не употребляется, разве только для изготовления выставочных предметов.

25) *Турецкий орех* имеет красноватый цвет, среднюю твердость, легок в обработке, полировке и окраске. Ввозится из Турции и используется в любительских работах. Подвержен червоточине, не коробится. Наплывы чрезвычайно красивы.

26) *Лещина* (обыкновенный орешник). Следует использовать только нижнюю часть комя, почти у самых корней, тогда получим желтоватое дерево с фиолетовыми прожилками и наслоениями, похожими на панцирь черепахи. К сожалению, это дерево слишком мягкое, поэтому плохо принимает политуру. Применяется преимущественно при изготовлении мелких галантерейных изделий. Разновидность — *древовидный орешник* — дает белесоватую древесину средней твердости, довольно легкую в обработке, но не отличающуюся никакими особыми качествами, поэтому для нее не найдено специального применения, хотя она пригодна для изготовления мелких моделей.

27) *Дикий каштан* имеет очень красивую, почти совершенно белую, но, к сожалению, очень мягкую древесину. Древесина старых деревьев теряет белизну, желтеет или краснеет. Обрабатывается каштан легко, но быстро гнивает и теряет прочность. Красится тоже хорошо и при этом дольше сохраняется от порчи. По этим причинам применяется только в галантерейных и художественно-любительских работах.

28) *Съедобный каштан* имеет древесину, по свойствам совершенно противоположную дикому каштану. Она твердая, бурая (похожа по цвету на дуб), очень прочная, не коробится и не трескается. Полировку принимает хорошо. Внешность каштана не особенно

привлекательна, поэтому в продаже он встречается редко.

29) *Акация*. Самое твердое из деревьев, растущих в пределах России. Цвет — желтый или оливково-зеленый; наслоения прямые и довольно яркие, обрабатывается акация хорошо только в сыром виде, в сухом же с трудом поддается обработке режущими инструментами; не трескается и не коробится; замечательно стойко сопротивляется трению, поэтому из нее можно делать вкладыши для подшипников и оси для телег. Древесина ее настолько гибкая, что из нее изготавливают лучшие пружины; полируется прекрасно; к атмосферным влияниям почти не чувствительна; под влиянием света она несколько изменяет свою окраску и становится со временем очень красива. Из белой акации изготавливают лучшие деревянные винты.

Видоизменением может считаться кустовая *желтая акация*, произрастающая и в северной полосе России. Цвет ее древесины — ярко-желтый. Небольшая толщина дерева препятствует его применению.

30) *Ива* как столярный материал никогда не употребляется. Мягкая и рыхлая древесина обрабатывается трудно и только острыми инструментами. Зато молодые ивовые побеги отличаются гибкостью и прочностью и применяются как материал для плетения корзин. Из стружек этого дерева шьют дешевые шляпы.

31) *Грушевое дерево* получают главным образом из дичек.

Садовая груша имеет хорошую древесину, но она никогда не достигает таких размеров (толщины и высоты ствола), чтобы из нее можно было пилить доски. Цвет молодых деревьев — изжелта-белый, а старых — коричневатый. Строение древесины плотное, без заметных пор и годичных наслоений. Строгается и режется груша по всем направлениям одинаково хорошо. От вымачивания в воде, а затем медленного просушивания грушевое дерево заметно твердеет и буреет.

Основное применение груша находит в изготовлении оптических приборов и разных инструментов благодаря тому, что почти не коробится. Из груши изготавливают лучшие мензулы, чертежные угольники и линейки. В столярно-машинном деле вследствие дороговизны почти не употребляется.

В модельном идет для изготовления дорогих резных моделей.

В иных случаях она служит для подделки под черное дерево при изготовлении дорогой мебели. Имея поразительное сходство строения с черным деревом, груша намного прочнее его. Полируется превосходно.

Единственный недостаток груши состоит в предрасположенности к червоточине.

32) *Яблоня*. Дерево весьма красивое и пригодное как для столярных, так и для токарных работ. Цвет древесины — светло-розовый с красно-бурыми жилками. Дерево плотное, твердое и удобное для обработки. К сожалению, оно способно коробиться, поэтому его можно применять только в совершенно сухом виде. Полируется и красится очень хорошо. Лучшее по качествам, но зато менее красивое дерево дает *дикая яблоня*. Корневые наросты яблони очень ценятся в токарном деле.

В машинном, модельном, а также мебельном деле яблоня не употребляется, но находит широкое применение в изготовлении мелких изделий.

33) *Слива*. По своим качествам она похожа на грушу, и особенно на яблоню, так как не менее последней способна растрескиваться и коробиться. Это дерево настолько гигроскопичное, что даже будучи совершенно высушено, в соответствующих условиях разбухает и формоизменяется. Этот недостаток вполне окупается замечательно красивым видом изделий из ее древесины, особенно если дерево было предварительно выварено в щелоке или известковой воде. Слива имеет древесину довольно плотную и твердую, беловатого цвета, усеянную буро-красными, а иногда разноцветными

жилками, между которыми преобладают желтые, розовые, буровато-красные и коричневые цвета. В отполированном виде слива весьма эффектно отражает свет, что позволяет использовать ее при изготовлении мелких изделий. В продаже она встречается только в виде тонких кругляков.

34) *Французская слива* является разновидностью обыкновенной. Матерая древесина ее темно-красного цвета, а заболонь — беловато-зеленая. Протравливая ее кислотами, можно получить коричневый цвет. Идет для изготовления мелких изделий.

35) *Вишня* — желтовато-красное дерево с темными, заметными наслоениями. Цвет дерева со временем бледнеет, но можно легко избежать этого, вымачивая его в известковой воде. Некоторые разновидности вишни, растущие в южной Франции, отличаются красивыми темными прожилками.

В сухом виде вишневое дерево прочное и твердое, легко колется и строгается. Политуру и окраску принимает отлично, особенно хорошо окрашивается под красное дерево. Идет почти исключительно на изготовление модной мебели. Из некоторых сортов вишни делают знаменитые турецкие чубуки. В продаже вишня встречается тонкими кругляками. Наросты и корневые узлы ценятся токарями.

36) *Черешня* внешне похожа на вишню, но достигает такой толщины, что ее свободно можно распиливать на доски. Древесина ее более плотная и твердая, чем у вишни, поэтому ее применение более предпочтительно. Дерево сильно подвержено червоточине, в чем заключается единственный его недостаток. Почти совершенно не коробится. Черешня в продаже встречается редко и у нас пока не идет ни на какие поделки, хотя пригодна в мебельном деле. Наплывы обладают красивой свилеватостью волокон.

37) *Тисовое дерево*, или *нетной*. Это дерево совсем недавно вновь начало находить применение под названием нетной. Раньше оно было известно под своим настоящим названием, но было забыто.

Цвет тиса красно-бурый, с красивыми темными и светлыми прожилками; заболонь совершенно белая. Старое дерево дает более красивый и доброкачественный материал, чем молодое. Древесина его твердая, прочная, вязкая и тяжелая, но несколько хрупкая и пронизана множеством сучков, которые, впрочем, мало мешают обработке. Главное достоинство тиса состоит в том, что он почти не чувствителен к атмосферным переменам и совсем не подвергается червоточине, вследствие чего ему дано название нетной. Отлично строгается и полируется. Впрочем, можно обойтись без полировки, так как обработанная фуганком поверхность этого дерева достаточно чиста и изящна сама по себе.

Красится и травится тис одинаково хорошо во все темные цвета; особенно изящный вид дерево приобретает при окраске в черный цвет. Если кусок тисового дерева опустить на несколько месяцев в воду, то он окрасится в пурпурно-фиолетовый цвет. Применение его может быть самым разнообразным. Из него изготавливают лучшие станины и фундаменты мелких ручных механизмов, хорошие деревянные винты для срубинок и шпон. Используется он и как материал для оклейки мебели среднего достоинства. В токарном деле тис применяется для изготовления детских игрушек и рукояток для ножей.

За границей различают два вида тиса: *французский*, древесина которого сильно пронизана сучками (как у кавказского нетной), и *английский* — с более прямой слоистой древесиной. Первый из них применим в токарном деле, а второй — в столярном. Из него изготавливают дорогие безделушки и всевозможные галантерейные вещицы. Следует, однако, заметить, что для обработки тиса требуются безукоризненно отточенные инструменты; в противном случае тонкие и острые кантики будут крошиться и выпадать. При точении нет необходимости покрывать смазкой инструменты и дерево деревянным маслом (ныне —

олеонафтом). Обычно тисовые изделия украшают металлическими и костяными вставками, цель которых состоит главным образом в скреплении.

38) *Чинара*. Дерево привозится с Кавказа; светло-кофейного цвета, с темными большими пятнами (блестками). Древесина ее мягче липовой и может быть уподоблена липовому лубку, пятна очень твердые и по плотности напоминают сердцевинные лучи дуба. Подобное строение затрудняет шлифовку, так как основная масса древесины истирается быстрее пятен, и они могут выступать наружу в виде бугорков. Соблюдая необходимые предосторожности, дерево можно хорошо обработать. Полировку чинара принимает не плохо.

39) *Пальма (самшит, букс)*. Растет букс на юге Европы и на Кавказе, откуда привозится к нам под названием пальмы. Это самое тяжелое из всех европейских деревьев, оно отличается своей плотностью и однообразием строения; цвет желтоватый с серыми прослойками, обрабатывается всеми инструментами превосходно; полируется хорошо, но скоро тускнеет; красится очень плохо; колется плохо вследствие косолойности; несколько коробится, если не было предварительно хорошо просушено. Лучший букс поступает с Кавказа, особенно из Смирны, так как древесина этой разновидности совершенно однообразная, без сучков и свилеватостей.

Применение этого дерева настолько разнообразно во всех отраслях столярного дела, что точное перечисление невозможно. Заметим только, что из него вытачивают мелкие деревянные винты и музыкальные инструменты. Для мебели букс непригоден, потому что не попадает толстыми кусками, и, кроме того, желтый цвет его слишком однообразен. Корневые наросты дают ценные и красивые напавы, что используется при изготовлении мелких галантерейных вещей.

Более плотные и крепкие куски дерева режут поперек и склеивают в пластины, на которых гра-

вируют клише для печати полнотипажей (ксилография). Другие породы деревьев оказались непригодными для этой цели.

40) *Сирень* имеет древесину желтоватого цвета с фиолетовыми прожилками, которые от смачивания слабо разведенной серной или соляной кислотой окрашиваются в пурпурно-красный цвет.

Дерево твердое, крепкое, прочное и гибкое; к сожалению, незначительная толщина допускает ограниченное применение его в столярном и токарном деле. Сирень употребляется почти исключительно для инкрустационных работ.

41) *Рябина*. Это дерево имеет множество разновидностей. Несмотря на то, что рябина встречается повсеместно, хороший материал дают только тропические и теплые страны. Дерево очень твердое и плотное, с тонкими и прямыми волокнами красновато-бурого цвета, среди которых попадаются прослойки карминного цвета; волокна нередко волнятся, что делает дерево еще красивее и дороже. Но все качества дерева значительно снижаются из-за склонности сильно коробиться и усыхать; имея это в виду, надо применять только просушенное дерево, в противном случае порча работы будет неизбежна. Наша северная рябина во многом уступает по красоте тропической, тем не менее дает лучший материал для изготовления ободьев, винтов в прессах и вообще для всевозможных поделок столярно-машинного и столярно-инструментального дела: особенно хороши рябиновые колодки при изготовлении всевозможных стругов и других трущихся столярных инструментов. За границей различают два основных сорта рябины: полевую и горную. Первая тверже, плотнее и имеет больше черных прослоек.

Дерево заготавливают в основном домашним путем, поэтому не помещает следующее, весьма важное, замечание: рябину нужно рубить только зимой, в противном случае она быстро загниет.

42) *Боярышник* — исключительно ценный материал. В России древовидный боярышник представляет

уже большую редкость. Молодые деревья дают желтую древесину, а старые — красноватую или бурокрасную. Плотность и твердость этого дерева может соперничать с белым буком. Гибкость замечательная, легкость обработки — средняя; коробится почти незаметно; полируется хорошо; подвержено червоточине; колется с трудом. Все упомянутые качества делают его незаменимым материалом для мелочей машинно-строительного дела, особенно для нарезных винтов гребенкой.

43) *Глод*. Некоторые считают его разновидностью боярышника. Действительно, по своим внешним и внутренним качествам эти древесные породы очень схожи, незначительно различаясь лишь по цвету. Глод бурее боярышника. Применяется в тех же целях.

44) *Кизильник*. Растет преимущественно на Кавказе и в Крыму. Древесина бывает различных оттенков коричневого и желтого цвета, с бурыми прослойками. По твердости кизильник мало уступает баккоуту. Обрабатывается трудно, но полируется очень легко. Из него делают прекрасные зубцы для колес (в шестеренных передачах), цевки, киянки, рукоятки для молотков и пр., а также мелкие токарные поделки. Кизильник никогда не достигает до значительных размеров.

45) *Итальянская груша*. Дерево белого или зеленоватого цвета, очень твердое, крепкое и плотное. Используется при изготовлении мелких машинных частей (особенно в мельничном деле).

46) *Можжевельник* очень редко бывает древовидным. Он никогда не дает толстых кусков дерева, которые могли бы пойти на изготовление крупных изделий. Молодые деревья дают почти белую древесину, а старые — буровато-желтую, не слишком твердую, но очень гибкую и выносливую. Обладает очень приятным запахом (сандарачным)* и совсем не червоточится. Более применим в токарном деле, чем в столярном.

47) *Ракитник*. Древесина зеленовато-коричневая, этим он похож на эбен. Волокна красиво свилеваты и придают обработанным поверхностям весьма эффектный вид. Дерево твердое; точится превосходно; полируется хорошо и употребляется токарями преимущественно при изготовлении шашек и шахмат, а также оправок для стеклянных масленок.

48) *Крушина* дает превосходный токарный материал. Срубленная в молодом возрасте, имеет весьма плотную и однородную древесину. Старая, приобретает красноватый цвет, с красивыми черными жилками, расположенными наподобие жилок орехового дерева. Очень похожа на рябину, но отличается от нее меньшей твердостью. Обладая всеми достоинствами рябины, крушина в то же время не имеет ее недостатков. Она никогда не трескается и не коробится, поэтому представляет ценный материал для изготовления токарных патронов, оправок, рукояток для токарных долот, винтовальных досок для нарезки деревянных винтов и самих винтов, а также во множестве других случаев. Прекрасно воспринимает окраску в темные оттенки и вообще представляет собою одно из деревьев наиболее подходящих для токарных работ любого типа.

49) *Барбарис*. Встречается тонкими кругляками прекрасного желтого цвета; тверд, крепок и гибок; употребляется для оклейки дорогих безделушек и инкрустаций, как красящее вещество для подцветивания в домашних условиях других древесных пород.

50) *Остролист (падуб)*. Это дерево замечательно своей белизной, напоминающей слоновую кость; со временем оно желтеет. Но от этого можно отчасти избавиться, покрывая дерево хорошим лаком и охраняя от действия солнечных лучей. Оно плотное и однородное по строению, что еще более увеличивает его сходство с костью. Как и всякое белое дерево, остролист требует чистоты отделки, достигаемой хорошими и острыми инструментами. Говорить о других качест-

* Сандарак — смола можжевельника.

вах этого дерева значило бы повторять сказанное о самшите. Старые пни остролиста дают древесину еще более плотную, только слегка бурого цвета. Остролист особенно популярен в Англии. Хотя дерево растет в средней и южной России, тем не менее в продаже не встречается. Назовем главные условия работы с остролистом, если желательно сохранить его белизну: срубленное дерево надо тотчас же распилить на доски или шпон и подвесить к потолку в вертикальном положении; время от времени на них будет появляться плесень, которую надо соскабливать дочиста. Когда дерево просохнет, плесень не появится. Сердцевина старого остролиста идет на изготовление зубцов в смешанных передачах и вкладышей подшипников валов водяных колес.

51) *Тутовое, или шелковичное, дерево* в общем очень похоже на белую акацию, но несколько светлее ее, легче обрабатывается и лучше полируется. Лучшее дерево даст черный тут.

52) *Сумах*. Дает плотное и тяжелое дерево светло-желтого цвета с зелеными прожилками. В столярном деле идет на изготовление инкрустаций, т. к. небольшая толщина не позволяет использовать его для изготовления изделий. Применяется в основном для окраски других деревьев.

53) *Кедр*. Дерево, известное под названием кедрового, происходит от разновидности древовидного можжевельника, растущего в Северной Америке (Вирджиния). Цвет его — розовато-бурый с еле заметными наслоениями и слабым приятным запахом. Оно очень мягкое, колючее и не подвержено червоточине. Дерево применяется почти исключительно для изготовления ручек и карандашей, поэтому называется иногда карандашным. Его можно было бы использовать в модельном деле, так как оно легко обрабатывается режущими инструментами и не коробится, но цена его слишком высокая. *Кедр ливанский*, или собственно кедр — имеет очень рыхлую и дряблую древесину, отличающуюся

незначительной плотностью и прочностью. Характерная особенность этого дерева заключается в свойственном ему ароматном, немного дурманящем запахе, способствующем предохранению его от червей и насекомых. Родина кедра — Малая Азия. Цвет такой же, как и у предыдущего дерева, но только несколько светлее. Используется при изготовлении предметов роскоши, не требующих прочности.

Под общим названием «кедр» известны следующие разновидности: а) *кедр сибирский* — беловатого цвета с сильным характерным запахом, зависящим от большого количества смолистых веществ, которыми он пропитан; б) *кедр белый* — по строению и внешне более всего походит на настоящий; он привозится из Северной Америки; в) *кедр бермудский* — очень часто выдается за красное дерево, с которым имеет большое сходство по цвету, но гораздо легче и ароматнее. На свету со временем утрачивает цвет. При его полировке нельзя употреблять масла. Красиво в отделке под воск.

Все перечисленные разновидности кедрового дерева не коробятся и не червоточатся, поэтому подходят для всевозможных мебельных и художественно-модельных работ. В машинном деле они идут на обшивку цилиндров паровых машин.

54) *Лимонное дерево*. Дерево, известное под этим названием, не приносит лимонов, а свое название получило от цвета и лимонного запаха. Отечество его — Южная Америка. Дерево это плотное, тяжелое, легко колетса и обрабатывается режущими инструментами. Полируется превосходно, красится плохо. Под этим же названием известно много различных тропических деревьев, например, *жасмин, коко, желтое, испаниль, антильская роза, свечное* и пр. Все эти деревья имеют общие характерные черты лимонного дерева и отличаются только крапинками и прожилками более желтых цветов. Замечательно своей легкой возгораемостью *свечное дерево*. Оно ввозится в виде шпона и применяется главным образом для оклейки мебели и различных предметов роскоши.

55) *Гваяк*, или *святое дерево*, растет в Америке и Индии. Оно очень плотное, смолистое, тонко-волоконистое и замечательно твердое, почти как металл. Обрабатывается с трудом и крошится, если инструменты недостаточно остры. Эти качества дерева делают его почти незаменимым при изготовлении трущихся частей машины, например, вкладышей для подшипников, блоков, вальцов и т. д. Из него получают лучшие кегельные шары. Полируется прекрасно, но шлифовать его надо без масла, с одной водой. Легко трескается в сухом месте.

Различают три вида гваяка: 1) *Белый гваяк*, привозимый из французских, испанских и португальских колоний в виде кругляков до 2 метров длиной и $1\frac{1}{2}$ или больше дециметров толщиной. Цвет матерой древесины бурый, а заболони — совершенно белый. 2) *Черный гваяк* ввозится исключительно с островов Гаити и Сан-Доминго в виде таких же кругляков, как и предыдущий. Цвет зеленовато-коричневый, с желтыми или черными прожилками как внутри, так и в заболонных наслоениях. 3) *Настоящий гваяк* по строению похож на предыдущие деревья, но цвет древесины совсем желтый (как у самшита); происходит от дерева другого семейства.

56) *Красное дерево* — самое распространенное и самое известное из всех тропических деревьев, продающихся у нас. Под названием красного дерева продаются разнообразные и разносемейные породы, имеющие общий цвет и отчасти строение древесины. Все эти деревья растут главным образом в жарких странах Нового и Старого Света и достигают громадного роста и объема. Особенно велики эти деревья на Антильских островах, в Гондурсе, Гватемале, Гвиане, Бразилии и т. д., где образуют большие леса. Обрабатываются легко, и хотя имеют древесину довольно мягкую, все-таки принадлежат к самым популярным столярным материалам. Причина этого заключается не столько в их замечательной красоте, сколько в прочном сопро-

тивлении атмосферным влияниям и совершенной неизменяемости формы. Красное дерево привозится в брусках и колодах различной длины и толщины. В местах, где доставка этого дерева обходится сравнительно недорого (Англия, Соединенные Штаты), его употребляют не только в столярном деле, но и для всевозможных плотничных работ. У нас же это немислимо.

Махогон — По рисунку волокон различают четыре сорта красного дерева: однородное, волнистое, крапчатое и сучковатое. Последний сорт — самый красивый — получают из тех частей дерева, которые расположены около больших сучьев. Сучковатое красное дерево имеет склонность к растрескиванию, поэтому предпочтительнее крапчатое красное дерево. В свежесрубленном состоянии древесина красного дерева имеет желтоватокрасный цвет, но с течением времени, под воздействием воздуха и света, темнеет и постепенно принимает коричнево-красный или малиново-красный цвет с отчетливо выделяющимися светлыми или темными прожилками. Этот вид красного дерева обрабатывается и полируется очень трудно из-за занозистости и пористости; но, несмотря на это, соблюдая предосторожности, можно отполировать его поверхность очень хорошо.

Бревна из прямой части ствола и из толстых ветвей как столярный материал ценятся невысоко. В основном ценятся как строительный материал.

Красное дерево из Гаити принадлежит к самым красивым и ярко окрашенным; имеет тонкослойное и плотное строение. Его родина — остров Сан-Доминго. Подобное же дерево, мало чем уступающее первому, произрастает в американских и французских колониях, и оттуда привозится в Европу. Ценится за красоту рисунка.

Красное дерево из Кубы. Не так красиво окрашено, как предыдущее, намного тяжелее и широкослойнее. Употребляется главным образом в судостроении. В столярном деле ценится невысоко.

Гондурасское красное дерево. Значительно отличается от описываемых сортов. Оно более широкослойное и не так плотно по строению, поэтому колется лучше; цвет его древесины или желтый, или бледно-розовый, со временем не темнеющий. Пористость мешает полировке. Достигает замечательно больших размеров. В продаже встречаются четырехгранные брусья длиной в 5 метров и толщиной около полутора метров.

Юкатанское красное дерево очень похоже на гондурасское. Оба вида красного дерева мало пригодны в столярном деле, так как тверды в обработке и не особенно красивы. Однако замечательная прочность (они прочнее дуба) дала возможность применять их в кораблестроении.

Кайенское и Сенегальское красное дерево известно более под названием: первое — амаранта, а второе — калиседра. О них позже расскажем подробнее.

Находя невозможным и бесполезным перечисление всех сортов красного дерева, заметим, что цена и сорт дерева определяются не месторождением, а красотой рисунка его волокон. Так, различают красное дерево гладкое, полосатое, узорчатое, огненное, крапленое, узловатое и т. д.

Гладкое красное дерево характеризуется однообразием цвета и строения, а также пористостью; цвет его — желто-оранжевый, не особенно красивый. Цена дерева возрастает с яркостью его цвета. Вообще этот сорт дерева самый дешевый. Оно применяется в модельном деле. *Узорчатое красное дерево* имеет перепутанные (свилеватые) жилки с шелковым отливом. *Огненное красное дерево* отличается несколько более плотным строением и огненными красными жилками, расположенными иногда в виде языков пламени. *Полосатое красное дерево* замечательно красиво и его можно представить себе, как массу перепутанных беловатых и бурых прожилок, окружающих неправильно разбросанные пятна алого цвета. *Узловатое красное дерево* вырезается из мест разветвлений, а стало быть,

является как бы видоизменением наплывов. Этот вид дерева чаще всего применяется в мебельном деле и поэтому имеет наибольший спрос. *Крапленое красное дерево* характеризуется множеством круглых и овальных крапинок, рассеянных по оранжевому фону. Крапинки могут быть темнее или светлее фона.

На русских рынках не появляется и половины всех сортов и разновидностей красного дерева.

Заметим, что в необработанном виде лучшим будет дерево менее пористое и имеющее более яркий цвет.

Все деревья желтого цвета со временем несколько буреют и теряют значительную долю своей красоты. Из деревьев, попадающих на русские рынки, лучшими будут африканские (с острова Мадейра) и из Сан-Доминго. Чаще всего встречается плохой желто-оранжевый сорт, известный за границей под названием *сахарного*, или *сундучного*, дерева. Пористость и мягкость этого дерева делают его негодным для хороших изделий; запах его, слабый и довольно приятный для человека, смертелен для насекомых. Вот почему из сахарного дерева изготавливают лучшие сундуки и платяные шкафы. Сахарным это дерево называется потому, что в ящиках из него перевозится американский сахар, и эти ящики продаются потом как столярный материал.

57) *Амарант.* Раньше его считали самостоятельной породой дерева, теперь же доказано, что это лишь разновидность красного дерева, и поэтому его стали называть *Кайенским красным деревом*. Как видно из второго названия, амарант привозится из южно-американских французских колоний или из Бразилии. Поверхность амаранта имеет темно-серый цвет, но затем он постепенно изменяется и переходит в буровато-лиловый или винно-красный. Дерево имеет довольно твердую древесину, полируется хорошо. В токарном деле амарант употребляется довольно редко, в столярном идет в основном для изготовления дорогой мебели, роялей и пианино. Лакировку и полировку производят

после того, как дерево примет свойственный ему темный цвет.

Различают два основных вида амаранта:

а) *Амарант твердый* — дает дерево плотное, тонковолокнистое, редко прямослойное, в большей части свилеватое. Винно-красный цвет с лиловым налетом после полировки изменяется на буро-красный с пре-красным шелковистым отливом. Заболонь дерева желтовато-белая. Продается брусьями длиной до 5 метров и толщиной от 1/4 до 1/2 метра.

б) *Амарант гибкий* — так же плотен, как и предыдущий вид, но более упруг. Цвет его так же винно-красный, а заболонь изжелта-белая с черными прожилками. Дерево очень похоже на предыдущий вид; некоторая разница в свойствах объясняется различием почвенных условий.

58) *Черное дерево*, или *эбен*. Существует несколько древесных пород, известных под общим названием эбенового дерева, но весьма различных по своим качествам и свойствам.

Настоящим эбеновым деревом следует бесспорно считать привозимое с островов Цейлона, Св. Маврикия и Мадагаскара. Имеет густой черный цвет и очень приятный запах, выделяемый стружками при сжигании. Очень часто в дереве попадаются белые прослойки (двойная заболонь), снижающие достоинство эбена. Толстую белую заболонь срубают. Черное дерево этого вида, как и многих других, отличается густотой волокон и плотностью строения; годичные наслоения почти незаметны; шлифуется хорошо, но полировать его не следует во избежание порчи внешности. К большим недостаткам эбена следует отнести способность растрескиваться и крошиться. Дерево почти не поддается топору и вместо щепок отделяет осколки, показывающие неправильность связи между его волокнами. Тем не менее, эбен считается чуть ли не самым драгоценным из всех столярных материалов для изготовления предметов роскоши и дорогой мебели. Некоторые ма-

стера, чтобы облегчить обработку эбена, советуют предварительно размачивать его в воде в течение нескольких дней. Не беремся утверждать, насколько это верно, и не сказывается ли это на прочности изделия.

Все другие разновидности эбена, привозимые из Восточной Индии, Южной Америки, Африки и др., значительно уступают как по чистоте цвета, так и по прочности и твердости. Из них особенно замечательны:

а) *Зеленый эбен*, или *зеленое дерево*, отличается от предыдущих видов оливково-зеленым или зеленовато-бурым цветом со светлыми и желтоватыми прожилками. Плотностью, твердостью и тяжестью ничуть не уступает настоящему эбену. Дерево смолисто. Продается тонкими кругляками и применяется преимущественно для инкрустации и галантерейных работ.

б) *Желтый эбен* или *желтое дерево*, а также *красный эбен* или *гренадил* будут рассмотрены ниже, так как представляют породы, не имеющие ничего общего с эбеном.

Весьма часто при покупке можно получить подделку под черное дерево в виде окрашенных груши, дуба и др. От настоящего эбена их можно отличить иногда по виду, а иногда приходится сжигать стружку и узнавать эбен по запаху: этот способ самый правильный. Кроме того, поддельное дерево при обработке пачкает руки и не действует на органы обоняния. Настоящий же эбен действует раздражающе, подобно нюхательному табаку.

59) *Бразильское дерево*, или *фернамбук*. Дерево плотное и тяжелое, желтовато-оранжевого цвета; под влиянием света сначала становится вишневым, а потом почти совершенно чернеет. В сухом виде мало коробится и вообще не чувствительно к атмосферным влияниям, но во время просушки и после вырубki сильно трескается снаружи и деформируется. Заболонь дерева белая, ее вырубают. При взгляде на колоду фернамбукowego дерева бросается в глаза крайняя испещренность ее поверхности.

Дерево содержит в себе много красящего вещества, для получения которого и привозится к нам.

В столярном деле употребляется очень редко. Особенно хорошо смотрится в инкрустациях и мозаиках. Из него (исключительно) делают хорошие скрипичные смычки, но выбрать подходящий кусок чрезвычайно трудно. Поэтому маленькая палочка, нужная для смычка, стоит очень дорого.

Под политурой сохраняется роскошный вишневый цвет дерева; чтобы получить этот цвет искусственным путем, достаточно один раз покрыть готовое изделие нашатырным спиртом и тотчас просушить.

Видоизменения фернамбука:

а) *Дерево Св. Марфы* — привозится с Антильских островов; отличается неправильностью формы и меньшим количеством красящего вещества.

б) *Дерево сапан* часто называется красным сандалом, но это неправильно. Молодая древесина розовато-белого цвета, к старости краснеет; плотность и тяжесть этого дерева несколько больше, чем у настоящего фернамбука. Лучший сапан привозится с Сиам (ныне — Таиланд).

Оба дерева используются как красящий материал, но с не меньшим успехом применяются и в изготовлении предметов роскоши.

60) *Палисандр* (иногда его называют *фиалковым деревом* или *якарандой*). Ввозится из жарких стран Южной Америки, преимущественно из Бразилии и Гвианы.

Откуда бы палисандр ни происходил, он высоко ценится как прекрасный материал для изготовления дорогой мебели и различных предметов роскоши. Древесина его очень твердая, плотная, тонковолокнистая и пористая; цвет ее определить трудно, так как он составной, а впечатление складывается по преобладанию какого-либо одного оттенка.

Преобладает в основном темный коричневый цвет с фиолетовым отливом; светлые и темные жилки пере-

плетаются между собой, образуя очень красивый рисунок. Со временем палисандр темнеет, а если предварительно не был тщательно отполирован, — чернеет. Натертое суконкой палисандровое дерево издает очень приятный запах, несколько похожий на запах пармских фиалок.

По прочности палисандр уступает красному дереву, а по красоте превосходит его; в дорогих поделках его применяют совместно с металлом, что еще больше увеличивает естественную красоту дерева.

61) *Атласное, или сатиновое, дерево*. Бледно-желтоватого цвета, плотное, твердое, со множеством мельчайших блесков, похожих на кленовые. Покрытое политурой, оно приобретает, благодаря этим блескам, атласный лоск и переливы. Привозится главным образом с Антильских островов и относится к группе, известной в торговле под названием *кайенских деревьев*.

Видоизменения этого дерева, сохраняя общее строение, отличаются цветами: ярко-желтым, красноватым и буроватым. Привозится к нам редко, ценится дорого, имеет небольшие размеры, поэтому применяется для дорогих безделушек, а также в инкрустации.

62) *Розовое дерево*. Как и все деревья теплых стран, оно происходит от различных пород.

Общее у них — только внешний вид древесины. Не следует думать, что розовое дерево происходит от древесных розанов. Вероятно, название произошло от приятного запаха, который дерево выделяет при распилке и обработке.

Все виды розового дерева поступают из жарких стран Старого и Нового Света.

Его разновидности можно разделить на две группы:

1) *Восточные деревья*, отличающиеся твердостью, плотностью и желтоватым цветом фона, по которому проходят почти параллельные полосы.

2) *Американские деревья* поступают преимущественно с Антильских островов, Бразилии и Гвианы; по-

строению они похожи на восточные деревья, но вместо желтого фона имеют телесный, полосы — темно-розовые или красные; эти деревья окрашены ярче, но не обладают ни плотностью, ни запахом восточных деревьев.

Особенной ценностью отличается *Китайское розовое дерево*. Древесина темно-розового цвета с более темными полосками. Этот вид в Европу попадает очень редко.

Розовое дерево любимо дилетантами; но надо заметить, что для сохранения красоты дерева требуется особая чистота отделки. Дерево применяется в токарном деле, так как ему можно придавать тончайшие формы. Единственный его недостаток заключается в цветении, которое можно предупредить хорошей полировкой без масла.

В столярном деле розовое дерево применяется для изготовления предметов роскоши, особенно мебели в стиле Людовика XV, украшенной бронзовыми и коstäными вставками и накладками.

63) *Сандал*. Существует три разновидности этого дерева:

1) *красный сандал* — применяется преимущественно как красящее вещество,

2) *желтый сандал* — как материал столярный и

3) *белый сандал*.

Желтый, или лимонный, сандал принадлежит к самым изящным видам деревьев. Особенно приятен его нежно-желтый цвет, постепенно усиливающийся к сердцевине. При обработке издает легкий аромат лимона, мускуса или розы.

Плотное строение древесины допускает чистую и хорошую полировку.

Красный сандал ввозится из Восточной Индии; обладает очаровательным красным цветом, который со временем чернеет; достаточно тверд; пронизан множеством крупных пор; пригоден в токарном деле.

Белый сандал встречается очень редко. Благодаря красивому изжелта-белому цвету применяется в из-

готовлении инкрустаций. Раньше считали, что белый сандал есть не что иное, как заболонь двух предыдущих видов сандала, но теперь установлено, что это самостоятельный вид и даже не разновидность сандала с ботанической точки зрения. По плотности и твердости он значительно уступает как желтому, так и красному сандалу; полировку принимает хорошо.

64) *Королевское, или фиолетовое, дерево*. Одно из самых красивых и ярко окрашенных; имеет грязно-фиолетовый или буро-черный цвет с лиловыми переливами и красивыми светло-розовыми жилками. Радиальные сердцевинные лучи рельефно оттеняются годичными слоями. Строение древесины плотное, мелковолокнистое; твердость значительная. Полируется превосходно (без масла). Обрабатывается по всем направлениям одинаково хорошо. Привозится из Бразилии в виде коротких трубчатых стволиков, в середине обычно выведенных червями.

65) *Якаранда, или Бразильский гваяк* — разновидность палисандра, отличающаяся красно-бурыми прожилками.

66) *Гренадил, или красный эбен*, встречается в двух видах; первый из них называется просто гренадилом, а второй — настоящим гренадилом.

По утверждению некоторых ботаников, гренадил есть простая разновидность черного дерева, встречающаяся в жарких полосах Южной Америки. Действительно, за исключением окраски, свойства его древесины чрезвычайно схожи с черным деревом. Гренадил — дерево буро-красного цвета. Применяется при изготовлении предметов роскоши и в инкрустациях, но чаще для изготовления духовых музыкальных инструментов. Заболонь дерева не используется.

Настоящий гренадил также растет в жаркой полосе Южной Америки. К какому ботаническому виду принадлежит это дерево, до сих пор неизвестно. Заболонь настоящего гренадила белая и рыхлая с черными крапинами; матерая древесина замечательно плотна, твер-

да и прочия; цвет буро-красный или буро-зеленый. Заболонь ценится не менее самого дерева.

Различают еще *зеленый гренадил* с древесиной густо-зеленого, почти черного цвета, без заболони и *светлый гренадил*, древесина которого красновато-зеленая, с желтой заболонью, рыхлого и легкого строения.

67) *Тюльпанное дерево* — так называется в Англии и отчасти в России одна из разновидностей розового дерева. Настоящее тюльпанное дерево растет в Северной Америке и достигает огромных размеров. Древесина его беловатая и легкая; старые деревья дают желтую древесину. Это дерево замечательно своей прочностью и плотностью; применяется в мебельном деле. Под названием тюльпанного дерева продают одну из разновидностей магнолии с яркой желто-оранжевой древесиной. Дерево очень прочное, твердое и не коробящееся.

68) *Кампешевое дерево* ввозится из Северной Америки и свое название получило от залива и местности, где произрастает. Дерево мало применимо как поделочный материал, и используется как красящее вещество. Цвет древесины, вначале красный, постепенно темнеет и переходит в черный. В сыром месте древесина приобретает темно-голубую окраску. Лучшее дерево поступает из Гондураса. Несколько похуже — из Ямайки. Применяется в инкрустационных работах.

69) *Коралловое дерево* ввозится из Западной Индии и острова Мартиники. Оно также принадлежит к ряду красящих деревьев, но имеет широкое применение в любительских токарных и инкрустационных работах. Вначале оно некрасивого желто-оранжевого цвета, но постепенно темнеет и принимает прелестную коралловую окраску, от которой получило свое название. Иногда желтый цвет перемешан в виде прожилок с коралловым, и если желают сохранить эту контрастность, то необходимо покрыть дерево белым лаком, иначе цвета сольются и побуреют. Красивейшее видоизменение этого дерева называется *Дамасским*; на об-

щем коралловом фоне видно множество темных жилочек, переплетенных так, как переплетены жилки на холодном дамасском оружии.

Вообще коралловое дерево замечательно плотное, без пор, поэтому после полировки принимает прекрасную, со стеклянным лоском, поверхность.

При обработке режущими инструментами коралловое дерево распространяет острый запах, напоминающий запах нюхательного табака.

Разновидность кораллового дерева темно-желтого цвета привозится из английской Индии; она очень хороша в инкрустационном и художественно-столярном деле. Торговое название — *Кондори* или *Павлиний глаз*.

70) *Кипарис*. Деревья этой группы отличаются замечательным запахом и прочностью. Из кипариса сделаны гробы египетских мумий, в течение тысячелетий остающиеся непредимыми. Предание гласит, что Ноев ковчег был сделан тоже из кипариса. Вообще можно заметить, что уже в древности кипарис употреблялся для изготовления изделий, требующих большой прочности. Кипарис не коробится, имеет плотное тонковолокнистое строение, одинаково переносит сухость и сырость и хорошо принимает полировку. Обрабатывается режущими инструментами очень хорошо. Широко применяется в столярно-икономном деле; для обычных столярных работ не очень подходит из-за дороговизны и характерного запаха, как будто приятного, но раздражающего.

Имеет следующие разновидности:

1) *кипарис виргинский* или *американский* даст древесину средней твердости, прочную, колючую, не коробящуюся, пахучую и похожую на дерево лиственницы, но наслоения его гораздо мельче;

2) *кипарис японский* растет в Китае и Японии; имеет мягкую древесину, пригодную для мелких лаковых изделий, которыми так славится Япония. Если изделие не хотят покрывать лаком, то перед применением его

закапывают на некоторое время в землю, а затем вымачивают в воде. От такой обработки дерево приобретает синеватый оттенок;

3) *кипарис европейский* используется главным образом для иконописи и для изготовления разных церковных принадлежностей.

71) *Кокосовое дерево* привозится из Америки в виде кряжей средней величины. Его не следует смешивать с деревом, дающим кокосовые орехи и принадлежащим к семейству пальм. Свежерезанное кокосовое дерево имеет ореховый цвет с коричневыми жилками; с течением времени оно приобретает темно-коричневый цвет, переходящий в черный. Во всяком случае, оно заметно отличается от настоящего черного дерева. Превосходно точится, используется для изготовления духовых инструментов. Особенно ценится в гильошировочных работах.

72) *Кокосовая пальма* растет почти во всех жарких странах. Древесина очень твердая, плотная, равномерной желтой окраски, со временем переходящей в коричневый цвет. Никаких прожилок на ней нет, поэтому дерево однообразно и мертво, чему способствует также тусклость окраски. Полируется и обрабатывается режущими инструментами хорошо.

Некоторые разновидности кокосовых пальм дают так называемое *лимонное дерево*, о котором говорилось выше.

Иную разновидность кокосовой пальмы составляет *Гвинейская пальма*, которая ввозится к нам в виде легких, узловатых и блестящих стволов, идущих на трости.

73) *Миндальное дерево* принадлежит к разряду самых твердых и прочных древесных пород. Оно очень смолистое, поэтому применяется в изготовлении изделий, требующих прочности. Просыхает долго и с трудом; в сыром виде обрабатывается трудно, но если оно тщательно просушено, его обработка не доставляет трудностей. Растет на юге Европы, в Средней Азии

и Северной Африке. Лучшее дерево поступает из Алжира (горький миндаль). Французские столяры называют его фальшивым гваяком, с которым миндальное дерево имеет много общего в строении. Определить цвет миндального дерева трудно, можно лишь заметить, что оно бывает всевозможных желтых оттенков с более темными прожилками. В столярном деле оно применяется в виде фанеры, но главным образом в виде чурок, из которых делают колодки для рубанков и точат рукоятки для стамесок, молотков и прочих инструментов. Красивы корневые наросты, очень похожие на гваяк.

74) *Оливковое дерево*. Его не надо путать с масличным деревом, которое тоже иногда называют оливковым. Растет оно в Южной Италии, Алжире, Персии, Малой Азии и Сирии, где достигает очень больших размеров. Древесина его используется для изготовления разных изделий.

Обрабатывается легко, не коробится и не трескается. По богатству рисунка оно похоже на курбарилл и палисандр, но лучше их шлифуется и полируется. Цвет оливкового дерева — светло-шоколадный с темными неправильными жилками.

75) *Масличное дерево*. Произрастает на южном побережье Европы и в Малой Азии. По цвету дерево похоже на старый ясень, но гораздо мягче и имеет зеленоватые прожилки; при обработке распространяет очень приятный и тонкий запах. Корни дерева причудливо изгибаются. Из них делают оливковые тросточки, а если размеры корней велики, то из них режут шпон или вытачивают разные предметы роскоши. Вообще масличное дерево очень красиво.

76) *Туя*. Есть несколько деревьев, известных под этим названием, и все они происходят от одного ботанического вида, но только одна из этих разновидностей, растущая в Алжире, дает ценный и хороший столярный материал, известный и любимый уже в древности и вновь вошедший в употребление не более двадцати лет тому назад.

Вряд ли ошибемся, сказав, что туя — самое изящное и красивое дерево из всех пород, имеющих наиболее широкое распространение в столярном деле. Яркость окраски, тонкость и изящество расположения жилок, мягкие переходы тонов, легкость полировки и стеклянистый блеск, — все в этом дереве хорошо и превосходит лучшие сорта красного дерева. Особенно красивы буро-розовые крапинки, которыми, наподобие шкуры леопарда, усеяна вся поверхность и которые придают этому дереву замечательно оригинальный вид. Все оттенки и цвета сохраняют свою живость, что тоже следует причислять к достоинствам туи. Цвет древесины неопределенный, чаще всего он состоит из переплетающихся жилок бурого, коричневого, желтого и красного цветов. Впечатление складывается от преобладающего цвета.

В последние годы Римской империи мебель из туи ценилась необыкновенно дорого. До завоевания французами Алжира в Европе не имели понятия о тую, но затем дерево стало быстро распространяться и, видимо, в скором времени вытеснит все другие деревья, используемые для изготовления дорогой стильной мебели. Конечно, теперь цена туи очень незначительна и едва ли превысит стоимость хорошего красного дерева.

Наросты этого дерева очень красивы в токарной обработке.

77) *Орлиное дерево, алоэ*. Растет почти исключительно в средней части Китая и ценится почти на вес золота. В Россию оно не попадает, так как его внешность красотой не отличается, а ароматный запах и целебные свойства в Европе не признаны.

78) *Кактусовое дерево* ввозится преимущественно из Центральной Африки. Цвет его желтовато-красный. Шпон превосходно окрашивается и, будучи размочен в холодной воде, легко выгибается и долго сохраняет новую форму. Благодаря этому кактусовое дерево широко применяется в картонажных работах.

Другой вид кактусового дерева ввозится из Мексики и Алжира в виде тонких листов, похожих на шпон. Он

успешно используется в мозаичных и картонажных работах, особенно в сочетании с металлической отделкой. Подобно предыдущему сорту, он тоже легко выгибается, если его размочить в горячей воде. Впрочем, размачивать можно и в холодной, если толщина листов незначительна. Погружая его на некоторое время в раствор хлорной извести, можно совершенно обесцветить шпон из кактусового дерева и придать ему матовую белизну. После этого его легко окрасить в произвольные цвета, применяя те же краски, что и для тканей. Под лаком дерево приобретает блеск, но теряет некоторую долю гибкости.

Дерево используется для изготовления мелких любительских изделий, так как не требует особой осторожности работы, подобно черному дереву или остролистнику. Оно легко поддается режущим инструментам и не крошится.

79) *Китайское, или анисовое, дерево* растет во многих странах и имеет множество разновидностей; принадлежит к ботаническому семейству магнолий. Лучшее анисовое дерево привозится из Китая и Японии, а также из Кохинхины и Филиппинских островов. Цвет его различен, строение плотное, без пор. Название свое получило от сильного запаха аниса. Разновидности: *дерево агра* отличается особенно сильным запахом. *Амурет* отличается живыми оттенками розового, красного, карминного и буро-красного цветов, которыми окрашены отдельные жилки, переплетающиеся друг с другом и образующие очень изящные узоры; запах гораздо слабее. Собственно анисовое дерево очень твердое, душистое, серо-розового цвета.

К разряду анисовых деревьев причисляют некоторые разновидности лаврового дерева, но это неправильно. Все эти деревья похожи на анисовое по строению, но не обладают его характерным запахом.

80) *Литерное дерево, или бура-кура*. Принадлежит к многочисленному разряду деревьев, известных в торговле под названием кайенских, так как они все растут

в Южной Америке и отправляются в Европу из главного порта французских колоний — Кайенны.

Эти деревья стали использоваться сравнительно недавно и отличаются замечательной причудливостью рисунка древесины. Так, например, литерное дерево характеризуется очень красивыми черными зигзагами, расположенными рядами в виде строк неизвестного алфавита. Цвет фона этого дерева бывает то ярко-карминным, то желтым в зависимости от возраста особи и от свойств грунта, на котором дерево произрастает. Что касается применения в столярном деле, то оно невелико из-за незначительной толщины краевой и большой твердости древесины.

81) *Тапир дерево (кайенское)* ярко-желтого цвета с красными жилками. Ввозится редко, поэтому свойства его очень мало исследованы.

82) *Дерево зебра (кайенское)*. Сердцевинные лучи этого дерева расположены так, что образуют в разрезе рисунок, похожий на шкуру зебры. В Европу попадает очень редко.

83) *Черное дерево*. Не следует смешивать его с эбеном. Ввозится из Австралии. Цвет темно-бурый, древесина средней твердости и плотности. Полируется хорошо и употребляется преимущественно в мозаичных и инкрустационных работах.

84) *Мускусное дерево*. Бурого цвета с темными и твердыми прожилками. Встречается очень редко, ценится дорого, благодаря запаху, и применяется в изготовлении предметов роскоши с металлическими украшениями.

85) *Абрикосовое дерево*. Твердое и плотное, строе-ние тонковолокнистое. Цвет оранжево-желтый или буро-желтый, с шелковистыми отливами и с темными или красноватыми прожилками, образующими иногда очень красивые узоры. Дерево подвержено различным заболеваниям, в этом случае обрабатывается режущими инструментами хорошо и особенно пригодно в столярном деле.

86) *Киaboка, или индийское, дерево*. Наросты этого дерева дают красивейший материал для токарных работ, соединяющий в себе разнообразные достоинства тиса, ольхи, клена и ясеня. Родина его — Сингапур. Цвет древесины — желто-оранжевый с различными оттенками, до коричневого включительно. Но, кроме цвета, достоинство этой породы заключается в красиво переплетенных волокнах и узлах, представляющих причудливые узоры. Дерево принадлежит к разряду превосходнейших токарных материалов.

87) *Железное дерево* происходит от разных видов тропических деревьев, но до сих пор еще не определено ботаническое название породы, дающей лучший материал. Ввозится главным образом из Америки. Цвет в основном темно-коричневый с буро-зелеными или буро-красными прожилками, хотя встречаются разновидности буро-оливкового цвета с почти черными прожилками. Древесина железного дерева имеет прямолинейные волокна, но совершенно лишена гибкости. Это самое прочное тяжелое дерево из всех известных древесных пород. Несмотря на то, что поверхность его некрасива и обработка затруднительна, дерево часто употребляется для технических целей. Из него, например, делают вкладыши для подшипников и подпятников, а также те части машин, которые по своему характеру должны сопротивляться влиянию атмосферных перемен и времени.

88) *Баккоут*, возможно, представляет разновидность железного дерева, до такой степени их свойства и цвет сходны. Разница заключается только в сильной косослойности баккоута, не допускающей раскалывания. В столярно-мебельном деле оно непригодно; зато в столярно-машинном очень распространено и применяется в тех же целях, что и железное. Наибольшее применение оно находит в токарном искусстве, при изготовлении поделок, подвергающихся ударам и трению, например, кегельных шаров. Отличается замечательной прочностью.

89) *Курбарил* растет в Бразилии, Гвиане, на Антильских островах, в Восточной Индии и пр. странах. Дерево чрезвычайно красиво. Цвет его — оранжево-красный с красивыми коричневыми жилками. Строе-ние плотное, твердость средняя; принимает и долго сохраняет хорошую полировку. Широко применяется в столярно-мебельном деле и в инкрустациях.

90) *Гваделупский орех*. Растет на Гваделупе и Ямайке. Дерево твердое, тяжелое, нежно-желтого цвета, с темными толстыми прожилками. Точится и полиру-ется прекрасно. С обыкновенными ореховыми де-ревьями не имеет ни малейшего сходства.

91) *Пальмы и бамбуки*. Пальмовое и бамбуковое деревья отличаются от других древесных пород тем, что не отлагают годовичных наслоений. Нарастание про-исходит одновременно по всей толщине ствола. Тем-ные пучки твердых волокон располагаются отдельно в мягкой массе ствола. Конечно, обработка такого дере-ва затруднительна; тем не менее характерный вид дере-ва заставляет преодолевать все препятствия и приме-нять его для изготовления ценных изделий.

92) *Арековая пальма* (катеху) ввозится в незначи-тельном количестве в Англию, где применяется в мел-ких токарных работах, которые получают весьма краси-вую внешность благодаря оригинальному строению это-го дерева. Ствол арековой пальмы представляет собой как бы пучок тонких прутиков, связанных между собою особым промежуточным веществом, с виду походящим на воск, но твердым и крепким. Обрабатывается хорошо.

93) *Кокосовая пальма* описана выше. Гвинейская кокосовая пальма привозится к нам в виде легких узловатых, черноватых, блестящих стволов, идущих на трости.

94) *Ротанг*, или *испанский камыш* растет преиму-щественно в Малакских лесах. Выбирают наиболее пря-мые стволы, очищают от корней, патерев водой с не-ском, вывозят в Европу. Если камыш достаточно созрел, то поверхность его гладкая и лоснящаяся, как бы по-

крытая лаком желтого, желтовато-коричневого или ко-ричневого цвета, иногда с более темными жилками и пятнами. Полученные камышины кладут на доску и привязывают к ней, затем их коптят в дыму, а иногда пропитывают маслом. Трости, покрытые лаком, теря-ют цену. Матовая поверхность свидетельствует о незре-лости камыша.

Настоящий ротанг очень дорог.

95) *Змеиное дерево*. Имеет красно-ореховый цвет, крапленый черными пятнами, что делает его похожим на чешую змеи; несмотря на красоту, змеиное дерево встречается в продаже очень редко и служит для из-готовления тростей. Ввозится в основном из Индии.

96) *Куропаточное дерево*, твердое и несколько по-хоже по цвету на палисандр, но гораздо светлее. Строе-ние его мелковолокнутое; тоненькие жилочки, более темного цвета, причудливо переплетаются друг с дру-гом и образуют узоры, напоминающие собою оперение куропаток. Ввозится из Бразилии в виде досок и четы-рехгранных брусев.

97) *Райское дерево*, подобно алоэ, ввозится из Китая и Японии и отличается горьким вкусом и едкостью пыли; иногда оно выдается за алоэ. Цвет буро-ко-ричневый, неровный. Отличается крепостью и проч-ностью. В Россию попадает редко и служит для ин-крустирования.

98) *Калиатур* ввозится из Восточной Индии и из-вестен в Европе только с недавнего времени. Цвет его — винно-красный с жилками ярко-красного, чер-ного или желтого цвета. Он очень тверд и плотен; политуру принимает хорошо, несмотря на пористость.

99) *Камагон* произрастает на Филиппинских остро-вах. Древесина его испещрена широкими полосами черного или вишнево-бурого цвета. В Европе оно мало известно, но в Китае распространено и идет для из-готовления дорогой мебели.

В столярном деле, особенно для токарных украшений, используются кроме деревьев и их плоды. Например:

Орех-бетель. Это — плод дерева из породы пальм, растущих в Индии. По своему строению он напоминает слоновую кость, но уступает ей по твердости. Цвет его — серовато-зеленый, густой, испещренный полосками темно-коричневого цвета в виде сетки. Из него делаются набалдашники для тростей, личинки для замков, мелкие токарные украшения, вставки, пуговицы и др.

Кокосовый орех — плод кокосовой пальмы. Скорлупа ореха твердая и довольно хрупкая, но точится она весьма хорошо и превосходно полируется. Овальная форма больших кокосовых орехов удобна для вытачивания из них бокалов и чаш, причем ножки и крышки к ним вытачиваются или из бронзы, или из слоновой кости. Кроме того, из кокосового ореха делаются резные украшения для всевозможных мелких предметов роскоши.

Растительная слоновая кость. Это орех особой породы дерева, растущего в Центральной Америке и Колумбии. Вещество, из которого состоит ядро ореха, вначале совершенно мягкое, но с течением времени затвердевает и принимает вид кости. Наружная скорлупа ореха твердая, серовато-желтого цвета, матовая. За ней следует вторая оболочка коричневого цвета, пористая, матовая, сросшаяся с первой. За второй оболочкой следует третья, и уже за ней находится ядро ореха, состоящее из белкового вещества молочно-белого цвета, матового, без жилок и без пор, которое и представляет собой растительную слоновую кость. Вещество отличается чрезвычайно однородным сложением и однообразным цветом, поэтому предпочтительнее животной кости. Каждый орех имеет отверстие, ведущее к центру, где находится пустота неправильной формы. Небольшой размер орехового зерна и внутренняя пустота позволяют использовать его только для изготовления мелких изделий и вставок. Единственный, но важный недостаток состоит в том, что вещество растительной кости со временем желтеет или буреет.



ГЛАВА II

РАСПИЛИВАНИЕ ЛЕСА НА ДОСКИ

Дерево встречается в продаже в самых разнообразных видах и формах разработки. Основные виды следующие: 1) *цельный круглый лес*, или *кряжи*, — это цельные стволы дерева с ободранной корой. Иногда круглый лес продается в виде более или менее длинных круглых обрезков; в таком виде дерево используется в столярно-машинном деле. Бревна не толще 8,9 см называются *жердями*. Бревна несколько толще — от 13,3 до 22,3 см — называются *подвязником*. Если бревно распилено вдоль волокон пополам, каждая из его половин носит название *пластины*. Когда бревно распилено на 4 части вдоль, получаем лес *четвертинный*. Если обтесать или опилить два противоположных бока бревна, то получится *лежень*. Наконец, если опилить бревно с четырех сторон, то будем иметь *брус*.

Доска в подробном описании не нуждается.

Шпон — это тоненькие доски, служащие для оклеивания различных деревянных изделий. Применяются они в тех случаях, когда требуется придать работе, сделанной из простого дерева, более изящный вид; в этом случае шпон режут из дорогих заморских деревьев и делают совсем тоненьким — от 1/2 до 1 мм. Чтобы деревянное изделие не коробилось, используют шпон до 0,9 см толщиной и для получения требуемой толщины плашмя склеивают друг с другом в несколько слоев, перекрещивая направление годичных наслоений. Это чаще всего встречается в столярно-модельном деле,

изредка в столярно-мебельном, например, при изготовлении бильярдных столов, дорогих шкафов и проч. Шпон применяется и в том случае, если поверхности изделия нужно придать однообразный вид; бывает это тогда, когда все изделие склеено из различных кусков дерева. Оклейка шпоном вовсе не является желанием ввести в заблуждение покупателя, то есть скрыть дешевый материал под внешним видом дорогого. Дело в том, что большинство дорогих деревьев очень тяжелы, сильно коробятся и неудобны. Обвязы делают из легких и не коробящихся деревьев, а шпон является лишь защитным слоем от действия атмосферных влияний.

Имеем ли мы дело со срубленным сырым бревном или с просушим брусом, в любом случае пилить его надо умело. Взглянув повнимательнее на поверхность коры растущего дерева, мы сейчас же увидим, что сторона ствола, обращенная на юг, будет почти сплошь покрыта разнородными мхами и лишаями, тогда как северная сторона от них почти совершенно свободна. На западной и восточной сторонах мхов немного. Аналогично поверхность коры более гладкая на северной стороне и шероховатее на южной. Чем реже растут деревья, тем явственнее эта разница, и ее очень легко заметить.

Столь характерная внешность заставляет предполагать особенность внутреннего строения древесного пня. Действительно, особенность эта существует, хотя без определенного опыта ее заметить трудно. Прежде всего, сердцевина дерева никогда не находится в самой середине разреза, а всегда ближе к северной стороне ствола, а происходит это оттого, что холодные северные ветры препятствуют успешному росту и развитию древесных клеточек. Северная сторона древесины плотнее, ее годовые наслоения гуще и тверже, поэтому окрашены в более темный цвет.

Таким образом, плотность ствола не везде одинакова, а мы уже знаем, что деревья различной плот-

ности усыхают по-разному. Этому закону повинуются и различные части ствола, в чем заключается одна из причин порчи дерева и его растрескивания вдоль ствола. При пилении досок надо стремиться к тому, чтобы вся доска состояла из древесины равномерной плотности. Достичь этого нетрудно, пользуясь данными советами. Доски надо выпиливать так, чтобы направление распилов шло от запада к востоку или наоборот (рис. 1). В этом случае северная сторона дает более плотные доски, а южная — рыхлые; средние доски имеют более равномерное строение и считаются лучшими для столярного дела.



Рис. 1

Как видим на рис. 1, вначале спиливают верхнюю и нижнюю стороны (горбыли W и O), а затем всю оставшуюся часть ствола распиливают на равные по толщине доски. Доски по месту их распила и внешнему виду подразделяются на:

1) Чистые или обрезные *a, a, a, a*, все грани их перпендикулярны друг другу.

2) Полуобрезные *b, b*. В каждой из таких досок одно ребро как бы снято прочь или, как говорят столяры, доска имеет на ребре *обливину*.

3) Полушпильные доски *c, c* выпиливаются из бревен без предварительного срезания горбылей; стало быть, такие доски имеют на обеих узких гранях сплошные обливини.

4) Браком называются доски всех предыдущих видов с более или менее вредными изъянами.

Описанный метод распиливания досок применяется тогда, когда ствол дерева совершенно круглый, приблизительно одинаковой толщины по всей длине и, кроме того, не имеет на внешней стороне никаких

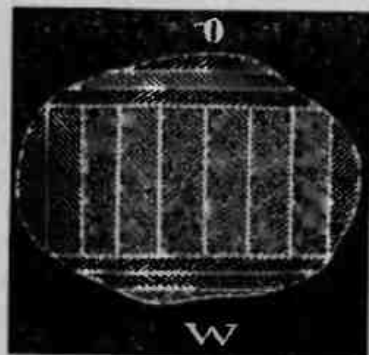


Рис. 2

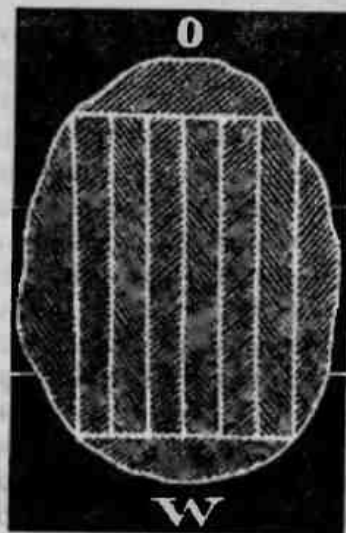


Рис. 3

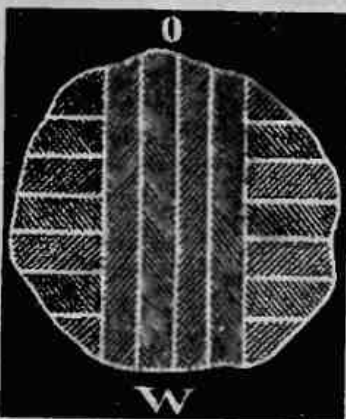


Рис. 4

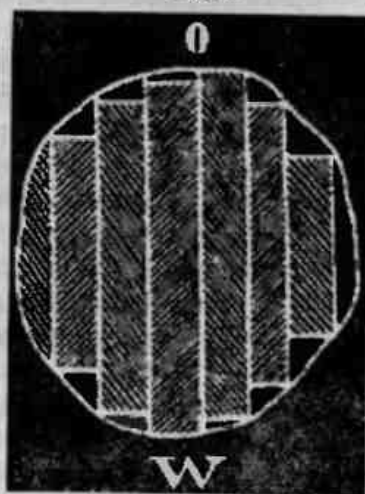


Рис. 5

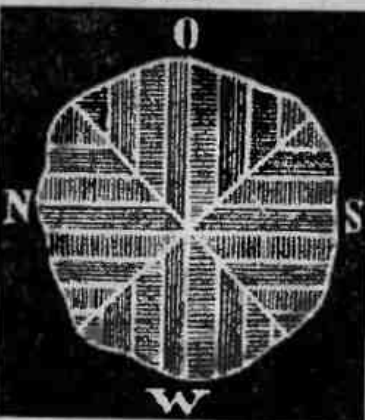


Рис. 6

существенных изъянов. В большинстве же случаев приходится прибегать к другим способам распиливания, чтобы из данного бревна получилось возможно большее число здоровых и широких досок, независимо от их толщины и скрытых достоинств. Конечно, надо стремиться, чтобы направление распила шло от восточной стороны бревна к западной или обратно, хотя многие лесопромышленники этим правилом пренебрегают.

На рис. 2—5 показано несколько различных методов распиливания при неправильном строении древесного ствола.

При распиливании досок столяры должны учитывать и рисунок древесины, то есть сочетание разреза сердцевинных лучей и годовичных наслоений. От правильного распила существенно выигрывает изящество столярного изделия; так, мы уже знаем, что сердцевинные лучи, если их перепилить под очень острым углом (сильно наискось), обнаруживаются на поверхности строганой доски в виде весьма красивых пятен или блесков, свойственных многим деревьям, но особенно заметных у дуба, чинары, бука и пр.

В старые времена за границей дубовые колоды перерезали вначале на четвертины (рис. 6), по направлению северо-запада к юго-востоку и от северо-востока к юго-западу, а затем уже каждую четвертину пилят на доски по направлению, указанному на политипаже. Конечно, при этом на поверхности каждой доски блесок получается больше, чем при простом распиливании, но зато теряется много материала, так как острые ребра досок приходится сострагивать.

Голландский способ разметки торца дубового кряжа показан на рис. 7. В этом случае трата материала не-

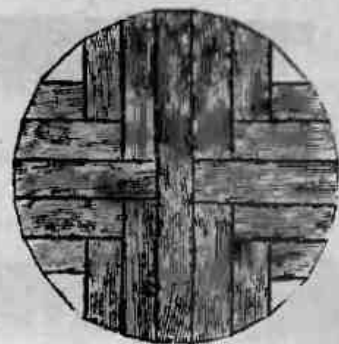


Рис. 7

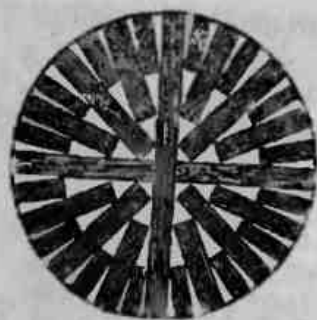


Рис. 8

сколько меньше, но четвертины приходится переворачивать, на что тратится много времени.

Долгое время голландцы сохраняли в секрете свой способ распиливания, и поэтому многие полагали, что голландский дуб принадлежит к особому ботаническому виду.



Рис. 9



Рис. 10

Французский способ распиливания (рис. 8) считается лучшим с точки зрения красоты рисунка дерева, но затрата времени и материала при распиливании довольно значительна.

Для распилки бревен поперек в России применяют поперечные пилы различных видов (рис. 9—12).



Рис. 11

Какой бы способ распилки мы ни применили, необходимо его соответствие естественным свойствам дерева. Только в этом случае будут получаться хорошие и чистые доски.



Рис. 12

МАШИННОЕ ПИЛЕНИЕ ДОСОК

Было время, когда ручное распиливание удовлетворяло требованиям, но теперь оно применяется все реже и реже. Конечно, даже в больших столярных мастерских ручное распиливание процветает и будет существовать в самом отдаленном будущем, так как количество заготавливаемого в них леса вовсе не так велико, чтобы окупилась установка дорогой лесопильной машины.

Определенная программа нашей книги не позволяет широко распространяться о лесопилках, различным видам которых нет счета. Мы даем лишь общее понятие об основных видах, которых насчитывается три:

- 1) лесопилки с *прямыми* пилами;
- 2) лесопилки с *круглыми* пилами;
- 3) лесопилки с *ленточными* пилами.

Лесопилка с *прямыми* пилами. Движение таким лесопилкам сообщается от разных двигателей; для этой цели могут быть употреблены паровые машины, турбины, водяные колеса, нефтяные моторы, а в крайнем случае и ветряные двигатели. Какой двигатель будет предпочтительнее, подскажут местные условия.

Следует избегать лесопилок с деревянными частями, так как они легки и неустойчивы.

Опишем одну из наиболее распространенных лесопилок.

На рис. 13 показана *вертикальная лесопилка*. Главная составная часть этой лесопилки — железная рама ВВВ, в вертикальном положении которой закрепляется ряд пил ХХ.; эти пилы располагаются на равном расстоянии одна от другой, чем достигается одинаковая толщина выпиливаемых досок.

Рама получает возвратное (сверху вниз и обратно) движение в вертикальном положении между стойками АА, АА, которые вверху составляют одно целое с поперечиной, а внизу связаны с чугунной плитой, опирающейся на каменный фундамент. Движение

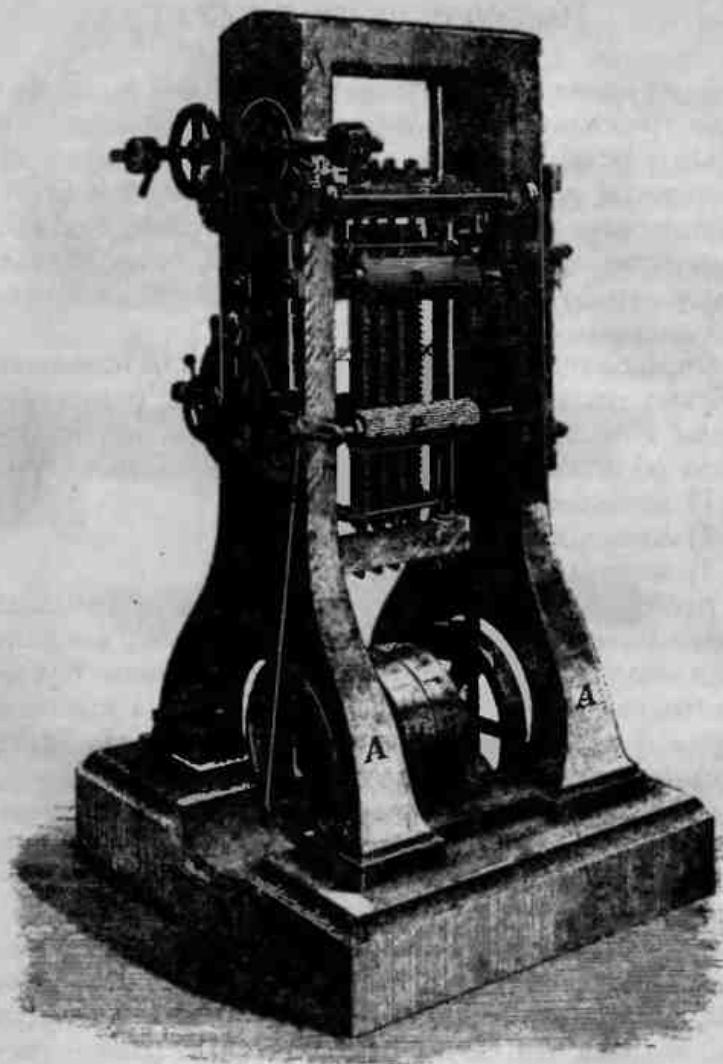


Рис. 13

сообщается раме от горизонтального вала и сидящих на нем двух шкивов H и H^1 — рабочего и холостого; там же видим маховик K . На концах расположены два кривошипа, от пальцев которых идут к верхней перекладине рамы BB шатуны NN , движущие при враще-

нии вала раму вверх и вниз между металлическими направляющими, укрепленными в стойках AA и AA .

Распиливаемый кряж дерева помещается на двух тележках, движущихся по рельсам. Тележки не показаны так же, как и рельсы, по которым тележки катятся. Они находятся на такой высоте, что бревно торцом подкатывается к так называемым питательным валикам PP , которые, вращаясь, втягивают бревно и постепенно как бы проталкивают на другую сторону машины и бревно распиливается на доски.

Громадное число различных типов лесопильных рам и косвенная принадлежность их к столярному делу заставляет нас отказаться от более подробного их описания. Скажем только, что есть лесопилки, получающие движение снизу (см. рисунок), есть и такие, где шкив и вал, принимающие движение, помещаются сверху.

Есть лесопильные рамы, связанные непосредственно со станиной лесопилки, и пр., и пр.

От положения пил описанные лесопилки получили название *вертикальных*.

Есть еще лесопилки *горизонтальные* с одной пилой, имеющей горизонтально-качательное движение, но они встречаются очень редко и служат главным образом для нарезания шпона.

Горизонтальные лесопилки снабжены обычно пилой с зубцами, режущими в обе стороны, чем достигается наибольшая равномерность хода и непрерывность пиления, что повышает производительность труда. Почему же, спрашивается, в горизонтальную раму вставляют только одну пилу? На это можно ответить так: установка большого числа пил на равном и близком расстоянии друг от друга очень затруднительна, и, кроме того, с увеличением числа пил возрастает и сила, необходимая для приведения их в движение. На горизонтальных лесопилках разрабатываются только ценные и твердые породы, стоимость разработки которых незначительна по сравнению со стоимостью материала.



Рис. 14

Лесопилки с циркулярными пилами обладают некоторыми практическими преимуществами перед вертикальными лесопилками, но также имеют существенные недостатки, не позволяющие их применять для распилки драгоценных пород дерева. Постараемся изложить сказанное яснее. Для этого требуется некоторое знакомство с устройством циркулярной пилы.

Циркулярная пила — это стальной диск А (рис. 14) большего или меньшего диаметра с нарезанными по окружности зубцами. Горизонтальная ось, на которую насажена пила, покоится в двух подшипниках, привертнутых к нижней стороне деревянного или металлического стола ВВ. Сама пила выступает поверх стола через узкую щель.

На оси, сбоку, насажены два маленьких шкива С и D, один из которых холостой, а другой — рабочий. Они служат для передачи пиле быстрого вращения ремнем. Быстрота движения на окружности пилы гораздо больше, чем скорость движения пил в вертикальной лесопилке, поэтому круглые пилы немного уступают им по производительности (некоторые утверждают, что работа круглыми пилами несколько быстрее, с чем можно согласиться, принимая во внимание, что круглые пилы работают непрерывно, а вертикальные — только при

движении сверху вниз, в обратном же направлении только скользят в пропилах).

К достоинствам круглых пил следует отнести дешевизну самого станка и его установки, а также то, что на них можно распиливать дерево и вдоль и поперек (вертикальными пилами распиливают только вдоль), хотя некоторые станки приспособлены исключительно для долгового или поперечного распиливания.

Круглыми пилами очень удобно опиливать бока бревен, что требуется для последующей разработки на вертикальных лесопилках, а также делать заготовки всевозможных видов.

К неудобствам надо отнести то, что пропил бывает обычно очень широкий, вследствие чего тратится большое количество материала, превращаемого в опилки. Кроме того, если диск пилы хоть немного дрожит во время хода (от неправильной установки), то затрачивается много усилий на трение его о бока пропила. Эти обстоятельства не допускают применения круглых пил для более ценных пород дерева. Сказанное не относится к маленьким ручным круглым пилам, которые очень удобны в небольших столярных мастерских.

Мы показали простейший станок с циркулярной пилой. Но есть станки более усовершенствованные. Вообще можно сказать, что большие круглые пилы применяются главным образом для грубых работ.

Станки с ленточными пилами. Ленточную пилу можно уподобить ремню, перекинутому через два шкива (рис. 15). Вращая один из шкивов В, будем передавать другому шкиву А непрерывное движение. Скорость движения такой пилы достигает иногда 100 футов в секунду.

Чтобы во время работы пила не получала большого изгиба, шкивы делают не меньше 0,6—1,5 м в диаметре. При меньших шкивах пила быстрее изнашивается и теряет свою упругость. Вообще надо стремиться к тому, чтобы пила возможно меньше скользила по поверхности шкивов, поэтому их гладко

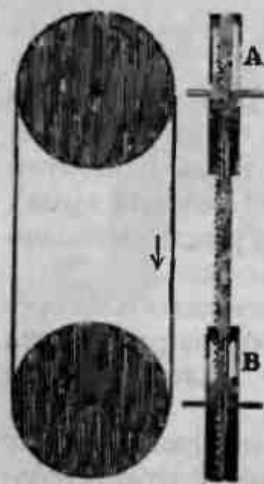


Рис. 15

обтачивают и покрывают кожей или другим материалом, что значительно увеличивает трение ленты по шкиву и сообщает передаче большую эластичность.

Сравнивая ленточную пилу с вертикальной, имеющей качательное движение, можно сделать вывод, что ход ленточной пилы будет равномернее и затрата рабочей силы меньше. Казалось бы, такая пила будет производительнее, но не следует упускать из виду, что вертикальных пил в станке много, а ленточная может быть только одна. Отсюда

можно сделать заключение, что на вертикальных лесопильных рамах работа идет быстрее.

При сравнении с круглой пилой ленточная оказывается менее производительной, так как ее скорость меньше скорости круглой пилы; однако ленточная пила выгоднее круглой в смысле экономии материала, поскольку ее толщина может быть значительно меньше толщины круглой пилы; поэтому ленточная пила находит применение в том случае, когда требуется распиливать дерево на тонкие доски, а также при выпиливании шпона, при распилке ценных пород дерева и т. д.

Ленточные пилы могут служить как для продольного распиливания, так и для поперечного; при небольшой ширине они употребляются для выпиливания кривых прорезов и вообще пригодны для выполнения разнообразных столярных работ и заменяют лучковые пилы. В этом случае употребляются небольшие ручные станочки.

Не входя в подробности устройства ленточно-пильных станков, опишем один из них, типичный, с целью дать читателю общее понятие.

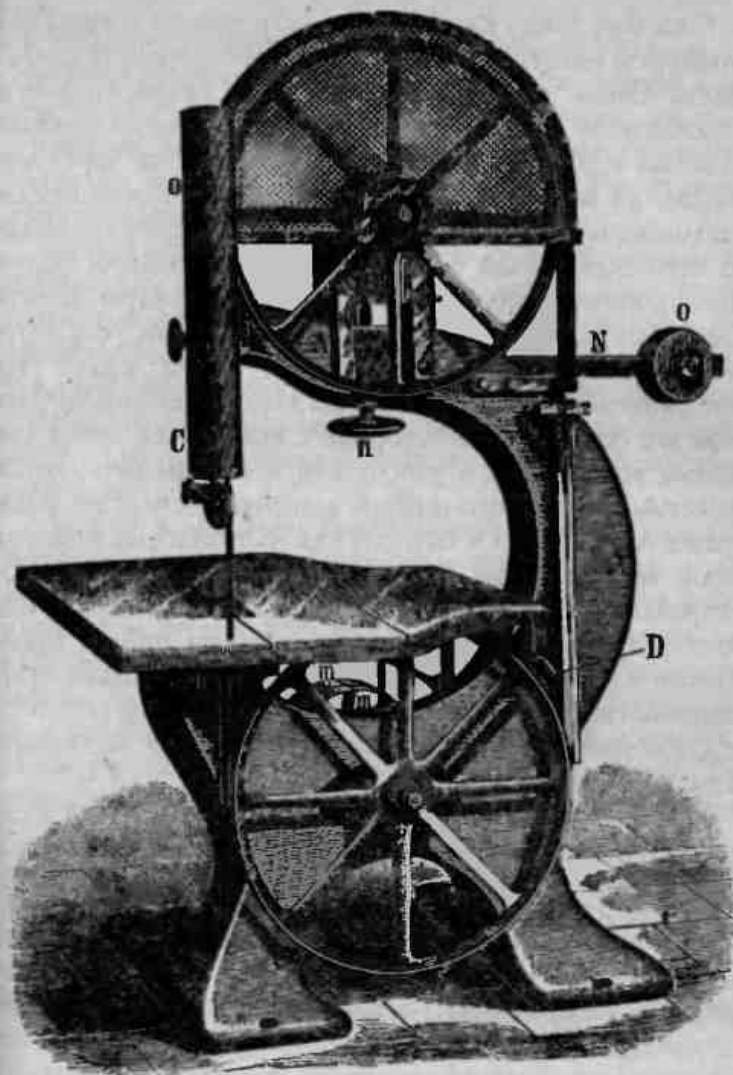


Рис. 16

Приводная ленточная пила показана рис. 16. Служит она для прямого распиливания и распиливания по кривым линиям.

Конечно, такая пила может быть только в крупной столярной мастерской, располагающей паровым двигателем. Очень крепкая станина ААА привертывается к каменному фундаменту, потому что машина требует большой устойчивости. Пила перекидывается через два шкива, из которых верхний имеет ось, покоящуюся в подвижном подшипнике В, который может несколько приподниматься кверху при поворачивании маховика п; кроме того, на подшипник В действует короткое плечо рычага N с противовесом О. Этим регулируется натяжение пилы. Нижний шкив сидит на постоянной оси, покоящейся на двух подшипниках; на этой же оси на другой стороне станины находятся два шкива: холостой m и рабочий n, которым передается вращение от какого-нибудь двигателя. Отчасти ради предосторожности и отчасти для направления полотна пилы вертикальные части охраняются деревянными направляющими СС. Щетка Д служит для непрерывного удаления с поверхности нижнего шкива пыли и опилок. Столешница КК пилы может несколько приподниматься и опускаться, а также ее можно ставить под наклоном. Верхний шкив покрывается железным сетчатым чехлом.

Такая ленточная пила требует не более 1,27 квт и ею можно распиливать бревна до 0,5 м в диаметре. Средняя скорость движения ленты около 6—7,5 м в секунду. На более подробном описании пилы не останавливаемся.

ФОРМОИЗМЕНЯЕМОСТЬ ДЕРЕВА

При получении свежераспиленных досок в дереве обнаруживаются свойства, узнать о которых ранее было невозможно — так слабо они проявляются в цельных бревнах.

Первое и самое главное свойство, с которым надо считаться и учитывать его при всевозможных работах, это *формоизменяемость*.

Усыхание, разбухание и коробление. При просушивании нетрудно заметить, что по мере потери влаги дерево постепенно уменьшается в длине, ширине и объеме, или, как говорят, оно усыхает. Усыхание различно по различным направлениям. Уменьшение длины менее чувствительно, чем сужение.

Если, например, мы изготовим столешницу или дощатый щит из сырого материала и скрепим его шпонками, концы которых будут срезаны вровень с кромками щита, то спустя несколько недель заметим следующее: концы шпонок с обоих боков выпятятся, а между отдельными досками, составляющими столешницу, образуются щели. Это будет служить признаком усыхания.

Дерево в довольно значительной степени обладает гигроскопичностью, то есть свойством впитывать в себя влагу в благоприятных условиях. Раз эти условия меняются, меняется и количество впитываемой влаги, так как часть ее улетучивается или, напротив, впитывается дополнительное количество. Объем частей деревянного изделия то уменьшается, то увеличивается, а само изделие рассыхается, и в нем появляются трещины. Одним словом, в куске высушенного дерева происходит непрерывное колебание количества влаги и изменение объема, то есть усыхание и разбухание. Обыкновенная комнатная температура (15°–18° С) может считаться самой благоприятной для деревянных изделий, так как при ней количество влаги остается почти постоянным. Конечно, стараются по возможности охранить дерево от влияния температуры и влаги и с этой целью покрывают его различными составами, например, масляными красками, лаками, политурами, воском и др.

На степень усушки и разбухания влияют разнообразные причины, в основном неизвестные столяру, как, например, точное время вырубki леса, срок нахождения его во влажной среде, атмосферные влияния и проч. Можно безошибочно сказать, что разбухание и усушка сказываются сильнее на твердых и тяжелых

породах дерева, и меньше — на мягких и рыхлых. Объем первых уменьшается часто на 10—14% (или даже больше), тогда как объем вторых уменьшается едва на 4—6%.

Наименьшей степенью усушки отличаются лиственница и красное дерево, поэтому их используют преимущественно для таких поделок, где нужна абсолютная неизменяемость формы. К сожалению, деревья эти слишком мягки и обладают незначительной степенью крепости. Таблица № 1 дает цифровые показатели усушки различных деревьев по разным направлениям. Особенно важное практическое значение имеет последний столбец таблицы, дающий среднюю величину поперечной усушки; цифры этого столбца получены на основании практических выводов из двух средних столбцов.

Совершенно избежать формоизменяемости от усыхания невозможно, поэтому надо так располагать куски дерева, чтобы формоизменяемость не оказывала пагубного влияния на само изделие. Первым и самым главным условием является подбор более однородного материала, усыхающего наиболее равномерно. Это вполне во власти мастера.

В дальнейшем, при изучении соединений дерева, станет ясно, о чем идет речь.

Коробление является самым вредным и нежелательным последствием двух предыдущих свойств. Причину его следует искать в неравномерности усушки различных частей ствола. Твердая, матерая древесина усыхает меньше рыхлой бели и молодых наслоений ствола, поэтому если мы распилим древесный ствол на доски



Рис. 17

и, не разделяя их, будем просушивать, то доски изменят плоский вид и выгнутся более или менее глубокими желобками (рис. 17), причем выпуклые их стороны будут обраще-

Таблица № 1

Древесные породы	Величина усушки в процентах			
	По длине или радиус волокон	Покрест дерева		Среднее для поперечной усушки
		По направлению серд. луч. или по радиусу	По направлению годичных колец	
Акация	0,018 до 0,243	2,70 до 5,10	2,70 до 8,90	4,85
Бальсум	0,625	5,18	7,50	6,34
Береза	0,065 до 0,900	3,70 до 7,79	3,19 до 9,30	5,94
Красивый бук	0,200 до 0,340	2,30 до 6,00	5,00 до 10,70	6,00
Вяз (малый)	0,014 до 0,628	1,20 до 4,60	2,70 до 8,50	4,25
Белый бук	0,210 до 1,500	4,30 до 6,82	6,20 до 11,10	7,10
Дуб летний	0,200 до 0,300	3,20 до 3,30	0,80 до 7,30	8,65
Дуб зимний	0,280 до 0,435	1,10 до 7,50	2,50 до 10,60	5,42
Ель	0,086 до 0,122	1,70 до 4,82	4,10 до 8,13	4,69
Ива	0,500 до 0,697	0,90 до 4,80	1,90 до 9,20	4,20
Клен	0,062 до 0,200	2,00 до 5,40	4,13 до 7,30	4,71
Красное дерево	0,110	1,09	1,79	1,44
Липа	0,100 до 0,121	0,40 до 7,10	0,40 до 10,90	4,70
Лиственница	0,013 до 0,288	0,30 до 7,30	1,40 до 7,10	4,02
Ольха	0,300 до 1,400	2,90 до 6,50	4,15 до 9,80	5,84
Орех	0,223	2,60 до 8,20	4,00 до 17,60	8,10
Пихта	0,076	1,10 до 2,80	2,00 до 7,30	3,30
Сосна	0,008 до 0,201	0,60 до 3,80	2,00 до 6,80	3,30
Тис (ветной)	—	2,40 до 2,90	2,60 до 4,50	3,10
Черное дерево	0,010	2,13	4,07	3,10
Ясень	0,157 до 0,821	0,50 до 7,80	2,60 до 11,80	5,67
Яблоня	0,109	3,10 до 6,00	5,70 до 9,00	5,95

ны к сердцевине. В этом случае более молодые наслоения, как бы играя роль тетевы в луке, своим сокращением (усыханием) стягивают более старые слои и выгибают их. Этим можно объяснить, почему доска, заключающая в себе сердцевину, не коробится, а только кромки ее несколько (почти незаметно) истончаются по сравнению с серединой (рис. 18). Теперь станет понятно, почему



Рис. 18

французский способ распиливания (рис. 8) имеет важные преимущества, особенно для модельщиков; ни одна из досок, вырезанных этим способом, не будет коробиться, так как все они имеют лучевое направление по отношению к сердцевине. Что касается рисунка дерева, то наслоения в досках, распиленных по французскому способу, будут уже, потому что слои перерезаются прямо поперек, а блестящие будут большие или же совершенно исчезнут. В мебельном деле такие доски годны только для обвязок.

Дерево очень редко бывает прямослойным: в основном его волокна перекошены и переплетены друг с другом, поэтому коробление сказывается весьма сложным изменением формы; желобчатый выгиб называется чувствительнее, и на практике только на него и следует обращать внимание, так как все другие виды коробления легко устраняются строганием.

Если же нужно заготовить очень широкие щиты, то их составляют из нескольких досок, склеенных боковыми кромками. Доски при этом следует располагать *спинками** в разные стороны, как показано на рис. 19. Тогда при усушке щит примет равномерно волнистую поверхность (рис. 20), которую можно будет выровнять различными режущими инструментами. Некоторые столяры предпочитают каждую доску разрезать продольно и склеивать щит, как показано на рис. 21, тогда коробление скажется еще незначительнее. Если



Рис. 19



Рис. 20

мы склеим щит из досок, обращенных *спинками* в одну сторону (рис. 22—23), то при усушке весь щит вы-

нется дугой и выровнять его будет невозможно. Конкретные случаи рассмотрим позже.



Рис. 21

Растрескивание — это тоже результат усыхания дерева не менее вредный, чем разбухание и коробление. Как дерево высыхает? Нетрудно убедиться, что более всего



Рис. 22



Рис. 23

и скорее всего высыхает поверхность дерева, особенно ее торцевые стороны. Если просушивание ведется энергично, то поверхность дерева высохнет быстро, а внутренность будет более или менее сырая. Мы уже знаем, что дерево усыхает, то есть уменьшается в объеме, а, следовательно, поверхностный слой дерева будет стремиться к сжатию, чему сырая внутренность будет сопротивляться; результат внутренних и наружных напряжений ощутимо проявится в виде дольных, иногда очень глубоких трещин. Чем сильнее просушка, тем глубже и многочисленнее трещины; поэтому сильнее трескается торцевая часть дерева, чем его боковая поверхность.

Можно сделать такой вывод: степень растрескивания находится в прямой зависимости от степени усушки, выраженной цифрами в Таблице № 1. Другими словами, чем больше дерево усыхает, тем больше оно склонно к растрескиванию. Трещины проходят обычно по радиусам и преимущественно по сердцевинным лучам. Подтверждением сказанному могут служить торцевые трещины дуба как дерева с наиболее явственными сердцевинными лучами.

Конечно, каждый столяр должен заботиться о том, чтобы дерево трескалось возможно меньше. Первым и главным средством для сухих материалов, лежащих на складе иготавливаемых к работе, может считаться обмазка торцов горячим столярным клеем, а затем

* Спинкой называется выпуклая сторона доски, или, вернее, та, которая станет выпуклой при сушке.

оклейка их бумагой. В этом случае замедляется чрезмерно быстрое высыхание торцов, результатом чего будет появление на торцах большого числа мелких, а поэтому не вредных трещин вместо нескольких глубоких. Торцы досок и бревен всегда обрезают, чтобы маленькие трещинки не портили вида изделия.

При хранении на складах дорогих деревьев, кроме оклейки торцов бумагой, не помешает охранять от вредного влияния атмосферной сырости и боковые поверхности; их покрывают густым лаком или олифой с примесью масляной краски.

Если дерево было просушено тщательно, то его растрескивание будет мало ощутимо.

БОЛЕЗНИ, ПОРОКИ И ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ДЕРЕВА

При получении бревен или досок столяру надо как можно точнее определить их качество как материала, пригодного на то или другое изделие. Заметим, что порок дерева есть понятие условное: что для одного вида изделий будет пороком, то для другого — достоинством. Например, болезненные наросты на стволе, известные под названием наплывов, весьма ценятся столярами и применяются для изготовления дорогих изделий.

Узнать пороки в растущем дереве необыкновенно трудно, но в срубленном и распиленном они выступают отчетливо.

Болезни дерева

Суховершинность, как указывает само слово, проявляется в виде высыхания вершины ствола. Если болезнь в начале, то дерево имеет еще вполне здоровый ствол, и, срубив его, можно смело употреблять в работе, но когда болезнь застарела, вся сердцевина дерева становится дряблой и негодной.

Дупловатость весьма опасна тогда, когда происходит от болезни корней и появляется в нижней части ствола — комле. Иногда ее можно узнать по раздутости самого ствола или боковому отверстию в нем — дуплу. Но случается, что внешних признаков дупловатости нет и весь ствол на вид кажется вполне здоровым. В этом случае дупловатость можно определить, только ударив обухом топора по стволу. В том месте, где находится дупло, удары будут издавать глухой звук. Как бы мало дупло ни было, окружающая его древесина будет дряблой и малопригодной в будущем, хотя в настоящем виде ее кажется вполне здоровым. Стало быть, дупловатые деревья для столяра вообще непригодны.

Слишком значительное утолщение комля есть тоже прямой признак болезненности древесины и указание на то, что дерево может стать дуплистым или суховершным.

Зяблина происходит от сырости, попавшей под кору дерева, и проявляется после снятия коры красноватым пятном на древесине, идущим в виде полосы вдоль ствола. Эта красноватая древесина отличается дряблостью и непригодна ни на какие поделки. Остальная часть ствола может быть совершенно здоровой и годной в деле, если вырубить зяблину.

Гнилые и простые облупы (рис. 24). Мы уже знаем, что дерево трескается по радиусам, но могут попасться и кольцевые трещины, идущие на большей или меньшей длине и ширине по направлению годовичных наслоений. Отчего и как появляются эти трещины, достоверно неизвестно. Известно лишь одно: в дереве, страдающем этой болезнью, никогда не бывает здоровой древесины и его следует избегать.

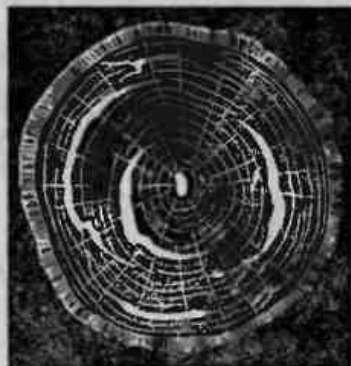


Рис. 24

Надрубы — это заплывшие с течением времени раны, нанесенные дереву острым орудием. Это тоже большой недостаток, потому что гниль дерева проявляется именно на месте надруба. Порченые места, подобно зяблинам, можно вырубать, используя остальную часть ствола.

Обдиры и ушибы возникают от наружного повреждения коры дерева, в результате чего происходит оголение древесины или нарастание рубцов. Эти пороки являются началом местного загнивания древесины, поэтому не причиняют особенного вреда всему стволу. Гораздо хуже, если с обдилов начинается червоточина.

Прорость выражается в зарастании правильными слоями древесины надруба или ушиба, идущих обычно больше в длину, чем в толщину дерева. Она состоит из сухой, но рыхлой древесины, которая при соответствующих условиях впитывает в себя влагу и загнивает. В смолистых хвойных породах прорость получила название *серянки* или *засмолки*. Попав довольно глубоко в массу дерева, эти засмолки влекут за собою лупление дерева; серянки сохнут гораздо дольше обыкновенной древесины и весьма трудно окрашиваются.

Рак или водянка происходит обычно от сильных повреждений коры, при которых срывается и камбиальный слой. Рак представляет собой мокрую рану, из которой сочатся разложившиеся и отчасти загнившие древесные соки. Гниль передается соседним древесным волокнам и постепенно переходит на все дерево. Рак — это болезнь лиственных пород преимущественно с мягкой древесиной. Залечивается он необыкновенно трудно. Пока раковая рана невелика, дерево без опасений можно употреблять на всевозможные поделки. Раковое дерево обычно привлекает различных насекомых, из яиц которых впоследствии развиваются черви, точащие древесину.

Гниль в живом дереве является следствием различных болезней и таким недостатком, с которым надо серьезно считаться. Она проявляется в срубленном де-

реве как следствие болезни растущего дерева или атмосферных влияний и сырости помещения, в котором хранятся кряжи. Прежде всего в срубленном и плохо просушенном дереве загнивают или приходят в состояние брожения оставшиеся соки; гниль скоро передается стенкам сосудов, содержащих соки, то есть древесным клеточкам. Первая стадия загнивания характеризуется неестественным цветом древесины, затем ослабляется связь между отдельными древесными волокнами, после чего следует утрата в некоторой степени вязкости, твердости, крепости и других качеств дерева. Это первый период гниения, за которым следует второй, причем древесина становится все рыхлее и рыхлее, и ее можно легко царапать ногтем. Столяра не особенно касается сплошное загнивание дерева, встречающееся очень редко. Гораздо важнее обратить внимание на местное загнивание, проявляющееся в досках в виде более темных или более светлых полос. Этот вид загнивания встречается очень часто, и его можно легко определить, стоит только по сомнительному месту поперек волокон нацарапать шилом черту. Шило будет сильнее задираť гнилое дерево, чем здоровое. Загнивают прежде всего белъ и сердцевина, и на них именно следует обращать особенное внимание при выборе досок. Если они поражены, это еще не беда, так как остальной частью доски можно пользоваться; но если поражена средняя часть, то доску придется бросить как негодную.

Гниль — болезнь заразная, поэтому не следует класть рядом здоровое дерево: оно непременно загниет в самом непродолжительном времени.

Гниение может быть *мокрое*, если дерево постоянно находится в сыром помещении или же соприкасается с сыростью (этот случай особенно опасен); или *сухое*, когда оно происходит за счет впитанной или оставшейся после плохой просушки влаги в порах дерева. Сухое гниение начинается обычно от сердцевины, а мокрое — снаружи. Если дерево начало портиться от

атмосферного воздействия, его поверхность покрывается множеством различных грибов, губок, лишая и прочих низших растительных организмов, между которыми копошатся микробы. Они-то главным образом, и ускоряют гниение. Не говорим уже о различных насекомых, которые немедленно появляются, чтобы положить в загнивающее дерево свои яички, из которых выводятся червеобразные личинки, выедающие в дереве целую систему самых причудливых каналов и ходов.

Не все древесные породы одинаково подвержены нападению насекомых (червей). Так, сердцевинная древесина дуба, хвойное, липовое, осиновое и грушевое деревья редко подвергаются червоточине, тогда как бук, ясень, клен, а особенно ольха, береза и белый бук очень быстро разрушаются ею.

Замечено, что заболонь и вообще молодая древесина более подвержены червоточине, чем старая, матерая древесина. Точно так же деревья зимней валки более стойки, чем срубленные в соку, летом.

Различают три стадии разложения (гниения) дерева.

Первую стадию разложения называют *дряблостью*. Дряблое дерево лишается крепости, гибкости, упругости и делается ломким; излом его гладкий и годовые слои сливаются между собой. Дряблость обозначает довольно значительную степень разложения, делающую дерево непригодным для многих поделок. Дерево в лесу часто еще не имеет признаков этого порока, но уже заражено гнилью, которая может быстро развиться до дряблости. Тут можно руководствоваться отчасти запахом и цветом. Опилки дуба, если он здоров, пахнут очень характерно дубильной кислотой, хвойных деревьев — скипидаром; отсутствие этого запаха указывает на начало разложения древесины; у осины это обнаруживается резким запахом, напоминающим валериановую кислоту. Можно отметить, что светлые и однообразные тона внушают более доверия, чем

темные и неравномерные. У сосны и ольхи темный красноватый оттенок служит признаком доброкачественности.

Вторая стадия гнили — *ситовина*. Она вначале занимает небольшой объем и имеет вид ржавчины с тусклыми белыми плесневатыми полосками и черточками. В таком виде она называется *наружной*. Впоследствии она приобретает более темный красноватый цвет и вид скважистой губки. Эта фаза называется *ситовиной пробчатой* или *скважистой*. Ситовина должна быть тщательно вычищена из дерева. Последнюю стадию разложения дерева называют собственно *гнилью*. Дерево на этой стадии болезни теряет лоск и легко превращается в труху, потому что прежде всего в нем разрушается межклеточное вещество.

Пороки дерева и особенности строения

Под пороками следует иметь в виду в основном механические повреждения древесины, хотя сюда же входят и некоторые природные недостатки, появившиеся в древесине вследствие климатических и почвенных условий произрастания.

Двойная заболонь (рис. 25) заключается в том, что в массе зрелой и твердой древесины попадают сплошные или прерывистые кольцевые прослойки, иногда довольно толстые, состоящие из мягкой и рыхлой древесины, сходной с заболонью. Не останавливаясь на причинах этого странного явления, напомним, что древесина различной плотности сохнет различно, вследствие чего дерево с двойной заболонью во время просушки сильно трескается и поэтому становится негодным для хороших изделий. Если заболонная прослойка находится вблизи сердцевины (такая прослойка называется *луночкой*),



Рис. 25

то ее можно вырубить еще до просушки, а оставшийся кусок доски использовать в работе.

Двойная заболонь встречается чаще всего у черного дерева, дуба и ясеня.

Пояса. Этот вид строения дерева не следует смешивать с двойной заболонью, хотя внешне между ними большое сходство. Древесина их также имеет более светлые и более темные кольцевые прослойки, но их твердость и крепость ничем не уступают матерой древесине. Достаточно опробовать крепость сомнительных мест шилом, чтобы определить добротность дерева.

Случается, что пояса, кроме цвета, отличаются особенностями строения: в этом случае дерево становится более трудным в обработке инструментами и поэтому бракуется мастерами.

Ройки. Это название носят многочисленные продольные углубления на нижней части ствола. Если ройки невелики, то их легко стесать топором без особого ущерба; если же глубина роек значительная, то при их уничтожении терится значительная доля толщины ствола, а стало быть, происходит количественная убыль материала. Ройками отличается белый бук.

Мягкость дерева. Каждой древесной породе свойственна определенная твердость, от которой встречаются отклонения. Если дерево тверже нормы, то это может быть сочтено скорее достоинством, нежели недостатком; но если дерево мягче, то это уже большой недостаток; такой материал следует забраковать как непрочный. Что надо считать средней или нормальной твердостью древесины, подскажет только практика. Одновременно с потерей твердости древесина теряет и все другие ценные качества (упругость и пр.). Внешним признаком мягкости древесины может служить более бледная ее окраска и широкая слоистость.

Сердцевинные трещины. Есть множество различных видов сердцевинных трещин (идущих от сердцевины к коре бревна), которые различаются специалистами, но не интересны столяру. Столяру достаточно только

знать, что если трещина идет вдоль всего бревна, то ценность дерева от этого понижается, и это заставит его выбросить кусок дерева, а следовательно, в дело пойдет не весь кряж, а только часть его. Если трещины находятся только на торцах бревна и проникают внутрь не глубоко, то это не беда: концы бревна всегда обрезают, по крайней мере, на 18 см в длину.

По виду образования трещины носят разные названия: *ветреницы*, *метиков* или *роззубей*, *морозовин* и пр.

Неправильности формы ствола. Если ствол дерева совершенно круглый и незаметно истончается кверху, то это является основным признаком хорошего леса; но, к сожалению, такое дерево попадается сравнительно редко. В большей части случаев форма ствола бывает неправильной и поперечное сечение его имеет вид, показанный на рис. 26. Мы видим, что почти вдоль всего ствола идут валики *m* и *a*. Надо иметь в виду, что причиной появления валика является *морозовинная трещина*. Поэтому при раскалывании или распиливании таких бревен надо руководствоваться направляющим валиком, если позволяют условия распиливания.

Неправильное строение древесных волокон. Прямизна и гладкость ствола в большей части случаев обуславливают и прямизну древесных волокон. Если прямое дерево разрезать вдоль по сердцевине, то более темные жилки годовичных наслоений представятся нашему глазу в виде параллельных, более или менее широких полосок. Но если ствол дерева искривлен, то это неправильность передается и древесным волокнам, вследствие чего они



Рис. 26



Рис. 27



Рис. 28



Рис. 29

извиваются и предстают в продольном разрезе в виде волнистых зигзагов, как показано на рис. 27, 28, 29. Эта особенность в строении дерева носит название *свилеватости*. Особенно часто свилеватость волокон встречается у дикой груши, дуба, явора и платана, а также у нашего клена.

Конечно, свилеватость волокон надо отнести к разряду пороков, так как такое дерево теряет значительную долю гибкости и сопротивляется различным боковым усилиям очень слабо, что можно объяснить косым перерезыванием волокон. Но, с другой стороны, красота свилеватости, особенно если сделан разрез дерева по сердцевинным лучам, заставляет столяров высоко ценить этот порок и применять такое дерево в виде шпона для оклейки более ценной мебели.

Место отделения от ствола толстых ветвей тоже отличается красотой рисунка дерева. Ветви сучьев, выходя из массы ствола, переплетаются с наслоениями самого ствола и образуют в разрезе красивые узоры. В этих местах древесные волокна опутывают сук, извиваясь, а затем выпрямляются по другую его сторону.

К разряду пороков следует отнести узлы, а также мелкие сучки, встречающиеся в общей массе древесины. Происхождение сучков понятно: по мере роста дерева в густых насаждениях маленькие

веточки засыхают и отваливаются, а места выхода их из ствола со временем заплывают молодыми наслоениями древесины. Но, как нас учит ботаника, ветви вырастают по определенному закону и в известном порядке, поэ-

тому и распределение внутренних сучков естественно. Примером наиболее сучковатого и наименее правильного по строению дерева может служить карельская береза. Волокна ее настолько переплетены, что раскалывание вдоль ствола абсолютно невозможно.

Гораздо труднее объяснить появление узлов или оспин, хотя замечательная правильность расположения заставляет причислить их не к разряду случайных явлений, а к разряду естественной характерной особенности данной породы дерева. Некоторые древесные породы бывают буквально усеяны узлами, например, американский клен. Для столяра не важна причина появления узлов, а важно только их фактическое существование.

Косослой. Древесные волокна почти никогда не имеют в растущем дереве прямого вертикального направления, а всегда уклоняются более или менее значительно в сторону (рис. 30). Убедиться в этом нетрудно: стоит расколоть длинное бревно вдоль по сердцевине, и мы увидим, что поверхность раскола выпнута. Такое строение древесины, когда уклон волокон в сторону значителен, носит название *косослойности* и причисляется к порокам. Линия, по которой извиваются волокна, называется *спиралью* (вернее было бы ее назвать винтовой линией). Различают спирали, загибающиеся в правую и в левую стороны. Чаще всего направление загиба спирали остается постоянным по всей длине ствола. В случае, если загиб не очень крутой, косослой нельзя считать особым пороком. Иногда направление спирали идет в наружных слоях древесины в одну сторону, а в более глубоких слоях перекрещивается по несколько раз. Это уже существенный порок, мириться с которым заставляет только безвыходность. Примером таких деревьев может

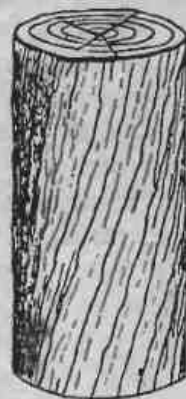


Рис. 30

служить белый бук и вяз. Эти деревья из-за косослойности колются очень трудно, а строгаются рубанками еще хуже. По этой причине из белого бука почти невозможно изготовить крупное изделие с совершенно гладкой поверхностью. Не будь у белого бука других ценных качеств, делающих его почти незаменимым для цевков и зубьев в передаточных механизмах, он вообще не применялся бы в столярном деле.

Плотность косослойных деревьев несколько выше нормальной, сопротивление сгибанию — тоже, если только употребляются цельные круглые бревна и степень косослойности невелика. Доски из косослойных бревен обрабатываются плохо и теряют значительную долю сопротивления сгибу.

Повторяем, что совершенно прямослойных деревьев почти нет. Из 100 бревен лишь 5 прямые, не менее 40 ощутимо косослойных, а с косослойностью остальных 55 можно примириться.

Причина косослойности зависит от неравномерного развития кроны дерева и действия ветров. Ветер действует сильнее на более разросшуюся и густую сторону кроны и закручивает ствол, вследствие чего волокна уклоняются вбок. Поэтому деревья из густых лесов всегда более прямослойны, чем деревья, растущие особенно на опушках леса.

Наросты (желваки и напльвы) относятся к разряду самых интересных пороков дерева. Появляются они в виде местных утолщений ствола и бывают иногда значительной величины. Волокна этих наростов обычно очень красиво переплетены, поэтому их режут на тонкий шпон.

Напльвы появляются только на некоторых древесных породах. Особенно красивы ореховые и кленовые. Не менее ценные напльвы получают от красного дерева, тиса, вяза, ясеня, дуба и особенно березы, напльвы которой оплачиваются знатоками чрезвычайно дорого и известны под названием каппа.

Красота напльвов и их ценность побудили лесоводов к искусственному выведению их на дереве. Замечено,

что способность давать наросты особенно усиливается в деревьях, у которых обрезана верхушка. Желая вызвать нарост на самшите, на одну из его ветвей надевают железное кольцо. Разрастаясь в той части, которая находится между кольцом и стволом, петвь выпускает из себя в этом месте множество молодых отпрысков, которые ежегодно срезаются, причем места среза затягивают с новыми отложениями древесины и образуют узлы, из которых и состоит нарост. Так можно получить наросты значительных размеров, отличающиеся переплетенными волокнами и дающие после резки ценный шпон.

Переплетенностью волокон отличается также самая нижняя часть комля и особенно то место, из которого вырастают побочные корни дерева. Шпон из корней часто выдается за наплавковый.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ И КОНСЕРВИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

Главную причину загнивания дерева следует искать в древесных соках, поэтому надо стремиться к возможно более тщательному удалению их, то есть к высушиванию. Если дерево хорошо высушено, оно загнивает очень редко.

Было предложено множество способов насыщения дерева растворами различных солей, смолами, креозотом и т. п. с целью предупредить загнивание. И, действительно, многие из этих средств достигают цели, но в силу сложности применения и вследствие существенных изменений в натуральном цвете дерева столярам они не подходят. Если насытить дерево раствором креозота, то оно, во-первых, почернеет, а во-вторых, приобретет такой резкий запах, что станет непригодным и неудобным для применения в жилом помещении. Поэтому креозотом пропитываются в основном шпалы и телеграфные столбы.

Старались отыскать такие предохранительные составы, чтобы от них не портилась внешность дерева. Одним из таких составов, бесспорно, следует считать раствор медного купороса. Насыщенное им дерево не подвергается ни гниению, ни червоточине, как это доказал целый ряд опытов, произведенных различными исследователями. Насыщать дерево медным купоросом можно таким образом: предварительно выпаренное дерево кладут в медный герметически закрывающийся котел, в который вливают нужное количество раствора медного купороса, подогретого до 40°, затем закрывают котел и накачивают раствор, пока давление в котле достигнет десяти атмосфер. Спустя полчаса давление ослабляют, дерево вынимают из котла и сушат. Насыщать дерево медным купоросом можно и другим способом.

Но применим этот способ только к свежесрубленным деревьям, в которых еще можно восстановить движение соков. В этом состоит существенная разница и существенный недостаток его: пропитывание будет менее надежно из-за наличия в дереве части растительных соков. Желая насытить раствором срубленное дерево, его укладывают на землю, пропиливают поперек поближе к комлю, оставляя небольшой недопил. Затем снизу под бревно загоняют клин, вследствие чего щель пропила кверху расширяется, а обе части бревна получают легкий наклон от пропила к концам. В расширенную щель пропила вставляют конец тонкой свинцовой трубки, длиной в несколько аршин, которая соединена другим концом с сосудом, содержащим теплый раствор медного купороса и помещенным на некоторой (возможно, большей) высоте. Конечно, бока пропила законопачивают паклей и смолой, чтобы раствор не выливался наружу.

Сосуд с раствором в месте пропила находится под значительным давлением и постепенно входит в дерево, проходит по длине его насквозь и вытекает из

свободного конца. Раствор смешивается с древесными соками и замещает их. По истечении 3—5 суток дерево пропитается насквозь и можно приступить к его просушиванию обычным способом. Раствор готовится из 400 г медного купороса на ведро воды.

Заметим, что насыщенное медным купоросом дерево обрабатывается намного труднее. Приводим описание еще одного способа обработки дерева. Изобретатель называет свой способ минерализацией дерева.

Если смешать известковую воду с раствором кремнефтористоводородной кислоты, то образуется не только кремнекислая известь, но вследствие разложения кремнефтористоводородной кислоты получается фтористый кальций (плавиковый шпат) и кремниевая кислота. Если провести эту реакцию в пористом дереве, которое для этого пропитывается упомянутыми растворами, то в дереве образуется плавиковый шпат, кремнекислая известь и кремниевая кислота; эти вещества как бы окаменяют дерево. Если для пропитывания дерева одновременно с названными веществами применить битуминозные, смолистые, жирные, маслянистые жидкости, то благодаря такому пропитыванию дерево приобретает способность противостоять влиянию влажности и минерализуется. Основанный на этом способ Беркеля заключается в том, что взятое дерево проваривают в известковой воде или в известковом молоке более или менее продолжительное время, в зависимости от пористости дерева, и затем высушивают. Затем просушенное дерево, содержащее известь, пропитывают в особых аппаратах под уменьшенным давлением смесью кремнефтористоводородной кислоты с минеральным маслом или другими жидкостями, которые предварительно нагреваются. После такого пропитывания дерево опять высушивается. Пропитывание можно вести не только в указанном порядке, но и в обратном, когда дерево порознь пропитается названными

веществами или кремнефтористоводородной кислотой, а затем смесью известкового молока с минеральным маслом или смолистыми и другими жидкостями. Так, например, если пропитать дерево разбавленным жидким стеклом, а также квасцами и высушиванием удалить воду, то в дереве остается кремневая кислота, натрий и алюминий. Если затем пропитать дерево смесью битуминозных веществ и кремнекислоты, то в дереве образуется кремнекислота и криолит, эти вещества минерализуют дерево еще лучше, и оно сможет противостоять влиянию сырости.

Предохранение от червоточины. Некоторые древесные породы, имеющие широкое применение в столярном деле, например, ольха, липа, ясень и дуб, подвержены червоточине. Лучший способ предохранения состоит в просушивании дерева в холодном дыму. Хороший результат получим, если просушивать дерево в сухом месте, на протеке воздуха, причем доски следует ставить вертикально и так, чтобы верхний* конец доски был внизу. При этом не только не разведутся новые черви, но даже погибнут старые.

Другой, не менее практичный, способ состоит в насыщении дерева известковым раствором в воде. Дерево кладут в яму, наливают туда воду, бросают куски негашеной извести и хорошо перемешивают несколько раз. После долгого лежания (от 2 до 3 месяцев как для досок, так и для балок) дерево вынимают и высушивают.

Следует дать несколько советов по предохранению мебели от дальнейшей червоточины, как только будут замечены несомненные признаки начала порчи. Большинство столяров-практиков советуют в этом случае все отверстия залить терпентинным маслом, которое убивает червей, или же спиртом, бензином и, наконец, разбавленной соляной кислотой. Все эти средства одинаково полезны и действенны.

* Верхним концом называется тот, который находится ближе к вершине ствола.



ГЛАВА III

ОКРАШИВАНИЕ ДЕРЕВА

ХИМИЧЕСКАЯ ОКРАСКА ДЕРЕВА

Трудность получения заморских деревьев и их дороговизна навели на мысль о производстве искусственных окрасок и подделок, которые после проведения ряда опытов дали замечательные результаты. В самом деле, пользоваться крашеными деревьями гораздо удобнее, чем натуральными.

Есть несколько различных систем и способов окраски дерева, применяемых в различных целях. Окраска клеевыми и масляными красками, а также лаковая в наше рассмотрение пока не войдут. Остальные способы окраски разделим на два вида:

- 1) Придание дереву любого цвета.
- 2) Окраска простого дерева для придания ему внешности другой древесной породы, более ценной.

Этот род окраски называется *подделкой* или *имитацией*.

Не все деревья одинаково воспринимают окраску. Замечено, например, что мягкие и рыхлые породы красятся гораздо труднее твердых. Липу почти невозможно хорошо окрасить, тогда как белый бук красится превосходно. Окраска может быть светлой и слабой, густой и темной. Для светлой окраски надо брать светлые породы дерева, например: каштан, остролист, клен и другие, а для темной — темные, так как светлые деревья вообще красятся не так ровно. Древесные

волокна имеют почти одинаковый состав с нитями льняной и хлопчато-бумажной ткани, поэтому, проведя предварительную подготовку, можно пользоваться для окраски дерева теми же красильными веществами.

Из русских деревьев особенно хорошо красятся следующие: клен, груша, яблоня, береза, ольха, дикий каштан, вишня, слива, тутовое дерево, вяз, граб, дуб и даже ель.

Однообразный и гладкий фон окраски принимают только тонковолокнистые и плотные деревья, заключающие в себе небольшое количество смолистых веществ.

Каждое дерево, как нам известно, имеет натуральную окраску, более или менее темную; исходя из этого, надо выбирать для крашения такие деревья, чтобы происходило усиление их естественного цвета: если же не будет сделан такой выбор дерева, то оно окрасится не в цвет краски, а в составной тон, то есть мы не достигнем желаемого результата. Если же нужно окрасить дерево в очень светлый цвет, то лучше употребить беленое хлором дерево или остролист.

На чистоту и ровность окраски сильно влияет предварительная подготовка дерева и его очистка. Краска проникает в дерево не особенно глубоко, и грубая шлифовка впоследствии может испортить вид изделия. Поступают так: поверхность дерева вначале скоблят циклей, чистят наждачной бумагой, а затем пемзой с водой; пылинки и мельчайшие стружки смахивают щеткой или губкой, но не рукой, чтобы поверхность случайно не засалилась от пальцев. Дерево вновь просушивают в течение, по меньшей мере, трех суток в теплом месте; после такой просушки поры дерева открываются и излишек влаги улетучивается, а само дерево приобретает большую степень гигроскопичности и лучше впитывает в себя красящее вещество.

Конечно, лучше всего красятся тонкий шпон, его легче подготовить для окраски.

Лишь немногие красящие вещества допускают окраску холодным путем, большинство требует определенной степени подогрева. Процесс окрашивания производится тремя способами: 1) вымачиванием, 2) нанесением раствора кистью, 3) нанесением раствора губкой.

Вымачивание длится до тех пор, пока окрашиваемый предмет приобретет нужный тон окраски. Этот способ всегда дает хорошие результаты; окраска ложится гуще и ровнее проникает в глубь дерева. Если вымачивание ведется горячим способом, то не следует доводить температуру красящего раствора до кипения.

Нанесение краски губкой применяется тогда, когда размеры окрашиваемого предмета не позволяют погружение его в сосуд, где налит красящий раствор (в красильную ванну). Красить надо горячим раствором. Даже при холодной окраске не мешает ускорить работу, так как от этого зависит равномерность тона окраски. С одного раза окраска никогда хорошо не ложится и приходится повторять ее два-три раза, просушивая окрашиваемый предмет как можно лучше.

Нанесение краски кисточкой применяется только в том случае, если приходится заглаживать неровности окраски, сделанные губкой.

Какой бы путь окраски нами ни был принят, дерево должно быть предварительно *протравлено*, то есть вымочено в квасцах или известковом молоке. Немногие древесные породы не требуют предварительной протравы. Травящие вещества отбеливают дерево, отчасти укрепляют краску и делают его более восприимчивым; одним словом, колера выходят гораздо чище, ярче и изыскнее.

Многие практики специально применяют перед протравой и окраской отбеливающие растворы.

Лучший отбеливающий раствор получится, если в двух литрах холодной воды разбавить 500 г хлорной

известии и 60 г кристаллической соды. Когда раствор (в темном месте) отстоится, светлую часть сливают с мутью, осевшей на дне, и вымачивают в нем дерево столько времени, сколько требуется. Затем моют дерево в слабом растворе серной кислоты, чтобы уничтожить следы хлора, затем моют еще раз в большом количестве воды, чтобы выполоскать серную кислоту. После тщательной просушки приступают к насыщению протравой.

В последнее время предложен новый способ отбеливания дерева перед окраской, основанный на совместном действии перекиси натрия и щавелевой кислоты.

Способ этот не был нами испытан, поэтому не ругаемся за его эффект. Позволим себе описать его только потому, что он имеет серьезное научное обоснование.

В 80 штофах дождевой (или снеговой) воды растворяют 4 фунта** чистой кристаллической щавелевой кислоты и в полученный раствор постепенно, при непрерывном перемешивании, добавляют 2½ фунта перекиси натрия. Так как полученный раствор обнаруживает кислотный характер, то в него добавляют понемногу нашатырного спирта и пробуют лакмусовой бумагой до тех пор, пока она перестанет краснеть, то есть до полного уничтожения кислоты и до появления в растворе щелочи. Дерево, нуждающееся в отбеливании, тщательно вымывают, а иногда даже кипятят в мыльном растворе для обезжиривания, затем погружают в отбеливающий раствор, подогретый до 30°—40° С, и оставляют в нем до получения желаемой степени отбелики. Отбеленное дерево промывают в большом количестве воды и погружают на короткий

* Штоф — дореволюционная русская единица объема жидкости, 1 ш.=1,23 л. (Прим. ред.)

** Фунт — единица массы в дореволюционной русской системе мер. 1 ф.=0,4095 кг. (Прим. ред.)

срок в раствор винно-каменной кислоты; затем снова промывают водой и просушивают на открытом воздухе.

Если желают ускорить процесс отбеливания, то составляют более крепкий раствор из 800 г серной кислоты, 600 г щавелевой кислоты, 1000 г перекиси натрия и разбавляют его 40 штофами воды.

При окраске применяют почти исключительно вещества растительного или животного происхождения, и только очень немногие из минерального сырья. В последнее время стали распространяться анилиновые краски всевозможных цветов и оттенков; они очень красивы, но настолько непрочны, что рекомендовать их не стоит.

Зная по опыту, как трудно получить то или другое из красящих веществ, постараемся указать на возможно большее число их однородного цвета.

Краски бывают *простые* и *составные* — полученные от смешения двух или нескольких простых красок.

Простые краски. Синяя, красная, желтая и черная.

Составные краски. От смешения различных пропорций красной и синей получают: *фиолетовая, лиловая, малиновая, бордо* и другие; от смешения желтой и красной: *оранжевая, золотисто-желтая, кораллово-красная* и другие; от смешения желтой и синей — все оттенки зеленого и оливкового цвета. Вообще, делая различные смеси, можно получить все желаемые цвета и их оттенки, начиная от самых светлых, оканчивая темными и бурными.

Красный цвет дают следующие вещества: орлеан, орканет (красный корень), крапп (марсена), лакмус (орселия), кампешевое дерево, бразильское дерево, фернамбуковое дерево, кошениль, сафлор (картам, турмерик, шафран), сандал, терр-де-сиенн, красная анилиновая.

Синий цвет: индиго, кампешевое дерево, подсолнечник, красная медь.

Желтый цвет: желтуха (церна), луковая шелуха, желтое дерево, сумах-дерево, кверцитрон, куркума, гуммигут и другие.

Черный цвет: кампешевое дерево, чернильный орешек, железный купорос, медный купорос, медянка (ярь) и другие.

Зеленый цвет: смесь желтых красок с синей или медянки с железными квасцами.

Бурый цвет: смесь двуххромовокислого калия с желтым деревом, хромпик с кампешевым или бразильским; кашу, азотная кислота, хромпик и другие.

Серый цвет: азотнокислая соль железа в чистом виде или в смеси с лакмусом.

Говоря о красках, нельзя обойти молчанием различные кислоты и щелочи, например, соду, поташ, едкий натр и другие.

Действительно, сами они не красят, но изменяют цвета красок существенным образом, поэтому ими придется не раз воспользоваться. Так, например, все желтые краски от воздействия щелочей темнеют, а от воздействия кислот становятся светлее и ярче.

Красный отвар бразильского дерева от воздействия щелочей становится бурый или фиолетовым. Кислоты изменяют некоторые синие цвета в красный, а щелочи восстанавливают прежний синий цвет.

СПОСОБЫ ОКРАСКИ И ПРИГОТОВЛЕНИЕ КРАСИЛЬНЫХ РАСТВОРОВ

Красные цвета

Орлеан. Мелкие кусочки орласана растворяют в закипающей воде. После растворения кастрюлю снимают с огня, погружают в нее кусок дерева и вымачивают до получения требуемого оттенка. Или непрерывно подогревая красильный раствор, наносят его на из-

делие при помощи губки. Орлеан применяется чаще всего и придает дереву очень красивый красно-оранжевый цвет.

Марена (крапп). Этот красильный материал существует в виде порошка, а также в виде корней, которые перед использованием приходится измельчать. Красильная ванна получается размачиванием порошка в горячей воде, но не в кипятке, вредно действующем на цвет краппа. На 100 г краппа берут один литр воды, но это не обязательно; желая получить более густой цвет, увеличивают количество краппа.

Красильный раствор краппа применяется в холодном виде. Перед окраской дерево необходимо протравить, вымачивая в течение 2—3 часов в растворе квасцов или уксусно-кислого алюминия. Если желают придать окраске особенную яркость цвета, то в красильную ванну подливают небольшое количество раствора олова в царской водке.

Красный корень (орканет). Льняное масло кипятят в глиняной посуде и в момент кипения бросают в него несколько щипков порошка красного корня в соответствии с желаемой силой окраски. Красят дерево кистью, без всякой предварительной подготовки.

Орселия. Это красильное вещество дает два цвета: красно-фиолетовый и ярко-красный, в зависимости от способа приготовления раствора. Раствор готовится в тепловатой воде. Если желают красить в красно-фиолетовый цвет, то к раствору добавляют немного соды и поташа; если желают получить ярко-красный цвет, то вместо щелочей добавляют уксус. Как в первом, так и во втором случае дерево протравливается квасцами. Для яркости окраски можно добавить раствор олова в царской водке или в азотной кислоте.

Кампешевое дерево продается в виде чурок, которые надо измельчить или даже превратить в порошок, если это возможно, а затем, взяв требуемое количество этого порошка, подогревают его в воде по меньшей мере

в течение двух часов. Иногда довольствуются простым размачиванием кусочков кампешевого дерева в кипятке, но первый способ даст лучшие результаты. Количество кампеша по отношению к количеству воды совершенно произвольное и зависит от предполагаемой густоты окраски. Предварительной протравы не требуется.

Бразильское дерево. Красящий раствор дерева готовится так же, как и раствор кампешевого. Для получения светло-красного цвета на 10 литров воды кладут один килограмм дерева. Красильный раствор наносят на дерево в горячем состоянии, а затем, не дожидаясь просыхания, вымачивают окрашенный кусок дерева в квасцовом растворе. Надо заметить, что бразильское дерево довольно трудно выделяет красильное вещество, вследствие чего из одной и той же порции можно готовить раствор несколько раз. Если красильному раствору бразильского дерева дать отстояться в холодном месте в течение дней пятнадцати (соблюдая тщательность закупорки), то он будет красить гораздо лучше свежеприготовленного раствора.

Можно изменять оттенки красного цвета бразильского дерева. Так, **пурпурный** цвет получается, если приготовить ванну из $\frac{2}{3}$ бразильского раствора и $\frac{1}{3}$ кампешевого раствора и если окрашенное в этой ванне дерево после просушки смочить раствором американского поташа, приготовленного в пропорции: 4 г на 1 литр воды. Иногда смачивание этим раствором надо повторять дважды или трижды, и в этом случае не нужно делать последующего смачивания до полной просушки предыдущего. В большей части случаев достаточно однократного смачивания, так как раствор поташа действует очень сильно. Для получения **красного** оттенка к бразильскому раствору добавляют небольшое количество нашатырного спирта или американского поташа и ставят в темное место на двое суток, затем выносят

на свет и нагревают почти до кипения. Красят кистью. Но если размеры изделия позволяют, то лучше погружать его целиком в красильный раствор. После окраски, не дожидаясь, пока изделие высохнет, его покрывают раствором квасцов. Определить количество нашатырного спирта и поташа довольно трудно и это зависит исключительно от личного вкуса. Можно посоветовать одно: поливать эти растворы понемногу до получения желаемого оттенка.

Бразильский раствор можно готовить и так: 122 г измельченного бразильского дерева сильно нагревают с 93 центилитрами* крепкого уксуса и 30 г квасцов до тех пор, пока объем раствора уменьшится вдвое. Перед окраской этим раствором дерево надо протравить уксусом путем вымачивания в течение одних суток, или натирая уксусом всю поверхность изделия губкой.

Красильный бразильский раствор готовят еще и так: 1 кг чистого бразильского дерева в измельченном виде кипятят в течение 3 часов в 8 литрах воды. К концу третьего часа подсыпают в полученный навар 30 г квасцов и подливают 30 г царской водки, после чего кипячение прекращают. Раствор применяют в теплом виде.

Анилиин. Готовят мыльную воду, растворяя 30 г марсельского мыла в одном литре воды. Кусок окрашиваемого дерева предварительно кладут на полчаса в мыльную воду или натирают дерево мыльной водой при помощи губки. После этого красят водным раствором фуксина.

Терр-де-сиенн. Из терр-де-сиенна готовят жидкое тесто на холодном льняном масле, стараясь использовать наименьшее количество последнего, но все же не настолько малое, чтобы остались сухие крупинки. Полученное тесто разбавляют тепловатым льняным маслом до полного разжижения. Эта жидкость и бу-

* 1 центилитр=0,01 литра или 10 г. (Прим. ред.)

дет красильным раствором, который наносят на изделие кистью, как это делали с орканетовым раствором.

Адрагантовая камедь (трагант). Трагант растворяют в скипидаре, затем погружают в раствор кусок окрашиваемого дерева и слегка подогревают. Спустя час или полтора весь скипидар из раствора улетучится, а дерево окрасится. Не надо прикасаться к нему пальцами до следующего дня, то есть до полной просушки. После этого дерево натирают небольшим количеством винного спирта с целью смыть излишек красильного вещества.

Шерстяной отвар. Так называется краска, полученная вывариванием шерстяных лоскутков, окрашенных в яркие красные цвета. С этой целью один кг лоскутков обливают 8 литрами кипятка и кипятят до тех пор, пока лоскутки не отдадут всю краску. Краска готова, и ее можно наносить на дерево любым способом.

Кошениль. Первый способ. Кошенилевые зерна измельчают в порошок и греют в воде (60 г кошенили на 1 литр воды) в течение 3 часов. Краска готова и ее можно использовать. Когда окрашенный кусок дерева просохнет, его покрывают водным раствором 30 г хлористого олова и 15 г виннокислотной кислоты. Получится прелестный ярко-красный цвет окраски.

Другой способ. Приготавливают отвар из 2 лотов* кошенили и 5 лотов винного камня в штофе мягкой воды. Когда отвар остынет, к нему понемногу подливают раствор олова в азотной кислоте до получения краски требуемого оттенка. Если окрашенное изделие покрывать нашатырным спиртом, то получатся разнообразные оттенки пурпурного цвета.

Известь. Применяется почти исключительно для усиления натурального красного цвета некоторых дре-

весных пород, например, вишни, черешни, ольхи и пр. Для этого известь разбавляют водой до получения жидкой кашицы — известкового молока. В него ненадолго погружают дерево или наносят молоко кистью на поверхность изделия. Когда дерево просохнет, очищают его поверхность тряпкой или щеткой.

Сандал. Измельченный в порошок сандал растворяют в винном спирте; раствор взбалтывают и наносят на окрашиваемый кусок дерева любым способом.

Фернамбуковая протрава. Стружки фернамбукового дерева обливают речной или дождевой водой, вываривают в ней, и затем к горячему отвару добавляют квасцы, чтобы он получил пурпурную окраску. Незначительное добавление оловянной соли придаст протраве прекрасный ярко-красный цвет: если вместо оловянной соли добавить отвар кампешового дерева, то получится великолепный темно-красный цвет. Пурпурный цвет получают так же, но покрытое предыдущей протравой дерево дополнительно покрывают слабым раствором поташа.

Синие цвета

Лакмус. Вначале в одном литре воды разводят горсть известки, потом добавляют 200 г лакмуса. Смесь кипятят приблизительно около часа. Красящий раствор готов для употребления.

Индиго. 1) Немного концентрированной серной кислоты подогревают на легком огне или выставляют под действие солнечных лучей. Затем в кислоту подсыпают понемногу мелкого порошка индиго до тех пор, пока не получится густая и однородная по плотности масса. Обычно берут 1 весовую часть индиго на 8 весовых частей кислоты. Смесь подогревают почти до кипения воды (100° С) в продолжении трех часов, помещая сосуд со смесью в водяную ванну. Смесь снимают с огня и охлаждают, после чего к ней добавляют столько поташа (по весу), сколько в ней

* Лот — единица массы русской дореволюционной системы мер, 1 л. = 12,8 г. (Прим. ред.)

находится индиго; тщательно взболтав, всю полученную смесь оставляют на сутки в покое.

Красящий состав готов к применению. Конечно, состав слишком густой и его необходимо разбавлять водой для получения желаемой густоты окраски.

Наносят раствор кистью. Этот способ окраски требует очень много времени, поэтому дерево лучше вымачивать в красящем составе.

2) Прекрасный синий цвет получится, если дерево предварительно протравить уксусно-кислым алюминием, а затем окрасить синим кармином (один из сортов индиго).

Протрава готовится так: в одной склянке делают очень густой водный раствор одной весовой части свинцового сахара, а в другой склянке — тоже густой водный раствор 4 весовых частей химически чистых калийных квасцов. После этого оба раствора смешивают и, добавив к смеси $1/32$ весовую часть кристаллической соды, оставляют в покое на двенадцать часов. Светлую часть жидкости осторожно сливают с осадка и разбавляют кипяченой водой.

Кампешевое дерево. 1) Берут 250 г измельченного или порошкообразного кампешевого дерева и 5—6 г медной окиси; разведя смесь одним литром воды, кипятят ее в продолжение полутора часов. Красящий раствор готов, но он действует слишком медленно, поэтому окрашиваемое дерево предпочтительнее вымачивать.

2) Прекрасный синевато-фиолетовый цвет окраски получится, если прокипятить в течение 24 часов 100 или 200 г кампешевого древесного порошка, 10 г уксусно-кислой меди (медной зелени) в 1 литре воды и после этого добавить к смеси 20—30 г американского поташа.

3) Дерево насыщают раствором индиго в серной кислоте, немного разбавленной водой. Раствор готовится следующим образом: из дымящейся серной кислоты и порошка индиго готовят полужидкое тесто (на 1 лот индиго потребуется 4 лота серной кислоты); спустя несколько дней к раствору понемногу добавляют воды

и при этом непрерывно перемешивают его. Получится голубая жидкость, готовая для окраски.

Азотно-кислая медь. Для приготовления красящего раствора в стеклянную колбу наливают азотную кислоту и, подогревая ее на огне, постепенно подсыпают небольшими щепотками опилки красной меди. В момент, когда начинается кипение, подливают воду, что ускоряет растворение меди. Можно заранее разбавить кислоту водой, а медные опилки подсыпать во время подогревания. Когда красильная смесь остынет, ее еще раз разбавляют водой до получения нужного оттенка. Когда окрашивание окончено, дерево надо промыть в каком-либо щелачном растворе.

Анилин. В одной склянке растворяют 125 г жженой соды в $1\frac{1}{2}$ литрах кипящей воды и к полученному раствору подливают 125 г оливкового масла. В другой склянке растворяют голубой анилин с равным по весу количеством хлористого олова в произвольном количестве кипящей воды. Растворы смешивают и красят полученной смесью дерево, предварительно покрытое щелачной протравой.

Желтые цвета

Церва (желтуха). Желтуху варят в воде в течение получаса. Степень окраски зависит от количества воды. Оттенок краски несколько изменяется от добавления к раствору соды или медной окиси. Красят путем вымачивания.

Куркума. Готовят раствор 60 г куркумы в 1 литре винного спирта, для чего требуется не менее 20—24 часов. Получится красивый желтый цвет. От добавления небольшой доли драконовой крови получим оранжево-желтый цвет.

Кверцитрон. Красильный раствор получается кипячением кверцитрона в воде. Оттенок краски будет намного ярче, если к раствору добавить немного квасцов или уксусно-кислого алюминия. Очень красивый

желтый цвет получится при вываривании 30 г кверцитрона в одном литре воды.

Если к полученной жидкости добавить по 60 граммов кошенили на каждый литр и эту смесь кипятить в течение 2—3 часов, то получится красивый раствор, которым можно окрашивать во все оттенки от желто-оранжевого цвета до пурпурно-красного. Когда окраска произведена, ее необходимо закрепить. С этой целью окрашенную поделку покрывают протравой, состоящей из 30 г хлористого олова и 15 г виннокаменной кислоты, растворенных в 1 литре кипяченой воды.

Орлеан. Приготовить желтую краску из орлеана очень просто. Орлеан крошат на мелкие кусочки и, смешав с равным по весу количеством очищенного поташа, разбавляют водой и кипятят в течение четверти или получаса. Красят горячим раствором.

Желтое дерево. Готовят раствор и производят окраску. Желая усилить яркость окраски, к отвару иногда добавляют небольшое количество лучшего столярного клея.

Гумми-гут, азотная кислота, сафлор и другие. Окраска этими веществами не представляет больших трудностей. Так, для получения желтой красильной ванны растворяют двухромово-кислый калий в тепловатой воде, гумми-гут — в терпентинном масле и т. д. Что касается азотной кислоты, то ее применяют только в разведенном состоянии и покрывают дерево в несколько приемов, до получения требуемого оттенка. Когда требуемый оттенок получился, дерево промывают в большом количестве воды для того, чтобы прекратить разъедающее действие кислоты. Делать это нужно очень быстро, в противном случае дерево будет темнеть и может перейти местами даже в черный цвет.

Желтую или оранжево-желтую протраву получают при помощи сафлора, или, как его называют иначе, турмерика. Берут 21 унцию турмерика, превращают

его в порошок и заливают 17,5 унциями* 30%-ного спирта, после чего раствор процеживают через тонкое сукно.

Если хотят применить азотную кислоту, то разжижают ее с водой в соотношении 1:3 (1 часть кислоты на 3 части воды).

Хорошие результаты дает горячий концентрированный (крепкий) раствор *пикриновой кислоты*.

Гумми-гут можно растворять в спирте, поташе или слабой азотной кислоте. Но такие чистые цвета, как при растворении в терпентинном масле, не получатся.

Тополь. Молодые ветки и отростки тополя нарезают на куски и варят в растворе квасцов, соблюдая следующую пропорцию: на 10 кг дерева берут 1 кг квасцов и 80 литров воды. После кипячения жидкости ее фильтруют в течение получаса. Полученная мутная жидкость после некоторого отстаивания просветляется, выделяя при этом зеленовато-желтый смолянистый осадок. Затем ее еще раз фильтруют и подвергают полученную чистую жидкость воздействию воздуха и света в течение 3—4 дней или еще дольше, что зависит от состояния погоды. После этих операций получается жидкость с золотисто-желтым цветом.

Желтый и оранжево-желтый цвета эта краска дает без всяких примесей.

Зеленый цвет получится от добавления некоторого количества отвара дубовой коры.

Красно-желтый и ярко-красный получают от добавления кошенили.

Желтая протрава. Дерево предварительно покрывают разбавленной азотной кислотой (1 ч. кислоты на 4 ч. воды), а затем покрывают горячей протравой, которую получают вывариванием в воде коры барбариса. Протравливание должно быть повторено два или три раза.

* Унция — единица массы в англ. системе мер; русская у.=29,860 г. (Прим. ред.)

Черная окраска

Известно несколько десятков способов окраски дерева в черный цвет. Но мы должны ограничиться только простейшими и, кроме того, новыми, а потому мало известными способами.

1) 250 г кампешевого дерева кипятят с двумя литрами воды до получения отвара фиолетового цвета, после чего подсыпают в отвар от 15 до 20 г квасцов. В другом сосуде настаивают железные опилки на крепком уксусе, слегка подогревая.

Как только кампешевый отвар охладится, им красят дерево в несколько приемов, просушивая в промежутках. Когда дерево приобретет ровную фиолетовую окраску, его покрывают железным уксусным настоем (уксусно-кислым железом) в несколько приемов до получения густой черной окраски.

2) В сосуд, содержащий два литра воды, всыпают 30 г толченых чернильных орешков, 8 г кампешевого дерева, 4 г яр-медянки и 2 г железного купороса; всю эту смесь кипятят, фильтруют и красят дерево. Окрашивают горячим составом. Цвет усилится, если после описанного раствора изделие покрыть уксусно-кислым железом.

3) Кипятят 250 г кампешевого дерева в 2 литрах воды, а затем подсыпают 30 г медного купороса. Нуждающееся в окраске дерево вымачивают в растворе в течение суток, а затем вынимают и сушат на свободном воздухе. Когда убедятся, что дерево просохло, его опускают в раствор железных опилок в царской водке и держат в нем в течение двенадцати часов. Если по выходе из второй ванны дерево будет недостаточно прокрашено, его погружают на несколько часов в чистый кампешевый отвар.

4) Способ Кармарша гораздо проще и удобнее всех других. Берут 80 г кампешевого экстракта и уваривают его в двух литрах воды. Когда экстракт растворится, к жидкости подсыпают 4 г хромистого калия. Когда

хромистый калий растворится, это будет означать, что красильный раствор готов к применению. Окрашивая им дерево, вначале получим фиолетовый цвет, который постепенно перейдет в совершенно черный. Окраска производится холодным составом. Дерево не требует никакой предварительной протравы. Главное достоинство этого способа заключается в том, что красильный раствор не портится и может быть сохранен неопределенно долгое время.

Зеленые цвета

Для получения зеленого цвета дерево вначале красят в синий цвет, а затем в желтый. Тех же результатов можно добиться, подливая в индиговую или лакмусовую ванну любое из описанных желтых красильных веществ, например, церву.

В зеленый цвет можно окрашивать по следующим рецептам:

1) 50—60 г медянки превращают в мельчайший порошок и растворяют в очень небольшом количестве крепкого уксуса.

К раствору добавляют 25—30 г железного купороса и, смешав все с двумя литрами воды, кипятят в течение четверти часа (приблизительно). Окраска производится горячей смесью.

2) Вначале дерево окрашивают в желтый цвет в кверцитронной ванне; затем в эту ванну добавляют немного раствора индиго в серной кислоте и вторично опускают в нее дерево.

3) Дерево покрывают раствором железного купороса в подкисленной серной кислотой воде, а затем красят кверцитронным отваром или отваром желтого дерева — получится оливково-зеленый цвет.

4) К темно-синей протраве добавляют раствор пекриновой кислоты. Этот раствор готовится так: пекриновую кислоту и кристаллическую соду, взятые в равных весовых частях, растворяют в речной или

дождевой воде. Пскриновая кислота ядовита и поэтому при ее употреблении нужно быть осторожным.

Фиолетовая окраска

Фиолетовую окраску можно получить при помощи кампешового или бразильского отвара, в котором предварительно растворено некоторое количество квасцов.

Фиолетовую окраску также можно получить, окрашивая дерево вначале в светло-красный цвет, а затем погружая в лакмусовую ванну или вообще в какую-нибудь голубую краску, о которых говорилось выше. Разумеется, голубая или синяя краска должны быть светлыми.

Можно намочить дерево в растворе, полученном от смешения 125 г оливкового масла, 125 г жженой соды и 1½ литра кипящей воды, а затем окрашивать в водном растворе красного анилина и равном ему по весу количестве оловянной соли (хлористого олова).

Оранжевая окраска

Дерево предварительно окрашивают в густой желтый цвет, а затем погружают в ярко-красную ванну, приготовление которой описано выше.

Бурая и коричневая окраски

Бурая окраска получится легче всего, если протравить дерево хромистыми солями калия, а затем окрасить в ванне из желтого, кампешового или бразильского дерева.

1) Дерево насыщают раствором квасцов и красят кампешевым или бразильским отваром, а также кошенилью или раствором железного купороса.

2) Дерево насыщают раствором железного купороса и красят сандаловым отваром в поташе.

3) Усилить естественный бурый цвет дерева можно, покрыв его при помощи кисточки раствором марганцевокислого калия или царской водкой.

4) Темная коричневая окраска получается при погружении в раствор хромпика. Закрепление краски достигается нанесением тинктуры катеху.

5) Дерево можно окрасить в прекрасный коричневый цвет следующим образом:

1 часть густого отвара из шелухи грецких орехов смешать с шестью частями воды и этой смесью несколько раз покрыть готовое изделие. Когда окраска приобретет достаточную густоту и наполовину просохнет, все изделие покрывают при помощи губки водным раствором соды, которая закрепляет краску.

Эта краска годится для всех сортов дерева.

6) *Темно-коричневая протрава.* Вначале дерево покрывается раствором сернистого марганца, а затем раствором хромового калия и высушивается в теплом месте.

7) *Обыкновенная ореховая протрава.* Две весовых части кассельской земли (краска, похожая на умбру и употребляемая малярами) и две весовые части соды растворяют при кипячении в 10 частях воды; полученный раствор служит для протравливания.

8) *Другие темные протравы для светлого дерева.* Растворяют две части марганцево-калиевой соли и две части сернистой магнезии в горячей воде. В зависимости от количества воды окраска получается светлее или темнее.

Серая окраска

Чтобы получить серую окраску, 250 г орселии кипятят в двух литрах воды в течение получаса. Полученным раствором окрашивают дерево и, прежде чем оно окончательно высохнет, погружают в раствор азотнокислого железа. Если железа будет слишком много, то окраска выйдет серо-желтой. В остальных случаях она

будет синевато-серой и при помощи небольшого количества поташа может быть превращена в совершенно синюю.

Желтовато-серую окраску можно получить при растворении 8 граммов железных опилок в 32 г царской водки, разбавленной 16 частями воды. Раствор готовят так сперва в колбу наливают кислоту, затем воду и, наконец, кладут железные опилки. Все перемешивают стеклянной палочкой с целью ускорить растворение. Когда растворение железа окончится, жидкость переливают в открытый стеклянный сосуд и ставят в песочную ванну, которую подогревают в течение 48 часов, время от времени помешивая. После этого подливают 28 г воды и, перемешав, оставляют отстаиваться. Светлую часть жидкости сливают в склянку и плотно закупоривают. Эта окраска чернит дуб и те породы деревьев, которые содержат дубильную кислоту, тогда как все другие породы окрашиваются ею в серо-желтый цвет.

Для придания дереву серебристо-серой окраски куски белого дерева опускают в сосуд, наполненный водой, в которую предварительно всыпали мелкие железные опилки. Каждый из окрашиваемых кусков надо положить на подставочки так, чтобы он не касался дна, стенок и других кусков дерева. В этой ванне их держат неопределенное время в зависимости от того, какую густоту окраски хотят получить.

ПОДДЕЛКА ПРОСТОГО ДЕРЕВА ПОД БОЛЕЕ ЦЕННЫЕ ПОРОДЫ (ИМИТАЦИЯ)

Об имитации следовало бы говорить не здесь, а в главе об отделке поверхности деревянных изделий; если же мы позволяем себе сделать отступление, то только потому, чтобы избежать в будущем повторений: имитации имеют много сходства с окраской дерева, и подготовка поверхности изделия проводится так же. Разница

состоит в количестве составных частей красильных растворов, и главным образом в подыскивании местных пород деревьев, строение древесины которых сходно с заморским деревом, которое желают имитировать. В этом заключается успех и изящество подделки.

Подделка красного дерева

Можно подделывать деревья: вишневое, ольховое и березовое. После очистки шкуркой дерево протравливают сильно разбавленной азотной кислотой, сушат, чистят пемзой с маслом, а затем покрывают шеллачной политурой, подувеченной экстрактом орселии.

1) Также можно побелить поверхность упомянутых деревьев разведенной в моче гашеной известью, которую после просушки счищают щеткой, а затем промывают тепловатой водой с небольшим количеством растворенной соды. Просушивают, чистят и полируют как обычно.

3) Уваривая стружки красного дерева в слабом водном растворе квасцов, получим густую жидкость, которая с успехом может быть применена для подделки вишни, ольхи или вяза под красное дерево.

4) 10 г бразильского дерева и 10 г калийных квасцов всыпают в 240 г кипятка и подогревают в течение часа, а затем процеживают сквозь полотно. В полученный фильтрат всыпают 1 г виннокаменной кислоты и выпаривают его на легком огне на 1/3 объема. В этой жидкости вымачивают дерево или же в горячем состоянии губкой наносят на готовое изделие.

5) В последнее время все более широко распространяются анилиновые краски. Вначале растворяют 10 г красной анилиновой краски в 250 г спирта. В другой склянке готовят раствор 10 г желтой анилиновой в 500 г спирта. В третьей склянке готовят раствор 10 г бурой анилиновой тоже в 500 г спирта. Все три раствора сливают вместе и тщательно взбалтывают.

Получится жидкость, пригодная для окраски всех пород дерева.

6) Зиндгаген предлагает готовить красящий раствор для клена по следующему рецепту: стружки красного дерева варят в воде или лучше в растворе едкого натра в течение полчаса. Отвар фильтруют сквозь полотняный лоскуток и полученный фильтрат постепенно выпаривают до уменьшения объема на 9/10. Окрашенный этой эссенцией клен весьма похож на красное дерево. Степень прочности окраски замечательная, хотя надо остерегаться колодезной воды и поташа, от которых красный цвет изменяется на буро-желтый.

7) Более светлый цвет красного дерева получится, если смазать кленовое изделие отваром 8 лотов бразильского дерева и 3 лотов стружек красного дерева с 2 лотами квасцов в достаточном количестве воды.

8) *Протрава для получения цвета красного дерева.* Стружки красного дерева обливают речной или дождевой водой, вываривают в ней в продолжение часа; отвар процеживают через сукно, затем опять наливают в чистый сосуд и упаривают до одной четверти или одной пятой прежнего объема (в зависимости от количества воды).

9) Некоторые сорта немецкого ореха по рисунку годовичных наслоений и вообще по своей структуре настолько близки к красному дереву, что имитация последнего является очень простым и легким делом.

Предварительно подготовленное деревянное изделие шлифуют до чиста наждачной шкуркой, покрывают разведенной азотной кислотой и тщательно просушивают. После этого изделие покрывают спиртовым раствором драконовой крови, для составления которого берут равные веса упомянутой краски и спирта, и когда раствор готов, процеживают его сквозь фильтровальную бумагу. Изделие вторично просушивают, а затем смазывают в три раза более слабым раствором политуры, к которой добавляют немного соды. Дальнейшая

отделка проводится как обычно, то есть изделие чистят пемзовым порошком, а затем полируют.

Подделка черного дерева

С окраской в черный цвет мы уже познакомились. Предложенные способы могут быть применены для многих плотных по строению деревьев. Предлагаем еще три рецепта растворов, приготовление которых зависит от имеющихся под рукой красящих материалов.

1) Кипятят в трех литрах воды в течение одного или полутора часов: 350 г чернильных орешков, 200 г порошка бразильского дерева, 60 г железного купороса и 60 г медной зелени. После варки процеживают сквозь полотняный лоскут и, не дожидаясь, пока полученный навар остынет, красят им дерево.

Конечно, нанесенный слой краски должен быть абсолютно равномерным. Затем на легком огне готовят раствор 400 г железных опилок в 1 литре крепкого уксуса. Как и в предыдущем случае, раствор процеживают сквозь полотно и наносят кистью на поверхность окрашиваемого дерева. Оба раствора надо наносить по несколько раз, а в промежутках перед каждой очередной окраской хорошо просушивать и очищать всю поверхность тонкой наждачной шкуркой. Получится красивый черный цвет, изящество которого повысится, если перед окраской поверхность деревянного изделия покрыть слабо разведенной царской водкой.

2) Хромовые чернила готовят по следующему рецепту: смешивают 200 г кампешового экстракта с 6 литрами кипящей воды и добавляют 5 г двуххромовокислого калия. Дерево красят чернилами при помощи помазки, сушат и чистят пемзой. Затем покрывают слоем анилиновой черной.

3) В 10 частях речной или дождевой воды вываривают 1 часть кампешового дерева; отвар процеживают

через полотно и упаривают до половины, после чего в 1/2 литра жидкости добавляют от 5 до 8 капель нейтрального насыщенного раствора индиго. Хорошо вычищенная деревянная поверхность покрывается жидкостью, приготовленной по описанному способу. Затем ее подвергают действию горячего концентрированного раствора ярь-медянки до тех пор, пока не будет достигнута должная окраска. С полученным ядовитым раствором нужно обращаться очень осторожно.

Подделка палисандра

Подделывать под палисандр можно сосновое и еловое дерево, покрыв их предварительно жидкостью, состоящей из настоя кампешового дерева, квасцов и крахмала или даже простой пшеничной муки. А затем, после просушки, покрыть смесью, состоящей из железных опилок, уксусной кислоты и поваренной соли.

Гораздо легче и лучше подделывать под палисандр персидский орех, испещренным черными или темно-бурыми прожилками. Иногда бывает достаточно покрыть дерево раствором 100 г бурого анилина в 300 г спирта. Для усиления оттенков не мешает покрасить колонковой кисточкой темные жилки ореха протравой, состоящей из 20 г кампешового экстракта, 1 г хромовокислого калия и 5 г гуммиарабика. Когда слой протравы высохнет, все изделие чистят пемзой с постным маслом, а затем покрывают шеллачной политуры, подувеченной небольшим количеством орселии.

Если вместо орселии взять анилиновую красную, то оттенок дерева получится несколько светлее и ярче. Если желают получить фиолетовый оттенок дерева (лучший сорт палисандра), то перед полировкой его надо покрыть протравой из 10 г анилиновой фиолетовой, растворенной в 250 г спирта.

Впрочем, оттенок крашеного дерева зависит в значительной степени от натурального цвета орехового дерева, взятого для подделки. Вообще натуральный цвет дерева всегда должен быть принят во внимание.

Если орех темный, то его можно протравлять раствором 50 г двуххромовокислого калия в 300 г воды. После этого необходимо почистить пемзой с постным маслом и покрыть политуры, подувеченной красной, желтой или фиолетовой анилиновой краской.

Подделка розового дерева

Готовят раствор 10 г коралина, 10 г розеина и 1 г анилиновой бурой в 1000 г спирта и покрывают им желтоватое кленовое или платановое дерево.

Подделка старого дуба

В 10 кг холодной воды растворяют 1/4 кг марганцевокислого калия. Получится жидкость прекрасного фиолетового цвета, которую наносят на дубовое дерево кистью. Цвет дерева от этого усилится. Для получения требуемой степени окраски дерево моют холодной водой и сушат.

Подделка кедрового дерева

Для окраски белых пород дерева под кедр можно пользоваться следующим составом: 200 вес. частей катеху* смешивают с 100 вес. частями едкого натра и добавляют 1000 вес. частей кипяченой воды. В полученной жидкости в течение часа или более варят изделия из белого дерева. После этого изделия вынимают и сушат. Если окраска окажется недостаточно сильной, то

* Торговое название «кашу».

дерево погружают на некоторое время в холодный раствор.

Кедровое дерево по своему строению очень похоже на тополь или иву. Если окрасить эти деревья в подходящий цвет и в соответствии с данным рецептом придать им надлежащий запах, они будут очень похожи на настоящий кедр. Для запаха изделие покрывают спиртовым раствором сантального масла.

Окрашивание в темный цвет клена, дуба, сосны и ели

Из различных способов окрашивания в темный коричневый цвет наиболее часто используемых в столярном деле сортов дерева (клена, дуба, сосны и ели) заслуживают внимания, как самые легкие и доступные, следующие:

1. *Окрашивание в темно-коричневый цвет.* Дерево покрывают жидким раствором (1—1½%-ного) железного купороса. В сухом состоянии поверхность дерева становится шиферного, серого цвета и в таком виде при помощи другой кисти ее покрывают 1/2—3/4%-ным раствором марганцево-калиевой соли. Шиферно-серый цвет постепенно начинает переходить в коричневый и после высыхания дерево становится темно-коричневым. Темно-коричневый оттенок, если покрыть предмет масляным лаком, делается особенно красивым, и вещь приобретает глянец.

2. *Окрашивание в красновато-коричневый тон.* Дерево покрывают 1—1½%-ным раствором чистого не выветрившегося железного купороса, затем полученную по высыхании шиферно-серую поверхность покрывают масляным лаком. Упомянутые сорта дерева получают при этом красивую, блестящую красно-коричневую окраску.

Тем же сортам дерева можно придать красно-коричневую окраску светлого и темного оттенка и черно-

коричневую следующим способом: 1 вес. часть катеху (японской земли) завязывают в холщовый мешочек и варят в 15 частях воды до тех пор, пока не испарится 4—5 частей, то есть 1/3 взятого количества воды. Полученный красящий раствор наносят на дерево и получают очень красивую светлую красно-коричневую окраску.

Те же сорта дерева можно окрашивать в темный красно-коричневый цвет нанесением на них теплого раствора 1 весовой части хромово-калиевой соли (не двуххромовокалиевой) в 20 частях воды. Если после этого натереть дерево льняной олифой, то получится темный, весьма прочный каштановый цвет. Если же те породы (клен, дуб, ель и сосну) покрыть один раз экстрактом кампешевого (синего) дерева и затем, по высыхании, раствором 1 части хромовокалиевой соли в 15 частях воды, то получается приятный черно-коричневый тон, переходящий после натирания олифой в прекрасный черный цвет.

Клен, сосна, ель, бук, буквое дерево очень хорошо окрашиваются в коричневые тона (бисмарк, орехового дерева и темно-коричневый) при помощи анилиновых красок, носящих эти же названия.

1. *Коричневая бисмарк:* 15 г анилиновой краски бисмарк растворяют в 450 г 90°-ного неденатурированного спирта и наносят раствор на дерево.

2. *Коричневая орехового дерева:* растворяют 25 г коричневой анилиновой краски орехового дерева в 625 г 90°-ного неденатурированного спирта.

3. *Темная коричневая:* 15 г анилиновой краски растворяют в 375 г 90°-ного неденатурированного спирта.

Если к растворам анилиновых красок добавить раствор шеллака, то на изделии образуется слой для последующего полирования.

Обращаем внимание на весьма простые и дешевые способы окраски.

НОВЫЕ ПРОТРАВЫ ДЛЯ ДЕРЕВА

В «Записках» Ремесленного музея в г. Вене (Австрия) сообщаются следующие способы имитации и гарантируется их качество.

1) 50 г ализарина растворяют в 1 литре воды и к раствору по каплям добавляют нашатырный спирт, пока не будет ощущаться острый запах; полученной протравой покрывают два раза хорошо высушенное дерево. При этом ель и дуб принимают желто-бурую окраску. Клен — красновато-бурую.

Если дерево перед этой обработкой было покрыто раствором 10 г хлористого бария в 1 литре воды, то ель и дуб окрашиваются в бурый цвет, клен — в темно-бурый.

При замене хлористого бария 10 г кристаллического хлористого кальция ель становится бурой, дуб — красновато-бурый и клен — темно-бурый. Если же взять 20 г сернистой магнезии, то ель и дуб окрасятся в темно-серый цвет, а клен — в темно-фиолетово-бурый. При подделке под старый дуб эта протрава будет чрезвычайно подходящей.

Квасцы и сернокислый глинозем придают ели пунцовую окраску, клену и дубу — багряную; хромовые квасцы придают клену и ели красновато-бурую, дубу — темно-коричневую. При применении серно-кислого марганца ель и клен принимают темно-фиолетово-бурый цвет, а дуб — темно-буро-ореховый.

Твердые краски для различных сортов дерева

Для *темного дуба* 5 кг поташа кипятят в 10 кг дождевой или дистиллированной воды в течение часа, затем процеживают образовавшуюся темную кашку сквозь холщовую тряпку и полученную темную жидкость кипятят до состояния сиропа. Затем ее разливают в плоские железные ящики или на противни; выпариванием доводят до твер-

дого состояния и размалывают в довольно грубый порошок, который, растворяясь в течение нескольких минут в горячей воде (1 часть порошка на 20 частей воды), дает прекрасную протраву для *темного дуба*.

Для *светлого дуба*: 3 кг катеху варят в 7 кг дождевой или отварной воды. Когда катеху полностью распустится, смесь в горячем виде фильтруют сквозь холщовую тряпку и кипятят вторично до густоты сиропа; затем добавляют раствор 1/4 кг двуххромовокислого калия в 2 кг воды, после чего вторично выпаривают досуха и затем превращают в порошок.

Для *орехового дерева*: кипятят 3 кг хорошей темной кассельской земли с 0,3 кг поташа в 7 кг воды; затем процеживают сквозь тряпку и, выпаривая, доливают 2,5 кг раствора кампешового дерева; далее выпаривают окончательно и получают порошок.

Для *розового дерева*: 4 кг экстракта красного дерева распускают в кипящей воде; кроме этого, готовят отдельный отвар на 1 кг кассельской земли, 1/10 кг поташа в 3 кг воды, процеживают, смешивают обе жидкости и поступают, как описано выше.

Для *красного дерева*: кипятят 3 кг экстракта красного дерева и 0,25 кг поташа в 3 кг воды, добавляют к жидкости 150 г эозина (анилиновой краски), выпаривают и т. д.

Для *палисандрового дерева*: то же, что и в предыдущем случае, только вместо эозина берут 200 г фуксина и 25 г анилиновой сини.

Для *сатинового дерева*, весьма часто употребляемого в Англии: 3 кг желтого дерева кипятят в 7 кг воды до густоты сиропа и процеживают. Прежде чем смесь затвердеет, к ней добавляют раствор 100 г поташа в 350 г воды, выпаривают и т. д.

Для *эбенового дерева*: кипятят 5 кг экстракта кампешового дерева в 11 кг воды, тщательно перемешивая смесь, затем начинают выпаривать. Когда смесь доста-

точно загустеет, добавляют 300 г азотнокислого железа и при тщательном помешивании выпаривают досуха.

До сих пор подобные твердые протравы изготовлялись и употреблялись исключительно в Англии.

МЕТАЛЛИЗАЦИЯ ДЕРЕВА

Чтобы придать дереву вид металла, его сначала погружают в раствор едкой щелочи, имеющей температуру от 75 до 70° С. Дерево лежит в растворе от трех до четырех дней и затем переносится в раствор сульфата кальция, к которому по истечении 24 или 36 часов добавляют концентрированный раствор серы в едком натре. В этой ванне, имеющей температуру от 37° до 30°, дерево должно лежать от 48 до 50 часов. Наконец, его погружают на время от 30 до 50 часов в подогретый раствор (от 44° до 62°) уксусно-кислого свинца.

Этот способ довольно медленный, но дает изумительные результаты: дерево, подвергнутое этой операции, а затем высушенное при умеренной температуре, приобретает под деревянным ложилом металлический, гладкий и блестящий вид.

Блеск еще более увеличится, если дерево вначале натереть пластинками свинца, олова или цинка, а затем отполировать стеклянным или фарфоровым ложилом: тогда дерево приобретет совершенно зеркальный, металлический вид, замечательно прочный.

Никелирование дерева

Первый способ. При никелировании поверхность дерева покрывают тонким, но плотным слоем металла. Прежде всего приготавливают три следующих раствора:

а) В 10 г сероуглерода растворяют 1,5 г каучука, к раствору добавляют 4 г расплавленного воска. Во

второй склянке готовят смесь 5 г фосфора, 60 г сероуглерода, 5 г скипидара и 4 г асфальтового порошка и все это добавляют к первому раствору при постоянном помешивании.

б) Готовят раствор: 2 г ляписа в 600 г воды.

в) Растворяют 1 г хлористого золота в 600 г воды.

Затем вносят никелируемый предмет, к которому прикреплена проволока, в раствор (а) и, вынув, просушивают. Затем обливают раствором (б), пока поверхность не получит темного металлического оттенка. Обмывают водой и таким же образом обрабатывают раствором (с). Дерево получает темную окраску и становится подготовленным для гальванического никелирования. Никелевая ванна состоит из 500 г двойной соли сернокислого никеля и аммония, 50 г сернокислого аммония и 10 литров воды. Ванна должна быть совершенно нейтральной, то есть не оказывать ни кислой, ни щелочной реакции.

Другой способ. Дерево погружают в раствор медного купороса, высушивают и подвергают действию газообразного сероводорода или его водного раствора; при этом поверхность дерева покрывается слоем сернистой меди. Затем изделие обвивают очень тонкой медной проволокой, чтобы отдельные кольца не отставали друг от друга более, чем на 1 см, и вносят его, как катод, в ванну из раствора поваренной соли. Выделяющийся при электролизе на катоде водород восстанавливает сернокислую медь с выделением сероводорода. Восстановленный металл имеет черный цвет, но очень хорошо проводит электричество. Металлизированный таким образом предмет вносят в другую ванну, где его никелируют.

Окраска свежего дерева

Этот тип окраски имеет много общего с пропитыванием дерева предохранительными растворами. В растущее дерево вводятся различные растворимые краски,

которые циркулируют вместе с растительными соками и таким образом пропитывают постепенно весь ствол, ветви и даже листья дерева. Затем дерево рубят, распиливают на доски и сушат. Неравномерность окраски придает дереву замечательно красивый и изящный вид, чего мы не могли достигнуть описанными выше способами; к тому же и прочность окраски будет намного выше. Этот вид крашения практикуется уже давно.

Окраска живого дерева

Для того, чтобы краска наиболее равномерно разошлась по всей толщине ствола, надо подрезать как можно большее число волокон дерева. При этом надо следить, чтобы дерево не повалилось. С этой целью на расстоянии одного фута от поверхности земли сверлят крест накрест два сквозных горизонтальных отверстия диаметром около $1/4$ дюйма*. Сквозь них пропускают узкую цепную пилу (рис. 37) и делают в обе стороны горизонтальные надрезы, не доводя их до конца. Щели пропилов закупоривают пробковыми полосками или просмоленными шнурками и оставляют только одно отверстие для пропуска трубки, подводящей красящий раствор. Щель замазывается особым составом, рецепт которого дается ниже, а дерево обертывают полотняным бинтом шириной около 4-х дюймов, пропитанным смолой.

Один конец деревянной или свинцовой трубочки вставляется в оставленное отверстие, а на другой ее конец надевается гуттаперчевая трубочка, соединенная с деревянным сосудом, поставленным на определенной высоте и поодаль от дерева. Налив в сосуд красящий раствор требуемого цвета, вскоре заметим, что он начнет убывать, то есть будет проходить по трубке в надрезы

резь дерева, там соединится с соками и начнет подниматься вместе с ними по соковым каналам, окрашивая по пути древесные ткани.

Для того, чтобы ускорить насыщение, сосуд с красильным раствором надо поместить на высоте около 8 футов относительно места разреза дерева. Толщину соединительной гуттаперчевой или свинцовой трубки не следует делать больше $1/3$ дюйма.

Количество красильного раствора при этом способе пропитывания довольно значительное и достигает $1/4$ — $1/2$ общего объема дерева, его ствола, ветвей, листьев и корней и находится в зависимости от времени года и породы дерева. Стало быть, многие части дерева насыщаются непроизводительно, поэтому несмотря на красоту окраски, способ этот очень неэкономичен.

Окраска свежесрубленного дерева

Количество красильного раствора можно уменьшить почти вдвое, если окрашивать свежесрубленное и очищенное от ветвей дерево.

Способ окраски: бревно кладут на землю так, чтобы комель его находился на подкладке или чтобы дерево лежало наклонно, комлем кверху. На комель надевают мешок из непромокаемого полотна, края мешка уплотняют и обмазывают смолой. Одним словом, надо пристроить мешок так, чтобы в него можно было налить красильный раствор, не опасаясь утечки. Затем в мешок вводят конец трубки, подводящей красильный раствор из сосуда, установленного на 8-фунтовой высоте. Раствор будет вытекать под давлением и, попав в мешок, перейдет в ткани дерева, вытесняя собой растительные соки. Вначале из тонкого и свободного конца колоды будут вытекать только соки, а потом появится и красильный раствор. Это будет являться доказательством, что дерево пропиталось краской

* Дюйм — единица длины в русской дореволюционной системе мер, 1 д = 2,54 см. (Прим. ред.)

насквозь. Тогда, прекратив насыщение, дерево можно просушивать.

Если под рукой не окажется непромокаемого полотна, то можно использовать простой холщовый мешок, пропитанный следующим составом: $1\frac{1}{4}$ фунта канифоли, $1\frac{1}{8}$ лота пчелиного воска и 1 фунт свечного сала сплавляют вместе и, постоянно перемешивая, подливают 1 фунт очищенного скипидара.

Этим же составом можно уплотнять и щели пропила.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ КРАСИЛЬНЫХ РАСТВОРОВ

Для окраски древесины могут применяться краски, растворимые в воде и не дающие при этом осадка. К тому же от хорошей краски требуется способность не изменяться под влиянием света и атмосферных влияний. Этим свойством отличаются все металлические краски, но они за малым исключением нерастворимы в воде, поэтому не могут быть применены в данном случае. Все металлические краски являются результатом химического воздействия одних веществ на другие; пользуясь этим, дерево можно пропитать вначале одним раствором, а потом другим. Произойдет химическое воздействие растворов друг на друга, и получится новое вещество — металлическая краска, которая, отлагаясь в межклеточных ходах и клетках, то есть в массе древесины, произведет желаемую окраску.

Количество металлических красок, которые можно было бы создавать таким путем, очень невелико, поэтому поневоле приходится прибегать к органическим краскам растительного и животного происхождения, выбирая между ними более прочные.

Синие цвета. 1. *Раствор индиго*. 1 лот синего кармина, хорошо растертого в ступе, заливают 4 и 5 лотами дымящейся серной кислоты. Ступку покрывают

стеклышком, чтобы предохранить от пыли, и оставляют в теплом месте (не теплее 30°R) на сутки; время от времени перемешивают стеклянным стерженьком до полного растворения индиго в кислоте. Затем раствор переливают в объемный стеклянный сосуд и постепенно разбавляют, тщательно перемешивая, 10 литрами дождевой или обычной воды. Остается профильтровать его сквозь полотняную тряпку, и раствор готов к употреблению.

2. *Берлинская лазурь* может быть получена химическим воздействием на ткани дерева следующим образом: 2 фунта желтой кровяной соли железа (синеродистого калия) растворяют в 40 литрах дождевой или обычной воды и насыщают этим раствором живое дерево. Затем готовят раствор уксусно-кислого железа в двойном по весу количестве дождевой воды и вновь насыщают дерево этим раствором. При насыщении уксусно-кислым железом из надреза, сделанного на вершине ствола, вначале будет вытекать почти чистый раствор синеродистого калия, и его можно собирать для вторичного использования. Спустя некоторое время начнет вытекать синяя жидкость, и это будет сигналом, что дерево окрасилось изнутри. Раствор уксусно-кислого железа применяют после раствора синеродистого калия. Применив раствор в обратном порядке, можно испортить всю работу, так как уксусно-кислое железо сужает древесные ткани и препятствует проникновению растворов. Окрашенное этим способом дерево приобретает прочность и не коробится после просушки.

Красные цвета. 1. *Фернамбуковый отвар* готовится по следующему рецепту: 1 фунт стружек фернамбукового дерева варят в течение двух часов в закрытом сосуде в 8 литрах воды. Полученный отвар сливают в другой сосуд, а стружки заливают таким же количеством воды и вновь кипятят в течение двух часов. Оба отвара смешивают и употребляют в дело. Чем дольше

сохраняют отвар, тем лучше и прочнее он красит, поэтому предпочтительнее сделать заготовку за несколько месяцев до употребления. Все деревья, заключающие дубильную кислоту, такие как дуб, береза, ольха и т. п., окрашиваются фернамбуковыми растворами гораздо лучше деревьев, не содержащих дубильной кислоты или содержащих ее мало. Имея это в виду, фернамбуковый отвар не мешает иногда смешивать с отваром ореховой шелухи или дубовой коры, то есть вводить в дерево дубильную кислоту искусственным путем.

Желая получить *пурпурный цвет*, к фернамбуковому отвару добавляют небольшое количество квасцов.

При окраске в *розовый цвет* фернамбуковый отвар надо разбавить водой, а дерево предварительно пропитать оловянной солью в количестве $3\frac{1}{2}$ лотов на 4 кг воды.

При окраске в *малиновый цвет* к фернамбуковому отвару добавляют раствор уксусно-кислого железа, а дерево вначале насыщают оловянной солью.

Вишневый цвет получится от добавления к фернамбуковому отвару отвара кампешового дерева или уксусно-кислого железа без предварительного насыщения дерева оловянной солью. Излишек уксусно-кислого железа придает дереву почти черный цвет.

Пунцовый цвет получится от добавления к фернамбуковому отвару желтой краски, о которой речь будет ниже.

2. *Кошенилевый отвар* (карминный) гораздо дороже фернамбукового, но красит прочнее и красивее. Лучшие кошенилевые зерна измельчают в ступке, а затем варят в дождевой воде дважды. На 12 кг воды кладут один фунт кошенили. Полученный отвар процеживают и затем применяют. И в этом случае, подобно предыдущему, дубильная кислота, содержащаяся в дереве, способствует красоте окраски и ее прочности.

Желая придать дереву малиновую окраску, его предварительно надо пропитать раствором квасцов или оловянной соли в дождевой воде. Не следует, однако, смешивать эти растворы с кармином, так как образуется густой осадок. То же самое можно сказать и о дубильной кислоте, то есть ее надо вводить в дерево до окраски.

Алый цвет дерева получается от добавления к кошенили отвара желтого дерева.

Карминный цвет можно получить при помощи кошенили, уваривая один фунт кошенилевого порошка в 2 фунтах нашатырного спирта и смешивая, спустя сутки, полученный отвар с 12-ю кг воды. После вторичной получасовой варки раствор процеживают и насыщают им дерево.

Желтые цвета. 1. *Кверцитрон*. Один фунт кверцитроновой коры размачивают в 3 кг горячей дождевой воды в течение четверти часа. Надо, чтобы вода не кипела, в противном случае цвет кверцитрона сильно потемнеет. К полученной настойке добавляют три лота столярного клея, после чего настойку сгущивают и вновь заливают таким же количеством горячей воды; только клея берут в этом случае меньше, а именно, 1 лот. Обе настойки смешивают, процеживают и применяют в дело. Дерево надо предварительно насытить 1%-ным раствором хлористого олова. Вместо кверцитронной коры с не меньшим успехом можно применять отвар желтого дерева или цервы, но только в этом случае клей не добавляют. Тут, как и в предыдущем случае, необходимо предварительное насыщение дерева 1%-ным раствором хлористого олова.

2. *Двуххромовокислый калий*. Прежде всего дерево насыщают раствором свинцового сахара по рецепту: 1 фунт свинцового сахара на 20 кг дождевой воды, после чего дерево пропитывается водным раствором двуххромовокислого калия (1 фунт на 40 кг воды). Химическое взаимодействие этих растворов создаст краску, известную под названием хромовой желчи, которая

равномерно распределится между волокнами дерева и окрасит их в прекрасный желтый цвет.

Зеленый цвет. 1) Вначале дерево пропитывают синим раствором, а затем желтым, или наоборот; 2) вышеописанный индиговый отвар смешивают с какой-нибудь из желтых красок, не дающих при смешении осадка, и полученным красильным раствором пропитывают дерево.

Черный и бурый цвета. Деревья с большим содержанием дубильной кислоты, например, дуб, достаточно насытить чистым раствором уксусно-кислого железа. Все другие деревья с меньшим содержанием дубильной кислоты, например, береза, ольха, граб и пр., окрашиваются уксусно-кислым железом в более или менее темный серый цвет. Желая окрасить такие деревья в черный цвет, их предварительно насыщают отваром чернильных орешков, дубовой коры, шелухи каштановых зерен или березовых листьев и т. п., а затем уже насыщают раствором уксусно-кислого железа. Этим способом можно окрасить дерево в более или менее черный цвет в зависимости от количества введенной в дерево дубильной кислоты.

Дереву можно придать буро-красный цвет, насыщая его предварительно раствором желтой кровяной соли железа (1 фунт соли на 20 кг воды) и затем раствором сернокислой меди (синего камня) (1 фунт на 40 кг воды).

Для окраски дерева в бурый цвет можно применить раствор 3 фунтов медной зелени в 3 фунтах уксуса средней крепости с добавлением такого количества воды, чтобы получился общий вес раствора 100 фунтов. Этот раствор придает дереву буро-зеленый цвет, оттенок которого зависит от породы дерева и степени его плотности.

Имея в распоряжении несколько перечисленных красок, их можно смешивать так, что будут получаться

самые разные цвета. А тона можно так разнообразить, что в дереве будут попадаться разноцветные жилки и полосы.

Конечно, с увеличением красоты рисунка увеличивается и цена изделия.

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Желая получить хорошую и ровную окраску, надо выбирать здоровое дерево и заделать в нем все щели и сучки, сквозь которые могла бы вытечь краска. Опыт показал, что твердые деревья плотного строения окрашиваются гораздо лучше мягких деревьев. Так, например, окраска липы почти не удается, а граб окрашивается отлично. Заболонь окрашивается всегда хуже матерой древесины. Сердцевина некоторых деревьев, например, каштана и груши, никогда не принимает окраски, тогда как у других деревьев (граб, ольха, береза, ясень) сердцевина окрашивается хорошо. Лучше всего окрашиваются каштан и лещина.

Все красильные растворы должны быть абсолютно чистыми, жидкими и главное, не должны давать осадков, твердые частицы которых засоряют поры дерева и мешают проникновению краски внутрь ствола.

Нельзя точно определить, сколько краски потребуется для насыщения всего дерева. Практика показывает, что надо приготовить краску в количестве, равном половине объема окрашиваемого бревна. Точно так же нельзя определить заранее количество времени нужного для насыщения красильным раствором, так как это зависит от породы дерева, его толщины, рода краски, времени года, а также от степени влажности атмосферного воздуха. Лучше всего, конечно, дерево пропитывается красильным раствором в сухую погоду. В сырую погоду или перед бурей дерево не только не всасывает раствор, а напротив, отдает его назад,

и поэтому количество его в резервуаре увеличивается настолько, что его приходится переливать из опасения утечки. При окрашивании срубленного дерева этого не происходит.



Обработка и украшение поверхности деревянных изделий

ГЛАВА I ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Оклейка шпоном требует, чтобы поверхность изделия была гладкой и ровной не только когда изделие новое, но оставалась такой в течение долгих лет. Следовательно, обвяз должен быть сделан из самого сухого, не способного коробиться, дерева. Для сохранения дерева сухим должны быть приняты следующие предохранительные меры, а именно: большие щиты обвяза склеивают (рис. 1) из узких дощатых полосок а, б, в, г, д (до 13 см шириной каждая), гладко строгают, затем просушивают. Спустя полтора месяца на поверхности обвяза появятся незначительные буторки (рис. 2), их гладко фугуют, затем строгают цинубелем. После этого поверхность готова для оклейки шпоном.

В особо тонких изделиях щиты обвязов склеивают из трех слоев более тонких дощечек (рис. 3), причем средний слой укладывают поперек, чтобы волокна внутреннего слоя дерева перекрещивались с волокнами наружных слоев. Это гораздо лучше, но стоит дороже. Кроме того, на поверхности обвяза не должны выступать сучки или заершины; их тщательно выдабливают и заделывают кусками дерева так, чтобы их слои совпадали со слоями дерева в обвязе.

Заделка сучков необходима потому, что клей на

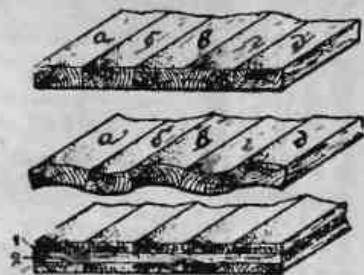


Рис. 1 — 3

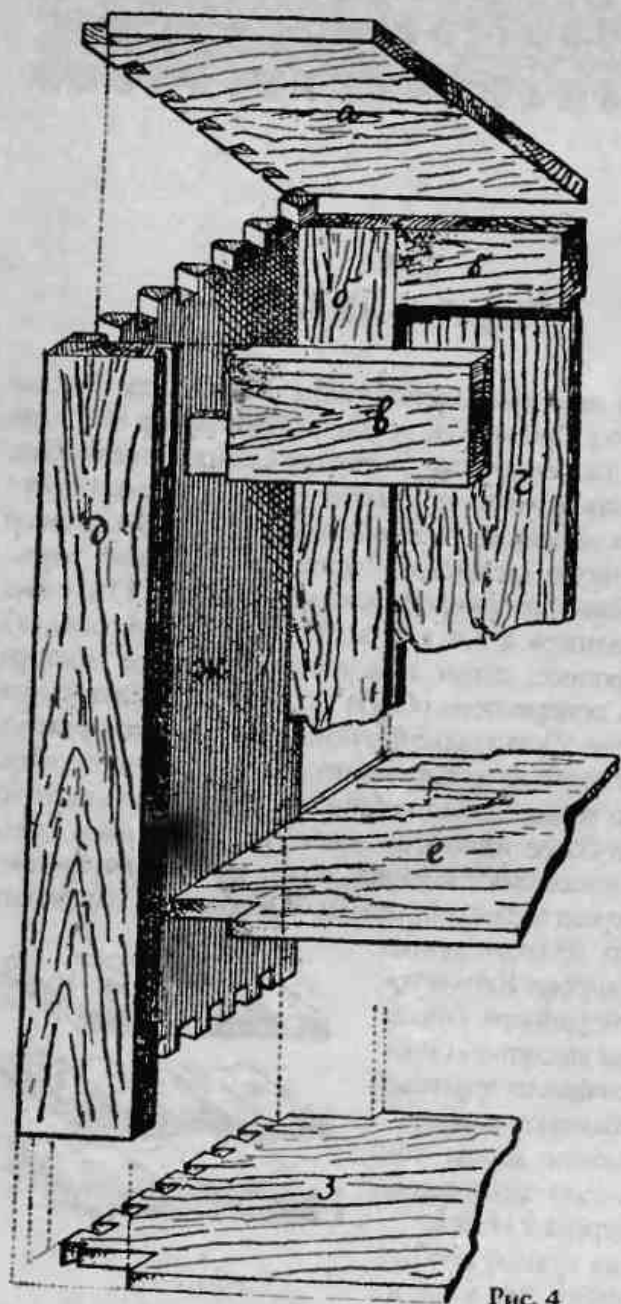


Рис. 4

них держится плохо и сучки со временем выступают наружу и выпирают шпон. Зарезные соединения обвяза должны быть сковородные, широкие или широкие гребневые, как показано на рис. 4 и 5. Одним словом, должны быть приняты все предосторожности, чтобы обвяз не покоребился и не покривился.

Для обвязов употребляют: ель, сосну, ольху, липу. Самые лучшие обвязы — лиственничные.

Для инкрустации и мозаик используют натуральную импортную древесину или окрашенную древе-

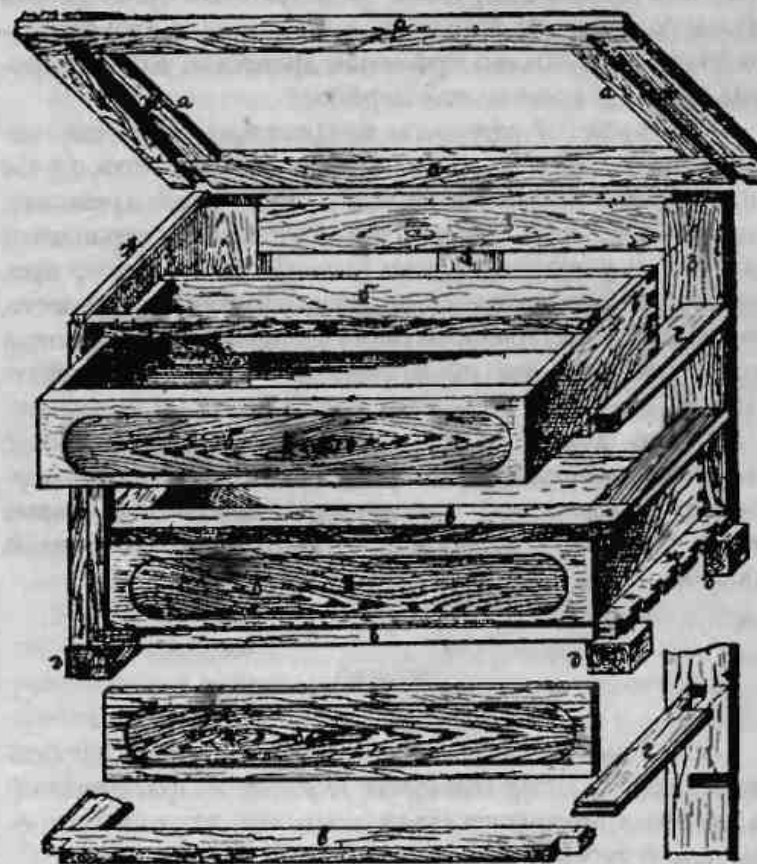


Рис. 5

сину отечественных пород в виде тонкого шпона.

Импортная древесина бывает разного цвета: карминно-красного, черного, желтого, коричневого и даже совершенно белого. Цвет недостаточно равномерно распределяется по поверхности и имеет несколько оттенков, что мешает при изготовлении мелких мозаичных работ, где оттенки цвета должны гармонировать с соседними фрагментами. В этом случае лучше употреблять крашеную древесину; к тому же в мозаичных работах желательно, чтобы разноцветные куски дерева были одинаковой твердости и толщины, а этому условию отвечает только крашеная древесина одной породы дерева и даже одной нарезки.

Что касается крупных инкрустаций или так называемого наборного шпона, то, конечно, в этом случае предпочтение следует отдать натуральной древесине импортных пород, в которой отчетливо сохраняется красивый рисунок волокон (слоев). Крашеная же древесина отчасти утрачивает шелковистость и живость, но приобретает равномерность в окраске. В крупных инкрустациях она не производит хорошего впечатления.

Кроме дерева, для мозаики употребляется еще кость, целлулоид, разные искусственные составы, перламутр, панцирь черепахи и металлы, особенно сплавы меди и олова. Обо всех этих материалах поговорим особо.

ДЕРЕВО

Кто пожелает поближе познакомиться со свойствами дерева, того отсылаем к книге «Практический курс столярного искусства», а здесь расскажем о шпоне, как о готовом материале.

Есть два вида шпона. Менее качественный срезается с поверхности круглого кряжа и имеет вид широких

пластин. После очистки и полировки на его поверхности не увидите красивого рисунка наслоений и сама поверхность будет мертвой, плохо принимающей полировку. Такой шпон нельзя резать на мелкие кусочки для инкрустаций, так как этому помешает множество трещин.

Лучший вид — это шпон продольный резки. Он продается кусками по 2,10—2,84 м длиной, до 30 см шириной и подходит для изготовления изделий высокого качества.

Для инкрустации годятся все породы дерева, а для мозаики — только мелкослойные, с не очень заметным рисунком и по возможности одной твердости, что необходимо для удобства полировки мозаики.

Мы перечислим только основные породы деревьев, наиболее подходящие для инкрустаций и мозаики.

1) Дуб — цвет древесины обычно желтовато-коричневый, очень красивый; наслоения и блески крупные и хорошо заметны. Поэтому дуб для мелких мозаичных работ не годится, а подходит лишь для наборного шпона. Дуб легко принимает окраску, усиливающую его натуральный цвет.

2) Ильм, берест — это разновидности одной и той же древесной породы. Древесина старых деревьев грязно-розового цвета, пронизана множеством мелких прожилок и черточек. Несмотря на резкие границы годичных колец, дерево очень плотное и малопористое. Под белым лаком приобретает шелковистость, прекрасно выглядит в инкрустации и в более крупной мозаике.

3) Граб имеет очень плотную беловато-серую древесину; обрабатывается трудно, для мозаики очень хорош, так как имеет маловыразительную текстуру (рисунок); окраске поддается легко, особенно в серовато-коричневые оттенки.

4) Клен дает беловатую древесину со множеством мелких блесков, придающих дереву шелковистый вид. Строение очень плотное, непористое и некослоинное. Окраску принимает очень хорошо, особенно в нейтральные серые тона.

Есть несколько разновидностей клена. Например, сахарный, который дает шпон, известный под названием «птичий глаз», чрезвычайно красивый и подходящий для инкрустационных работ.

Явор и платан обладают теми же качествами, что и клен, но немного отличаются по цвету и внешности: явор несколько темнее, слои его волнисты, благодаря чему шпон этого дерева хорош для обкладки крупных инкрустаций; платан ввозится из-за границы и отличается от клена розоватым цветом древесины. Древесина этих пород прекрасно смотрится в мозаично-инкрустационных изделиях.

5) *Ольха* — дерево грязно-оранжевого цвета, достаточно мягкое, но некрасивое. Ольховыми дощечками пользуются очень редко и только в подкрашенном виде.

Зато ольха подходит для заготовки обвязов под оклейку шпоном других пород.

6) *Береза* как столярный материал распространена в северной и отчасти в средней полосе России. Древесина ее белая или изжелта-беловатая, плотная, твердая и настолько однородная, что представляется лучшим материалом для сквозной окраски шпона и весьма полезна в изготовлении мелких мозаичных изделий.

Американская береза внешне очень похожа на нашу, но древесина ее плотнее, тверже и шелковистее, поэтому для мозаичных работ она подходит больше.

7) *Карельская береза* отличается такой перепутанностью волокон и настолько узловатым и сучковатым строением, что годится только для крупных вставок в мозаичный набор. Карельская береза легко принимает окраску и подсвечивание*. Окрашивается необыкновенно просто: поверхность шпона покрывают цветными чернилами, проутюживают, а затем сушат и шлифуют.

* Как правило, карельскую березу не окрашивают, а используют в натуральном виде. (Прим. ред.)

8) *Персидский орех* — это обыкновенное дерево буро-коричневого цвета с более темными прожилками. Оно подходит для инкрустации, несмотря на то, что слишком обыденно. Не утрачивает значения для сплошных, а также наборных фанерных оклеек благодаря тому, что более темные прожилки расположены очень красиво.

9) *Американский орех* — под таким названием к нам ввозятся из Америки две породы дерева, но, кажется, ничего общего с орехом не имеющие, кроме некоторого внешнего сходства. Одна порода похожа на персидский орех, но значительно темнее, иногда табачно-черного цвета с более светлыми прожилками.

Это дерево очень твердое, превосходно полирующееся и пригодное для штучной оклейки мелких столярных изделий. Очень жаль, что американский орех этого вида ввозится к нам редко и поэтому ценится чрезвычайно дорого, и зачастую его продают под другим названием.

Другой вид американского ореха по рисунку дерева совершенно не похож на обыкновенный. Древесина его более мягкая, но массивная, однообразного серо-коричневого цвета, необыкновенно красивого. Обрабатывается и полируется превосходно, хотя гораздо красивее выглядит под восковым покрытием. Для мозаики трудно найти более подходящее дерево. Особенностью его является сильный запах грецкого ореха, который не исчезает даже со временем.

10) *Обыкновенный орешник* (лещина) — дерево, заготовки которого можно делать только самостоятельно. Следует использовать только нижнюю часть комля, почти у самых корней, тогда получится полосатый рисунок древесины желтоватого цвета с фиолетовыми прожилками и наслоениями, похожими на черепаху. К сожалению, это дерево очень мягкое, вследствие чего плохо принимает политуру. Тем не менее, для инкрустационных работ оно подходит.

11) *Каштан* имеет белую, мягкую, даже рыхлую древесину, которую нельзя использовать без обработки, но в крашеном виде она подходит для мозаичных работ, тем более, что при окраске твердость древесины увеличится.

12) *Акация*. Есть несколько видов этого дерева. Главный из них — древовидная белая акация (с белыми цветами). Древесина ее — ярко-желтая или даже оливково-зеленая, несколько пористая и слоистая. Дерево замечательно твердое, обрабатывается более или менее хорошо только в сыром виде; не трескается и не коробится; полируется превосходно; является ценным подспорьем в инкрустационном деле.

Желтая акация растет только кустарником. Ярко-желтая древесина чрезвычайно подходит для мозаичных работ, но делать из нее дощечки очень трудно из-за небольших размеров стволов кустарника и, кроме того, выгоднее пользоваться крашеным деревом. Опилки желтой акации употребляются как красильный материал.

13) *Груша, яблоня, слива*. Все эти деревья имеют настолько схожую древесину, что ее трудно отличить в шпоне. Наслоения почти незаметны, строение плотное, цвет древесины приятный, розовато-коричневый; рисунка нет. В инкрустационных работах не представляет никакого интереса, в мозаичных иногда употребляется и то лишь потому, что по твердости и плотности их древесина похожа на древесину привозных деревьев, что облегчает шлифовку инкрустаций. Более молодые деревья, особенно яблоня, дают древесину светлую, хорошо принимающую протраву.

14) *Чинара*. Дерево ввозится к нам с Кавказа. Цвет древесины — кофейно-коричневый с большими темно-коричневыми блестками, раскиданными на поверхности очень густо. Блестки непоминают по твердости дубовые сердцевинные лучи. Такое строение древесины чрезвычайно затрудняет шлифовку, так как основная масса дерева вышлифовывается раньше блесков и они

выступают наружу в виде буторков. Полировку чинара принимает недурно. Для вставок в инкрустации годится, а для мозаики — нет.

15) *Пальма* растет на Кавказе и ввозится к нам в виде кругляков. Дерево канареечно-желтого цвета с едва заметными наслоениями, очень плотное и пригодное для ценных поделок. Но так как древесина никакого рисунка не имеет, то ее на шпон не режут. Гораздо лучше и выгоднее пользоваться другим деревом, ярко окрашенным в желтый цвет.

Корневые наросты пальмы заслуживают самого серьезного внимания, так как дают очень красивые рисунки прожилок, напоминающие отчасти оливковое дерево.

16) *Сирень* относится к типу деревьев, которые следует заготавливать дома. Древесина твердая, крепкая и плотная, желтоватого цвета с фиолетовыми прожилками, которые от травления разведенной серной или слабой соляной кислотой принимают пурпурный цвет. Надо выбирать комли только старых кустов, потому что молодое дерево прожилок не имеет. Сирень особенно подходит для инкрустаций.

17) *Крушина*. Молодая древесина довольно плотная и однородная, без определенного цвета; интересна она только тем, что великолепно принимает цветные протравы и благодаря этому неоценима в мозаичном деле. Старая древесина обладает красноватым цветом с весьма красивым черным рисунком. Никогда не трескается и не коробится; прекрасно выглядит под матовым лаком и поэтому желательна в мастерской инкрустатора.

18) *Барбарис* дает древесину прекрасного желтого цвета, шелковистую, твердую, крепкую и гибкую; употребляется для оклейки дорогих изделий и главным образом для инкрустаций. Опилками барбариса можно пользоваться как красящим веществом.

19) *Остролист (падуб)*. Дерево замечательно своей белизной, напоминающей слоновую кость; со временем

оно несколько желтеет, но этого можно избежать, если покрыть его бесцветным лаком.

Дерево плотное и однородное по строению, что еще более увеличивает его сходство с костью. Как и всякое белое дерево, остролист требует чистоты отделки, что достигается при помощи хороших острых инструментов. Старые пни остролиста дают древесину еще более плотную, слегка буроватого цвета. Хотя дерево произрастает почти повсеместно в Крыму, на Кавказе и на Дальнем Востоке, в торговле оно неизвестно и поэтому приходится делать самостоятельные заготовки. Если требуется сохранить белизну дерева, то не лишними будут следующие советы: свежесрубленное дерево надо тотчас употребить на приготовление шпона и каждый кусок отдельно подвесить к потолку в вертикальном положении для просушки. Время от времени на древесине будет появляться плесень, которую надо сразу же соскребать до чиста. Когда плесени более не будет, это послужит признаком того, что дерево просохло. Остролист одинаково хорош и для инкрустации, и для мозаики, и для живописи.

20) *Сумах* дает плотную, тяжелую древесину светло-желтого цвета с зеленоватыми прожилками; очень хорош для инкрустаций, но употребляется редко, так как его невозможно найти в продаже.

21) *Карандашное дерево* есть разновидность кедра; отличается приятным розоватым или розовато-бурым цветом довольно сильным запахом; чрезвычайно легко обрабатывается и великолепно принимает политуру, несмотря на мягкость. Особенно интересно в мозаике.

22) *Лимонное дерево*. Под этим названием продается несколько разнообразных по происхождению, но имеющих желтый цвет и лимонный запах деревьев. Они очень дороги, подходят для инкрустационных работ, но далеко не необходимы.

23) *Красное дерево*. Под этим названием продается дерево различных пород и мы лишены возможности высказать даже самое общее определение его качеств

и даже цвета. Все сорта более или менее подходят для работы и все одинаково доброкачественны, поскольку не имеют внешних недостатков. При покупке надо всегда выбирать древесину более яркой окраски и средней твердости. Древесина светлой окраски на солнце выплывает, а темной со временем чернеет.

24) *Амарант* отличается жилистостью и плотностью. Цвет его красно-фиолетовый, после лакировки переходит в бурый с черными жилками. Хорош только для крупный инкрустаций в сочетании с металлическими вставками.

25) *Настоящее черное дерево* (эбен) для инкрустационных, а тем более мозаичных работ не подходит из-за хрупкости, которая не допускает тщательной подгонки мелких кусков дерева. К тому же черное дерево требует особой шлифовки и полировки, что заставляет от него отказываться и предпочитать искусственно окрашенное дерево.

Настоящее черное дерево изредка употребляется для сплошной фанеровки дорогой мебели и только по особому требованию любителей.

26) *Фернамбук*, или *бразильское дерево* имеет желто-оранжевый цвет с красиво расположенными порами. На воздухе оно быстро темнеет и принимает совершенно черный цвет.

Под бесцветным лаком оно принимает вишнево-красный цвет и приятную шелковистость. Изменчивость цвета делает это дерево непригодным для мозаичных работ, но оно находит широкое применение как красильное вещество.

27) *Палисандр* (фиалковое дерево, якаранда). Цвет древесины неопределенный и крайне изменчивый. Во всяком случае, основная древесина коричневого цвета, а прожилки более темные или даже черные и настолько широкие, что иногда почти скрывают коричневые. Со временем палисандр чернеет.

Тем не менее это дерево высоко ценится инкрустаторами за красоту рисунка.

28) *Атласное* или *сатиновое* дерево имеет бледный палево-желтый цвет с мельчайшими блестками. Оно чрезвычайно интересно тем, что светлая политура превращает его цвет в канареечно-желтый, а блески придают дереву блеск и переливы шелка. Оно относится к группе так называемых кайенских деревьев, между которыми встречаются ярко-желтые, красноватые, оливково-зеленые и бурые. Все они чрезвычайно интересны и желательны в инкрустационном и мозаичном деле.

29) *Розовое* дерево не представляет какую-либо одну породу, а происходит от самых разнообразных. Общим у них является только цвет прожилок, расположенных довольно красиво. Прожилки иногда бывают розовые и даже красные, но чаще они розовато-бурые.

Некоторые разновидности, например, тюльпанное дерево, отличаются яркими, правильно расположенными прожилками. Другие не так красивы, но обладают довольно сильным пряным запахом, напоминающим аромат роз. К сожалению, тюльпанное дерево цветет. Полируется бесцветной политурой без масла.

30) *Сандал*. Для инкрустаций, а особенно для мозаики, совершенно не годится, но дает превосходную протраву и это заставляет нас упомянуть о сандале. Впрочем, есть белый сандал с очень нежной, чуть желтоватой древесиной, но его достать трудно, он встречается под названием белого лимонного дерева.

31) *Королевское* или *фиолетовое* дерево — одно из самых красивых и ярко-окрашенных. Цвет его — грязно-фиолетовый или буровато-черный с лиловыми переливами и красивыми светло-розовыми прожилками; на общем фоне встречаются густо расположенные более светлые блестки. Твердость и плотность значительные. Превосходно полируется без масла. Подходит для мозаичных работ.

32) *Кампешевое* дерево служит для приготовления протрав.

33) *Коралловое* дерево особенно пригодно для мозаики. После вырубki оно некрасивого цвета, очень похоже на ольху, но быстро темнеет и принимает приятную коралловую окраску, от которой и произошло его название. Особенно красива разновидность, называемая дамасским деревом: на его коралловом фоне видно множество перепутанных прожилок, наподобие тех, какие видим на дамасской стали.

Разновидности — *Кондори* и *Павлиний глаз* — имеют темно-желтый цвет.

34) *Туя*. Из всех разновидностей только алжирская туя заслуживает особого внимания инкрустатора.

Вряд ли ошибемся, утверждая, что это дерево — самое красивое из всех пород, употребляемых для изготовления шпона в столярном деле. Яркость окраски, тонкость и изящество расположения прожилок, легкость полировки и стеклянистый блеск — все в этом дереве красиво и превосходит лучшие сорта другой древесины. Особенно красивы буро-розовые крапинки, которым, подобно шкуре леопарда, усеяна вся поверхность туи и которые придают древесине своеобразную прелесть. Цвет дерева постоянен и нечувствителен к свету, что тоже следует причислить к достоинствам. Цвет древесины неопределенный: чаще всего можно заметить перепутанные бурые, коричневые, желтые и красные прожилки. Общий тон окраски получается от преобладающего количества одноцветных жилок.

35) *Тропический клен*. Имеется несколько разновидностей, отличающихся прекрасным цветом и рисунком прожилок.

а) *серый волокнистый клен*. Цвет дерева серовато-белый с серебристым блеском; прекрасно обрабатывается, несмотря на сравнительную твердость; со временем сероватый цвет исчезает и появляется желтый, но блеск сохраняется полностью.

б) *пятнистый клен*. Древесина вязкая и твердая, серебристо-белого цвета, изредка желтовато-молочная с массой мельчайших блесков. Дерево полируется пло-

хо, в мозаике применяется при изготовлении больших вставок.

с) *серебристый клен* дает древесину совершенно белую, требует чистой отделки и легко ей поддается.

Мы описали далеко не все породы деревьев, а только те, которые наиболее подходят для мозаики и инкрустации в натуральном, неокрашенном виде.

Большого разнообразия цветов в натуральном дереве не ищите; не ищите также одинаковой насыщенности цвета. Единственное требование, какому должно отвечать натуральное дерево, — это красота рисунка.

Вот почему рекомендуем для инкрустаций исключительно натуральное дерево, где важнее рисунок, а не его цвет. Изредка их можно употреблять для мозаики, состоящей из очень мелких кусочков — шашек, где, наоборот, важен только цвет и направление волокон. Естественно, что для мозаичных работ лучше употреблять дерево крашеное, что дает возможность получить громадное количество не только колеров, но и оттенков. Каждый, кто имеет дело с деревом, должен уметь его красить. Окраска или травление бывают поверхностными, а это для мозаичных работ не годится, потому что при шлифовке окраска может совсем стереться или сильно ослабнуть. Другой способ состоит в сквозном глубоком прокрашивании — на нем мы и остановимся.

Есть два вида красок: а) растительные отвары, которые дают тусклые, неяркие оттенки, но зато сохраняют рисунок натурального дерева. Окраска ими очень желательна, особенно при изготовлении крупных шашек мозаики и в инкрустации; и б) анилиновые краски или составы каменноугольных красок. Они дают чрезвычайно яркие цвета самых разнообразных оттенков, прочные и красивые; но эти краски иногда мертвят древесину и поэтому годятся только для мелких мозаичных работ.

Эти соображения заставляют нас описать приемы окраски дерева, предупредив, что это дело хлопотное,

по с избытком вознаграждает затраченный труд и время.

ОКРАШИВАНИЕ ДЕРЕВА РАСТИТЕЛЬНЫМИ ОТВАРАМИ

Далеко не каждое дерево способно одинаково воспринимать окраску. Замечено, например, что мягкие породы красятся гораздо труднее твердых. Липа трудно поддается окраске, тогда как граб красится очень легко. Кроме того, надо считаться и с натуральным цветом дерева и при окраске усиливать этот цвет до требуемой степени, но не стремиться к окраске в другой, потому что получится не тот цвет, какой желателен, а составной. Для окраски в яркие цвета следует выбирать самые светлые породы дерева, например, березу, каштан, остролистник, граб и т. п., а для усиления естественного цвета — темные породы. Из наших деревьев лучше всего принимают окраску: клен, груша, яблоня, береза, ольха, дикий каштан, вишня, тутовое дерево, вяз, граб, дуб и т. д.

Равномерный и гладкий тон окраски принимает только тонковолокнистое и плотное дерево, содержащее в себе самое небольшое количество смолистых и дубильных веществ. Эти вещества влияют не столько на силу окраски, сколько на цвет.

На чистоту и равномерность окраски сильно влияет предварительная подготовка дерева и его очистка. Надо всегда предполагать худшее и иметь в виду, что краска недостаточно глубоко проникнет в дерево и при отделке может быть стерта. В этом случае поверхность дерева вначале скоблят циклей, чистят наждачной шкуркой, а затем шлифуют пемзовым порошком с водой; пылинки и мельчайшие стружки стирают губкой, а не рукой, из опасения засаливать дерево. Очищенный материал сушат в теплом месте по крайней мере сутки, и после этого он приобретает свойство хорошо воспринимать окраску.

Большинство растворов красильных веществ или так называемых протрав должны применяться в горячем состоянии. Сам процесс окрашивания проходит в три приема: 1) вымачивание в протравах; 2) нанесение протрав при помощи губки или кисти и 3) обмакивание в раствор краски.

Вымачивание бывает более или менее продолжительным и всегда дает хорошие результаты, так как краска проникает в дерево глубже и ложится более ровно. Если вымачивание производится в горячих ваннах, то не следует доводить раствор до кипения. На насыщенность окраски влияют внешние обстоятельства и свойства самого дерева, вследствие чего время вымачивания нельзя обозначить даже приблизительно и поэтому советуем опускать в ванну пробный кусок дерева, время от времени вынимать его и таким образом следить за ходом окраски. Надо иметь в виду, что невысохшие окрашенные дощечки будут казаться темнее, а после просушки они побледнеют.

Нанесение протравы губкой или кистью производится в особых случаях, о которых расскажем ниже. Работать кистью надо быстро и осторожно, особенно если красят горячей протравой, иначе краска ляжет пятнами. С одного раза окраска кистью не удастся и приходится покрывать в несколько приемов с промежуточной просушкой и употреблять для этого более слабые протравы. Тогда и тон окраски получается более равномерным.

Травление обмакиванием применяется только в том случае, если дощечка имеет небольшие размеры, и практикуется чрезвычайно редко.

Какой бы способ протравы не был избран, дерево нуждается перед ней в подготовке, заключающейся в вымачивании его в квасцах или в известковом молоке. Очень немногие породы дерева не нуждаются в такой подготовке. Квасцы и известковое молоко отбеливают древесину, что способствует улучшению тона окраски, а отчасти закрепляет состав краски, то есть делает ее прочнее.

Лучший отбеливающий раствор получится, если в 35-весовых частях воды развести 8-весовых частей хлорной извести и добавить 1-весовую часть кристаллической соды. Состав вначале сильно взбалтывают, а затем дают ему отстояться в темной комнате. Светлую часть раствора сливают с муты, осевшей на дне, и вымачивают в нем дерево столько времени, сколько потребуется.

Вынув из отбеливающего раствора дерево, его прополаскивают в сильно разбавленной серной кислоте для удаления хлорки и тотчас же промывают большим количеством чистой воды, чтобы удалить серную кислоту. Только после просушки отбеленного дерева можно приступить к его окрашиванию.

Красные цвета

Красно-оранжевый достигается при помощи орлеана, который в измельченном виде насыпают в глиняный горшок, заливают кипящей водой, и, поддерживая сильный нагрев, но не доводя воду до кипения, ждут, когда получится достаточно крепкий раствор.

Сняв раствор с огня, опускают в него дощечки и вымачивают их до появления желаемой окраски.

Шпон можно покрыть горячим раствором при помощи губки, но при этом пропитывание краской получится не особенно глубоким.

Ярко-красный цвет. а) На 10-весовых частей измельченных в порошок корешков краппа берут 100-весовых частей очень горячей воды (но не кипятка) и ждут растворения, затем подливают небольшое количество раствора олова в царской водке*, что способствует усилению яркости окраски.

Дерево травят, как было описано, квасцами, сушат, а затем опускают в холодную крапповую краску.

* Царская водка — это смесь концентрированных соляной и серной кислот в отношении 1:1. (Прим. ред.)

Краппа можно добавить побольше, то есть сделать красящий раствор гуще.

б) Раствор орсеии готовят в тепловатой воде, к нему добавляют немного уксуса. Дерево травят в течение 2—3 часов в квасцовом растворе, а затем, после просушивания, опускают в краску.

Красновато-фиолетовый цвет. Вместо уксуса к теплomu раствору орсеии добавляют поташ. Дерево предварительно травят квасцами.

Тусклый красноватый цвет. Порошок кампешевого дерева кипятят в воде в течение двух часов. Дерево без предварительной протравы квасцами опускают в горячий отвар краски и выдерживают в нем до получения требуемой силы и густоты цвета. Во время вымачивания кампешевый отвар подогревают, но не кипятят.

Пурпурно-красный цвет. Отвар бразильского дерева готовят также, как кампешевый. Берут $2/3$ по весу бразильского отвара и $1/3$ по весу кампешевого отвара и красят в нем травленое дерево. После просушивания дерево смачивают слабым раствором американского поташа в водке. Иногда смачивание раствором надо повторить до трех раз и после каждого раза необходимо тщательное просушивание.

Яркий оттенок красного цвета можно получить, если к крепкому отвару бразильского дерева добавить небольшое количество нашатырного спирта.

Буро-красный цвет. Для усиления натурального красного цвета некоторых древесных пород, например, вишни, черешни, ольхи и др. пользуются известью. Известь разбавляют водой до получения жидкой кашицы — известкового молока. Дерево на некоторое время погружают в известковое молоко. Когда оно высохнет, его поверхность очищают шерстяной тряпкой.

Вашнево-красный цвет. Истертые в порошок сандаловое дерево (сандал) растворяют в этиловом спирте.

В этом растворе хорошо вымачивать мелкие мозаичные шашки.

Густо-синий цвет. Дерево перед окрашиванием травят вымачиванием в слабом растворе уксусно-кислого алюминия. Протрава готовится следующим образом: сначала в одной банке делают очень густой раствор на воде свинцового сахара, а в другой банке с водой растворяют очищенные калийные квасцы. Оба раствора сливают в одну большую банку и добавляют $1/32$ часть (по весу) кристаллической соды, а затем полученную протраву оставляют на день в покое. Светлую жидкость осторожно сливают с осадка и разбавляют ее таким количеством кипяченой воды, чтобы крепость раствора по ареометру Боме составила 1° . Протрава готова к употреблению.

В качестве краски берут индиго-кармин, приготовляемый следующим образом: небольшое количество крепкой серной кислоты наливают в фарфоровую чашку и подогревают на легком огне. После этого в серную кислоту подсыпают небольшое количество порошка индиго кармина до тех пор, пока не получится однородная по плотности масса. Обычно берут 1 весовую часть индиго на 8 весовых частей серной кислоты. Смесь подогревают до кипения в течение трех часов, для чего чашку с индиго погружают в сосуд с кипящей водой. Смесь снимают с огня и охлаждают, добавляя столько поташа, сколько было положено сухого индиго-кармина. Перемешав состав, его оставляют на сутки в покое.

После этого надо взять часть смеси и разбавить ее водой для получения краски желаемой насыщенности и опустить в нее дерево на более или менее продолжительное время, но не меньше, чем на трое суток.

Светлый синий цвет. Раствор готовят из:

50 весовых частей порошка кампешевого дерева,

1 весовой части окиси меди,

200 весовых частей кипяченой воды.

Раствор кипятят часа полтора.

Краска готова и в ней можно вымачивать травленое в квасцах дерево.

Синева-фиолетовый цвет. Раствор готовят из: 20 весовых частей кампешевого дерева в порошке, 1 весовой части медной зелени, 100 весовых частей кипяченой воды. Кипятят раствор в течение суток, а затем добавляют к нему от 2 до 3 весовых частей американского поташа.

Желтые цвета

Светло-желтый цвет. Церву (желтуху) варят в воде в течение получаса. Красят путем вымачивания дерева в холодном растворе.

Оттенок желтого цвета несколько изменится, если к раствору добавить соды или медной окиси.

Более яркий желтый цвет получится кипячением кверцитрона в воде; яркость тона усилится от добавления к раствору квасцов.

Желто-оранжевый цвет получается при помощи сафлора.

Приготавливают раствор из:

21 весовой части сафлора в порошке,

17,5 весовых частей крепкого древесного спирта.

Раствор процеживают через суконку и вымачивают в нем предварительно отбеленное дерево.

Черные цвета

а) Берут готовый крепчайший отвар кампешевого дерева и добавляют к нему чуточку квасцов; полученную жидкость подогревают до $87,5^{\circ}\text{C}$ и красят в ней дерево, окуная или вымачивая его. Получится густой фиолетовый цвет. Просушивают.

б) Отдельно в двух бутылках крепкого винного уксуса растворяют железные опилки, добавив к уксусу небольшое количество медного купороса. К получен-

ному раствору подсыпают немного порошка толченых чернильных орешков и подливают раствор индиго в серной кислоте.

Полученным раствором пропитывают окрашенное в фиолетовый цвет дерево и получают красивый глубокий черный цвет.

с) Готовят два раствора:

1) 67 весовых частей хлорноватокислого натра и 67 весовых частей хлористой меди в 1000 весовых частей кипяченой воды.

2) 150 весовых частей хлористого анилина в 1000 весовых частей кипяченой воды.

Дерево вымачивают вначале в первом растворе, а затем, когда покрытие высохнет, — во втором.

Это уже не растительная протрава, приготовить ее дома не пытаться. Главное ее преимущество состоит в том, что окраска проходит быстро, глубоко и надежно.

д) Кипятят 25 весовых частей порошка кампешевого дерева в 200 весовых частях дождевой воды и затем подсыпают в отвар 3 весовые части медного купороса. Дерево вымачивают в этом растворе в течение суток, а затем вынимают и сушат на воздухе. Когда убедятся, что дерево просохло, его опускают в раствор железных опилок в царской водке и держат в нем в течение двенадцати часов.

При этом способе окраски густой черный цвет не получится, он и не нужен ни в инкрустации, ни в мозаике, так как слишком ярко выступил бы из общего рисунка.

е) Можно порекомендовать еще один красящий раствор, удобный в том отношении, что он долго не портится, и его всегда можно иметь наготове.

Берут 29 г кампешевого экстракта, самого крепкого, какой только встречается в продаже, и уваривают его в 2-х кг дождевой воды. Когда весь экстракт окончательно растворится, к полученной краске добавляют 4 г хромата калия. После

его растворения краска готова к употреблению.

Опущенная в раствор дощечка после непродолжительного холодного вымачивания приобретает фиолетовый цвет, который постепенно переходит в черный. Дерево не требует предварительной подготовки протравой.

Зеленые цвета

Зеленая окраска дерева относится к самым трудным, хотя на вид она кажется простой. Трудность заключается не в том, чтобы получился зеленый цвет вообще, а в том, чтобы он был нужного оттенка. Слишком яркой зеленой окраской испортите хорошее впечатление от изделия и придадите ему грубый вид. А слишком темная зелень окажется тяжелой и убьет другие цвета.

Дадим два-три рецепта окрашивания, но вместе с тем посоветуем красить дерево в более светлый тон и в таком виде использовать его в работе.

Если тон окраски не подойдет рисунку, то не смущайтесь. Когда вся инкрустация или мозаика будет готова, наклеена на изделие и отшлифована, тогда можно будет искусственно при помощи кисточки видоизменить тон зеленого цвета другой краской.

Чаще всего производят двойное окрашивание дерева, то есть вначале его окрашивают в синий цвет, а затем просушивают и красят желтыми растворами. Приготовление и употребление красок нам уже известно. Можно, однако, поступать и так:

64 г медянки размалывают в мельчайший порошок и растворяют в очень небольшом количестве крепкого уксуса. К этому раствору добавляют 25 г железного купороса и, размешав все в 2 кг дождевой воды, кипятят около четверти часа. Окраска дерева производится горячим вымачиванием.

Фиолетовые цвета

Фиолетовые цвета можно получить сочетанием светло-красной краски со светло-синей, то есть окрашивать в два приема известными нам растворами. Синяя или голубая краска должны быть очень светлыми, так как это даст возможность скорректировать фиолетовую краску и получить именно тот ее оттенок, какой требуется. Поэтому вначале надо красить в красный цвет, а потом уже в синий.

Можно вымачивать дерево в растворе, полученном от смешения 119 г оливкового масла, 119 г жженой соды в 1,6 кг кипяченой воды, а затем окрашивать в водном растворе красного анилина и равном ему по весу количестве оловянной соли.

Оранжевые цвета

Дерево окрашивают в густой желтый цвет, а после просушки в ярко-красный. Берут известные уже красильные растворы.

Коричневые цвета

Имеется такое множество пород с древесиной натурального коричневого цвета, что о крашеном для инкрустации дереве не может быть и речи; но почти всегда коричневая древесина имеет более темные прожилки, поэтому нарезка мелких шашек для мозаичных работ, особенно если они встречаются в большом количестве, совершенно недостижима, и каждая шашка будет или другого тона или пестрой. Тут уж поневоле приходится выбирать тонковолокнистое дерево с незаметными годичными кольцами, например, каштан или карандашное и окрашивать его.

а) Светлое дерево травят раствором железного купороса средней крепости, а красят отваром сандала в поташе.

б) Более темная окраска бурого дерева получается вымачиванием его в водном растворе хромпика, а затем погружением на некоторое время в настойку катеху. Конечно, необходимо промежуточное просушивание.

с) Особо красивый коричневый цвет можно получить следующим образом:

Одну весовую часть густого отвара из шелухи грецких орехов смешивают с 6 весовыми частями дождевой воды и вымачивают дерево в полученном растворе несколько суток. Когда получится окраска требуемой насыщенности, дерево вынимают и подсушивают так, чтобы влага в нем частично осталась, а затем погружают в водный раствор соды, которая закрепит окраску.

Серые цвета

Пепельно-серая окраска: 5 весовых частей орселии кипятят в 40 весовых частях дождевой воды около часа. Дерево погружают в холодный раствор на несколько дней, затем вынимают, и, прежде чем оно окончательно высохнет, погружают в очень слабый раствор азотнокислого железа.

От излишка вымачивания в железном растворе получится желтовато-серая краска.

От передержки в растворе орселии — синевато-серая. А если к раствору орселии подлить немного поташа, получится густая синевато-пепельная.

Для придания дереву серебрино-серой окраски куски отбеленного дерева опускают в сосуд с дождевой водой, куда заранее насыпают железные опилки. Дощечки надо положить на ребро так, чтобы они не касались друг друга, доньшка и стенок сосуда.

Вымачивают столько времени, сколько требуется для получения желаемой насыщенности цвета.

Заканчивая главу об окрашивании растительными веществами и отчасти химическими составами, повторим еще раз, что цвета будут не очень яркими, но соответствующими назначению.

При окрашивании и травлении дерева знаний, как приготовить краски и как ими пропитывать, недостаточно. Кто желает основательно познакомиться с искусством окрашивания дерева, тому необходимо научиться различать свойства древесных пород, и заметить, как та или иная древесная порода воспринимает разные краски, поскольку одна и та же краска разные породы окрашивает различно.

Отмеченная особенность объясняется, разумеется, различными свойствами древесных пород. Особое значение имеет наличие в дереве дубильных веществ, действующих на краски и образующих с ними в волокнах дерева разноцветные отложения. Достаточно будет двух примеров, чтобы уяснить сказанное.

1) Возьмем сосну или еловое дерево, в которых дубильных веществ почти нет, и протравим их раствором 5 весовых частей бихромата калия в 100 весовых частях воды. В результате получится сливочно-желтый цвет, очень непрочный и не имеющий никакого практического значения. Если раствором бихромата калия протравим дуб, в котором дубильной кислоты очень много, то получим превосходную желтовато-коричневую окраску, довольно стойкую к действию света и воздуха: дубильная кислота в волокнах дубового дерева соединится с проникшим вглубь реактивом и образует коричневую краску, которая отлагается в волокнах древесины. Подобное же явление наблюдается при травлении бихроматом калия красного дерева и ореха, так как обе породы очень богаты танином (дубильное вещество).

2) Возьмем опять сосну или ель и будем травить их раствором двух весовых частей железного купороса в 100 весовых частях воды. Окрашивания почти не получится. Но как только покроем этим раствором дуб,

так на нем появится превосходный светло-серый тон; а если покрыть этой же протравой гладко выструганную дубовую доску, то поверхность ее спустя короткое время обретет сильный голубовато-серый цвет. Такое действие протравы является результатом соединения железного купороса с дубильной кислотой. Отсюда вполне естественно заключить, что чем больше в дереве содержится дубильной кислоты, тем сильнее тон окраски от действия железно-купоросной протравы.

Твердость и плотность древесины тоже оказывают некоторое влияние на характер и насыщенность окраски. В мягкие породы дерева с крупными порами и тонкими волокнами протрава не только проникает глубже, но и цвет окраски получается гуще, чем в твердых, которые такой же протравой окрашиваются слабее.

Отсюда делаем вывод, что твердые породы дерева требуют более крепких протрав.

Кроме того, один и тот же раствор протравы не всегда придает одной и той же породе дерева одинаковую насыщенность окраски. Большее или меньшее содержание смолы или сока в дереве во время его вырубki оказывает влияние на способность восприятия окрасок.

На характер окраски оказывает некоторое влияние возраст дерева и климатические условия, в которых оно выросло. Еще большее значение имеет натуральный цвет дерева, который, как известно, существенно отличается даже в разных досках дерева одной и той же породы. При окраске (или травлении) он является составляющим того цвета, в какой окрашивается дерево и это надо принимать во внимание, особенно у светлых пород с нежной окраской.

При травлении и окрашивании вследствие большого разнообразия древесных пород и разноцветия одной и той же породы очень трудно угадать, какой тон получится, а тем более ручаться за его оттенок.

Для того, чтобы определить, подходит ли выбранный тон окраски для того или другого изделия, надо произвести несколько проб на небольших кусочках дерева, каким будет оклеено данное изделие. При этом можно сколько угодно изменять состав и крепость протравы и в результате получить желаемый тон окраски. Конечно, навык и опыт имеют очень важное значение. Результат первой пробы сразу укажет, что требуется изменить в составе красящих растворов.

Во многих случаях судить об окончательном тоне окраски тотчас после травления нельзя. Случается, что протрава или краска под действием солнечного света и воздуха медленно видоизменяются и только спустя некоторое время тон окраски устанавливается окончательно. Нередко бывает, что красящий раствор проникает в древесину очень медленно; об окончательном тоне окраски можно судить только спустя двое-трое суток.

Протравленное дерево вообще должно пролежать дня три после обработки протравой, чтобы хорошо просохнуть перед окончательной полировкой, лакированием или вождением.

Если в протравленном дереве останутся хотя бы малейшие следы влаги от не успевшей высохнуть протравы, то впоследствии на обработанной поверхности появятся пятна. Вначале пятно будет матовое, то есть исчезнет лоск политуры (или лака), но скоро оно побелеет и удалить его будет чрезвычайно трудно.

Если для получения нужного цвета требуется нанести одну за другой несколько различных протрав, то каждую последующую протраву надо наносить только после полной просушки предыдущей, для чего потребуются суточный перерыв, а то и больше.

Нельзя упускать из виду и то обстоятельство, что далеко не все краски и протравы, употребляемые для окрашивания дерева и дающие отличные результаты, когда они употребляются в отдельности, могут

применяться совместно, в виде смеси или поочередно после просушивания предшествующей окраски.

Последнее замечание надо особенно учитывать при окрашивании каменноугольными или анилиновыми красками.

Среди анилиновых красок, пригодных для окрашивания дерева, различают две разновидности; так называемые *кислые* краски и *щелочные* краски. Обе разновидности относятся одна к другой так, как две поссорившиеся сестры в одной семье: чем дальше держать их одну от другой, тем лучше. Если раствор кислой краски смешать с раствором щелочной, то происходит немедленное выпадение осадка, — раствор мутнеет, тончайший осадок падает на дно сосуда и часто образуется даже смоловидный закат. Такой травящий раствор применять нельзя. Он будет проникать в поры дерева и в лучшем случае даст очень некрасивую и неровную окраску. При изготовлении протрав очень важно, чтобы они в течение долгого времени оставались прозрачными.

Перед тем, как смешать растворы анилиновых красок, кислые или щелочные свойства которых неизвестны, хорошо сделать испытание, произведя пробное смешивание в небольшом пузырьке. Если спустя некоторое время в смеси появится муть и она не будет полностью прозрачной, это послужит признаком, что красящее вещество испорчено и выделяется осадок.

Этого осадка нельзя избежать, если даже смешать краски в сухом порошкообразном виде, так как по растворении их в смеси произойдет такое же выпадение осадка, как если бы мы смешали эти краски в жидких растворах.

Все эти замечания имеют силу для всех вообще протрав, как растительных, так и анилиновых, но для последних особенно.

Теперь переходим непосредственно к окрашиванию.

Есть два совершенно самостоятельных способа окрашивания; по первому способу поверхность дерева по-

крывают тончайшим слоем красящего состава, более или менее легко стирающегося, а по второму красящее вещество пропитывает тонкий шпон или же проникает вглубь настолько, что даже чистка наждачной бумагой несколько не вредит делу.

Первый способ имеет в мозаичном деле второстепенное значение, но при раскрашивании на дереве применяется успешно. Впрочем, и в мозаике требуется иногда усилить окраску, поэтому с этим способом стоит познакомиться.

Второй способ, напротив, является основным как в мозаике, так и в инкрустации. Как выяснится впоследствии, предпочтительнее пользоваться древесиной разного цвета, но одинакового рисунка, одинаковой твердости и одинаковой трудности обработки, а этому условию может удовлетворить только окрашенная насквозь древесина.

На шпоне сквозное окрашивание удастся лучше.

Расскажем о способах окраски, доступных небольшим кустарным мастерским.

При окраске можно поступать двояко: или куски шпона класть в водный раствор краски, называемой протравой, и оставлять в нем до тех пор, пока шпон не протравится насквозь, или же травить шпон в кипящем растворе краски под небольшим давлением.

Первый способ имеет то преимущество, что для него не требуется никаких приспособлений, кроме сосуда для растворения краски и самого раствора, но способ может применяться только для мягких пород дерева. Кроме того, не все краски годятся для окрашивания холодным способом, к тому же он требует очень много времени.

При окрашивании горячими протравами под давлением можно пользоваться такими красками, которые при варке не разлагаются и не меняют своего цвета. Окрашивание шпона горячим способом удобнее производить на небольших кусках, какие требуются для штучных и мозаичных работ. Для этого необходимо

обзавестись небольшим чугунным котлом, внутри эмалированным, с приворачивающейся крышкой, предохранительным клапаном и спускным краном. Что же касается нагревания, то оно может производиться на обыкновенной керосиновой плитке или даже просто в русской печи; керосинка предпочтительнее потому, что ее можно почти без присмотра оставлять на ночь. В котел наливают готовую протраву, кладут на подставки или на сетку нарезанные кусочки шпона, заворачивают крышку и нагревают протраву до кипения. Когда из предохранительного клапана покажется струйка пара, огонь уменьшают настолько, чтобы выделение пара происходило непрерывно, но не усиливалось. Учитывая породу дерева и свойства протравы, кипячение продолжают в течение одного или двух часов.

Время, потраченное на нагрев до кипения, не считается. Затем крышку котла снимают и оценивают степень пропитки; для этого один кусочек шпона режут поперек. Если окраска получилась светлой, то варку продолжают, подливая более крепкий раствор протравы, а если дерево пропиталось недостаточно, то подливают протраву той же крепости, пополняя испарившееся количество. Следует помнить, что сырая древесина всегда темнее, чем после просушивания.

Если дерево протравлено как следует, то все куски шпона вынимают и сушат. Через два дня они готовы к употреблению; их можно строгать, шлифовать, полировать и вообще отделывать согласно требованию работы.

Если после просушки окраска оказалась очень светлой, то можно повторить варку в более крепкой протраве. Когда окрашивается шпон, который в натуральном виде имеет более или менее темный цвет то перед травлением, особенно для получения более нежных и чистых оттенков цвета, дерево требуется обязательно отбелить.

Лучше и легче всего отбеливание производится таким образом: в плоском сосуде, наподобие железного

противня, готовят 1—2%-ый раствор перекиси водорода с аммиаком и выдерживают в нем куски шпона до тех пор, пока они не потеряют свой натуральный цвет. После просушки шпон прокрашивается описанными выше способами. После отбеливания шпона из груши, клена и других более твердых древесных пород его можно окрашивать в самые нежные тона при помощи следующих красок или красящих смесей, причем количество твердых красок различно, но почти никогда не превышает 1 весовой части краски на 400 весовых частей воды. Так, например, 12 г краски растворяют в 5 л воды, а это ведь не многим меньше полуведра! Получается столь крепкая протрава, что ею пользуются редко, а чаще всего берут 1—2 г краски на ведро воды. Этим объясняется дешевизна протрав при сравнительной дороговизне самих каменноугольных красок.

Синие цвета получают при помощи метиленовой сини: получается красивый, но нестойкий цвет. Для его укрепления дерево после просушки надо вымочить в слабом растворе танина. Подчас бывает достаточно покрыть упомянутым раствором лишь поверхность дерева.

Кроме того, можно употребить нафтоловую синь с примесью нигрозина и получить большую силу окраски.

Фиолетовые цвета дает кислотная фиолетовая; родамин с примесью так называемой зеленой шерстяной.

Если смешивать фиолетовые краски с синими, то можно получить все оттенки синего и фиолетового цвета, какие только пожелаете.

Зеленые цвета дают следующие анилиновые краски: зеленая шерстяная, неспуновая зеленая, а также смеси зеленой шерстяной с прочной желтой, оранжевой N, хинолиновой или метаниловой желтой. Все эти краски, несмотря на яркость цвета, все-таки несколько выцветают, поэтому предпочтительнее пользоваться азиновыми красками. С азиновой зеленой нетрудно по-

лучить все оттенки зеленого и оливкового цветов, соединяя ее с не менее прочными красками: оранжей GG, тартразином и нигрозином W.

Матовые оливково-зеленые протравы получают так: вначале дерево травят прочной кассельской коричневой краской, а когда она высохнет, пропитывают раствором азиновой зеленой или тартразином.

Травление этими красками производится просто и легко:

готовят раствор от 1 до 4 весовых частей краски в 100 весовых частях теплой воды; фильтруют полученный раствор через белую суконку, а затем куском дерева пробуют густоту протравы и цвет; добавлением той или другой краски получают желаемый оттенок цвета, а затем уже приступают к настоящему травлению путем непродолжительного вымачивания в теплом растворе.

Красные цвета получают от родаминовой BB, палатиновой шарлаховой, а особенно кроцеимовой шарлаховой, которая не выцветает. Так как эта краска слишком ярка, то ее стараются несколько затемнить, подмешивая незначительное количество азиновой зелени; для получения вишневого цвета добавляют водный раствор нигрозина. При помощи перечисленных красок можно получать самые разнообразные оттенки, начиная от чистого красного цвета, переходя к красно-оранжевым, вишневым, бордо и буро-красным, какими отличаются натуральная цветная древесина. Другими словами, при помощи этих красок можно травить под красное дерево, под палисандр, под орех и пр.

Оранжевые цвета дают оранжевая N, оранжевая G, и главным образом, флавиген SK, тартразин и оранжей GG, как самостоятельно, так и в смеси с красными.

Желтые цвета — хинолиновая желтая, особенно в случаях, если почему-либо натуральный желтый цвет дерева не удовлетворяет.

При покупке анилиновых красок нужно точно обозначать их название и указывать, для какой цели покупаете.

Поверхностное окрашивание каменноугольными красками значительно проще сквозного травления.

Водные растворы красок наносят на поверхность дерева кистью. Повторение окраски для усиления или изменения цвета может быть произведено не раньше полного просушивания предыдущего слоя краски, то есть спустя сутки.

Поверхностные протравы употребляются в основном в виде слабых растворов и чем тверже порода дерева, тем слабее должен быть раствор протравы.

Желательно красить теплыми растворами, особенно если порода дерева твердая. Следует также иметь в виду характер красок. При щелочных красках, о которых мы говорили в начале этой статьи, шпон необходимо вымачивать в мыльном растворе: 1 весовая часть мыла на 50 весовых частей воды. Если же краски кислотного характера, то и дерево нуждается в предварительной обработке кислотой, для чего применяется танин. Разумеется, в том случае, если танина нет в составе древесины, например, в липе. Несмолистое дерево хорошо принимает окрашивание анилиновыми красками. Твердые породы требуют пропитывания мылом, если нужно, чтобы протрава быстро проникла вглубь и легла ровным слоем.

Для поверхностных протрав используют следующие краски.

Синие цвета — метиленовая синяя, водная синяя.

Зеленые цвета — ультрамарин, шерстяная синь в чистом виде с добавлением прочной желтой или оранжевой.

Фиолетовые цвета — кислотная фиолетовая в чистом виде или в смеси с родамином; родамин в смеси с шерстяной синей.

Красные цвета дает кошенилевая красная, пунцовая, хлопчатобумажная шарлаховая, эозин, сафранин, прочная красная.

Коричневые цвета — везувин, а также смеси красных красок с зелеными и отчасти с синими.

Черные цвета получаются при смешении солянокислого анилина с двухромовокалиевой солью или хлористой медью, то есть при смешении анилиновых красок с металлическими солями.

ОКРАШИВАНИЕ ШПОНА, НАРЕЗАННОГО ИЗ НАПЛЫВОВ СТОЛА

Некоторые древесные породы имеют иногда болезненные наросты в виде местных утолщений ствола, называемые *напыльками*. Если их нарезать на шпон, то можно заметить, что напыль состоит из множества мелких сучков, опутанных тонкими волокнами древесины. Особенно много напыльков имеет карельская береза. На шпоне из карельской березы легче всего проследить, что одни волокна древесины перерезаются наискось или даже поперек, тогда как другие волокна совпадают с поверхностью разреза и образуют красивые шелковистые пятна. Все деревья обладают одним общим свойством, которое состоит в том, что протравы очень легко проникают вглубь массы дерева с торца, особенно комлевого, и очень трудно — сбоку. Стало быть, если шпон из карельской березы покрыть каким-либо красящим раствором, то он впитается поверхностью дерева неравномерно. Причем волокна, перерезанные поперек, окрасятся сильнее продольных и это произведет замечательно красивый эффект — дерево по рисунку станет похоже на мрамор.

В меньшей степени, но все же очень красивы, крашенные напыльками других деревьев, например, ясеня, вяза, береста и пр.

Для окрашивания напыльков можно пользоваться анилиновыми красками.

Между прочим, для окраски можно использовать обычные разноцветные чернила, которыми покрывают поверхность готового изделия (когда шпон уже наклеен на обвяз) в несколько приемов. Особенно изы-

щен зеленоватый цвет ализариновых чернил и синеватый антраценовых.

Разумеется, до окраски чернилами не следует шлифовать дерево с маслом.

Самшит дает превосходные напыльки желтого цвета, слегка просвечивающие в сделанном из них тонком шпоне. Последнее свойство можно искусственно усилить, если наклеенный шпон смазать несколько раз горячим прованским маслом; на подготовленной таким образом поверхности нетрудно выжечь при помощи термокаутера* пятна, напоминающие рисунок панциря черепахи; конечно, выжигание пятен надо производить осторожно, широким штифтом, чтобы не обуглить поверхность дерева, то есть не получить черного подпала.

КОСТЬ

Натуральная кость для инкрустаций должна быть белой, непросвечивающей, чтобы через очень тонкие пластинки не мог проявиться рисунок дерева обвяза. Поэтому слоновая кость непригодна, а хороша мамонтовая или кости, получаемые из клыков разных животных. Волчья кость быстро желтеет, собачья безусловно хороша, если ее выварить в соде, но кто этим займется?

Мягчение кости. Кость принадлежит к очень дорогим материалам, поэтому следует применять все средства для облегчения ее обработки и дающие некоторую экономию материала. К таким средствам, прежде всего, относится мягчение.

Мягчение состоит в следующем: кусок мамонтовой или моржовой кости погружают в фосфорную кислоту (удельный вес 1,13). По истечении некоторого времени кость становится гибкой и полупрозрачной. Вынув из кислоты, кости придают любую форму при помощи

* Термокаутеру и выжиганию при его помощи рисунков будет посвящена отдельная глава этой книги.

давления. Таким образом можно легко вдавить кусочек кости в углубление, или, как его называют, в очко мозаики. Спустя некоторое время кость затвердеет, то есть примет прежний вид и крепость. Естественно, что при этом нарушается слоистое строение кости, то есть ее рисунок. Поэтому советуем применять этот способ только для мелких вставок, которые должны выделяться белизной и крепостью. Более крупные вставки всегда выпиливаются из костяных пластинок.

Окрашивание и беление кости. Кость доброкачественна во всех отношениях, но, к сожалению, желтеет. Бросать ее не следует, потому что имеются прекрасные способы для отбеливания.

Лучшим отбеливающим средством является перекись водорода, которую можно получить в виде готовых жидких растворов.

Беление кости производится следующим способом: прежде всего кость промывается серным эфиром или бензином для удаления с ее поверхности случайно приставшего жира и захватов пальцами. Промывку следует делать во дворе, подальше от огня и при хорошем освещении. Серный эфир опаснее бензина и может произвести взрыв.

После просушивания части кости оставляют на некоторое время (минут на 20) в покое, чтобы эфир или бензин окончательно улетучились. Перекись водорода слишком крепка и ее необходимо наполовину разбавлять водой. Кусочки кости опускают в раствор перекиси водорода целиком и оставляют в нем на более или менее продолжительное время до совершенной отбелики. Затем кость промывают большим количеством воды и выставляют в подвешенном виде на сквозняк для просушки. Раствор перекиси водорода можно употреблять многократно, но надо помнить, что по мере употребления его действие ослабевает.

Отбеливание лучше не доводить до конца в растворе, уже бывшем в употреблении, но пользоваться им лишь для начала отбеливания, а заканчивать в свежем растворе.

Окрашивание кости производится почти исключительно каменноугольными красками. Прежде всего изделие подготавливают к окраске травлением. Протравой служит раствор 1 весовой части соляной кислоты в 100 весовых частях воды. Как и при белении, в протраву кладут обезжиренные кусочки кости; в протраве они остаются минуты две, причем их постоянно переворачивают стеклянной палочкой; протраву сливают и куски кости прополаскивают сильной струей воды, чтобы остатки соляной кислоты были окончательно вымыты.

Пользуются теми же каменноугольными красками и такой же силы раствором. Красить желательно теплым раствором.

Серебрение и золочение кости. Азотнокислое серебро растворяют в нашатырном спирте, полученный густой раствор разбавляют и сливают в большой стакан. В него опускают готовые, нарезанные для инкрустации, куски кости, которые желательно посеребрить. Когда они примут желтую окраску, их перекалывают в другой стакан, наполненный дистиллированной водой, и держат его на свету, пока куски кости совершенно не почернеют. Если после просушки поверхность костяных кусочков протереть мягкой кожей, то они приобретут серебристый вид, тем более красивый, чем лучше были отполированы.

Так же производится золочение кости. Настоящее золото растворяют в царской водке, а затем выпаривают раствор досуха, и полученный осадок растворяют в воде. Этим раствором пользуются, как и при серебрении.

ИСКУССТВЕННАЯ КОСТЬ

Есть несколько способов приготовления составов, очень похожих на настоящую кость и вместе с тем представляющих несомненные преимущества в моза-

ичном деле, потому что обработка их значительно проще.

а) Готовят состав из:

45 весовых частей чистойшей целлюлозы,

45 весовых частей алебастра в порошке,

4 весовых части желатина и

10 весовых частей обыкновенных квасцов.

Все это тщательно перемешивают, заливают небольшим количеством воды и вместе с сосудом ставят в горшок с кипятком, в котором нагревание продолжают до тех пор, пока весь желатин не распустится. Полученная масса выпаривается до такой густоты, при которой ее можно вылить в металлическую форму*, подвергнуть сильному давлению. Давление продолжают долго с целью лучшего уплотнения массы. Так можно получить костяные пластинки произвольной толщины.

Готовые пластинки просушивают, а затем опускают в расплавленную смесь стеарина с белым воском, взятые в равных по весу количествах.

Полученный материал весьма прочен, не изменяется от времени, по внешнему виду его трудно отличить от настоящей слоновой кости; режущими инструментами обрабатывается значительно легче.

б) Куски белого желатина опускают в раствор (самый крепкий) уксуснокислого или сернокислого глинозема и оставляют в растворе на более или менее продолжительное время. Желатин сильно впитывает глинозем, отчего утолщается и уплотняется. Вынув куски желатина из раствора и просушив их, получим нечто очень похожее на слоновую кость. Такая искусственная кость превосходно пилится и полируется, а главное ее достоинство заключается в том, что она со временем не желтеет.

* Формы должны быть предварительно смазаны свиным салом. Для уплотнения можно пользоваться обыкновенным копировальным прессом.

Есть еще несколько способов приготовления искусственной кости, но все они намного сложнее.

ПЕРЛАМУТР

Кроме кости, из материалов животного происхождения употребляются только перламутровые раковины и панцирь черепахи. Особое внимание обратим на перламутр, он требует своеобразных способов обработки.

Есть несколько видов перламутра. Дадим их описание, чтобы можно было выбрать тот сорт, какой нужен.

а) *Белый перламутр* встречается в больших (до 17,8 см) очень толстых раковинах; красотой не отличается, но удобен для окраски.

б) *Самоцветный перламутр* встречается в небольших тонких раковинах и ценится дороже. Именно этот вид наиболее подходит для инкрустации. Он дает чудные радужные переливы самых чистых цветов.

в) *Черный перламутр* можно рассматривать как редкую разновидность самоцветного, которая ценится очень высоко и применяется в ювелирном деле.

Современные покупатели требуют главным образом неестественного цвета, поэтому мы должны указать на способы окраски перламутра.

Отделка перламутра. Раковины всех сортов перламутра снаружи всегда бывают корявые, а изнутри гладкие; первое не должно вас смущать. Их распиливают мелкозубыми пилами, какие употребляются для резания металла, а затем обрабатывают подпилками, сначала средними, а потом личными. Так вырезаются мозаичные шашки. Их шлифуют наждачными подпилками, потом трепелом с водой. Полировка и лоск придаются перламутру натиранием разбавленной серной кислотой при помощи полотняной тряпочки или, что еще лучше, старой перчаточной замши.

Клей для перламутра. Для приклеивания перламутра к дереву употребляется особый состав клея, который можно приготовить самостоятельно:

а) 2 весовые части рыбьего клея в течение суток размачивают в 16 весовых частях воды и полученный раствор наполовину выпаривают на легком огне; после этого добавляют 8 весовых частей крепкого этилового спирта и процеживают сквозь полотняную тряпку. Не дожидаясь, пока эта смесь остынет, подливают в нее одну весовую часть мастики в 6 весовых частях спирта, а также подсыпают 0,5 весовой части мелко истолченного нашатыря. Затем тщательно перемешивают до получения однородной массы. Предназначенные к наклеиванию куски перламутра разогревают, смазывают тончайшим слоем клея, просушивают, после чего вторично смазывают клеем и наклеивают на место. При этом требуется значительный нажим. Этим же клеем можно соединять куски перламутра между собой.

б) 4 весовые части хорошо обожженного кристаллического алебастра перемешивают с 1 весовой частью гуммиарабика. Перед употреблением смесь разбавляют небольшим количеством воды и полученной массой заполняют ячейки в мозаике, затем накладывают перламутровые шашки и крепко зажимают струбцинками. Просушивают в течение суток в теплом месте.

Разумеется, склеиваемые поверхности должны быть очищены от жира, который может появиться при захватах пальцами. Промывка перламутровых шашек уксусом или слабой соляной кислотой очень полезна.

ОКРАСКА ПЕРЛАМУТРА

Черные цвета

а) Черный натуральный перламутр имеет густо-серый цвет, на котором наблюдается чудная игра красок. Не удивительно поэтому, что старались подобрать такие краски, чтобы ими можно было подделывать дешевый белый перламутр под более ценную породу. Опыты до известной степени удались. Поступают так:

В соляной кислоте растворяют серебро и подливают раствор поваренной соли, пока не перестанет выпадать осадок; затем светлую жидкость сливают и взамен наливают дистиллированную воду до тех пор, пока она окрасится в синий цвет. После этого хлористое серебро прополаскивают на бумажном фильтре, где после отделения воды оно остается в виде белого порошка; этот порошок пересыпают без предварительного просушивания в широкогорлую склянку, куда подливают нашатырный спирт. Рекомендуем добавить такое количество нашатырного спирта, чтобы небольшое количество хлористого серебра осталось нерастворенным; так можно получить насыщенный раствор. Хорошо закупоренная склянка должна храниться в темном месте. Если ее оставить открытой хотя бы на короткий срок, то нашатырный спирт испарится и хлористое серебро выпадет в осадок. Изготовленные из белого перламутра мозаичные шашки кладут в эту склянку, встряхивают ее, чтобы перламутровые шашки передвигались, а не покрывали друг друга в одном положении. Для такой окраски потребуется от 1 до 5 суток. После этого шашки можно вынуть из раствора, уложить рядышком на фильтровальную бумагу и выставить на солнечный свет; чем дольше они пролежат на свету, тем лучше. От такой обработки на второй или третий день появляется серовато-черная окраска, которая не нарушает игру радужных красок, а даже усиливает ее.

Без прямого воздействия солнечных лучей окрашивание проходит столь же хорошо, но процесс идет очень медленно. При этом способе окраски полировка перламутра совершенно не страдает или же пострадает в такой ничтожной степени, что при натирании шерстяной тряпочкой восстановится в прежней силе. Окрашивается перламутр очень глубоко, почти насквозь, если шашки будут не толще 8 мм и пролежат в растворе краски около 3 суток. Это очень важно, так как дает возможность производить шлифовку мозаики без малейшего риска.

Густота окраски зависит от продолжительности вымачивания в красящем растворе.

б) Очень хорошая черная окраска получается перламутру при помощи сернистого серебра следующим образом: в нашатырном спирте растворяют азотнокислое серебро (ляпис). Полученный раствор разбавляют дождевой водой и кладут в него на несколько дней перламутровые шашки. Затем их вынимают и укладывают в другой неплотно закрывающийся сосуд, куда пускают струю сероводорода, который получают, насыпав в стеклянную реторту сернистое железо и залив его немного разбавленной соляной кислотой. При этом азотнокислое серебро, проникнув в мельчайшие поры перламутра, превратится в сернистое серебро и даст черную окраску. Спустя часов двенадцать перламутровые шашки вынимают и просушивают на воздухе.

Коричневый и зеленоватый цвета можно получить при помощи 1 весовой части ляписа, растворенной в 50 весовых частях дистиллированной воды. Раствор хранят в темном, недоступном для дневного света месте и при работе пользуются фотографическими лампами с красными или желтыми стеклами. Готовые, но еще не шлифованные мозаичные шашки опускают в раствор на сутки или даже больше, после чего осторожно вынимают, излишек раствора дают стечь и выставляют на солнце. Под действием солнечного света состав разлагается, выделяет металлическое серебро в виде мельчайших частиц, которые и окрашивают перламутр. Так же поступают и с другими растворами, содержащими серебряные соли.

Некоторые разновидности перламутра окрашиваются этим раствором в коричневый цвет, а другие в зеленоватый, но в любом случае блеск и игра цветов приобретают гораздо большую силу.

Серый цвет

а) в 100 весовых частях дистиллированной воды растворяют 3 весовые части ляписа и к полученному раствору добавляют нашатырный спирт; тотчас же об-

разуется коричневый осадок. Нашатырный спирт доливают при непрерывном помешивании жидкости до тех пор, пока осадок растворится. Полученный раствор употребляют, как описано выше.

б) Раствор азотнокислого серебра нагревают почти до кипения и добавляют к нему соляную кислоту, разведенную равным объемом воды. При этом образуется белый осадок хлористого серебра, который при взбалтывании и помешивании жидкости через некоторое время сбивается в хлопья и оседает на дно. Когда жидкость отстоится, к ней добавляют еще каплю кислоты, и если опять будет получаться муть и осадок, это означает, что в первый раз кислоты было налито мало и ее нужно добавить, чтобы выделение осадка прекратилось. После этого, помешав жидкость и дав ей отстояться, осторожно сливают ее с осадка, который затем промывают и, сильно взбалтывая с дождевой водой, дают осесть. Отстоявшуюся воду сливают, заменяют ее свежей и повторяют это раза два или три. Промытый осадок растворяют в нашатырном спирте (спирт надо подливать понемногу, чтобы его не оказалось больше, чем нужно для полного растворения осадка) и полученный раствор употребляют для окраски. До употребления раствор надо хранить в плотно закупоренной склянке.

Серый цвет с фиолетовым отливом. Серебряный раствор для этой краски готовится, как и предыдущий (б), но только вместо соляной кислоты употребляют водный раствор бромистого калия или бромистого натрия. Берут немного азотнокислого серебра, так как образующееся при этом бромистое серебро трудно растворяется в нашатырном спирте. Если серебряной соли взято много, то получится слишком много бромистого серебра и, следовательно, для его растворения потребуется большее количество нашатырного спирта.

Полученный красильный раствор содержит очень мало серебра и дает только светлые тона окраски. Для усиления густоты цвета окраску надо повторить дважды или трижды.

Коричневый цвет. Нарезанные и отшлифованные мозаичные шашки кладут на сутки в 10%-ый раствор йодистого калия, затем вынимают, сушат на воздухе, и, протерев сухой шерстяной тряпочкой, чтобы удалить с поверхности излишек йодистого калия, погружают на день в 12%-ый раствор азотнокислого серебра. По истечении 12 часов шашки вынимают из раствора и выставляют на солнечный свет. Получается очень красивая коричневая окраска.

Несмотря на простоту работы, при окраске требуется значительный навык, чтобы взять именно то количество ляписа, какое требуется, не больше и не меньше; как избыток, так и недостаток ляписа вызовет нежелательную окраску.

Синий цвет. Чтобы перламутр окрасить в синий цвет, его вначале вымачивают в слабом щелоке. Для этого готовят раствор из 1 весовой части поташа в 10 весовых частях дождевой воды при нагреве до 60° С. В полученный раствор бросают нарезанные перламутровые шашки и оставляют в нем приблизительно на 1 час, причем все время поддерживается указанная выше температура. После этого перламутр вынимают, промывают большим количеством воды и сушат. Для окрашивания берут 1,5 весовые части анилиновой синей, растворенной в 130 весовых частях спирта, или 2 весовые части индигокармина в 40 весовых частях дождевой воды. Можно также смешать 2,5 весовые части мелко измельченного индиго с 20 весовыми частями очищенной серной кислоты; раствор держат около 12 часов при температуре 25° С, разводят удельным по весу количеством дождевой воды. Полученную краску процеживают через сукно. Перламутр жадно впитывает эти растворы (особенно спиртовой) и прокрашивается. Слишком густой раствор делать не следует, так как тогда окраска получится очень темной; надо окрашивать преимущественно слабыми растворами. Когда перламутр вынут из раствора, его моют в чистой воде и высушивают в древесных опилках.

Материал этот есть не что иное, как панцирь морских черепах. В торговле различают много сортов панциря, но это тонкости, недоступные даже многим знаатокам. Панцирь — вещество роговидное; главное его отличие от рога состоит в пластинчатом строении и хрупкости. Цвет разнообразен: желтоватый полупрозрачный, красно-бурый и коричневатый прозрачный.

Обычно преобладает один из цветов, а другие разбросаны в виде хлопьев на общем фоне внутри массы, которая отличается полупрозрачностью. Чтобы черепаховые пластинки выровнять и сделать их одинаковой толщины, поступают следующим образом: черепаховые пластинки вместе с полированными медными пластинками опускают в кипяток для нагрева. Когда пластинка размякнет, ее зажимают в пресс, прокладывая нагретыми медными пластинками. Нажим пресса производят постепенно и осторожно, иначе пластинка потрескается.

Соединение кусков черепаховых пластинок производится очень просто; спиливают края так, чтобы место будущего соединения было сложено очень плотно на ширине около 6 мм; затем куски черепахи опускают в кипяток, а после размягчения соединяют без клея и зажимают в тисках или прессе. Склейка будет надежной. При описании инкрустации мы еще раз возвратимся к черепахе и опишем особенности, встречающиеся при ее обработке.

ЦЕЛЛУЛОИД, ФИБРА, ЭБОНИТ И Т. П.

За последние десять лет появилось множество различных материалов, которые находят основное применение в области электротехники, но вместе с тем ими не следует пренебрегать и в мозаике.

Целлулоид продается пластинками самых различных цветов; иногда он бывает прозрачный, как подувенное стекло, а иногда абсолютно непрозрачный.

Эбонит — черный или черно-коричневый — тоже продается пластинками.

Фибра — кирпично-красного цвета.

Об отделке этих материалов будем говорить, попутно рассказывая об их применении.

МЕТАЛЛЫ

Для инкрустации и мозаики годятся только те металлы, которые легко обрабатываются, трудно окисляются и поэтому долго не утрачивают блеск и красивую внешность.

Желтая медь и бронза настолько трудны в обработке и требуют специальных познаний, что к ним прибегают сравнительно редко. Для мозаики можно найти готовые маленькие штапики, которыми пользуются для окаймления больших мозаичных наборов.

При выкладывании мозаики в русском стиле лучше применять порошковидные металлы или составы, похожие на них по блеску и цвету; эти порошки известны под названием литографного золота. Они бывают всевозможных цветов, начиная от желто-зеленого, лимонного и оканчивая вишнево-красным, причем все отличаются красивым металлическим блеском.

Из этих порошков на желатине готовят густое тесто, к которому добавляют несколько капель глицерина, и используют его как замазку. В мозаике они дают матовый металлический блеск.

Оловянная мозаика и инкрустация. Наиболее подходящим металлом для инкрустации является олово и его сплавы.

Оловянные инкрустации пользовались большим спросом, но потом секрет их изготовления был затерян и возродился как новейшее изобретение около трех лет тому назад.

Если вы задумаете оловянные инкрустации делать обычными приемами, которые будут описаны ниже

для других металлов, то вас постигнет неудача, а именно: лобзик будет то и дело увязать в металле, не обладающем ни гибкостью, ни вязкостью. Надо воспользоваться другими способами инкрустирования, если будете иметь дело с легкоплавкими металлами (сплавами).

Для оловянной инкрустации берут обычную деревянную фанерку темного цвета толщиной около 2 мм. Конечно, стараются выбирать дерево более твердое и крепкое; фанерку покрывают в несколько приемов шеллачной политурой. Когда последний слой политуры высохнет, рисуют контур предполагаемой оловянной инкрустации. Затем следует выпиливание по контуру лобзиком. Следите, чтобы пропилен расширялся книзу, то есть чтобы пропиленный рисунок был шире к той стороне, которая будет наклеена на обвяз изделия.

Полученное узорчатое углубление нужно заполнить сплавом олова. Имеется несколько сплавов, которые мы рекомендуем:

а) первый сплав самый простой и не из лучших — это обыкновенный третник, состоящий из 3 весовых частей олова и одной части свинца; полученный сплав выливают на каменную плиту и он моментально охлаждается, затем его рубят на мелкие кусочки, заполняют ими узор на инкрустации и прижигают нагретым медным паяльником. Третник плавится и заполняет углубление. Изъяны в работе исправляют, добавляя кусочки третника, их также плавят паяльником. Когда заливка окончена, неровности третника снимают мелким подпилком или состругивают маленьким американским рубанком, чистят циклей и всю поверхность инкрустации полируют.

Недостаток третника заключается в том, что он плавится при довольно высокой температуре, поэтому можно поджечь окружающие его части дерева. С другой стороны, третник способен тускнеть. Это большой недостаток, которого нельзя оправдать ничем, даже дешевизной сплава.

б) Так называемое *мозаичное серебро* изготовить несколько труднее, но им стоит заняться, потому что оно действительно имеет внешний вид настоящего серебра.

Сплавают:

3 весовые части олова,

3 весовые части висмута

1,5 весовые части ртути.

Сплавом пользуются для заполнения инкрустаций, как и предыдущим составом, причем можно работать без опасения, так как температура плавления ниже.

Кроме того, предложенный сплав служит для подделки серебрения по меди, цинку и т. д., что особенно ценно в мозаичных и инкрустационных работах. Чтобы посеребрить металлический предмет или дерево, применяют мельчайший порошок сплава; предназначенную для серебрения поверхность шлифуют как можно ровнее до появления блеска; это особенно важно в изделиях из меди. Серебристый порошок смешивается с 6-кратным по объему количеством костяной золы и таким количеством воды, чтобы получилась густая мазь, которой при помощи пробки натирают деревянную или металлическую поверхность. Для серебрения дерева полезно добавить яичный белок.

с) Особенной легкоплавкостью отличаются следующие составы:

Сплав Вуда:

4 весовые части свинца,

2 весовые части олова,

7—8 весовых частей висмута и

2—1 весовые части кадмия.

Температура его плавления не превышает 75° С, то есть расплавленным металлом нельзя обжечь даже рук.

Сплав Липовица:

4 весовые части олова,

8 весовых частей свинца,

15 весовых частей висмута и

3 весовые части кадмия.

Температура плавления та же, что у состава Вуда, но цвет сплава значительно белее.

КАМЕННЫЕ ПЛАСТИНКИ

Настоящий камень употребляется в изготовлении так называемых флорентийских мозаик. На Урале, в Екатеринбурге, можно встретить чудные изделия из самоцветных камней, которые можно уподобить мозаике. Но они не входят в наше рассмотрение, потому что такие камни нельзя сочетать с деревянными изделиями. Это работа гранильщиков.

Каменные пластинки, о которых мы будем говорить, имеют мало общего с камнем и успешно изготавливаются в домашних условиях. Нельзя точно указать количество материалов, входящих в состав пластинки, так как оно зависит от чистоты и требуемой насыщенности окраски. Смесь для пластинок готовят из жидкого раствора белого столярного клея (клеевой воды), гашеной извести в виде мелкого, хорошо растертого порошка и какой-нибудь минеральной или растительной краски тоже из порошка.

При размешивании в ступке получается густое тесто, из которого нарезают пластинки любой толщины. Конечно, их надо наполовину подсушить, а затем прессовать между двумя полированными металлическими пластинками.

Полученные пластинки тверды, ломки и хорошо полируются. Для уничтожения ломкости к кашице добавляют две-три капли глицерина. Об их употреблении расскажем позже.

КЛЕИ

Как видите, в инкрустационном и мозаичном деле употребляют разнообразные материалы, которые соединяются друг с другом, причем каждый из них

требует особого клея. По этой причине мы должны обратить внимание на разные сорта клея и указать на способы их изготовления.

Во всяком случае, следует пользоваться лучшими сортами обычного столярного клея, тем более, что от него зависит даже внешний вид работы. Часто качество клея стараются улучшить добавлением разных слабывающих веществ и умелым разведением.

Обычный столярный клей изготавливают путем вываривания отходов животного происхождения: хрящей, костей, кишок, копыт и т. п.

Клей высокого качества получается из костей и называется *костяным*, а из других частей получается хуже и называется *мездровым* или *шумным*.

Лучший клей вываривается из хрящей.

Как узнать хороший клей, затрудняемся ответить, никаких определенных внешних признаков доброкачественности не имеется. Сами условия мозаичной работы требуют, чтобы клей был светлым, но это еще не гарантирует качества. Если пластинки клея снаружи гладкие, упругие, желтоватого цвета и имеют стекляннй излом, то такой клей хорош.

Клей надо опробовать, прежде чем использовать для такой кропотливой работы, как инкрустация или мозаика. С этой целью берут несколько кусочков клея, старательно взвешивают и опускают на сутки в холодную дождевую (или кипяченую) воду. Если по истечении суток клей не растворился, а только разбух, вспучился, приобрел гибкость и киселеобразный вид в соединении с белесым цветом, это будет почти несомненным признаком доброкачественности. При этих же условиях внешний слой плохого клея растворится в воде, а внутри его окажется твердое зерно, совершенно нетронутое водой; цвет клея останется буроватым. Воду сливают, а взорбухшую массу клея взвешивают вторично. Лучший костяной клей поглотит воды в 12 раз больше, чем весит сам в сухом виде, а низкопробный мездровый клей поглотит воды в 5 раз больше своего собственного веса.

Если разведенный клей высушить, а потом размочить, то он поглотит воды на $1/3$ больше поглощенной при первом испытании, но это вовсе не является доказательством улучшения качества клея, а напротив, ухудшения, потому что клей второй разводки будет рыхлым, мягким, тягучим и менее липким.

Мездровый клей отличается тем, что очень быстро стынет, поэтому требует быстрого нанесения, что для инкрустации нежелательно.

Надо иметь в виду, что даже лучшие сорта клея содержат небольшое количество не выделившихся при варке жиров и эти жиры снижают склеивающую способность. Очистка клея от жиров необходима; она состоит в том, что размоченные плитки нагревают на легком огне и жир всплывает на поверхность, так что его легко снять плоской ложечкой. Затем лишнюю воду сливают, а клей разводят.

Для разведения клея употребляют особые приборы, называемые *клеянками* (рис. 6), которые состоят из двух медных котелков: наружного В и внутреннего С. Внутренний котелок вставлен так, что между ним, а также между стенками и дном наружного котелка имеется пространство, куда заливают воду. Клеянка стоит на трех ножках А. Если во внутренний котелок С положить куски разбухшего от воды клея и клеянку поставить на огонь, то вода, находящаяся в пространстве между котелками, нагреется до кипения и разогреет клей, не дав ему пригореть.

Размачивают клей не более суток и только в крайнем случае продлевают этот срок. Но при том следует опасаться загнивания. Чтобы избежать случайной порчи клея, вместо чистой воды для размачивания лучше употреблять раствор салициловой кислоты в количестве 12 г на 2,5 л воды. Раствор хранят



Рис. 6

в бутылках. Загнивание клея легко узнается по кислому запаху. Чистый хороший клей имеет приятный аромат. Без салициловой кислоты клей размачивают в теплой воде, на что требуется не более 6—8 часов. Внутренний котелок клеянки должен быть обязательно медным или эмалированным. Железный или даже луженый железный котелок оказывает на клей вредное влияние и вызывает его загнивание. Это может произойти тогда, когда клей случайно или по неопытности нагревают несколько раз. Перед загниванием клея в железном котелке обнаруживается обесцвечивание. В медном котелке естественный цвет клея не изменится, но со временем клей должен будет загнить как от попавшей пыли, так и от сырого воздуха.

Конечно, необходимо принять все меры предосторожности, то есть разводить клей не больше, чем на два дня, клеянку плотно закрывать крышкой с небольшим вырезом для кисти. Кисть не следует оставлять в клее, когда не работают. От этого портится и кисть, и клей.

Летом к разведенному клею добавляют несколько капель какого-нибудь эфирного масла для предупреждения загнивания. Это особенно важно, когда разведенный клей разливается в плоские блюдечки и застывает в них. Остуженный на мелких плоских блюдечках клей быстро тает в клеянке. Держать клей постоянно в клеянке на огне неудобно, поскольку вода испаряется, клей густеет и его приходится то и дело разбавлять холодной водой или даже кипятком: и то, и другое быстро ухудшает качество клея и даже ведет к полному уничтожению его клеящих свойств.

Расскажем о разных составах, придающих клею особые свойства и о специальных рецептах клея.

1) Чем мельче мозаичная работа, тем более крепкого клея она требует, поэтому предпочтительно употреблять рыбий клей, который гораздо прочнее и лучше костяного.

Разводится он обычным образом, то есть предварительно размачивается в воде (обязательно в мягкой

кипяченой или дождевой), а затем излишек воды сливают и клей распаривают в клеянке. К разведенному рыбьему клею хорошо добавить несколько капель уксусной кислоты или даже просто крепкого уксуса. От этого клей становится выносливее на сырость. Одно из наиболее хороших качеств рыбьего клея заключается в бесцветности, благодаря чему места склейки не выступают в виде бурых черточек, портящих впечатление даже от хорошей инкрустационной работы. Для мелких мозаичных работ употребляйте только рыбий клей.

2) К нуждающимся в склейке поверхностям не следует прикасаться пальцами. Это основное правило, хорошо известное мастеру, но соблюсти его при изготовлении мелких мозаичных и инкрустационных изделий почти невозможно. Отсюда, как следствие, происходит выпадение некоторых шашек, случайно засаленных, несмотря на доброкачественность клея. Для избежания этого к разведенному клею добавляют немного хлористого кальция, что делает его способным выдерживать более высокую температуру. Количество добавки для каждого сорта различно.

3) *Шеллачный клей.* Густой раствор шеллака в спирту может быть успешно использован как клей, особенно для поправок и заделок испортившейся мозаики. Обе склеиваемые поверхности смазывают этим раствором и крепко зажимают.

Если представится возможность, то между склеиваемыми поверхностями следует проложить кусочек газа — тончайшей хлопчатобумажной ткани. Предварительная обмазка мест склейки льняным маслом тоже принесет пользу, так как увеличит крепость склейки и сделает ее выносливой на сырость.

4) *Нерастворимый в воде клей* удобен для наклеивания инкрустаций, составленных из разных пород дерева и других материалов.

В 50 весовых частях очищенного спирта растворяют 3 весовые части сандарака и 3 весовые части мастики; к полученному раствору подливают 3 весовые части

скипидара. Особо готовят разведение лучшего столярного клея; к нему добавляют такое же количество разведенного рыбьего клея. Спиртовой раствор нагревают почти до кипения и добавляют к нему теплую клеевую смесь до тех пор, пока получится жидкая масса, которую можно легко процедить через сукно. Перед употреблением полученный состав подогревают и пользуются им, как обыкновенным столярным клеем. Этот клей хорошо склеивает даже металл, каучук, фибру и каменные пластинки.

5) *Черный клей для дерева и металла* получают при смешивании жидкого патрового стекла с отмученным мелом; к смеси добавляют столько просеянного порошка антимония, сколько требуется для получения желаемого тона окраски. Некоторое количество этой смеси вливают в углубление мозаики, а металлическую вставку обмакивают в жидкое стекло и прижимают. Излишек клея, выдавленный наружу, снимают, а после просушки шлифуют разными способами и полируют металагатовым лощилом.

Другой состав подобного клея изготавливают из 12 весовых частей распущенного в воде столярного клея, к которому доливают 4 весовые части насыщенного раствора черного вара в скипидаре. К этой смеси добавляют такое же количество тонко просеянных опилок черного дерева. Склеивание производится, как описано выше; чтобы увеличить крепость склеивания, металлическую поверхность предварительно покрывают лаком.

6) *Клей для приклеивания каучука к дереву и металлу.* На 10 весовых частей нашатырного спирта берут одну весовую часть гуммилака. Густой раствор спустя некоторое время становится более жидким. На склеиваемые поверхности состав наносится небольшими количествами.

7) *Наклеивание металла на дерево.* Поверхность металла надо очистить и нанести на нее грубый мат при помощи протравы из разбавленной серной кислоты. Вытерев металл досуха, его смазывают лучшим

столярным клеем, к которому добавляют чуточку глицерина. Этот способ одинаково пригоден как для маленьких пластинок мозаики, так и для больших вставок, которые должны плотно приставать к слегка шероховатой поверхности дерева.

8) *Клей для целлулоида.* Чтобы приклеить целлулоид к дереву, пользуются следующей смесью:

2 весовые части шеллака и 1 весовую часть камфоры растворяют в 10 весовых частях крепкого спирта.

Смесь оставляют в покое до полного растворения, а прозрачную жидкость сливают. Здесь следует заметить, что хорошим склеивающим веществом считается коллодий.

9) *Для склеивания целлулоидных деталей* предлагается раствор:

одна весовая часть камфоры в 4 весовых частях крепкого спирта, к которому после окончательного растворения добавляют 7 весовых частей шеллака. Этот клей разогревают в обыкновенной клеянке.

10) *Для наклейки эбонита* употребляют теплый раствор гуттаперчи в асфальте. Конечно, надо использовать настоящий сирийский асфальт. Требуется особо сильный зажим склеенных предметов.

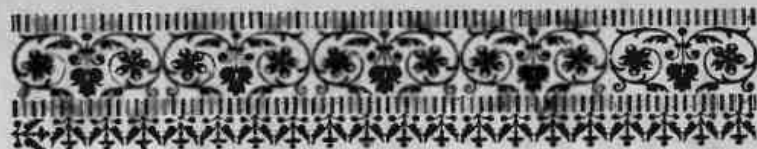
11) *Клей для перламутра.* Один состав такого клея был уже упомянут ранее. Предложим второй состав, более удобный для перламутровых вставок: 4 весовые части хорошо обожженного кристаллического алебастра перемешивают с одной весовой частью гуммиарабика. Перед употреблением смесь разбавляют небольшим количеством воды и смазывают склеиваемые поверхности. Просушивание сильно зажатых поверхностей производится в течение суток в теплом месте.

Можно готовить клей и так: растирают в ступке немного свежего, сильно отжатого творога. Во время растирания понемногу подсыпают известь до тех пор, пока вся масса станет тягучей. Клей готов, но он быстро остывает и его надо употреблять немедленно. В запасе держать клей нельзя.

Склеиваемые поверхности должны быть очищены от жира, который может попасть на них с рук. Предварительная промывка уксусом или разведенной соляной кислотой безусловно полезна.

18) *Новый способ приклеивания металлической инкрустации к дереву.* Инкрустированные металлические вставки, то есть вправленные заподлицо с поверхностью в дерево или нанесенные сверху, перед наклеиванием погружают на полминуты в слабую азотную кислоту. Кислота после просушки придаст металлической поверхности некоторую шероховатость, благодаря которой клей держится крепче. Сам клей должен быть твердым, вязким, но не хрупким. Он разводится как обычно. К нему добавляют очень небольшое количество глицерина и мелкой гашеной извести. Вся смесь во время варки сильно размешивается для получения большей однородности состава. Такой клей по густоте напоминает согретую сметану. На металлические вставки он наносится в горячем виде и они сразу же крепко прижимаются к дереву. Приклеенная таким образом инкрустационная вставка никогда не отскочит, а если вы будете отдираать ее насильно, то сорвете вместе с ней и волокна дерева.

Этот клей особенно нужен там, где металлические вставки невозможно или нежелательно привинчивать и прибивать гвоздями.



ГЛАВА II

ШТУЧНЫЙ НАБОРНЫЙ ШПОН

Мы уже имели случай сказать, что оклейка шпоном служит для повышения качества и прочности изделия. Теперь расскажем, как путем подбора шпона достигается красота изделия.

На рис. 7 изображен платяной шкаф, сделанный из цельного дерева. Он красив по рисунку, но особого впечатления не производит. Столяр должен так расположить доски, чтобы слои дерева шли по направлениям, указанным на рисунке, иначе нельзя будет прочно связать части шкафа. Между тем такое расположение волокон придаст всему изделию тяжелый и даже неуклюжий вид. Кроме того, на досках могут быть сучки, которые портят вид изделия. Выбрать дерево без сучков можно, но чего это будет стоить?

Вот почему при покрытии изделия шпоном, его стараются подобрать так, чтобы он, кроме прямого своего назначения, мог украсить изделие. Посмотрим, как это достигается.

Каждой породе дерева свойственно особое расположение прожилков, наслоений и блесток, которые на шпоне образуют то, что называется рисунком. За этот рисунок и ценится большинство древесных пород. Мало того, не только каждая порода, но и каждое отдельное дерево имеет свой цвет древесины и густоту расположения прожилков.

Опытные столяры это знают, поэтому никогда не покупают шпон отдельными полотнами, а всегда це-

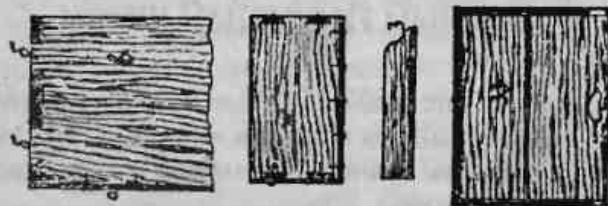
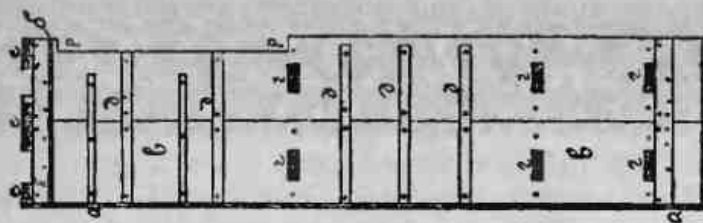


Рис. 7

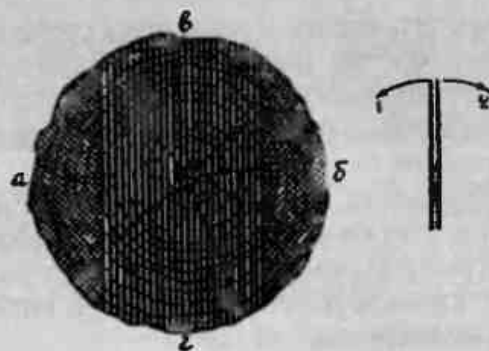
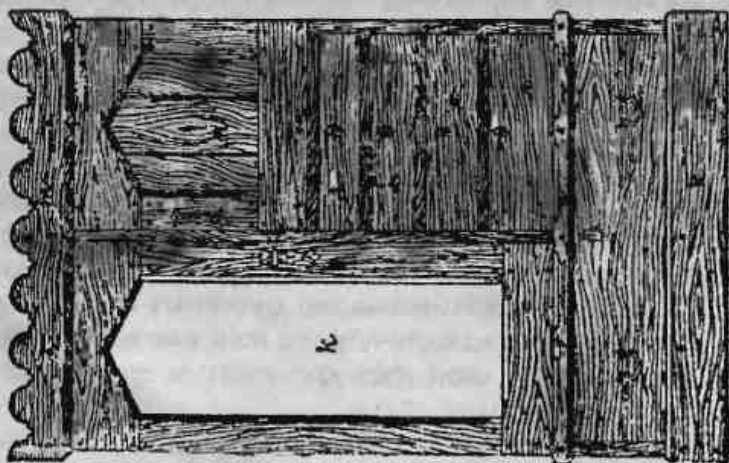
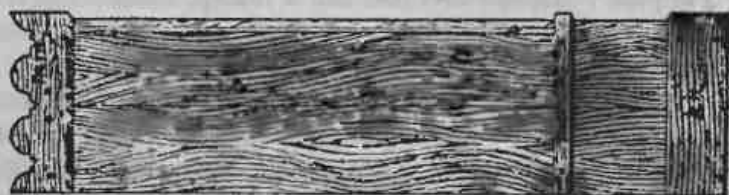


Рис. 8—9



Рис. 10



Рис. 11

лыми пакстами, штук по 20—30 в каждом. Действительно, если изобразить в поперечном разрезе кряж дерева (рис. 8), из которого нарезан шпон, то окажется, что горбыли *a* и *б* отпилены, а вся средняя часть кряжа *вг* изрезана на тонкие листы, называемые шпоном, и образует то, что мы называем пакетом. Если два соседних шпона вынуть из пакета (рис. 9) и развернуть их так, как показано стрелками

1 и 2, то есть так, как разворачиваются листы книги, то увидим (рис. 10), что рисунок волокон и паслоений расположится симметрично относительно соприкасающихся краев шпона *де*. Естественно, что и цвет шпона будет совершенно одинаков.

Это подсказывает, как надо пользоваться шпоном. Если вам придется оклеивать филенки створчатых дверей *а* и *б* (рис. 11), то естественнее всего взять одно рисуночные куски двух соседних полотен шпона и наклеить их симметрично.

Это же замечание относится к рамам дверей, причем части *в* и *г* и *г*, *д* и *д* режутся из парных шпонов и располагаются симметрично. Кроме того, дверцы обвязки соединяются простыми шипами, как показано пунктиром, а куски шпона прирезаются наискось, на ус, что, несомненно, будет красивее и придаст дверцам приятную для глаз симметричность рисунка. Следовательно, надо подбирать симметричный шпон, иначе одна створка дверей не будет похожа на другую ни по рисунку, ни по цвету, а если разница будет слишком велика, то все изделие покажется перекошенным.

Возвращаясь к рис. 9, заметим, что наиболее красивый рисунок дают боковые шпоны, соседние с горбылями *а* и *б*, а самыми неудачными по рисунку окажутся шпоны, проходящие через сердцевину дерева. Но и они пригодятся, потому что оклейка более узких выступов *п*, *ни* (рис. 7), верхних карнизов *м*, *мм* или промежутков между выдвижными ящиками *дд* требует соответствующего цвета шпона, а отнюдь не рисунка; последний будет даже вреден.

Теперь посмотрим на лицевую оклейку выдвижных ящиков. Ее можно сделать многими способами, но мы расскажем о двух наиболее характерных. На рис. 12 представлена крестовая прирезка шпона по взаимно перпендикулярным линиям *аб* и *вг*. Шпон нарезается волокнами наискось и если дерево шелковистое, то получается очень красивая световая игра. Если смотреть с одной стороны, то одни наклейки будут выглядеть

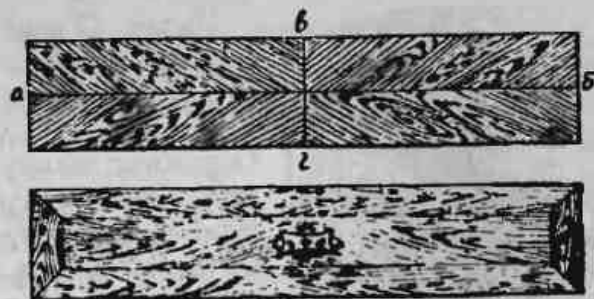


Рис. 12 — 13

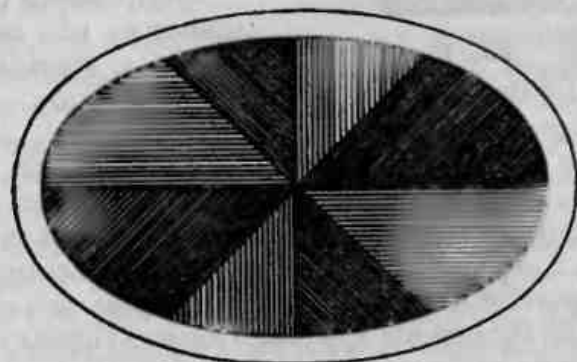


Рис. 14

светлыми, а другие — темными; если посмотреть с противоположной, то соответственно поменяется и цвет наклеек.

На рис. 13 показана прирезка при поперечном наложении дерева в краях рамки и прямо в средней части. Рамку можно сделать более светлой или более темной по сравнению с серединой, а также использовать шпон другой породы дерева.

Во втором случае направление древесных волокон в шпоне отчасти совпадает с направлением волокон обвязки мебели.

На рис. 14 показана штучная прирезка шпона для столешницы обыкновенного овального стола. Чтобы представить яснее направление волокна в прирезных шпонах, мы их обозначим только штриховкой.

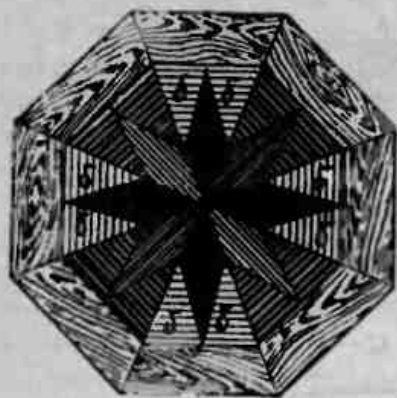


Рис. 15

у светлых лучей — звезды из палисандра. Это уже является переходом к мозаике.

Этих кратких сведений вполне достаточно, чтобы понять сущность прирезки; для работы нужны образцы рисунков мебели с точными указаниями подбора дерева. Это выходит за пределы нашего рассмотрения.

О прирезке шпона. Все породы дерева можно разделить на две группы: хрупкие и вязкие. Первая группа режется на куски при помощи тонкого ножа (рис. 16) с коротким лезвием. Для этого на поверхности шпона при помощи острого шила расчерчивают формы прирезок в соответствии с направлением и рисунком прожилок, а затем ее переносят на гладкую кленовую доску, к рискам приставляют железную линейку и осторожно делают резки ножом.



Рис. 16

Не следует торопиться, резку лучше сделать в пять-шесть проходов, чтобы кромки получились возможно более гладкими. Нож правят на оселке.

Несмотря на все предосторожности, чистая резка получается с трудом, поэтому шпон надо подготавливать. Подготовка состоит в том, что его насыщают раствором калийных квасцов, для чего их вымачивают в слабом теплом растворе. Квасцы не изменяют цвет дерева, а даже

На рис. 15 дана более сложная прирезка в виде звезды, набранная из разноцветного дерева. Окружную каемку можно сделать из американского ореха; четыре луча из черного дерева, а другие четыре — из светлого персидского ореха.

Треугольники *б, б, б*... делаются из светлого ореха, а треугольники

укрепляют его; такой шпон режется легко, никогда не трескается и не коробится.



Рис. 17—18

Вторая группа, то есть хрупкий шпон, распиливается по заранее намеченным рискам специальными пилами (рис. 17—18), называемыми *фанерными* (раскросный нож). Столяры делают их из тонкой цикли, то есть берут маленькую циклю *а* (рис. 18), запиливают по дуге один ее край и на нем делают треугольным подпилочком мелкие зубчики. Пила привертывается тремя шурупами к деревянной колодке — державке такой формы, чтобы ее удобно было удерживать рукой.

Фанерной пилой перепиливают дерево, направляя ее вдоль кромки приложенной линейки. Нарезанные куски шпона часто нуждаются в подгонке, а иногда их умышленно режут толще, чтобы подровнять кромки маленьким американским рубаночком (рис. 19) на донцах (рис. 20). Он состоит из двух досок, клеенных друг на друга; толщина основной доски не имеет значения, а толщина накладной доски, более узкой, достигает 1,9 см. Поперек накладной доски, у ее конца, привернута упорная поперечина.

Так как шпон вообще очень тонкий, то при обструивании кромок его нельзя держать пальцами прямо — он будет выгибаться концами вверх, поэтому поверх шпона надо положить шероховатую дощечку и прижать ее левой рукой. Сама строжка, во время которой рубанок приставляется боком, никакой трудности не представляет, нужна лишь аккуратность и неторопливость в работе.

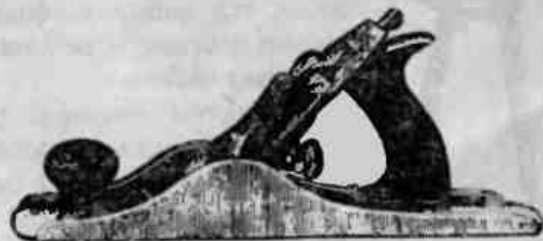


Рис. 19

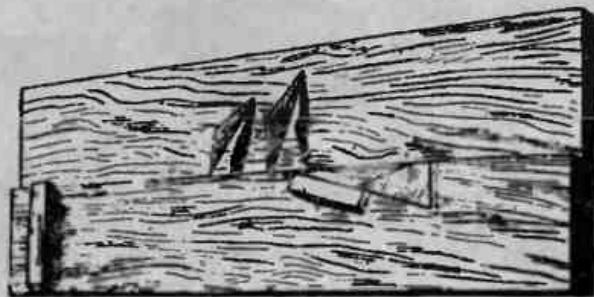


Рис. 20

Круговые части шпона вырезаются обыкновенным циркулем (рис. 21), одна ножка которого *б* заточена плоским лезвием и закалена. Если кривизна дуг мала, то приходится работать штангенциркулем со вставным ножом вместо ножки.

Главное при резке штучного шпона — это разметка всего набора кусков, отдельно на каждом куске, и в целом — на листе плотной бумаги. Требуется умение чертить многоугольники, а для этого надо выучиться нескольким приемам черчения.

Нарезанные куски шпона укладывают на расчерченный лист бумаги по контуру рисунка.

Если наложение произведено правильно, то на места стыков накладывают полоски из тонкой бумаги, смазанной декстрином, который обладает тем ценным свойством, что не проникает вглубь дерева и не пачкает его.

Таким образом, после наклейки полосок вся наборная фанера будет временно собрана и ее можно наклеивать на обвяз мебели.

О способах наклейки расскажем особо. Теперь скажем несколько слов об обвязе. Все требующие оклейки поверхности на обвязе должны быть чистыми, без сучков, заершии, а главное, без открытых торцов дерева в соединениях.



Рис. 21

Сучки имеют свойство со временем выступать наружу и даже рвать шпон, а в лучшем случае выпячивать его кверху бугром, поэтому их надо выдолбить по крайней мере на 0,6 см вглубь и приклеить кусками дерева в соответствии с направлением волокон в обвязе. Так же срезают вглубь торцы связей и заделывают гладкими деревянными планками, которые приклеивают и прибивают тонкими шпильками, потому что клей на торцах вообще слабо держит. При изготовлении изящных изделий на обвязе делают двойную фанеровку, то есть вначале покрывают липовой фанерой, заправляют все щели, а поверх липовой фанеры наклеивают наборный шпон.





ГЛАВА III ДЕРЕВЯННАЯ МОЗАИКА

Мы предлагаем упрощенный способ изготовления деревянной мозаики, которая есть не что иное, как штучная фанеровка, только из более мелких шашек. Если этот вид искусства до сих пор встречался редко, а ценился очень высоко, то только потому, что ручное изготовление мелких шашек чрезвычайно затруднительно, кропотливо и поэтому дорого. Из хрупких пород дерева изготовление мозаики почти невозможно. Предлагаем использовать исключительно крашеное дерево и особенно шпон из русской березы, окрашенный в разные цвета каменноугольными протравами, о которых мы рассказывали в главе I настоящего раздела.

Такие изделия могут быть разнообразны, а главное, просты в исполнении и очень дешевы; это несомненно вызовет спрос. Мало того, мозаика очень подходит для изготовления изделий в старинном русском вкусе.

К сожалению, в продаже нет готовых приборов для резки фанеры. Приборы же эти очень просты и хороший слесарь сумеет их изготовить согласно описанию, которое постараемся изложить по возможности подробнее.

Мы уже сказали, что подбор и прирезка штучных фанер (шпона) требует некоторого знакомства с черчением и рисованием. Мозаика в упрощенном виде требует понимания рисунка, но не более того, потому что подбор мозаики делается из готовых разноцветных квадратиков, треугольников, полосок, косячков и т. п.

фигур, нарезанных из цветного шпона, рассортированных в коробочках по цвету и величине. Из этих фигур можно легко составить самые сложные рисунки.

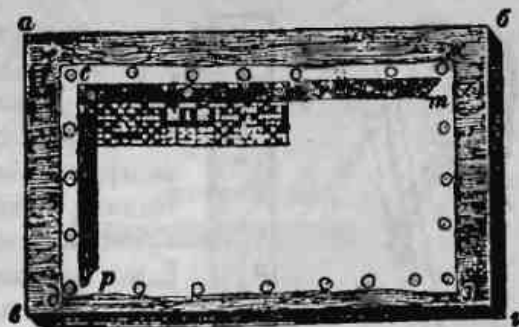


Рис. 22

Прежде всего, надо иметь совершенно гладкую рабочую доску *а б в з* (рис. 22), выстроганную из сухого липового дерева. Самые удобные размеры доски: 106 см в длину, 71 см в ширину и 3,3 см в толщину. Доска не должна коробиться. Доску кладут на стол и растягивают на ней чуть влажный лист *д е ж з* плотной бумаги, припиливая его почаще кнопками, как это показано на политипаже. Растянутую и припиленную бумагу смазывают ровным и толстым слоем декстринного клея (описание которого было дано ранее). Когда декстрин высохнет, на бумагу прибивают гвоздиками большой железный наугольник *р е м* в положении, показанном на политипаже.

Затем вокруг доски расставляют коробочки с разноцветными квадратиками или другими фигурами и приступают к составлению мозаики.

Для начала будем пользоваться готовым рисунком для вышивки. Когда рисунок выбран и проведена подготовка, мягкой кисточкой смачивают, или, вернее, освежают декстринный слой вдоль плеча *сп* угольника и наклеивают квадратики, прижимая их вплотную друг к другу и к плечу угольника, чтобы строчка вышла ровной и плотной. Техника работы сводится к отсчитыванию числа одноцветных квадратиков на рисунке и наклеиванию их на бумагу; нужно следить, чтобы

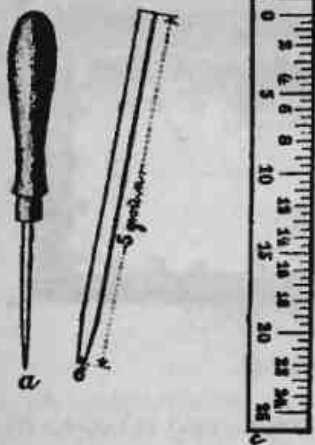


Рис. 23—25

не выступал наружу. При слишком обильном смачивании внизу строчки образуется валик, который не допустит плотного приклеивания следующей строчки. Для облегчения выкладки требуются следующие инструменты: шило (рис. 23) с острым и тонким концом *a*, шестик из пальмового дерева (рис. 24) толщиной в карандаш и длиной около 13 см (конец *e* этого шестика заканчивается тупо), и небольшая металлическая линейка с мерными делениями (рис. 25).

Острием шила квадратики вынимают из коробочек и переносят на декстринную бумагу; при этом надо следить за правильной наклейкой и за направлением древесных волокон; квадратик прижимают шестиком, а шило выдергивают. Тем же шестиком выравнивают наклейку, сталкивая ее вбок, если в этом будет необходимость. Укол квадратика шилом не принесет вреда, потому что наколотая сторона мозаики придется книзу, то есть этой стороной мозаика наклеится на обвяз столярного изделия. При помощи этих самодельных инструментов совершенно устраняется захватывание квадратиков пальцами. Счетная металлическая (чаще всего медная) линейка применяется в двух случаях: она облегчает выравнивание строчек путем нажима

сбоку и сталкиванием ребрышком линейки свежесклеенных квадратиков и, второе, при ее помощи легче отсчитывать число наклеенных квадратиков, особенно в том случае, если ширина их совпадает с делениями линейки.

Если число одноцветных, рядом лежащих квадратиков невелико (не больше 6), то счетная линейка не нужна; но если их число очень велико, что имеет место при выклейке фонов, то легко ошибиться и поэтому линейка необходима.

В продаже имеются готовые рисунки цветных ковров, которые вполне можно использовать и для мозаики.

Употребляя исключительно квадратики, вы не будете иметь возможность разнообразить свои изделия, да и красота самой мозаики окажется очень сомнительной, так как рисунок будет пестрить в глазах.

Возьмем другой образец работы — старинный русский узор. Кроме квадратиков, в него входят и треугольники, которые получаются при разрезании квадратиков пополам. Для такой резки имеется простенькое приспособление (рис. 26): к буковой дощечке *a b в г д* 9 см длиной и шириной и около 2 см толщиной при помощи 4 шурупов привертывается медная пластинка *d* с угловыми вырезами *e, ж, з, и*, величина которых строго соответствует квадратикам, которые должны наполовину уходить в вырезы. Стало быть, каждый вырез годится только для определенной величины квадратиков.

Чтобы разрезать квадратик пополам, его слегка накладывают сбоку шилом и заводят в подходящий вырез

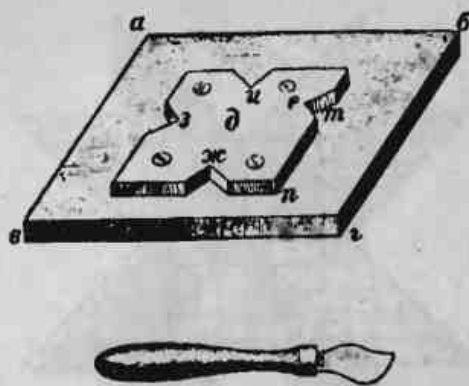


Рис. 26—27

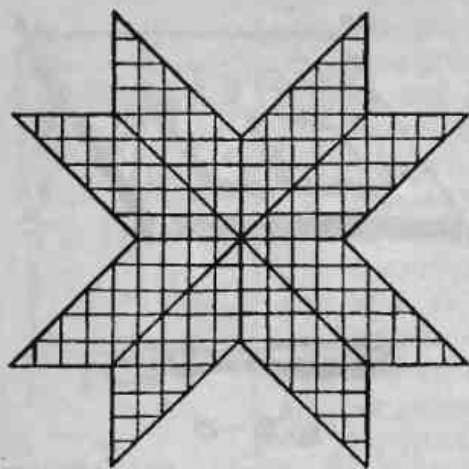


Рис. 28

зу, одним нажимом, причем лезвие ножа должно плотно прижаться к бокам пластинки d (рис. 26). Для заточки пожа надо всегда иметь под рукой кусок арканзасского камня (так называется самый твердый оселок молочно-белого цвета). Правку пожа всегда надо делать насухо, потому что от масла засалится обрез квадратика, а от воды он разбухнет: то и другое в высшей степени нежелательно. Когда арканзасский камень загрязнится его можно промыть водой с мылом, а затем натереть другим куском арканзасского камня или даже простым бруском.

Имея в распоряжении разноцветные треугольники и квадратики, вырезанные из шпона, можно быстро собрать рисунок.

Обратим внимание на некоторые особенности рисунка. Предположим, что по общему белому фону из кленовых квадратиков в правильном порядке разбросаны звезды (рис. 28), каждый цветной луч которых состоит из многих квадратиков и треугольников.

Возникает вопрос, не лучше ли сделать звезду из сплошных полосок, на которых были бы заметны и наслоения дерева? Конечно, да (рис. 29). Это будет не только прочнее, но красивее и быстрее. Для резки

пластинки; шило придерживают левой рукой и следят, чтобы края квадратика плотно подошли к бокам выреза, тогда как правой рукой режут квадратик острым перочинным ножом или, что гораздо лучше, особым ножом, показанным на рис. 27. Перерезать надо сра-

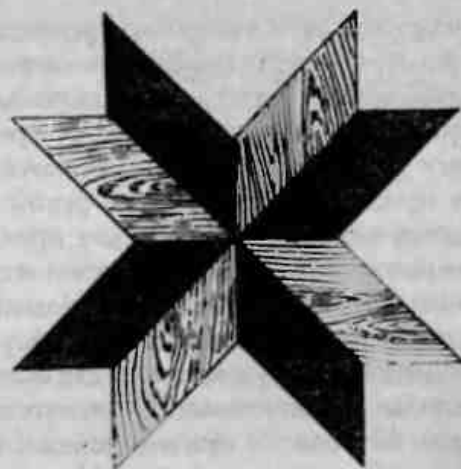


Рис. 29

таких полосок имеется особый приборчик, который мы опишем ниже. Золотистые полоски можно по желанию заменить желто окрашенными, но можно также заполнить золотистой массой. На бумаге, однако, этого сделать нельзя, поэтому вставляют полоску из простого дерева, сильно натертую порошком талька. Затем, когда мозаика будет наклеена на обвяз столярного изделия, простые полоски вынимают, что не представляет никакой трудности, и полученные углубления, промытые предварительно квасцовым раствором, замазывают составом литографского золота, просушивают и строгают американским рубаночком, чтобы поверхность замазки сравнялась заподлицо с общей поверхностью мозаики.

То же самое можно сказать и про другие, более крупные вставки.

При собрании каемок из одних квадратиков вы поневоле должны укладывать их правильными рядами, в порядке, показанном на рис. 30, хотя такая выкладка далеко не всегда будет красива. Укладывая квадратики и треугольники, можно достичь значительно лучшего результата. (См. мозаику на рис. 31). Этот способ применяется чаще.

Когда полная выкладка рисунка мозаики окончена,



Рис. 30—31

изделие надо хорошенько просушить; для этого снимают угольник p см (рис. 22), удаляют все кнопки, которыми была прикреплена декстринированная бумага и, покрыв всю выкладку листом чистой бумаги, накладывают на нее другую гладко выстроганную доску и кладут все в пресс. Если пресса под рукой нет, то на верхнюю доску накладывают тяжелые предметы. Спустя дня два мозаичный набор просохнет и его можно будет наклеивать на обвяз деревянного изделия.

Мозаика из квадратиков, треугольников и полосок годится преимущественно для орнаментов и лишь иногда для криволинейных контуров. Так, например, на рис. 32 показан криволинейный контур, начерченный толстой линией на бумаге. Нанесем на рисунок клеточки, приблизительно равные по размеру нашим квадратикам. Заметим, что некоторые клеточки целиком попадают внутрь криволинейного контура, а другие, напротив, перерезаются линиями контура на равные или неравные части. Естественно, что если внутрь контура попадет большая часть клеточки, то, составляя мозаику, такую клеточку можно заполнить цельным квадратиком; если же рисунком занята только небольшая часть клеточки, то ее исключают, то есть ставят квадратик, одинаковый по цвету с общим фоном мозаики. Если же контур рисунка пересекает клеточку пополам, то в зависимости от изображения, клеточку заполняют либо цветным, либо фоновым квадратиком. Таким образом, криволинейный контур (рис. 32) будет заменен зубча-

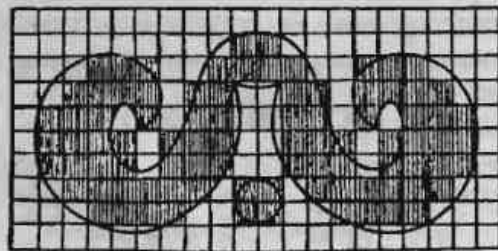


Рис. 32

тым, как показывают заштрихованные квадратики. Зазубренность контура или совсем не видна, или даже является основным требованием рисунка.

Зазубренность контура при выкладке мозаики, изображающей пейзаж, цветок, птицу и т. п., обязательно испортит рисунок. Можно взять очень мелкие по размеру квадратiki, но и тогда вы не достигнете красоты, а лишь немного выровняете линию контура рисунка в ущерб чистоте работы. На вышитых полотенцах или скатертях птицы очень часто похожи на цветы, а цветы можно распознать лишь по зеленым пятнам, вовсе не похожим на листья, и хотя любители народного искусства находят это очень красивым, мы все же советуем относиться к рисунку осторожно и не искажать его контур.

Сохранить чистоту контура рисунка не так трудно, если квадратiki не слишком малы по размеру. Из двух разноцветных квадратиков вырезают части согласно закруглению контура и делают составной квадратик, как изображено на рис. 33, где a представляет составной квадратик, b — одну вырезку, а b — другую.

Для таких вырезок необходимо иметь полный набор резницких долотьев меньшего размера, а в крайнем случае, ограничиться несколькими фигурными стамесочками (рис. 34), острия которых показаны на рис. 35. Кроме того, надо иметь еще небольшую гладкую свинцовую плитку весом в 1,2 кг, на которой производят резку квадратиков. Но лучше всего наложить друг на друга два разноцветных квадратика, на верхнем наметить линию обреза, подобрать наиболее подходящее по кривизне лезвие стамески и сильным нажимом сделать



Рис. 33

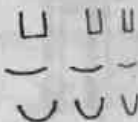


Рис. 34—35

надрез. Если стамеска несколько замнет ребра обреза, это не опасно: при наклеивке на обвяз ребра разбухнут от сырости клея и соединение уплотнится.

РЕЗКА КВАДРАТИКОВ, ПОЛОСОК И ДРУГИХ ФИГУР

При изготовлении мозаичных изделий для ускорения работы и для красоты пользуются не только квадратами, но и другими фигурами правильной геометрической формы. Заготовка таких полосок вначале ставит в тупик каждого, кто не знаком с делом. Тот же, кто знает, как готовить разные вырезки, держит свое знание в секрете. Поэтому мозаичные работы до сих пор ценятся очень высоко.

Самое трудное — это приготовление из тонкого шпона узеньких полосок, называемых *штапиками*. Заметим, что штапики должны быть обязательно одинаковой ширины. Единственным инструментом для домашнего изготовления штапиков служит обыкновенный рейсмасс (рейсмус) рис. 36, который, как известно, состоит из колодки *т*, сквозь которую проходят два бруска *ав* с укрепленными сбоку остриями *о* и *о*. Бруски *ав* можно с некоторым усилием выдвигать и задвигать и в каждом положении крепко заклинивать. Острия *о* в столярных рейсмассах круглые, а в мозаичных имеют вид плоских, коротких, очень

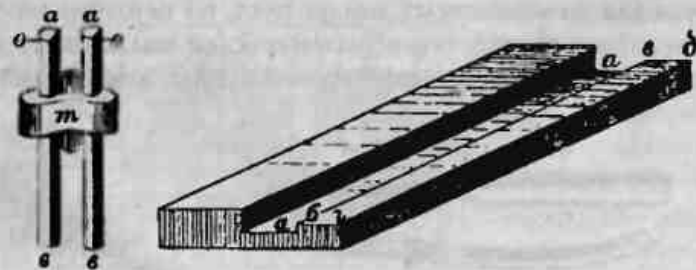


Рис. 36—37

острых ножей. Станком для резки штапиков служит буковая доска (рис. 37) около 36 см длиной и 22 см шириной. Вдоль, посредине доски, выстрогано гладкое

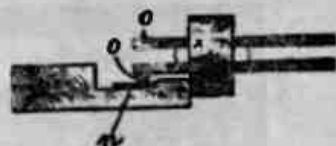


Рис. 38

углубление *аа* 13 см шириной и 0,3 см глубиной, то есть вдвое больше толщины шпона, который надо нарезать. Кроме чистоты и гладкости доски требуется, чтобы внутренний край *бб* канавки был строго прямолинейным и параллелен наружному ребру доски *рд*. Чтобы нарезать штапики, от фанерки предварительно отделяют кусок произвольной длины, но не шире канавки в станке. Один край фанерки режут по линейке и плотно прикладывают к внутреннему боку *бб* канавки. Острие *о* рейсмасса устанавливают так, чтобы оно отметило желаемую ширину штапика, что наглядно представлено на рис. 38, где черная полоска представляет собой уложенную на станке фанерку. Рейсмасс ведут правой рукой, прижимая его к фанерке, но крепко придерживаясь края доски. С двух-трех ходов рейсмасса штапик будет отрезан достаточно точно. Отрезанный штапик вынимают, а фанерку подвигают до плотного соприкосновения с боком канавки, режут второй штапик, затем третий и т. д. Одним словом, если не переставлять острый рейсмасса, то можно нарезать множество штапиков одной ширины.

Прибор годится и для резки штапиков из кости, металла, каменных и черепаховых пластинок и пр., если нож рейсмасса заправить иначе. Он не должен иметь прямого острия, его узенький зуб *ж* (рис. 39) должен превратиться в настоящий резец. Делается это потому, что все указанные материалы не сминаются, подобно дереву, и поэтому для нарезки штапика требуется выскребать канавку. Чем уже канавка, тем меньше времени тратится на работу.

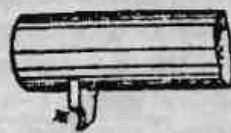


Рис. 39

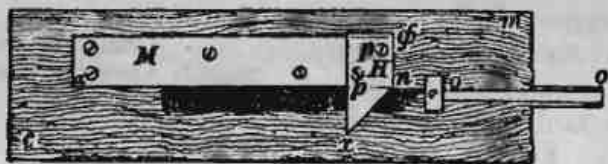


Рис. 40

Становится очевидным, что нужен еще один прибор для правильной резки штапиков и скашивания их концов под определенными углами. Правильность резки имеет решающее значение для чистоты работы, но сделать это от руки почти невозможно — тут не поможет даже опытность.

Предлагаем простенький прибор (рис. 40), который позволяет решить этот вопрос превосходно. Испортить на нем работу нельзя.

К гладкой буковой дощечке см 35 см длиной и 17,8 см шириной несколькими шурупами привернута медная линейка М, по толщине равная шпону. Край этой линейки, особенно край *ап*, должны быть гладкими и прямолинейными. Поверх линейки М к ее правому концу привернута двумя шурупами *р* и *р* стальная пластинка Н, один край *п* которой совпадает с торцом линейки М, а другой край — *хп* — срезан под определенным углом к боку *ап* линейки. Предположим, под углом в 45° , как это часто встречается.

Если фанерный штапик положить так, чтобы он плотно прилегал к выступающей долевой кромке линейки *ап*, а конец его несколько выступал из-под пластинки Н, то при помощи острой стамески можно обрезать выступающий конец под углом, тождественным скосу пластинки Н. Если, например, угол скоса, то есть ребро *хп* направлено под 45° , то можно заготовить полоски для мозаики.

Если же вместо пластинки Н (рис. 40) привернем другие (рис. 41 — 42), с иными углами скоса, то применение прибора расширится и можно будет делать заготовки для мозаик.

Для того, чтобы все нарезаемые шашки мозаики, какую бы форму они не имели, были всегда одинаковой длины (ширина будет одинакова по штапику), у прибора (рис. 40) сделано особое приспособление, состоящее из передвижной упорки на конце металлической поползушки ОО.

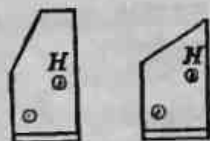


Рис. 41 — 42

Передвигая поползушку в пазу, можем соразмерять требуемую длину кусков штапика. Конечно, поползушка с упоркой должны закрепляться в установленном положении.

Для обрезки под прямым углом торцов штапика стамеску прикладывают боком лезвия к торцу *пф* (рис. 40) линейки, не обращая внимания на угол скоса пластинки Н.

При помощи этого прибора изготавливают правильные квадратики, для чего упорку ОО придвигают к торцу *пф* линейки М на расстояние ширины штапика. Кусочек штапика прижимают вплотную к торцу *пф*, а затем сдвигают упорку ОО до полного соприкосновения с другим боком штапика и закрепляют ее в этом положении. Штапик после этого можно выдернуть и, приложив его к ребру *а* линейки М, вначале обрезать под прямым углом, а затем придвинуть до соприкосновения с упоркой ОО и делать резку под прямым углом. Так можно нарезать сколько угодно квадратиков в самое короткое время.

Этот прибор незаменим для заготовки всевозможных видов и размеров треугольников (рис. 43).

Прежде всего нарезают штапики заранее выбранной ширины (равной обычно высоте треугольников, как



Рис. 43 — 45

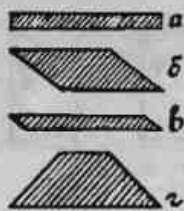


Рис. 46

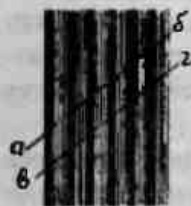


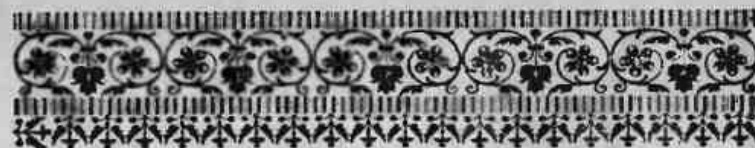
Рис. 47

показано на рис. 43 пунктиром); конец штапика срезают под углом, соответствующим скосу пластинки Н (рис. 44); если штапик повернуть другим боком (верхом вниз), то на приборе нетрудно будет отрезать треугольник abb (рис. 45), заштрихованный для большей наглядности. Затем поворачиваем штапик и отрезаем второй треугольник agb , третий и т. д. Конечно, для обрезки упорку ОО нужно установить в правильном положении и тогда можно очень быстро сделать заготовку любого количества равных треугольников.

Взяв пластинку Н с другим углом скоса, можно заготовить треугольники другой формы, но по высоте равные ширине штапика.

Кроме того, в мозаике могут встретиться и другие формы шашек, например, полоски a (рис. 46), ромбики b , косые полоски $в$, трапеции $г$ и т. д. Все они режутся на описанном приборчике одинаково легко.

Для составных или комбинированных штапиков пользуются приборами, показанными на рис. 37 и 40. Так, например, для изготовления составного штапика нарезают узенькие черные и белые полоски, наклеивают их рядом и после просушки режут наискось по линиям ab и $вг$ (рис. 47). Полученные полоски опять наклеивают на бумагу и окаймляют более узкими штапиками.



ГЛАВА IV ИНКРУСТАЦИЯ

Описанные нами способы изготовления мозаики настолько просты, что качество и красота работы почти совершенно не зависят от искусства любителя, а только от его старательности. Подбор окраски шашек находится в тесной связи с рисунком. Совсем другое дело — инкрустация, тут требуется искусство и понимание того, что делаешь. Без этого самый точный рисунок может быть испорчен. Разница между мозаикой и инкрустацией заключается в том, что в инкрустации все шашки имеют неправильную криволинейную форму, поэтому их надо выпиливать лобзиком, а не резать ножом.

Приведем самый простой пример инкрустации. На темной фанерке сделаны сквозные вырезы по кривым линиям, заполненные кусками более светлого дерева. Очевидно, что светлые вставки должны быть плотно подогнаны к вырезам темного дерева и, кроме того, должна быть соблюдена чистота линий и острота уголков. Последнее условие обязательно и представляет особую трудность в работе. Под чистотой линии подразумевается следующее: если линия на рисунке прямая, то она должна быть прямой, а не извилистой и на инкрустации; если же линия кривая, то она должна изгибаться плавно, без угловатостей.

Какими инструментами и материалами пользуются при изготовлении инкрустаций?

Принимая во внимание, что отдельные фрагменты инкрустации могут быть и чаще всего бывают

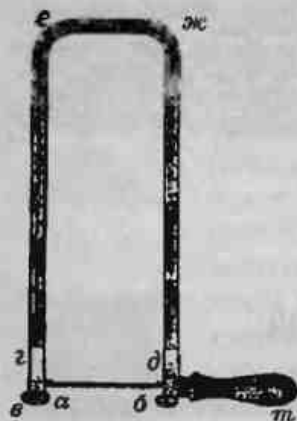


Рис. 48

му плечу ж д которого прикреплена трубка для вставки деревянной рукоятки т, состоящей из двух отдельных, хорошо подогнанных частей: неподвижной, наглухо вклеенной в трубку б и поворотной т. В поворотной части внутрь заправлена железная гайка, а сквозь неподвижную пропущен железный или стальной стержень, снабженный, с одной стороны, задвинутой в рукоятку винтовой нарезкой по гайке, а с другой — клещами б с барашком для зажима пилочки.

Конечу з другого колена снабжен четырехугольным сквозным отверстием, куда заправлен квадратный стержень с клещами и барашком в, служащими для зажима второго конца пилочки.

Тоненькая волосная пилочка с мельчайшими зубчиками вставляется в клещи, концы ее крепко зажимаются, но перед этим колено лобзика пригибается так, чтобы пилочка натянулась в струнку. Если натяжка окажется недостаточной, то вращают подвижную часть т рукоятки, чтобы стержень с клещами ушел вглубь и пилочка натянулась. Из-за сильного натяжения и случайных толчков пилочка часто рвется. Если разрыв произошел посредине, то пилочку придется выбросить, но чаще всего пилочка лопаются у самых клещей. Это серьезного значения не имеет, так как вращением

большими, крашеное дерево сюда не подойдет и нужно пользоваться натуральным деревом, на котором отчетливо выступает рисунок и свойственная всякой древесной породе шелковистость.

Для вырезки применяются лобзики и пильные станочки.

На рис. 48 показан обыкновенный металлический лобзик простой и удобной конструкции. Основная часть его — стальное колено ж е д ж, к право-

рукоятки т в обратную сторону можно выдвинуть наружу стерженек с клещами б и прихватить ими конец оборванной пилочки; пилочка станет несколько короче, но работать ею можно.

Покажем на примере, как надо пилить лобзиком. Предположим, что в фанерку надо инкрустировать (подогнать по месту) металлическую вставку; для этого

в данном месте фанерки наклеивают рисунок вставки, а с обратной стороны рыбьим клеем наклеивают металлическую пластинку такой же толщины, как деревянная фанерка, просушивают и высверливают отверстие самым тоненьким сверлом в месте, наиболее удобном для начала пиления. Затем фанерка зажимается в особые тиски А (рис. 49), прикрепленные к скамейке, на которую садится мастер. Передние губки тисков прижимаются при помощи шарнирной подпорки В, от которой опускается вниз проволоочная тяга, прикрепленная к подножке Б. Мастер нажимает на подножку ногой, закрепляя фанерку в тисках.

К такому приспособлению инкрустаторы привыкли и находят его удобным. По нашему мнению, гораздо лучше иметь настоящий пильный станок.

Для того, чтобы выпилить по контуру всю вставку, один из зажимов лобзика отвертывают, освобождают конец пилочки и продевают ее в отверстие, высверленное вблизи контура рисунка. Затем фанерку зажимают в тисках (рис. 49) и начинают пилить очень короткими ходами. Во время пиления фанерку поворачивают так, чтобы колено лобзика находилось в горизонтальном



Рис. 49

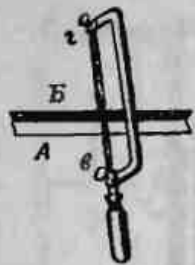


Рис. 50

положении и не колебалось, так как при этом сильно устает рука. Чем больше колено лобзика, тем тяжелее работать.

Как бы тонка пилочка ни была, она делает пропила, то есть удаляет часть материала, превращая его в мелкий порошок. Поэтому когда вы закончите работу, то получите в фанерке фигурное отверстие в соответствии с рисунком. Из отверстия вывалится кусок фанерки такой же формы, но короче на двойную ширину пропила. Такой же формы и величины будет и металлическая вставка.

В инкрустационной работе важно, чтобы вставка плотно прилегала к отверстию в фанерке. Это возможно при наличии опыта, а мы расскажем о сути и о способах достижения хорошего результата. Обратимся к рис. 50. Предположим, что А — деревянная фанерка, а Б — металлическая наклейка для вставки. Если во время пиления лобзик повернуть так, что пилочка Б2 будет резать по контуру рисунка на дереве, а конец ее 2 уклонится влево, то окажется, что металлическая вставка будет иметь несколько большие размеры, чем перекося пилочки, а стало быть, при замене вставкой выпавшего куска фанеры ширина пропила не будет иметь значения. Опытность мастера должна состоять именно в том, чтобы соизмерить величину перекося пилочки с толщиной фанеры.

Не менее важно и то, чтобы пилочка резала по прямой линии или делала плавные повороты. В первых, рисунок должен быть сделан тонкими штрихами, чтобы малейшее уклонение от них было сразу заметно, а во-вторых, сам мастер должен уметь рисовать или по меньшей мере, хорошо понимать нарисованное.

Предположим, что требуется сделать инкрустацию острых листьев растений. Особенную трудность при пилении представят остроугольные повороты. Для про-

пуска пилочки лучше всего высверлить отверстия у черешка. На инкрустации их легче будет заделать крошечными вставками. Пилить надо вдоль листа до самой верхушки, затем, не поворачивая пилку, задним ходом возвратиться к отверстию и от него пилить вдоль второй половины листа. Если угол схода линий контура не особенно острый, то, допилив до его вершины, не останавливая движения пилочки, начинают ее осторожно поворачивать, производя нажим лобзика в сторону заднего ребра пилочки.

По существу, ничего хитрого нет, но нужен большой опыт и тогда получатся красивые инкрустации.

Мы предлагаем все детали инкрустации, представленные небольшими кусками, выпиливать из белого дерева, а затем их окрашивать.

Когда все детали окрашены, всю инкрустацию собирают на листе бумаги, где был сделан общий рисунок. Бумагу предварительно смазывают декстрином. Затем с инкрустацией поступают как с мозаикой.

Есть и другие особенности, на которые обратим внимание ниже, а пока опишем простенький пильный станок, на котором выпиливание инкрустаций настолько упрощено, что можно пропиливать сразу не три, а шесть фанерок, сложенных вместе.

Станок имеет легкое чугунное основание и подножки В (рис. 51), от которых движение передается маховику М, а с маховика идет круглый ремешок, передающий вращение оси Б и колебание раме лобзика.

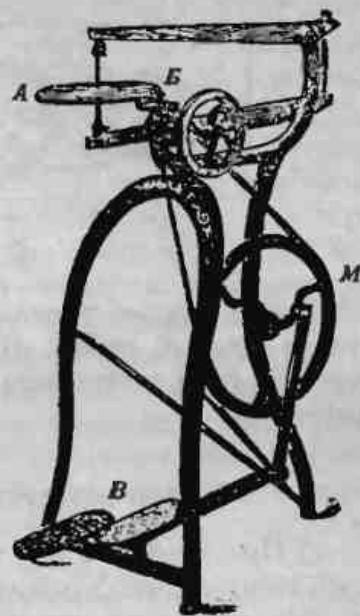


Рис. 51



Рис. 52

Инкрустационный станок должен быть устроен так, чтобы круглый столик АБ мог наклоняться вбок для произведения пропила под углом, о чем мы говорили ранее.

Детали инкрустационных работ

1) Предположим, что требуется сделать трехцветный завиток (рис. 52). Если будете пилить как обычно, то, несмотря на все старание, получите неровные кольца, что испортит вид работы. Действительно, нет ничего труднее, как пилить лобзиком прямолинейные или правильные круговые фигуры. Поэтому там, где представляется возможность, прямолинейные резки делаются ножом с коротким тонким лезвием (рис. 53) и длинной за-
 кривленной рукоятью, которую во время работы упирают в плечо; что же касается круговых вырезов, то их предпочитают делать ножом, вставленным в одну из ножек жестко закрепленного циркуля, например, а (рис. 54). Работа нетрудная, но не следует спешить нажимать на нож надо осторожно и постепенно, особенно вначале. Другая ножка б циркуля снабжена не слишком острой стальной иглой, чтобы не оставить на дереве глубоко рассверленное отверстие;



Рис. 53

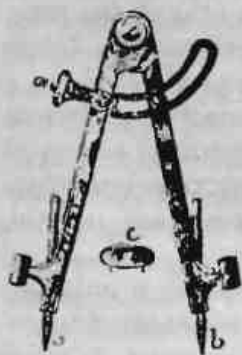


Рис. 54

ножом с коротким тонким лезвием (рис. 53) и длинной за-
 кривленной рукоятью, которую во время работы упирают в плечо; что же касается круговых вырезов, то их предпочитают делать ножом, вставленным в одну из ножек жестко закрепленного циркуля, например, а (рис. 54). Работа нетрудная, но не следует спешить нажимать на нож надо осторожно и постепенно, особенно вначале. Другая ножка б циркуля снабжена не слишком острой стальной иглой, чтобы не оставить на дереве глубоко рассверленное отверстие;

под ножку б подкладывают маленький металлический кружок о на верхней стороне кружка, на середине, имеется небольшое углубление с острыми краями для упора ножки в циркуля, а с нижней стороны кружка с вставлены три тоненьких острия, которые углубляют в дерево и не дают центрику сбиваться вбок. Испортить фанеру не могут, так как оставят следы на той стороне, которая будет приклеиваться на обвяз мебели.

Таким способом вырезаются не только кольца, но и кружки. Это позволяет, если представится возможность, изменить порядок работы. В данном случае (рис. 52) прежде всего черные кольца вставляют в цветную фанерку и заправляют кружки, а затем рисуют завиток и выпиливают его. Иногда сзади подклеивают фанерку из обычного белого дерева, чтобы получить более чистые края пропила.

2) Высверливание отверстий для пропуска пила имеет очень важное значение. Надо иметь в виду, что отверстия должны высверливаться вблизи не особенно острых углов и в таких местах, чтобы заделка их пришлась на темные фанерки, так как в них заправку можно сделать незаметнее.

3) Направление волокон (слоев) дерева в инкрустационных вставках всегда должно совпадать с длиной изображаемого предмета.

4) Ранее мы говорили об изготовлении штапиков из различных материалов. Если такие штапики потребуются вставить в инкрустацию до ее наклейки на обвяз мебели, то это осложнит работу в ущерб изяществу. Мало того, употребляя для жилок (так называются узенькие вставные штапики) не дерево, а какой-нибудь другой материал, вас ждет неудача, потому что каждый материал требует своего склеивающего состава.

По этой причине вставка жилок производится тогда, когда инкрустационная фанерка уже наклеена на обвяз и слегка выровнена.

Прежде всего надо разметить место будущей вставки, что делается при помощи линейки, угольника,

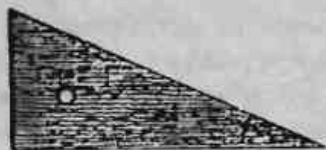


Рис. 55

ся от описанного выше (рис. 54) только тем, что в обе ножки *a* и *б* вставляются острые стальные иголки. Рейсфедер (рис. 56) — обыкновенный чертежный, с плоско заточенными кончиками *a*, *a*. Повертывая головку установочного винтика *б*, кончики *a* и *a* можно сближать или удалять друг от друга, а стало быть, их нетрудно закрепить на таком расстоянии, чтобы оно соответствовало ширине предполагаемой жилки. При



Рис. 56

помощи рейсфедера нацарапывают две параллельные риски, которые углубляются ножом (рис. 53) и тогда промежуток легко выбрать узенькой стамесочкой. Таким образом, получается канавка, которую заполняют склеивающим составом в зависимости от материала жилки, вправляют штапик и, наложив гладкую дощечку, зажимают в струбцинках.

Подобным же образом производится вставка круглых или овальных жилок. Вначале при помощи циркуля (рис. 54) надрезают фанеру по окружностям, расположенным на расстоянии, равном ширине жилки, а при помощи стамески выбирают дорожку, заполняют клеевым составом и приступают к заправке жилки на место. Материалу жилки нужно придать известную степень гибкости, что достигается вымачиванием дерева в горячей воде, кости — ее мягчением, а металла — отжигом (то есть металлический штапик греют в пламени спиртовки, пока он не потускнеет). В результате металл становится очень податливым на изгиб. Конец жилки *a* вставляют в желобок (рис. 57)

циркуля и рейсфедера. Лучше всего пользоваться небольшим железным угольником (рис. 55) с свернутой в него пуговкой для удобства перемещения. Циркуль отличает-

вяшки, чтобы он ущемился боками желобка; затем жилку постепенно сгибают и заделывают все дальше и дальше, постепенно передвигая и нажимая деревяшку, пока не

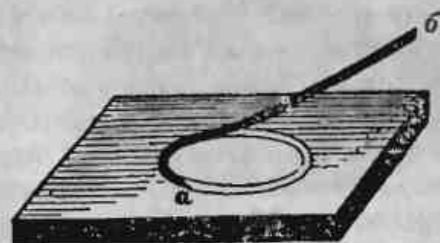


Рис. 57

обойдут всю окружность. Остается только прирезать самый кончик *б*, чтобы он вплотную пристал к начальному обрезу *a*. Вставленная жилка может выпучиваться, поэтому надо зажать ее покрепче струбцинками. Для этого жилку покрывают металлической пластинкой, затем гладкой дощечкой и затягивают струбцинки. Металлическая пластинка нужна потому, что такая жилка может не выправиться, а врезаться в накладную доску и роль зажима не будет выполнена.

Что же касается овальных жилок, то способ их заделки на месте остается таким же, как только что описанный, а разница заключается лишь в наметке овала (собственно, это будет не овал, а коробовая линия). Покажем, как это делается. Предположим, что вся длина овальной вставки равна *ab* (рис. 58). Делим эту длину на три равные части маленьким циркулем с острыми ножками; получим точки 1 и 2. Этим же роздвигом циркуля чертим две окружности, принимая точки 1 и 2 за центры; окружности пересекутся в точках 3 и 3. Соединим точки 3 и 3 с точками 1 и 2 и продолжим соединительные линии до пересечения с проведенными окружностями в точках *в*, *г*, *е* и *д*. Принимая точки 3 и 3 за центры и раствором цир-

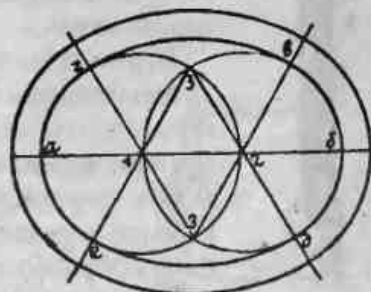


Рис. 58

куля, равным 30, чертим дуги. Мы увидим, что получается красивая коробовая линия, которую неправильно называют овалом. Теперь роздвиг ножек циркуля надо увеличить на ширину предполагаемой жилки и из тех же центров описать другой контур коробовой линии; тогда разметка будет считаться оконченной. Все это просто и легко, но требует большой аккуратности при постановке ножек циркуля в намеченных центрах, а это достижимо только при очень острых ножках. Циркулем (рис. 54) и ножом по готовой наметке надо произвести надрез фанерки, выбрать канавку для жилки и т. д.

Почти во всех случаях при вклейке жилок можно пользоваться рыбьим клеем.

Жилки из слоновой кости предварительно размягчают в фосфорной кислоте и вклеивают рыбьим клеем. Работать нужно очень быстро, чтобы кость не затвердела раньше срока.

Медные и мельхиоровые жилки тоже можно вклеивать рыбьим клеем, но лучше приготовить клеящий состав из канифоли, пчелиного воска и очищенного мелового порошка.

Полученный разогретый состав должен напоминать густоту и цвет свежей сметаны. Состав скоро стынет, поэтому на поверхности фанерки с желобком, заполненным клеем, кладут кусок нагретой красной меди или во время заправки жилки подогревают ее паяльником.

Круглые и фигурные вставки предпочтительнее делать, когда инкрустация уже наклеена на обвяз мебели. Если диаметр круглой вставки больше 3,3 см, то ее лучше делать циркулем (рис. 54), но если вставка меньше или совсем маленькая, то циркуль целесообразно заменить на форстнеровское сверло (рис. 59). Преимущества этого сверла неоспоримы во всех отношениях; пер-



Рис. 59

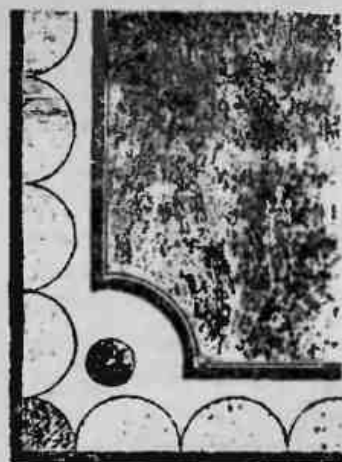


Рис. 60

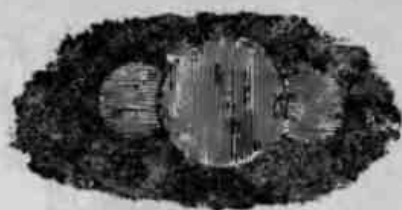


Рис. 61

вое, и едва ли не самое главное, заключается в том, что при его помощи можно высверливать зубчатые углубления для вставок на краю фанерки, причем центр углубления будет вне куска оклейки.

На рис. 60 представлен угол шкатулки, украшенный полукруглыми вставками, гнезда для которых высверлены форстнеровским сверлом. Единственное замечание, которое можно сделать, состоит в том, что фанерка для вставки должна быть несколько толще, потому что соразмерить глубину сверления очень трудно, а сострогать выступающий излишек вставки, напротив, очень легко.

Не меньшую пользу принесет форстнеровское сверло для вставок из сочетаний окружностей, показанных на рис. 61.

В качестве сверла можно использовать обыкновенный коловорот (рис. 62). К сожалению, форстнеровские сверла очень дороги, но для любителей важно, чтобы работа была дешевле, а этот инструмент оправдает себя очень скоро.

5) Серьезное затруднение представляет нарезка правильных кружков-вставок из любого материала, так как кружки настолько малы,

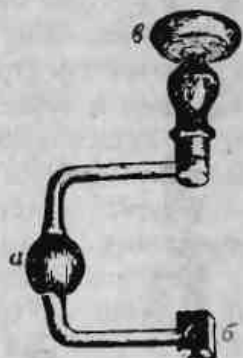


Рис. 62

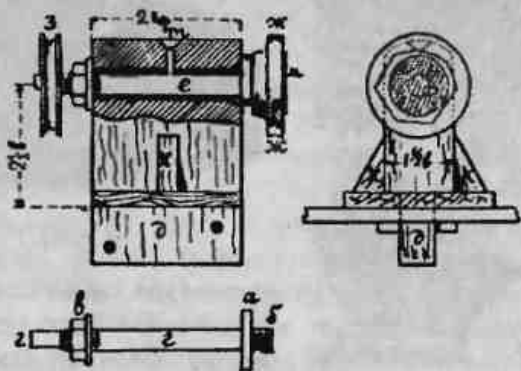


Рис. 63—65

что резать их циркулем невозможно. Их можно наточить на небольшом токарном станочке незатейливого устройства, который сделает любой токарь.

Основная часть этого станка состоит из точеной железной оси 2,2 см толщиной (рис. 63) и 13,3 см длиной. На переднем конце оси имеется крупная винтовая нарезка *б* на длине 2,2 см и точеный воротник *а*. Задний конец оси *з* несколько тоньше, тоже нарезан, а на нем имеется широкая гайка *в* и блочек *з* (рис. 64), деревянный или медный, 6,6 см в диаметре и 1 см шириной.

Ось заводят в широкое округлое отверстие, сделанное в дубовой чурке 6 см толщиной, 9 см шириной и 9 см высотой. Все это показано на рис. 64 и 65. Свободное пространство между железной осью *е* и отверстием в чурке заливают белым металлом (баббитом), высверливают отверстие для пропуска смазки и корпус станка готов.

У чурки оставляют внизу широкий шип *д* для прикрепления станка к рабочему столу.

Неотрывно со станком связан лучок — это стальной прут *абв* (рис. 66), стянутый дугой при помощи тонкого ремешка или струны *м*. Если прут согнуть рукой сильнее, то на струне можно сделать петлю и ею обернуть блочек *р* (рис. 67). Лучком проводят вперед

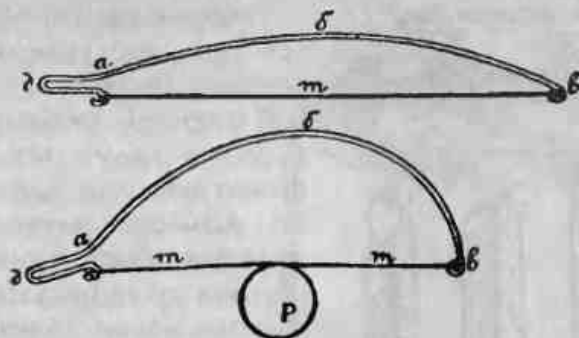


Рис. 66—67

и назад и он передает вращение оси станка то в одну, то в другую сторону.

Вперед на ось станка наворачивается деревянный кружок *ж-ж* (рис. 64), называемый щитовым патроном. К нему декстрином или сургучом приклеивают кусок фанерки, из которого вытачивают инкрустационный кружок *м*. Нужно позаботиться о том, к чему прикрепить токарную стамеску, называемую косяком, то есть нужен подручник.

Описываемый станок небольшой по размерам, но подручник для него делается сравнительно большой и тяжелый, поэтому его не привертывают, а просто приставляют. Дощечка *аб* (рис. 68) имеет 13 см в ширину, 22 см в длину и 2 см в толщину, а дощечка *вг* несколько поуже. Их соединяют под некоторым углом при помощи шурупов. Чтобы соединение было крепким, из доски такой же толщины делают две подставки *д* и *е* тоже привертывают их шурупами, а к ребру верхней дощечки привертывают гладкую железную планку *ж, ж*. Так собирается очень устойчивый подручник.

Используются три типа инструментов (рис. 69—71): косяк *а* — шириной 1,11 см (или поменьше) — для дерева; грабштихель-выточка *б* — для кости и более хрупких материалов и узкая выточка *в* — для металлов. Патронов надо иметь около десятка.

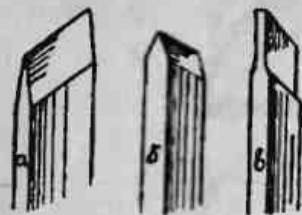


Рис. 68—71

циркуля вырезают очко в небольшом куске фанеры из твердого дерева, по которому и выверяют обрабатываемый кружок — это очень просто и удобно.

6) Металлические вставки (рис. 72) выпиливают как можно точнее, затем укладывают на место и очерчивают вокруг тончайшим шилом. По полученному контуру при помощи резницких долот вырезают гнездо для вставки. Эта работа требует большой ловкости и терпения.

Чтобы пилить было удобнее, пользуются небольшими параллельными слесарными тисками (рис. 73). Так как при инкрустации приходится иметь дело с очень тоненькими пластинками, которые зажать непосредственно в тисках невозможно, то поступают так: в хорошо выстроганный прямоугольный кусок дерева п забивают несколько шпилек так, чтобы они вплотную окружили опиленную по гуртику пластинку *a* (рис. 74). Тогда кусок дерева со вставкой очень легко зажать в тиски.



Рис. 72

Та сторона вставки, которая окажется снизу, специально зашлифовывается шероховато средним подпилком, а верхняя сторона, напротив, должна быть сразу отполирована

вначале наждаком, а потом пемзой с водой; масло не употребляется, чтобы не засалить дерево.

Наибольшая трудность состоит в том, чтобы поверхность вставки совпала с поверхностью инкрустации. Конечно, надо соизмеряться с толщиной фанерок, но это далеко не всегда практически возможно, поэтому металлическую

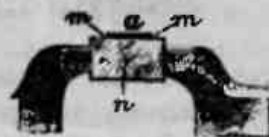
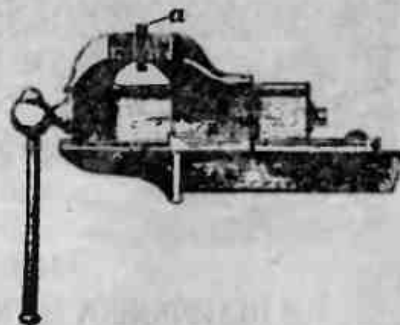


Рис. 73—74

вставку заведомо предпочитают сделать чуть потоньше, а затем под нее подкладывают кусочек тонкой шелковой ткани, пропитанной клеем, и зажимают под прессом. Ткань несколько сомнется и поверхность вставки точно совпадет с поверхностью инкрустации.

7) Костяные вставки опиливаются подобно металлическим. Если они маленькие, то все равно, какую кость брать. Но при больших вставках простая кость обезобразит даже хорошую инкрустацию, поэтому пользуются слоновой или мамонтовой костью, которые обладают полупрозрачностью и красивым рисунком. Особой точности подгонки не требуется, но все же нежелательно, чтобы между гнездом и вставкой оказались широкие щели: кость берут несколько толще инкрустационных фанерок, размягчают ее, как было описано, вставляют на место и сильно зажимают в прессе. Разумеется, кость несколько раздастся, заполнит щели и неровности доннышка гнезда. Но тут обнаружится другая неприятность — проступит цвет и рисунок обвязи. Этого надо обязательно избежать, поэтому доннышко гнезда перед наклейкой следует смазать мазью из цинковых белил с рыбьим клеем.



ГЛАВА V

ШЛИФОВКА И ПОЛИРОВАНИЕ ИНКРУСТАЦИЙ И МОЗАИК

После наклейки мозаик и инкрустаций на обвяз некоторые вставки выступают наружу, а другие оказываются как бы вдавленными; между тем, изящество работы требует совершенной гладкости и красивого лоска. Кроме того, волокна дерева в шашках мозаик и частицах инкрустации часто перекрещиваются. Добавим еще, что натуральный цвет дерева или его окраска при окончательной отделке и полировке несколько не должны пострадать. Все это требует применения иных способов шлифовки и полировки, в отличие от тех, что употребляются в столярном деле.

Мы уже упоминали, что для мозаик лучше употреблять одну породу дерева, окрашенную в разные цвета. При этом имелось в виду облегчение шлифовки. Но уже при инкрустации вы встретитесь с самым разнообразным по твердости и цвету деревом. Конечно, если представляется возможность более удачного подбора дерева, то этим надо пользоваться.

Фуговка. Прежде всего на поверхности мозаики и инкрустации надо уничтожить все шероховатости. С этой целью ее строгают маленьким американским рубаночком (рис. 75) с хорошо закрепленным одинарным или двойным железком или же горбачом (рис. 76), если поверхность вогнутая или выпуклая, (низ тп горбача сделан из стальной гибкой пластины, крутизну выгиба можно устанавливать вращением го-



Рис. 75—76

ловки винта *а*: выгиб пластины тп может быть сделан и в обратную сторону, тогда горбачом будет легко строгать выпуклые поверхности, например, круглые подстоля).

При строгании дорожить временем не приходится, поэтому выпуск железка делают самый незначительный, чтобы получалась тончайшая стружка; если заберете стружку потолще, невзначай можно выдернуть шашки мозаики. Такая обстружка называется фугованием или фуговкой. Вслед за фугованием можно приступить к вставкам из металла, кости, перламутра, а также к заправкам жилок. Все вставки и прожилки также могут выступать буграми на поверхности инкрустации или мозаики, но их уже заравнивают личными подпилками.

Наждачная шкурка и стеклянная бумага. Если для инкрустаций используются твердые породы дерева, то предпочтительнее употреблять наждачную шкурку, но только не на полотне, а обязательно на бумаге. Шкурка продается листами и пачками по номерам в зависимости от величины зерна. Есть шкурки крупнозернистые, которые дерут поверхность дерева, как подпилки. Средние (эти нам и нужны) и мелкозернистые, которые могут залоснить и загрязнить поверхность отделившимися и застрявшими в дереве зернышками наждака.

Стеклянная бумага удобнее для мозаики; она тоже бывает различных номеров в зависимости от величины зерен стекла. Пользуются как средними,

так и мелкозернистыми шкурками, не боясь загрязнить дерево.

Металлические вставки шлифуются шкурками еще до вклейки их на место.

Если взять кусок шкурки в руки и натирать ею инкрустацию, то более мягкие вставки будут вытерты глубже твердых, которые выступают на гладкой поверхности буграми. Работа будет до известной степени испорчена. Чтобы избежать этого, шкурки следует наклеивать на гладкие деревянные или металлические пластинки и натирать ими всю поверхность инкрустации широкими прямыми ходами вдоль волокон фоновое дерево, то есть вдоль однородной поверхности частей инкрустации.

Шкурками чистят преимущественно насухо, изредка с постным маслом, если породы дерева это допускают. Масло несколько затемняет светлые породы и портит костяные вставки. Проще производить шлифовку со свечным салом, но лучше всего фуговать чисто, чтобы не пользоваться ни крупно-, ни мелкозернистой наждачной шкуркой.

Пемза. Продается кусками и в порошке. Пемзой шлифуют после шкурок.

Шлифовка мозаик и инкрустаций производится только кусками пемзы. Если представится возможность, то надо приобрести искусственные куски пемзы, так как они не содержат песчинок и твердых зерен. Можно пользоваться и натуральной пемзой, особенно если куски ее крупные, белого цвета и легкие. Кусок пемзы распиливают столярной пилой пополам, затем сматывают водой и трут распилом о распил с целью выровнять их поверхности. Вы заметите, что натуральная пемза — неравномерной плотности и имеет внутри твердые зерна, которые надо удалить шилом. После этого притирку с водой продолжают и только убедившись в совершенной гладкости и чистоте поверхности распила, можно приступать к шлифовке инкрустаций.

Кусками пемзы нельзя шлифовать насухо, а непременно со смазкой. Для этой цели можно пользоваться:

1) льняным маслом, если не требуется сохранить естественный цвет дерева;

2) свиным или свечным салом, если дерево крашеное или белое;

3) льняным маслом в смеси со скипидаром, если в инкрустации имеются металлические вставки;

4) водой, если дерево мягкое и белое и его цвет требуется сохранить, или если дерево окрашено в яркие цвета, как это имеет место в мозаике. Шлифовка с водой требует большой осторожности, чтобы не отмочить частиц инкрустации и мозаики.

Относительно льняного масла следует заметить, что оно должно быть как можно чище и белее. Отбелить его не так уж трудно, опустив несколько кусков жженой корки черного хлеба или костяного угля. Продержав масло дня три на солнце, его процеживают сквозь холщевую тряпочку и используют в работе.

Предложим еще один способ отбеливания, несколько хлопотный, но дающий лучшие результаты при полировке и шлифовке. 800 г очищенного железного купороса растворяют в 1,4 л кипяченой воды и в полученный раствор вливают 800 г сырого льняного масла. Смесь в течение полутора месяцев держат на солнечном свету, а летом ставят на припек и несколько раз в день сильно взбалтывают. Затем, когда убедятся, что масло отбелилось окончательно, его осторожно сливают с купоросного раствора и хранят до употребления. Масло получается белое, светлое, чистое и быстро сохнущее.

После шлифовки с поверхности инкрустации надо удалить остатки жира. Для этого изделие вначале натирают стружками или опилками, а потом чистят меловым порошком или трепелом, которыми густо припорошивают кусок мягкого войлока (кошмы). Чем тщательнее удален жир (или масло), тем удачнее выйдет полировка.

Хвоц. Для металлических, перламутровых и костяных вставок инкрустаций, а также для более твердых пород дерева, особенно палисандра и эбена, охотно пользуются хвоцом. Это всем известное болотное растение. Стебли хвоца, собранного летом, сушат, затем складывают несколько стеблей пучком и трут по вставкам, сильно прижимая пальцами. Несколько стеблей можно распластать продольно и наклеить на кусок бумаги, тогда они не будут сильно крошиться.

Преимущество шлифовки хвоцом состоит в том, что на поверхности инкрустации не появятся риски и царапины, и это с избытком вознаграждает хлопоты и сберегает рабочее время.

Особенности работы при шлифовке черного дерева, палисандра, черепахи и кости. После общей шлифовки вставки из названных материалов надо отшлифовать независимо от фона соседней инкрустации.

Черное дерево (эбен) после общей чистки наждачной бумагой со свечным салом полируется трепелом в смеси с зеленым мылом. Получается красивый матовый блеск. При работе с черным деревом не употребляют ни лака, ни политуры, так как они придают некрасивый зелено-коричневый оттенок черному цвету.

Другой способ отделки состоит в том, что черное дерево вначале чистят хвоцом, затем угольным порошком дубового дерева, а под конец натирают опилками самого черного дерева.

Палисандр, баккоут и подобные им твердые пористые породы вначале смазывают разведенным столярным клеем или гуммиарабиком, а после просушки шлифуют пемзовым порошком с водой и завершают натираанием куском войлока с трепелом.

Особенность окончательной отделки палисандра состоит в том, что после трепела его полируют чистым безводным спиртом, который растворяет смолистые вещества дерева и они откладываются на поверхности лоснящимся слоем.

Черепаха чистится вначале пемзой с водой, а затем зеленым мылом с трепелом, которые наносят тонким слоем на кусок кожи.

Слоновая и простая кость после предварительной шлифовки сырым пемзовым порошком полируется отмученным меловым порошком и костяной пылью.

Вместо костяной пыли можно употреблять каменную — из гоша, так называется особый вид алебаstra.

Полирование. Прежде чем приступить к полированию, надо внимательно осмотреть и подготовить поверхность инкрустации.

При осмотре могут найтись маленькие отверстия, когда-то высверленные для пропуска пилок, случайные трещины в самом дереве и щели от неаккуратной подгонки частей инкрустации. Их надо заделать. Подобного рода изъяны проще всего замазать сплавом воска с мелом, если дерево светлое. Если дерево темного цвета, к мелу можно добавить сухую краску.

Очень часто крупные щели и отверстия сучков заполняют густой кашицей из столярного клея и деревянных опилок. Этот способ бесспорно хорош, но требует долгой просушки (несколько дней), поэтому чаще прибегают к другому способу, более сложному. Берут небольшое количество копалового лака и, слегка подогрев его в жестянке, наполненной сухим раскаленным песком, подмешивают сандарак и опилки того дерева, для которого готовится замазка. Когда вся смесь приобретет густоту теста, ею можно свободно замазывать все щели и изъяны дерева. Просушка требует не более двух-трех часов.

После заделок дерево чистят мельчайшей наждачной бумагой и, если потребуется, производят дополнительную шлифовку.

Если дерево пористое (дуб, орех), то все поры надо заделать. Для этого поверхность изделия покрывают слоем сандарачного лака и заново шлифуют. Иногда эту операцию приходится повторять два-три раза.

Только что описанный способ заделывания пор дерева не всегда достигает цели, так как во время

нанесения политуры часть сандарака растворяется, и поры выступают на поверхности в виде маленьких продолговатых углублений, на которые при крупных инкрустациях можно не обращать внимания, тем более, что они не портят вида работы. Другое дело, если полируются мелкие мозаики. Тут малейшая неровность вредит общему впечатлению от рисунка, поэтому для заделывания пор пользуются другим составом: смешивают 1 весовую часть сернокислого бария с таким же количеством пшеничного крахмала и 1 весовой частью сиккатива — получится густое тягучее тесто; его разжижают терпентинным маслом до густоты обыкновенной масляной краски. Этот состав наносят на поверхность мозаики при помощи твердой щетинной кисти, дают ему несколько подсохнуть, а затем сильно втирают его куском пробки, пока он не заполнит целиком поры дерева.

После этого поверхность мозаики надо вытереть полотняной тряпочкой и оставить на сутки в покое для окончательного высыхания. Затем всю поверхность мозаики вторично шлифуют наждачной шкуркой, пемзой и т. д., вообще повторяют шлифовку в порядке, указанном в начале этой главы, и приступают к покрытию политуры.

От хорошей полировки требуется стеклянистый лоск, прочность и чистота. Вначале эти качества легко достижимы, но они могут оказаться непостоянными, что зависит от неумеренного употребления постного масла или плохого качества политуры, а также от недостаточной просушки фанерок после их окрашивания. Если хотя бы одна из указанных причин имеет место, то вскоре на полированной поверхности появятся тусклые и белесые пятна, а чаще всего матовые жилки вдоль слоев дерева.

Предположим, что недостатки отсутствуют и опишем общие приемы полировки.

Прежде всего надо следить, чтобы помещение, где производят полировку, было достаточно теплым —



Рис. 77—78

градусов 20. Берут большой ком чистой ваты или кусок шерстяного чулка и плотно уминают их пальцами — получится так называемый тампон (рис. 77—78). С одной стороны тампон пропитывают небольшим количеством политуры; а сверху выпускают несколько капель отбеленного льняного масла и разравнивают его указательным пальцем. Затем тампон обертывают тонкой чистой холстинкой и начинают натирать им поверхность инкрустации, слегка нажимая, но ни на мгновение не останавливая круговых движений руки.

Вся премудрость полировки состоит именно в том, чтобы работать тампоном на обрабатываемой поверхности быстро и не останавливаться. Малейшая остановка вызовет залипание политуры под тампоном в виде бугорков, которые можно уничтожить только вторичной шлифовкой, а это потребует много времени и хлопот.

И, естественно, надо следить, чтобы натирание политуры было равномерным по всей поверхности. Через некоторое время тампон начинает скользить с некоторым усилием; это говорит о том, что его надо пропитать свежей порцией политуры и масла. Надо стремиться к наименьшему употреблению масла, так как от его излишка страдает прочность полировки. Если время терпит, то полировку делают в два-три приема с суточными перерывами, что окажет благотворное влияние на прочность и силу воска.

Полировка инкрустации, в состав которой входят шашки из каменных пластинок, требует особых приемов, а именно: инкрустации предварительно шлифуются пемзой с водой, а затем жженой пемзой с терпентиновым маслом.

Полученную после шлифовки грязь стирают мягкой тряпочкой и полируют шеллачной политуры без масла.

Инкрустация и мозаика с перламутровыми вставками после чистки сухим хвощом шлифуется пемзой пудрой со скипидаром. После просушки их полируют вначале без масла, а потом, когда слой политуры будет уже достаточно толстым, можно употребить и масло, но в очень незначительном количестве.

Примечания

1) полировать необходимо в теплом, сухом и непыльном помещении;

2) крепость политуры должна строго соответствовать твердости и породе дерева. Твердые породы и плотные сорта дерева требуют слабой, то есть разбавленной спиртом, политуры, а мягкие и рыхлые — самой крепкой;

3) перед полировкой поверхность изделия надо просушивать подольше;

4) свечное сало придает полировке большую степень прочности, но вместе с тем лишает сильного лоска, что при инкрустациях бывает даже лучше.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ И СОСТАВЫ ПОЛИТУР

Покупные сорта политуры ни для инкрустации, ни для мозаики совершенно не пригодны. Домашнее изготовление политур не представит затруднений, если соблюдать следующие советы. Политура должна быть качественной и соответствовать сорту дерева и назначе-

нию изделия. В зависимости от этого изменяется и состав политуры.

Политура для мозаик и инкрустаций должна быть обязательно белой, почти бесцветной. Материалами для ее изготовления являются преимущественно шеллак и безводный этиловый спирт.

Шеллак предварительно очищают, даже если вам удалось приобрести его светлые сорта. Светлый раствор шеллака старались получить очень долго, пока наконец это удалось сделать. Вначале шеллак растворяют в спирте, а затем к раствору добавляют немного бензола и сильно встряхивают смесь. После этого ее оставляют в покое на 1—1,5 суток. По прошествии указанного времени, жидкость окажется разделенной на два слоя: верхний — спиртовой, красноватого цвета. Если его нанести тончайшим слоем на дерево, то он будет казаться совершенно бесцветным; и нижний, представляющий собой мутную жидкость, в которой окажутся все загрязняющие шеллак примеси. Верхний слой осторожно сливают и пользуются им как политуры.

Любая политура требует фильтрования, то есть процеживания через вату или фильтровальную бумагу. Это делается так: на дно высокой и узкой банки опускают пузырек и в шейку вставляют стеклянную воронку, которую плотно выстилают очищенной ватой или белой фильтровальной бумагой, затем в нее наливают побольше свежеприготовленной политуры, а шейку банки обвязывают мокрым пузырьком, чтобы спирт не улетучивался из политуры. Полученная политура будет светлой и прозрачной.

а) *Белая политура.* Даже лучшие сорта шеллака окрашивают политуру в красновато-бурый цвет, поэтому шеллак желательно отбелить, что делается следующим образом: одну весовую часть шеллака измельчают и растворяют в 5 весовых частях безводного спирта, а затем подогревают полученный раствор до 45° С. После этого теплый раствор шеллака вливают в двойное по весу количество хлорной воды и переме-

шивают; сосуд плотно закрывают; спустя часа три раствор процеживают сквозь кисею, промывают в воде и сушат на солнце. Полученный шеллак будет совершенно белым.

Четверть фунта отбеленного шеллака измельчают молотком, всыпают в стеклянную колбу, а затем заливают 800 граммами безводного спирта и ставят колбу на солнечное окно. Спустя некоторое время шеллак растворится; полученная мутноватая жидкость и будет политурой. Ее можно профильтровать через вату, но и без этого политурой удовлетворит всем требованиям.

б) *Бесцветная политурка*. 34 г бензина и 2 г сандарака смешивают в стеклянной колбе, куда вливают 2 бутылки безводного спирта; сосуд закупоривают и ставят в теплое место, пока сандарак не растворится.

Время от времени колбу встряхивают для ускорения растворения. Полученный состав хранят в стеклянных бутылках.

с) *Мессеровская политурка* относится к сортам, легко получаемым в домашних условиях. В одном сосуде готовят раствор 300 г отбеленного шеллака в 2 бутылках безводного спирта. В другом сосуде растворяют 10 г пироксилина в таком же количестве серного эфира высшей крепости. Добавляют 1 г камфоры и подливают безводный спирт до полного растворения пироксилина. Смесь непрерывно перемешивают и взбалтывают.

Оба раствора сливают вместе и опять взбалтывают, после чего политурка готова.

Этот сорт политурки прекрасно покрывает дерево, но не выносит чрезмерной жары.

ЛАКИ И ЛАКИРОВАНИЕ

При лакировании можно допустить менее тщательную шлифовку и чистку поверхности инкрустаций и мозаики; в остальном подготовка проводится также, как для политур.

Лакируют без масла, просто насыщают тампон лаком и покрывают им поверхность дерева, заботясь лишь о том, чтобы мазки не перекрывали друг друга, а ложились рядом. Лакируют в два-три приема, с трехчасовым перерывом для просушивания.

Лакированные поверхности менее прочны и красивы, чем полированные. От удара на лакированных поверхностях вначале появляются белые пятна от измельченного лакового слоя, а затем некрасивые впадины.

Но вместе с тем лак имеет и ценные свойства: им легко работать и он скрашивает все изъяны работы, столь обычные во всех кустарных изделиях.

Лак ложится не особенно гладко, но его слой легко разровнять. Для этого поверхность изделия спустя сутки после лакировки покрывают политурой, сильно разбавленной спиртом (слабой).

Во время полировки верхний слой лака растворяется и выравнивается, а блеск его несколько ослабевает.

Лаки имеют еще и другие ценные свойства, благодаря которым их можно применять во многих случаях. Так, например, иногда на дереве делают черные или раскрашенные рисунки. Политурой можно стереть часть рисунка, а лаком — нет. Кроме того, в изделиях бывают такие места, что подобраться к ним с полировочным тампоном нельзя, а кисточкой и лаком работать очень легко.

Общий способ приготовления лаков. Состав лаков такой же, как и политур, но способ приготовления другой. Он состоит в следующем: исходные смолы и живицы смешивают с грубо толченым стеклом и заливают определенным количеством спирта, эфира, скипидара или эфирного масла, указанного в рецепте; горлышко сосуда обвязывают мокрым пузырем, который накалывают булавкой для пропуска воздуха и газов. Затем этот сосуд опускают в другой, большего размера и наполненный водой. Вначале этот сосуд подогревают слабо, а потом все сильнее и сильнее — пока

вода не закипит. Сосуд со смолами во время кипячения часто взбалтывают с целью скорейшего их растворения. Когда все смолы и живицы растворятся, нагрев прекращают и позволяют раствору медленно остыть; спустя дня два его фильтруют через вату и получают готовый к употреблению лак.

Спиртовые лаки более хрупкие, чем скипидарные, но зато обладают превосходным лоском.

а) *Шеллачный лак* готовится из 8 весовых частей шеллака, 2 весовых частей сандарака, 1 весовой части венецианского терпентина и 50 весовых частей спирта.

Впрочем, есть в продаже готовые светлые лаки, которыми можно пользоваться.

б) *Японский лак*. 90 весовых частей скипидара и 120 весовых частей лавендулового масла взбалтывают с хлористым кальцием. Для удаления воды смесь фильтруют без особых предосторожностей, добавляют к ней 2 весовые части камфоры и 30 весовых частей копала. После этого склянку с составом погружают в горячую золу и часто взбалтывают. Затем фильтруют смесь через полотно и оставляют на холоде в течение 2 часов; осветлившуюся часть жидкости сливают — это и будет лак.

в) Приготовление копаловых лаков в домашних условиях затруднено из-за плохой растворимости копала в спирте и маслах. Кроме того, требуется особая тщательность. Копаловые лаки гораздо прочнее сандарачных и шеллачных.

Позволим себе дать еще один рецепт прекрасного золотисто-желтого лака, особенно подходящего для покрытия металлических вставок.

4 г лучшего азиатского копала плавят в глиняной плошке (делать это надо очень осторожно, чтобы копал не вспыхнул); к нему понемногу подливают 76 г льняной олифы и разбавляют смесь 1,3 кг французского терпентинного масла. Последняя операция производится после снятия смеси с огня. Затем раствор остужают и употребляют как лак.

Примечание. Этот лак наносят на поверхность изделия очень тонким слоем мягкой широкой кистью.

ДЕТАЛИ ПОЛИРОВКИ И ЛАКИРОВКИ

1) Отполировать светлую породу дерева так, чтобы на его поверхности не появилось темных пятен, далеко не так легко, как кажется. Это особенно важно в инкрустациях, где пятна могут изуродовать рисунок. Если есть возможность, то поверхность инкрустации шлифуют пемзой с водой, если же мокрая шлифовка нежелательна из-за мягкости некоторых вставок дерева, то пользуются мельчайшей наждачной шкуркой. После этого готовят раствор белого желатина на воде, к нему добавляют немного свинцовых белил, растертых с водой; количество белил надо выбрать так, чтобы на поверхности дерева не появилось белого налета. Этим раствором покрывают поверхность инкрустации или мозаики.

Когда это покрытие хорошо высохнет, всю поверхность изделия окончательно шлифуют самой мелкой наждачной шкуркой.

Покрытие желатиновым раствором имеет целью заполнить поры дерева. Если дерево очень пористое, то желатиновым раствором покрывают дважды и дважды шлифуют. Затем всю поверхность инкрустации покрывают крепким раствором беленого шеллака и после вторичного шлифования приступают непосредственно к полировке.

Полировать совсем без жиров нельзя, требуется хотя бы незначительное их количество, поэтому пользуются вазелином (жидким) или парафиновым маслом. После окончания полировки эти жиры очень легко смываются тряпочкой, пропитанной бензином.

Приемы полировки тампоном те же, что и в других случаях.

2) При отделке разных шкатулок и ящичков, украшенных инкрустацией или мозаикой лишь сверху, иногда требуется отполировать бока и даже скрыть рисунок дерева. В этих случаях из водного раствора желатина и свинцовых белил готовят клееную краску, которую наносят на поверхность дерева двукратно, двукратно просушивают и двукратно шлифуют. Затем, когда убедятся, что рисунок дерева не проступает, всю поверхность покрывают шеллаковым раствором, после просыхания которого еще раз шлифуют, а затем полируют как обычно, с той разницей, что для шлифовки употребляют мелко размолотые свинцовые белила. Заметим, кстати, что беленый шеллак очень трудно растворяется в спирте. Чтобы ускорить его растворение, берут две весовые части крепкого раствора буры и одну весовую часть толченого шеллака. Слишком густой раствор разбавляют серным эфиром.

3) Почти все способы шлифовки дерева имеют тот недостаток, что после полировки обычной политуры или спиртом лоск на некоторых местах быстро исчезает, так что на поверхности изделия появляются матовые пятна. Этот недостаток можно устранить, если изготовить политуру не на чистом спирте, а по следующему рецепту:

3 весовые части безводного спирта смешивают с 7 весовыми частями бензина и на каждые 5 стаканов смеси добавляют 8,5 г бензойной смолы и 17 г сандалака.

После того, как поверхность изделия вчерне отполирована, приступают к ее окончательной полировке политуры. Ватный тампон пропитывают политуры, обертывают его чистой холстинкой и натирают им поверхность дерева без употребления масла.

4) Американский способ лакирования дерева при всей своей простоте дает превосходные результаты, поэтому заслуживает внимания.

Поверхность дерева тщательно очищают и шлифуют наждачной шкуркой. Затем разведенная на скипи-

даре смесь наносится с помощью широкой кисти для заполнения древесных пор. Смесь состоит из мраморной пыли, мела и какого-либо цементирующего вещества с добавлением краски, соответствующей цвету дерева. Минут через 10 поры дерева заплывут; тогда поверхность изделия вытирают мягкими древесными или бумажными стружками (можно ситцевыми мягкими тряпочками), пока она не станет совершенно чистой. Часов через 12 дерево можно лакировать. Лаком служит раствор копала в скипидаре. Его вначале наносят самым тонким слоем плоской барсучьей кистью шириной около 4,45 см. Это покрытие надо просушивать в течение двух дней. Затем всю поверхность изделия шлифуют порошком пемзы, керосином или водой. Шлифовку надо производить очень осторожно, чтобы не стереть слой лака, и обязательно вдоль волокон дерева, а не поперек. Лучше всего при шлифовке пользоваться войлоком, которым обертывают кусок дерева или пробки величиной с ладонь. Когда поверхность изделия станет совершенно гладкой, ее покрывают вторично копальным раствором, но уже более толстым слоем, высушивают и опять шлифуют, как было описано. Чем сильнее требуется лоск, тем больше покрытий приходится делать. Для мозаики и инкрустации можно довольствоваться 4—5 покрытиями. Для усиления лоска лакированную поверхность шлифуют разведенным на воде крокусом, используя кусок войлока.

5) Если лакировка не удастся и на поверхности изделия появятся бугорки и пятна, следует провести шлифовку заново наждачной шкуркой. При этом бугорки исчезнут быстро, а чтобы убрать пятна, надо смешать 2 весовые части нашатырного спирта с 1 весовой частью скипидара и смесь сильно встряхнуть.

Этой смесью покрывают поверхность, а через 10 минут лак стирают тряпкой, когда исчезнут все пятна.

Этот вид отделки поверхности инкрустации очень красив, но почему-то употребляется редко. Надо заметить, что воск не годится для мягких и светлых пород дерева, потому что делает их более темными и до известной степени даже загрязняет. Но для твердых пород он безусловно хорош. Главное достоинство восковой отделки заключается в быстром возобновлении красивого матового лоска, когда он от времени потускнеет. А главный недостаток тот, что к воощенным изделиям легко пристаёт грязь; но если протереть их поверхность сукном, она опять станет блестящей и чистой.

Предварительная чистка и шлифовка проводится так же, как и для политуры, отличаясь лишь тем, что шлифуют без масла и воды; в крайнем случае можно употребить быстро высыхающее масло.

Составов воска много, но мы перечислим только те, которые будут наиболее подходить для инкрустации (о воощении мозаики и речи быть не может).

а) В глиняном горшке сплавляют 2 весовые части белого пчелиного воска с 1 весовой частью скипидара; состав сильно перемешивают, и, пока он еще теплый, наносят тончайшим слоем на поверхность инкрустации. Поверхность изделия сразу же растирают щеткой, чтобы разровнять слой воскового состава и втереть его в поры дерева. Затем натирают жесткой суконкой до появления матового лоска.

б) Смесь, состоящую из:

8 весовых частей белого пчелиного воска, 1 весовой части светлой порошковидной канифоли и 4 весовых частей скипидара насыпают в глиняный горшок и расплавляют на легком огне при непрерывном помешивании. Чтобы состав не подгорел, его лучше нагревать в раскаленном песке.

Применяется он так же, как и предыдущий состав. Растирание предпочитают делать куском пробки.

с) Стеарин растирают в порошок, смешивают с 0,5 по весу количеством скипидара, плавят на легком огне. В этот состав воска нет, но можно добавить его в незначительном количестве, например, 0,1 весовую часть.

Наносят, как и предыдущие составы; растирают куском белого войлока.

д) Особенно хорош для инкрустации следующий состав:

10 весовых частей копалового лака,

40 весовых частей белого воска и

75 весовых частей скипидара.

Вначале нагревают копаловый лак, затем добавляют воск; когда он распустится, смесь немного охлаждают и подливают скипидар при постоянном помешивании. Употребляют как обычно.





ГЛАВА VI ВЫЖИГАНИЕ ПО ДЕРЕВУ

Этот вид отделки поверхности деревянных изделий далеко не нов, но долгое время был в забвении. Дело в том, что первые работы выполнялись раскаленными железными иглами и поэтому были крайне хлопотны: иглы скоро остывали, их приходилось постоянно подогреть. Для этого ставилась жаровня, распространявшая невыносимый угар и дым.

Поэтому неудивительно, что выжигание распространялось медленно, изделия ценились дорого и не отличались изяществом. Французский доктор Пакелен создал медицинский инструмент, который нашли возможным использовать при выжигании дерева. Это существенно облегчило процесс выжигания, но сам прибор, названный термокаутером, стоил слишком дорого и по цене был доступен только богатым любителям искусства.

За последние годы все стало намного доступнее. Правда, настоящий прибор и теперь стоит дорого, но уже есть возможность сделать приборы менее удобные, но зато более дешевые. Основная часть прибора, платиновый штифт, теперь заменена более удобным и дешевым железным.

С любительской точки зрения выжигание очень просто и доступно, а с художественной — это настоящее искусство, требующее дарования от природы. Конечно, это относится к выжиганию сложных рисунков, а не простых, какими занимаются любители.

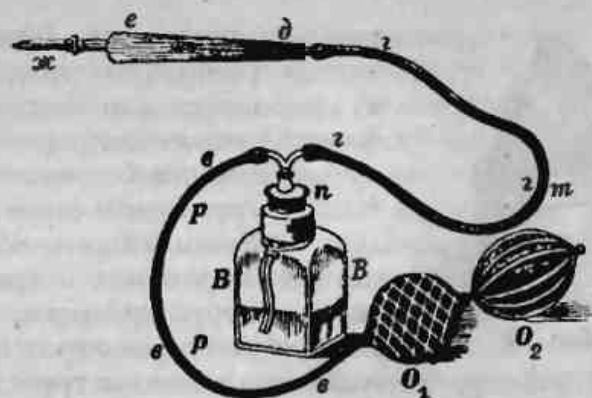


Рис. 79

Следует заметить, что рисунков для выжигания очень мало и все они заграничного происхождения, поэтому в высшей степени желательно, чтобы нашелся издатель, который не пожалел бы средств на издание образцов; по ним любители могли бы выжигать красивые изделия.

Теперь выжигание вошло в моду и настолько усовершенствовано, что одними и теми же приборами, но разными штифтами можно выжигать не только рисунки, но даже использовать их для резьбы по дереву.

ПРИБОР ДЛЯ ВЫЖИГАНИЯ

Прибор следует отличать от инструмента. Прибор состоит из нескольких отдельных частей, соединенных между собой, и служит для нагревания инструмента.

Первая и основная часть прибора (рис. 79) — это воздуходувные резиновые шары O_1 и O_2 . Первый из них — O_2 более твердый — всасывает воздух при нагнетании рукой и переставляет его во второй шар O_1 , несколько большего размера, сделанный из тонкой резиновой пленки и заключенный в плетеную сетку. От воздуха шар O_1 раздуется настолько, насколько

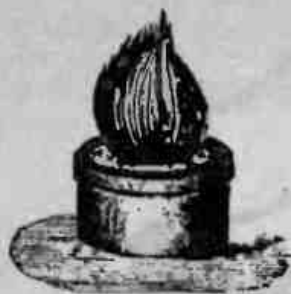


Рис. 80

на входящий отросток надевается резиновая трубка *ббб*, о которой мы уже упоминали, а на другой — выводящий отросток — надевается такая же, но только более длинная трубка *ггг*. Свободный конец трубки *ггг* надевается на медную трубку, вставленную в деревянную или пробковую оправку *де*, и уже к этой трубке привертывают разные штифты типа *ж*. Пробковая оправка служит для предохранения рук от ожога во время работы.

С выжигательным прибором всегда употребляется спиртовка (рис. 80). Не обязательно, чтобы она была непременно такой, какая изображена на рисунке, — подойдет любая. Гораздо важнее, чтобы в нее наливали настоящий этиловый спирт, а не древесный и не денатурированный, потому что как тот, так и другой, будут портить дорогие штифты.

Вот и все, что требуется. Теперь посмотрим, как надо заправлять прибор и пользоваться им.

Предварительно заправляют спиртовку, зажигают ее и нагревают штифт докрасна. При этом конец штифта *ж* (рис. 79) не должен находиться в пламени спиртовки. Не вынимая штифта из пламени, начинают слегка нагнетать резиновый шар *О₂*, вследствие чего воздух будет протекать через шар *О₁* и трубку *ббб* в сосуд с бензином; здесь воздух насытится парами бензина и по трубке *ггг* направится в наконечник штифта *ж*. По пути через раскаленный штифт бензиновые пары попадут в наконечник, где имеется кусочек губчатой платины, который должен накаляться. Усиливая вдвухание

воздуха, нужно потушить спиртовку: по мере вдвухания бензиновых паров с воздухом штифт будет сохранять нагрев. Если вдвухать воздух сильнее, штифт накалится добела, при ослаблении вдвухания нагрев штифта уменьшится и станет красным. Одним словом, пока идет вдвухание воздуха, штифт будет нагреваться.

Некоторые замечания о приборе и уходе за ним. Мы говорили выше, что банка *ВВ* заполняется наполовину бензином. Это не вполне так. Дело в том, что обращение с бензином опасно в пожарном отношении, поэтому берут не банку, а небольшую медную жестянку, в которую кладут кусок губки; затем наливают столько бензина, чтобы губка пропиталась им насквозь, а излишек бензина сливают в запасную бутылку. Опасность обращения с прибором полностью устраняется, нужна лишь осторожность при заливке бензином. Нельзя ни курить во время заливки, ни зажигать поблизости огонь, иначе может произойти взрыв бензина.

В жестянку можно насыпать трепел, который хорошо впитывает бензин, несмотря на то, что слеживается в банке в плотный слой. Это даже полезно.

От чистоты бензина зависит многое: во-первых, грязный бензин засоряет штифт и его можно испортить, а во-вторых, он нагревает неравномерно, что препятствует успеху выжигания.

Пережженный штифт никуда не годится и его надо бросить, а загрязненный внутри и плохо нагревающийся можно исправить продолжительным накаливанием в пламени спиртовки без вдвухания воздуха.

Если во время работы из штифта покажется язык пламени, выжигание прекращают, штифт поворачивают наконечником вверх и уменьшают силу вдвухания. Пламя понемногу исчезнет, но тушить или заливать водой его не следует.

Очень неприятно, если в резиновые трубки попадет бензин, который может их совсем испортить. При употреблении губки или трепела ничего подобного случиться не может.



Рис. 81

Добавим, что все трубки должны быть надеты плотно, чтобы пары бензина не просачивались. Так же плотно должна быть надета и пробка в жестянке.

Описанный прибор для выжигания без рукоятки и штифтов можно собрать самостоятельно. Жестянку 8 см шириной и длиной и 9 см высотой сделает любой жестянщик. Пробка (рис. 81) — самая обычная, сквозь нее пропускают две медные трубки: *a* — для впуска воздуха и *b* — для выпуска воздуха, насыщенного бензиновыми парами. Трубка «б» должна быть значительно короче. Рукоятку и штифты надо приобрести отдельно. Предложим несколько более простых приборов для выжигания; опишем прибор, работающий простыми штифтами.

Он состоит из следующих частей:

1) латунной толстостенной трубки *aa*¹ (рис. 82) диаметром 1 см и 16,5 см длиной, в которую наливается спирт.

В трубке *aa*¹ просверлено тоненькое отверстие величиной с игольное ушко в месте, обозначенном на рисунке стрелкой *д*.

2) хомутика *б*, тоже из желтой меди (латуни); рис. 83 представляет передний вид этого хомутика. Винтик *б*², находящийся внизу, укрепляет хомутик на трубке *aa*¹ и может быть подвинут ближе или дальше по отношению к пробке *с* или совсем снят. Трубка *aa*¹ входит в сквозное отверстие *б*³ хомутика довольно туго.

Маленькое отверстие *б*¹ вверху (рис. 83) служит для пропуска выжигательного штифта, который может быть расположен ближе или дальше от пламени *ф* и в таком положении закреплен при помощи верхнего винтика *б*⁴.

3) пробки *с* (обозначенной на рис. 82 штриховкой), сделанной из куса латуни и служащей для пропуска фитиля *Д*, состоящего из 6—8 слабо скрученных бумажных прядей; фитиль *Д* при помощи тонкой проволоки вводится через отверстие, находящееся вверху, в кривой

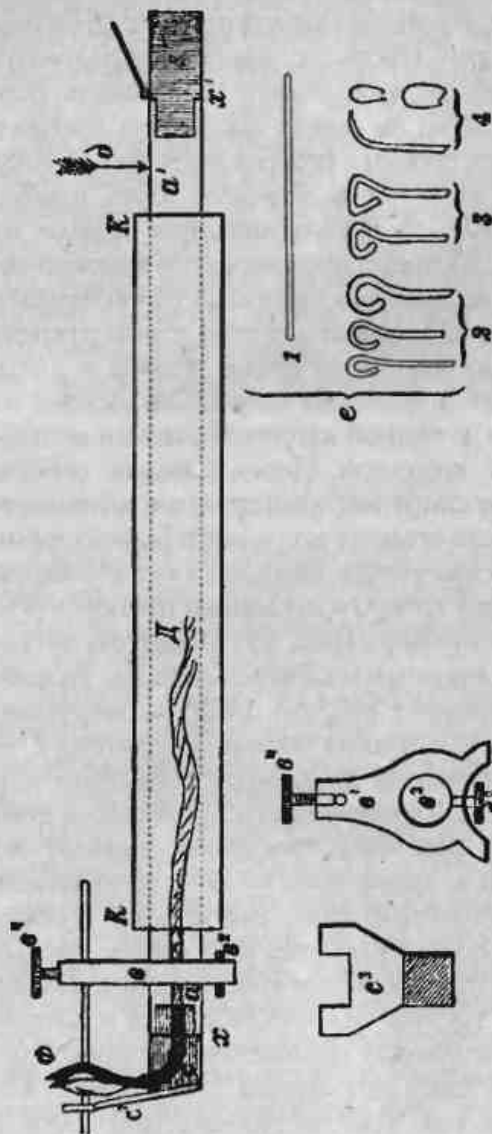


Рис. 82 — 85

канал внутри трубки с, изображенный на рисунке черным цветом. Длина фитиля, показанная на рисунке, вполне достаточна. Если предварительно вынуть пробку с, то фитиль войдет легче и скорее. Пробка с должна закупоривать трубку aa^1 очень плотно, чтобы спирт не протекал. Если спирт просачивается, то не ждите достаточно сильного нагрева штифта. Часть пробки с, которая выступает наружу, заправлена в виде квадрата; к передней части пробки с припаяна пластинка c^2 , предохраняющая изделие от прожигания. На рис. 84 представлен передний вид пластинки c^2 , он изготовлен из довольно толстой латунной бляшки.

4) Затвор е (рис. 82) служит для того, чтобы препятствовать вытеканию спирта во время работы и когда прибор не работает и положен набок. Он состоит из ящичка, спаянного из тонкой латунной бляшки и снабженного откидной крышкой. Перед началом работы в ящичек е наливают спирт, который сразу же впитывается фитилем, после чего крышку закрывают. Если во время работы желают удостовериться, надолго ли хватит спирта, то открывают крышку затвора и наклоняют прибор набок.

5) Штифты для прибора (рис. 85) делают из латунной или железной проволоки обыкновенными плоскогубцами. 1 — изображает прямой штифт с закругленным концом (слишком тонкие концы не годятся); 2 — несколько штифтов разной толщины, с большими или меньшими загибами. Штифты годятся для самых тонких рисунков, так как они прекрасно скользят по поверхности дерева и, кроме того, не дают нежелательных прожогов. Необходимо еще заметить, что особенно тонкая проволока для штифтов не годится, потому что от нагрева она будет заметно гнуться; слишком же толстая проволока требует сильного пламени и потому на рисунке могут появиться нежелательные прожоги.

Для выжигания теней пользуются штифтами 3, которые выгнуты плоским ушком; этой же цели служат штифты 4.

Та часть штифта, которой выжигают, шлифуется наждачной шкуркой. Загибы штифтов и толщину под-

ходящей проволоки выбирают в зависимости от характера выжигаемых рисунков. Проволоку обрезают кусачками, спрямляют плоскогубцами, сгибают круглогубцами, затем рабочую поверхность шлифуют и штифт готов.

6) Для того, чтобы работа шла без заминки даже тогда, когда латунная трубка aa^1 раскалена, большую ее часть вдвигают в плотно пригнанный деревянный или пробковый футляр КК. Футляр делают подлиннее. Лучше всего выточить из куса пробки цилиндр (валик) 1,6 см толщиной и высверлить внутри него отверстие такого диаметра, чтобы латунная трубка могла быть плотно задвинута внутрь. Снаружи чехол обрабатывают напильником и чистят наждачной шкуркой.

О ШТИФТАХ

Прежде всего необходимо, чтобы рукоять находилась на линии нарезки штифтов, так как требуется большая плотность соединения, иначе штифты могут быстро испортиться.

Штифты бывают с пластиновыми и железными корпусами. Железные штифты появились совсем недавно, но можно уверенно сказать, что они значительно лучше и крепче платиновых.

Штифты можно разделить на две группы: 1) для плоского выжигания и 2) для глубокого выжигания.

Штифты для плоского выжигания представлены на рис. 85—89. Каждый из них состоит из трех частей: головки а с глубокой винтовой нарезкой, пригнанной по нарезке в рукояти трубки б, большей частью медной или железной, и платинового наконечника в. Разница между штифтами состоит именно в наконечнике в, который может быть плоским, узким или широким, с загибом или без него.

Узкими наконечниками пользуются для выжигания тонких линий, точечных отметок и вообще более нежных рисунков, а широкими штифтами наносят

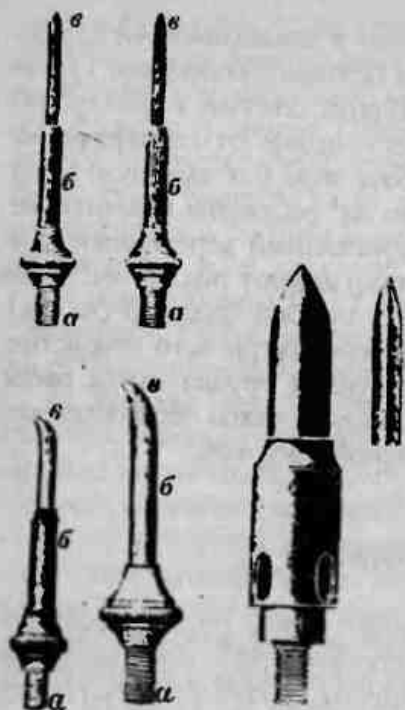


Рис. 86—90

грубые тени и выжигают широкие линии контуров. Для работы нужны оба вида штифтов.

Штифты для глубокого выжигания (рис. 90) имеют острые широкие наконечники, похожие на короткие ножи, поэтому и называются ножевидными. Действительно, ими как будто режут дерево на глубину до 0,9 см. Несмотря на большую крепость, ножевидные штифты требуют осторожного обращения, так как прожигая толщу дерева вглубь, они быстро охлаждаются и поэтому требуют

сильного накаливания. Между тем известно, что раскаленный докрасна, а тем более, добела металл значительно размягчается; вот почему при глубоком выжигании не следует сильно нажимать на штифт, то есть вдавливать его в дерево или упорно протапливать вперед по выжигаемой линии: штифт должен двигаться вперед и вглубь почти самостоятельно, а рука только направлять его ход.

ДЕРЕВО И ЕГО ПОДГОТОВКА ДЛЯ ВЫЖИГАНИЯ

Далеко не всякое дерево годится для выжигания. Одно дерево может быть красивым и крепким, но содержать слишком много смол или дубильных ве-

ществ, поэтому его не используют, чтобы не портить дорогих штифтов. Другое дерево имеет слишком темную природную окраску и выжженный на нем рисунок теряется.

Самое лучшее дерево для выжигания — это пиренейская сосна. Затем следует наш клен, особенно светлый, на котором выжженный рисунок отличается особым изяществом.

Чаще, однако, пользуются липой, каштаном и грушей или простой сосной, но из сосны никогда не получается красивого изделия и само выжигание затруднительно, так как штифт с трудом преодолевает смолистые слои дерева. В результате линии рисунка получаются волнистыми, неравномерной ширины, что портит впечатление.

Кроме того, смолистые части дерева проникают в платиновый наконечник штифта и сильно его загрязняют, а иногда совсем портят. О том, как восстановить чистоту штифта, уже было сказано.

Для выжигания можно пользоваться светлыми сортами ореха и дуба.

От дерева при выжигании требуется абсолютная сухость, чистота натурального цвета, отсутствие сучков. Последние, попадая на рисунок, портят его; о сучки легко погнуть наконечник штифта. Отсюда можно сделать вывод, что для выжигания наиболее пригодны только светлые и плотные породы дерева, особенно мелкослойные.

1) Подготовка дерева для выжигания состоит в том, что всю его поверхность после чистки наждачной бумагой и циклей шлифуют меловым порошком, разведенным водой. Эту шлифовку делают при помощи ватного тампона, обернутого полотняной тряпочкой. Сыроватую поверхность сильно трут тампоном, обмазанным мелом. Повторив такую шлифовку два-три раза, вы увидите, что все неровности дерева устранены. Обработанную таким образом поверхность можно раскрашивать акварельными красками не опасаясь, что они будут расплываться.

2) Подготовка дерева, картона и кожи для выжигания на них рисунков. Это описание заимствовано целиком из английского журнала,* оно предложено известным знатоком и художником по выжиганию.

Приведем выдержку из него, не слишком уклоняясь от текста: «Известно, что при выжигании на дереве и коже чрезвычайно трудно и даже невозможно получить ровные, глубокие, гладкие и чисто выжженные линии, поэтому недостатки в выжигании контура стараются ослабить отделкой рисунков и выбирают такие рисунки, где бы не требовалось особой чистоты линии. Самое трудное — это получить линейный рисунок вроде орнамента в русском или греческом вкусе, но и тут нужна чистота работы, поэтому дадим совет, как ее можно достичь. Особенно неудачным получается выжигание на мягких породах дерева, так как все штрихи, оставленные штифтом, получают расплывчатыми с подожженными краями и неодинаковой глубины. Этим недостатком страдают рисунки, выжженные на тополе, каштане, липе и т. п. Происходит он от трех главных причин:

а) При выжигании выделяются пары, которые проникают вглубь дерева по порам и растекаются в виде тонких черточек более темного цвета на определенное расстояние от краев штриха. Снять эти черточки наждачной шкуркой совершенно невозможно, так как они проникают глубоко в древесину.

б) При выжигании сгорают и смолистые вещества, находящиеся в древесных породах; они частично плавятся и проникают на значительную глубину, придавая дереву более темную окраску в виде боковых полос около выжженного штриха.

в) Самой главной причиной является загорание древесины не только в том месте, которого касается раскаленный штифт, но и около штриха на более или менее далеком расстоянии, в зависимости от степени

горючести материала. Этот недостаток не уничтожить наждачной бумагой. Получаются неровные боковые выжиги более или менее бурого цвета.

Чтобы избежать перечисленных причин порчи рисунка, дерево подвергают следующей предварительной подготовке:

Деревянная фанерка (тонкая дощечка) вначале лакируется белым даммаровым лаком, разведенным бензином с добавлением нескольких капель безводного этилового спирта. Лаковый слой просушивают, шлифуют дерево тончайшей наждачной бумагой с целью сгладить неровности лакового слоя и вторично покрывают лаком, причем стараются нанести более толстый слой лака в тех местах, где при первом покрытии лак впитался внутрь дерева глубже. Если первое покрытие лаком получилось удачным, то второй и третий раз покрывают разбавленной белой политугой.

Затем дощечку шлифуют окончательно. Далее на поверхность дощечки крахмалом наклеивают рисунок, нарисованный или отпечатанный на тончайшей бумаге. Желательно, чтобы между изделием и бумагой не появлялись воздушные пузыри, свидетельствующие о небрежной наклейке.

Даммаровый лак даже в самом чистом виде придает дереву желтоватый оттенок, что нежелательно, особенно если дерево чистого белого цвета и этот цвет нужно сохранить. Для предупреждения такого окрашивания перед первым покрытием даммаровым лаком дерево с обеих сторон покрывают желатиновым раствором — пять листиков желатина на две бутылки кипяченой воды. По истечении нескольких минут, когда желатиновый слой несколько застынет, его разравнивают по поверхности фанеры комком ваты, завернутым в чистую холстинку.

Кожа и картон обязательно должны быть смазаны указанным желатиновым раствором.

После выжигания контура рисунка бумагу снимают с фона при помощи ножа и только тогда выжигают

* Amateur Work, 1900.

фон. Затем снимают остаток бумаги и всю поверхность чистят наждачной шкуркой.

Обычно при выжигании вся поверхность изделия загрязняется и ее трудно очистить, но при данном способе подготовки вся грязь и пятна удаляются вместе с бумагой. Пропитывание желатиновым раствором предупреждает выжиги штрихов и их растекание».

ПЕРЕВОД РИСУНКА НА ДЕРЕВО

Только талантливые люди могут выжигать рисунок сразу на чистом и подготовленном дереве. Но для этого, повторяем, нужен талант и умение рисовать. Любители же могут лишь обводить линии раскаленным штифтом по готовому рисунку, сделанному на поверхности изделия.

Неправильно проведенные карандашом линии легко стереть резинкой и провести их вновь. При выжигании неправильно нанесенную линию исправить уже нельзя, потому что она представляет собой довольно глубокий желобок с obtуленными краями. По этой причине рисунок должен быть выжжен без поправок.

За границей продаются готовые рисунки, отпечатанные на тончайшей, но крепкой бумаге, но нашей публике они не нравятся. В них все чуждо и ничто не напоминает ни нравов, ни природы России. Быть может, со временем и у нас появятся подобные рисунки, как появились карточки для открытых писем в русском вкусе; рассматривая эти карточки, нетрудно заметить, что рисунки их как будто специально приготовлены для выжигания и даже соответствующим образом раскрашены, но только они очень малы и их приходится увеличивать вдвое или втрое. К сожалению, увеличение рисунка также требует некоторого знакомства с правилами рисования. Но ведь и обвести контуры готового рисунка раскаленным штифтом без знакомства с рисованием очень трудно. Стало быть, любитель должен уметь рисовать.

Могут встретиться три варианта перевода рисунка на дерево:

1) С первым из них мы уже несколько знакомы: готовый рисунок наклеивается на поверхность дерева крахмальным клейстером.

2) Если рисунок нельзя наклеить, то на него накладывают лист тончайшей почтовой бумаги.* Бумага эта настолько прозрачна, что на ней легко провести контур рисунка мягким карандашом. Это называется калькированием. Когда такой рисунок сделан, его наклеивают крахмалом и выжигают.

Если почтовая бумага, по вашему мнению, будет недостаточно прозрачна, то ее можно сказать смесью бензола и толуола, взятых поровну, которые спустя часа два совершенно улетучатся.

Но может случиться, что рисунок надо увеличить. Тогда поступают следующим образом: маленький рисунок разграфляют клеточками, как показано на рис. 91, а на листе тонкой бумаги графят клеточки вдвое большие, если рисунок хотят увеличить вдвое, втрое большие — если втрое и т. д. Затем на рисунок уже не обращают внимания, а лишь в больших клеточках на листе бумаги подрисовывают части контура, соответствующие меньшим клеточкам на оригинале. Результат показан на рис. 92. Так же можно сделать и уменьшение. Затем следует наклейка и выжигание.

3) Положим, наклеивать бумагу на выжигаемую поверхность почему-либо нельзя. В этом случае на поверхность дерева кладут лист бумаги, натертый сухим порошком красного гематита, сверху накладывают рисунок и контуры обводят агатовой иглой. Рисунок переведется на дерево красными расплывчатыми линиями, по которым можно легко выжигать. Все искусство перевода сводится к тому, чтобы на поверхности дерева штрихи не были вдавлены, то есть на агатовую иглу

* Калька. (Прим. ред.)

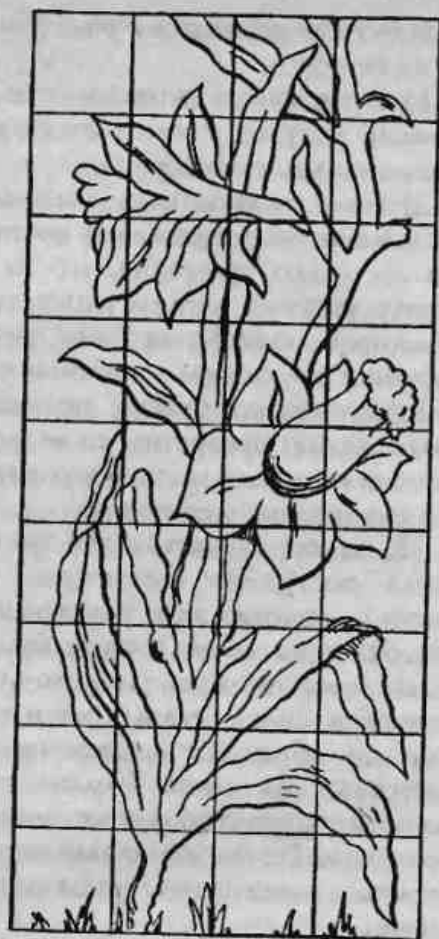
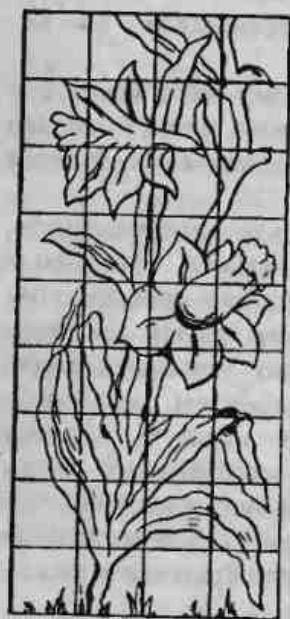


Рис. 91—92

надо нажимать осторожно, учитывая толщину бумаги и твердость дерева. Вдавливание очень трудно исправить, и если после выжигания рисунок раскрашивают, то они могут послужить причиной появления пятен. Красные следы гематита легко стираются особой мыловидной резинкой, называемой альгамбра.

При выжигании на коже и картоне применим исключительно гематитный перевод рисунка.

ПРИЕМЫ ВЫЖИГАНИЯ

Когда аппарат заправлен для работы, дерево подготовлено и снабжено рисунком, можно приступить к выжиганию.

Жестянку ВВ (рис. 79) с бензином ставят по левую руку, или, что еще лучше, подвешивают к левой стороне груди на крючке, а трубку *zzz* опускают на колени, тогда она не будет мешать движениям правой руки, в которой держат рукоять штифта. Нагревают штифт на спиртовке, как было описано раньше, и приступают к выжиганию. После прохода штифта по дощечке на ней явственно проступает более или менее выраженный след. Если штифт вести вперед, он выжжет линию неравномерной черноты и толщины. Штифт местами можно продвигать быстрее, а местами — медленнее. При медленном движении линия получается толще, а при скором — тоньше, потому что дерево не успевает подгореть. Если хотят иметь линию потемнее, то дуют сильнее, а если нужны еле заметные тени, то дуют слабее, чтобы штифт остыл.

Сильно прижимать штифт к дереву не полагается, потому что мягкие прослойки будут прожигаться сильнее и глубже, и штрихи рисунка получатся волнистыми или даже собьются в сторону. Во-вторых, можно смять раскаленный наконечник штифта.

Как держать штифт, с наклоном к поверхности или в упор, подскажет практика и привычка. На этот счет никаких указаний быть не может. Говорят, что при нанесении теней на рисунок штифт нужно держать плашмя. По нашему мнению, нужно пользоваться для этой цели специальным штифтом (рис. 93), работать которым легче и проще.

Такой специальный штифт называется кистевым, он отличается от обыкновенного лишь наконечником *а*. Наконеч-



Рис. 93

ник имеет вид медной шляпки с глубокими поперечными желобками крест-накрест, похожими на грубую щетку. Конечно, такой штифт требует для раскалывания сильного нагнетания, чтобы достаточно прогреться. Если обычное нанесение теней плоским штифтом требует большого навыка и является настоящим искусством, кистевым штифтом хорошие результаты достигаются легко и просто. Так, например, раньше избегали воспроизводить на рисунке облака или оттенять листья дерева, то теперь это не проблема. Раньше не выжигали портреты, а теперь это излюбленная тема для всех любителей выжигания — и все это благодаря кистевому штифту.

Правда, кистевые шляпки скоро портятся, но их можно заменить.

Возвращаемся к выжиганию простым штифтом. Выжигание сопровождается обильным выделением едкого дыма, поэтому занятие выжиганием противопоказано близоруким, так как нельзя наклоняться над работой. Остальным советуем обзавестись предохранительными очками.

Выжигаемую доску лучше всего укрепить в наклонном положении или отвесно; в этом случае нужно найти опору для правой руки, иначе трудно будет уверенно и чисто выжигать штрихи.

Уверенное ведение штифта при выжигании составляет главное условие успеха. Повторяем, что подправки и подчистки здесь невозможны — плохо выжженной линии никак не уничтожить. Нельзя выжигать рядом расположенные штрихи, а надо переходить на разные части рисунка. Соблюдать это правило необходимо, иначе между соседними штрихами появится побуревшая перемычка, происшедшая от сильного нагрева соседних частей дерева. Надо дать дереву возможность остыть, прежде чем выжигать соседний штрих. Вот почему нанесение теней простым плоским штифтом так затруднительно.

Красота и живость рисунка зависят от того, что не все линии контура выжигаются одинаковой толщины.

Одни линии бывают тоньше, а другие толще, в зависимости от того, с какой стороны освещен предмет.

Для выжигания фона имеются специальные штифты с узорчатыми наконечниками, при помощи которых скучная и однообразная работа значительно ускоряется и выходит чище.

Замечания: 1) При продолжительной остановке в работе наконечник штифта несколько темнеет. Не следует раскалять его непосредственным вдуванием бензиновых паров, а лишь подогреть на спиртовке, иначе произойдет засорение наконечника и его придется долго накалывать для исправления.

2) Если во время работы потребуется быстрое уменьшение степени нагрева наконечника, то им можно прикоснуться к холодной поверхности мраморной плитки; если же при окончании работы штифт надо совсем охладить, то пользоваться мраморной плиткой нельзя, так как рискуете испортить штифт; в этом случае вдувание прекращают, а штифт приподнимают наконечником вверх и держат в таком положении до полного охлаждения, то есть около 2 минут.

3) Описанный прибор имеет тот недостаток, что при пользовании им только одна правая рука занята рисунком. Ножной воздуходувный аппарат имеет много преимуществ и может быть приспособлен к любому прибору для выжигания; тогда обе руки свободны, а главное, можно делать свободные движения всем телом.

Глубокое выжигание отличается от описанного универсальным ножевидным штифтом (рис. 90). В этом заключается разница в самом воспроизведении рисунка и в способе управления штифтом во время работы. Штифты приставляют к поверхности перпендикулярно, в упор, когда выжигают кривые линии, а при выжигании прямых линий штифтам придается небольшой наклон.

Сильно раскалять штифты не следует, так как они станут прожигать бока глубокой канавки, линия будет

казаться неравномерной ширины и раскаленный добела наконечник штифта быстро сомнется. Глубина выжига достигает 0,6 см.

Особая осторожность требуется в начале и в конце выжигания штриха; лучше не дожечь, потому что это допускает впоследствии поправку, чем пережечь и этим испортить рисунок.

Скорость работы, то есть скорость движения штифта вперед, зависит не только от степени его накаливания, но и от твердости дерева. Подталкивать штифт никогда не следует: он сам проложит себе путь и этим задаст скорость движения. Нельзя замедлять ход штифта, чтобы не пережечь понапрасну канавку вширь. Если края канавки окажутся подожженными, это значит, что штифт был раскален не в меру, или движение его было слишком медленным. С учетом этих замечаний приобретаетесь навык.

При глубоком выжигании рисунок сверху обычно оставляют нетронутым, а фон углубляют. Чтобы получить углубление фона и не испортить контур, его обводят двумя параллельными выжженными канавками (рис. 94). Внутренняя канавка будет чуть глубже, а наружная канавка — помельче — может быть выжжена слегка; впоследствии она все равно уничтожится.

Все линии, как прямые, так и кривые, выжигают универсальным штифтом (рис. 90); только при очень крутых поворотах берут другой такой же штифт — несколько поуже, но это требуется чрезвычайно редко.

Выжигание линий, сходящихся под углом, как, например, очерк острого кончика листа (рис. 94), всегда надо начинать от вершины угла, а вершину не выжигать до глубины, чтобы впоследствии сделать поправку. Заметим, что углубление нанесенных линий необходимо произво-



Рис. 94

дить возможно быстрее, так как впоследствии недожженные линии легко проглядеть, да к тому же гарь пристанет так крепко, что будет мешать, а если нажимать на штифт, то можно получить неисправимый пережог.

Получить канавку с безукоризненно чистыми краями можно только при помощи резчицкого долота. Поэтому надо принять некоторые меры для улучшения результатов выжигания. При более простых работах поверхность дерева увлажняют водой при помощи губки. Если же требуется особая чистота линий, как это имеет место при украшении выжиганием дорогой мебели, то выжигаемую поверхность покрывают лаком, полученным от растворения даммаровой смолы в бензине с добавлением нескольких капель безводного спирта. Лак наносят мягкой волосяной кистью в несколько приемов до получения покрытия толщиной в лист почтовой бумаги. После этого поверхность чистят мелкой наждачной шкуркой и приступают к выжиганию.

Когда контур окаймлен двойной канавкой, приступают к углублению фона и его отделке. Углубление делают приблизительно на 0,2 см, а для этого к поверхности дерева приставляют плашмя раскаленный штифт (рис. 90) и он выжигает, как бы срезая, значительные куски дерева. Углубление доводят до наружной канавки контура, следя, чтобы поверхность фона была более или менее ровной. После этого тем же штифтом подрезают сбоку оставшуюся кайму вокруг контура, и тогда весь рисунок выступит более отчетливо (рис. 95). Иногда углубление фона делают резчицкими долотами, а заканчивают работу, применяя раскаленный штифт, чтобы подрумянить дерево.

Иногда фон окрашивают, а иногда выжи-



Рис. 95

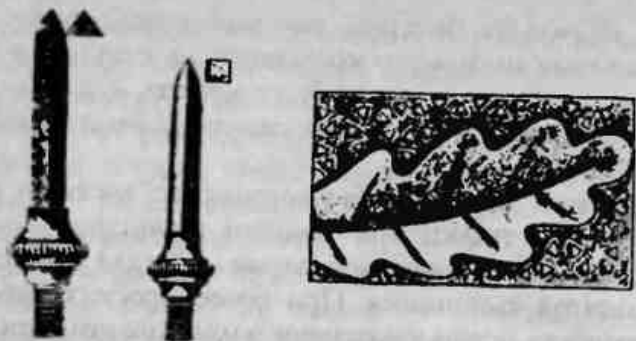


Рис. 96 — 98

гают узор при помощи фигурных штифтов (рис. 96—97).

Этот способ украшения фона состоит в сквозном или в углубленном выжигании треугольными или квадратными штифтами. Треугольным штифтом работаете легче и можно достичь большего разнообразия в рисунке фона, тогда как квадратные требуют особенной правильности расстановки. На рис. 98 показан дубовый лист на выжженном фоне. Единственная забота при выжигании фона сводится к тому, чтобы расстояние между отверстиями было по возможности равномерным и чтобы промежутки не прогорали насквозь, что может случиться, если отверстия слишком сближены. На рис. 99—100 показано узорчатое расположение фоновых выжигов.

Следует заметить, что деревянные дощечки для выжигания во избежание коробления склеиваются в два или три слоя. Они хороши для поверхностного выжигания, но для сквозного фоновых выжигания, безусловно, не годятся, потому что

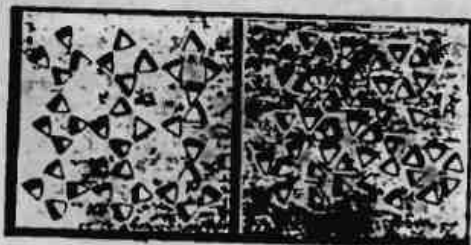


Рис. 99 — 100

от жары клей ослабнет и промежутки выпадут.

При фоновых отверстиях, выжженных насквозь, где фон представляется в виде грубой сетки, с обратной стороны дощечки подклеивают цветную шелковую ткань. Это часто делается в ящиках или ширмах. Если же фанера наклеена на обвяз мебели, выжженные отверстия фона замазывают цветными составами, например, сплавом воска, мела и краски или воска с бронзированияльным порошком. Получится нечто похожее на грубую мозаику.

Иногда фон умышленно делают бугристым, очищают щеткой и красят.

Некоторые практические замечания

1) Начатую работу надо выполнить за один присест. В крайнем случае можно сделать хотя бы контур, а после перерыва выжечь и отделать фон.

2) При нагревании штифта может произойти неравномерное раскаливание. Это говорит о том, что либо бензин плохого качества, либо он слишком холоден и поэтому медленно испаряется.

3) В лучших штифтах, особенно ножевидных, для глубокого выжигания сбоку имеется маленькое вентиляционное отверстие, из которого при хорошем вдувании вырывается крошечный язычок голубоватого пламени и не выделяется ни едкого дыма, ни запаха. Это говорит о том, что бензин качественный, нагнетание непрерывное и достаточно сильное. Если же синий огонек погаснет, что несколько не влияет на степень раскаливания штифта, из вентиляционного отверстия тотчас же пойдет дым и почувствуется запах бензиновой гари, а в скором времени последует засорение накопника штифта. Для устранения дыма дуют сильнее, а штифт поднимают наконечником вверх и сильно встряхивают, тогда дым ослабнет, а потом совсем исчезнет и сменится голубоватым язычком пламени.

После этого вдвигание ослабляют и продолжают выжигание.

4) Иногда случается, что несмотря на сильное накаливание, штифты работают плохо, то есть не оставляют на дереве следов достаточной глубины. Причина неудачи заключается в том, что при выжигании рисунков на окрашенном изделии на кончике штифта оседают шлаки пригоревшей краски. Для восстановления работоспособности штифта нужно провести несколько более глубоких штрихов по неокрашенной липовой дощечке, которая всегда должна находиться под рукой. Ни в коем случае не следует очищать штифт, соскребая шлаки ножом, так как при этом на поверхности наконечника могут появиться царапины, которые будут препятствовать чистому выжиганию и способствовать скорой поломке штифта.

5) Простыми штифтами ведут по дереву как карандашом по бумаге, не нажимая. При работе с ножевидными штифтами необходима твердость руки, потому что наконечник глубоко въедается в дерево и как бы защемляется в нем, поэтому случайный наклон ручки в сторону может повлечь за собой поломку наконечника. Напомним, что трубка наконечника даже у стальных штифтов тонкостенная.

РАСКРАШИВАНИЕ ВЫЖЖЕННЫХ РАБОТ

На раскрашивание и его приемы нет вполне устоявшегося взгляда. Одни советуют раскрашивать выжженные рисунки исключительно акварельными красками, другие рекомендуют масляные краски, а третьи советуют пользоваться исключительно красками-протравками. Что лучше применять — это дело личного вкуса и обстоятельств.

Раскрашивание простых рисунков может быть сделано до или после выжигания. Если раскрашивание

провести вначале, то рисунок нельзя будет наклеить крахмалом и нужно рисовать его тонким карандашом прямо на изделии. Действительно, в этом случае краска не затекает в желобки выжига, ложится ровнее и имеет более мягкие переходы, но зато после выжигания при очистке поверхности рисунка сила окраски и ее живость несколько пострадают.

Производить раскрашивание после выжигания неудобно потому, что краска будет ложиться плохо, особенно в местах, где от нагревания выступит смола.

И все же автор советует окрашивать после выжигания. Во-первых, потому, что некоторые краски вредно действуют на штифт, а во-вторых, потому, что если после выжигания поверхность изделия хорошо очищена, а затем протравлена раствором квасцов, то самая нежная акварельная краска ляжет на ней ровным слоем, без пятен и сгустков. Конечно, советуя это, имеем в виду только начинающих, а художникам и опытным любителям мы посоветовали бы раскрашивать до выжигания.

Все краски, как акварельные, так и масляные, должны быть прозрачными, то есть такими, которые растворяются в воде или масле, а не разводятся в них. Непрозрачные краски после разведения водой оседают на дне сосуда, а прозрачные остаются светлыми и не мутнят воду.

Советуем обзавестись следующими акварельными красками:

желтой охрой, гуммигутом, темно-зеленой, зеленой киноварью, римской сепией, жженой сепией, асфальтом, крапп-лаком, кармином, индиго, берлинской лазурью, слоновой костью (черная краска);

Масляными красками:

желтой охрой, желто-зеленой киноварью, жженой костью, кармином, киноварью, кремзерскими белилами, берлинской лазурью, зеленой соковой.

Кроме этого, нужно иметь несколько кисточек для акварельных и масляных красок.

Раскрашивание акварельными красками. В кипяченой воде разводят небольшое количество краски для получения жидкого раствора, чтобы он ложился на окрашиваемую поверхность ровным тонким налетом, без ласов. На кисточку берут столько разведенной краски, чтобы она оставалась на дереве влажный след, а если краски взято много, то она растечется и зальет выжженную канавку.

Когда первый слой краски просохнет, что происходит через несколько минут, можно нанести второй слой на всю поверхность или только на ту часть ее, где нужен более густой слой краски.

Так же наносят третий и четвертый слой до получения желаемой силы окраски. Особенно сильные оттенки достигаются более густым разведением краски.

Надо учесть, что при нанесении третьего слоя краски первые два слоя немного смоются. Чтобы избежать этого, всю окрашиваемую поверхность надо покрыть очищенной бычьей желчью, причем другой кистью и только после получасового перерыва снова приступить к окрашиванию. Желчь не только предохраняет краски от размытия, но оживляет их, то есть делает ярче цвет окраски.

Окончив раскрашивание одним цветом, можно приступить к другому, прополоскав предварительно блюдечко и кисточку водой.

Чтобы краска ложилась ровнее, к ее раствору можно добавить несколько капель бычьей желчи, которая имеет еще и то ценное свойство, что растворяет жиры, и следовательно, засаливание изделия пальцами не будет оказывать вредного влияния.

Неудачно раскрашенные места смывают с большими предосторожностями, а именно: чистую кисточку надо пропитать водой, провести ею несколько раз по этому месту, время от времени выжимая ее и напityвая свежей порцией воды.

Испорченное место можно промыть хлорной водой, но это возможно при применении растительных кра-

сок. После этого требуется обильная смывка чистой водой и продолжительное просушивание.

Раскрашивание масляными красками. Для разведения масляных красок употребляют терпентин и сиккатив; сиккатив служит главным образом для ускорения просушивания.

Небольшое количество масляной краски выдавливают из тюбика на блюдце и смешивают с таким количеством терпентина и сиккатива, чтобы получилась желаемая густота тона, которую испытывают на пробном кусочке дерева.

Раствор должен быть жидким и тон краски несколько сильнее акварельного, иначе не будет виден натуральный рисунок древесины.

Для оттенков берут не чистые, а смешанные краски.

Масляные краски непосредственно после их нанесения покажутся матовыми и только после просыхания появится прозрачность, поскольку масло, содержащееся в красках и придающее им темноватый оттенок, при высыхании впитывается деревом, оставляя краску на поверхности.

Второй слой масляной краски наносят на просушенный первый слой. Это имеет особое значение. При нанесении теней к основной краске добавляют другую, например черную, в очень незначительном количестве.

Промежуточное просушивание должно длиться по крайней мере сутки. В противном случае можно запятнать поверхность рисунка.

Исправления испорченных мест даются труднее, чем при акварельных красках, и для этого употребляют исключительно стеклянные шкурки.

Несмотря на кропотливость работы, масляные краски все же предпочтительнее, потому что цвета получаются живее и их можно покрыть бесцветным лаком.

Кисти после масляной краски вымачивают в густом растворе кокосового мыла, а затем смывают терпентином,

чтобы выполоскать мельчайшие частицы краски, застывшей между волосками.

Блюда моют скипидаром или керосином.

РАСКРАШИВАНИЕ И ТРАВЛЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫМИ КРАСКАМИ

С тех пор, как выжигание приобрело широкое распространение среди любителей, для раскрашивания выжженных работ появились краски-протравы.

От этих красок требуется, чтобы они были ярких тонов, хорошо и равномерно ложились на поверхность дерева, не растекались.

При плоских работах краску наносят на дерево непосредственно кисточкой без каких-либо подготовительных отделок.

При глубоком выжигании поверхность древесины становится бурой, а в некоторых местах появляется даже угольный слой, который необходимо как можно быстрее устранить, пока он не въелся в дерево. Для этого пользуются тонковолосой стальной щеткой. Отличную пестроту можно приготовить дома, наклеив на плоскую деревяшку кусок длинношерстной кардной ленты, которая употребляется на бумагопрядильных фабриках.

Проволочная щетка успешно заменяет стеклянную бумагу.

Черная, ореховая и красноедеревная (по цвету) протравы наносятся на поверхность дерева кистью и получается натуральный цвет.

Зеленые, красные, желтые, голубые и фиолетовые протравы, ложась на несколько побуревшую от огня поверхность дерева, не дают яркого цвета. Он всегда будет несколько тусклее, но зато чрезвычайно мягким и теплым.

Обычно довольствуются одноразовым покрытием краской-протравой. Если вам покажется, что неразбав-

ленная краска-протрава по цвету очень густая, ее надо разбавить.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ОТДЕЛКА ВЫЖЖЕННЫХ РИСУНКОВ

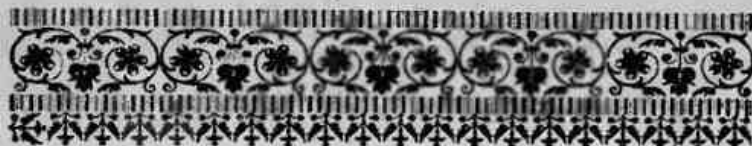
После раскрашивания выжженный рисунок и его фон для окончательной отделки натирают восковым составом или лакируют; к полировке прибегают очень редко из опасения повредить раскраску продолжительным натиранием.

Окончательная отделка может быть начата лишь после полного просыхания красок.

Вощение придает изделию матовый лоск и шелковистость, причем дерево почти всецело сохраняет свой натуральный цвет и следовательно, краски не страдают. О лакировке этого сказать нельзя, поэтому она применяется для более грубых изделий.

Составы воска и лаков, а также приемы работы были изложены нами выше.





ГЛАВА VII

ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ ОТДЕЛКИ ПОВЕРХНОСТИ ДЕРЕВА И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ МОЗАИКОЙ, ИНКРУСТАЦИЕЙ И ПР.

ИМИТАЦИИ

Для украшения поверхности изделий употребляют-ся различные способы травления, золочения и окраски, о чем мы расскажем, ограничиваясь самыми краткими и существенными сведениями.

Живопись брызгами

Это чрезвычайно интересный способ в том отношении, что совершенно не требует какого-либо навыка, а только немного вкуса.

Суть его состоит в следующем: берут ветку какого-нибудь растения, расправляют листики и кладут для просушивания между листами большой книги, затем накрывают книгу дощечкой и сверху кладут не очень тяжелый груз. Через несколько часов книгу открывают и раскладывают листики растения в соответствии с замыслом работы. Затем опять кладут груз. Через неделю растение высохнет и станет шаблоном для живописи брызгами.

В раскластанном виде растение припиливают к поверхности дерева булавками, а местами подклеива-



Рис. 101

ют декстрином, чтобы листики не оттопыривались, и, отвесно поставив дощечку, как показано на рис. 101, густо забрызгивают какой-нибудь краской. После забрызгивания растение снимают и получают на дереве его отпечаток, очень красивый и отчетливый. На темном фоне он будет совершенно светлым.

Чтобы оживить рисунок, на листья растения выжигательным штифтом можно нанести жилки, оконтурить листики и покрасить их. Поверхность еще до забрызгивания должна быть подготовлена, как было описано в предыдущих главах.

Возможно забрызгивание и иным способом. После наклейки всю поверхность изделия и растения покрывают густо разведенным декстрином, а когда он высохнет, растение снимают и получают на лоснящемся фоне матовое изображение. Припиливать листики надо почаще, чтобы они не покорежились от сырости, тогда контур будет ярким и отчетливым.

Забрызгивание производится зеленой или какой-либо другой масляной краской. После высыхания поверхность дерева смывают водой, следы декстрина исчезают и получается темный рисунок на светлом фоне. Если забрызгивают цветок, то после его наклейки контур обводят карандашом, а засохший цветок снимают.

Контур цветка можно пририсовать карандашом, если его не было на ветке. Затем покрыть декстрином, забрызгать, а после высыхания зеленых брызг смыть декстрин. Карандашные контуры после смывки уцелеют. Их окаймляют широкой полосой декстрина, вокруг припиливают куски бумаги, затем производят забрызгивание другой краской, после высыхания которой вновь производят смывку.

Таким образом, можно произвести забрызгивание в несколько красок, а затем отделать рисунок выжиганием или как-либо еще.

Разумеется, вместо засушенного цветка можно взять любой рисунок, сделанный на бумаге, снять его на кальку и точно обозначить границы разных красок. Затем рисунок перевести на дерево и контуры красок резко обвести твердым карандашом, покрыть декстрином и по частям забрызгать разными красками.

Теперь расскажем, как проводится забрызгивание. Для этого могут быть использованы акварельные краски, но так как они легко смываются и размазываются, то к ним прибегают очень редко, только при одноцветном забрызгивании.

Можно испробовать акварельные краски, смешав их для получения новых колеров или разбавить водой для ослабления силы тона.

И, наконец, масляные краски, разбавленные скипидаром и сиккативом.

Для забрызгивания употребляют пульверизаторы с резиновыми шарами, очень похожими на аппарат выжигательного прибора, но значительно меньшего размера. Конец медной трубки пульверизатора опускают во флакон с жидкой краской и держат его правой рукой, а левой сжимают один из шаров. Краска будет вылетать из пульверизатора в виде мелких брызг (рис. 101).

Другой прибор более удобен, поскольку дает возможность местами сгущать брызги, а также делать их крупнее или мельче. Он состоит из проволоочной сетки (рис. 102) и жесткой зубной щетки.

Зубную щеточку пропитывают густой краской, лучше масляной, и начинают как бы чистить ячейки сетки. С волосков щеточки срываются капельки краски в виде брызг и падают вниз

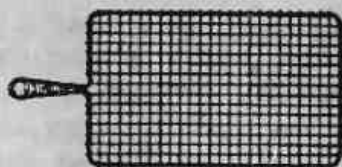


Рис. 102

на подготовленную поверхность дерева. Большого рабочего навыка здесь не требуется. Но все же не помешает сделать перед забрызгиванием пробу на куске бумаги, чтобы удостовериться, достаточно ли мелки брызги. Если щеточка сильно пропитана краской, то брызги получаются крупными и можно испортить работу.

Забрызганную поверхность покрывают только бесцветным лаком. Никакой другой отделки она не выдержит.

Живопись сухой кистью

Кажется, данный способ отделки поверхности дерева мы предлагаем первыми, так как нам не приходилось встречаться с описаниями подобных работ. Возможно, он вытеснит все другие при раскрашивании выжженных работ.

Дерево готовят так же, как и для забрызгивания, то есть подлежащие раскрашиванию поверхности изделия обводят слоем густо разведенного декстрина и просушивают. Затем на кусок стекла (рис. 103) выдавливают капельку масляной краски

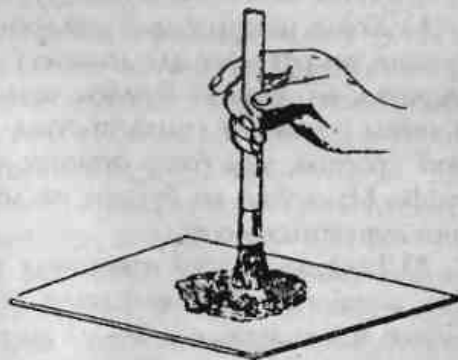


Рис. 103

и растирают ее концом жесткой тупой кисти. Краска распределится на щетине кисти очень тонким слоем и станет почти сухой. Делая небольшие круговые движения и держа кисточку совершенно отвесно, трут ею по поверхности. Краска будет сходиться с нее медленно и ложиться на дерево очень мягко. Там, где будем тереть дольше, краска ляжет гуще, а где меньше — получится мягкая полутень.

Если кое-где потребуется усилить краску, нужно подождать часа два-три, пока подсохнет первый слой. Необходимо сказать, что масляную краску надо разбавлять сиккативом.

Спустя сутки декстрин можно смыть водой и после просушивания обвести им соседние места окраски. Работа будет подвигаться довольно медленно, поскольку нельзя работать разными красками на разных частях рисунка одновременно.

Когда рисунок раскрашен, его покрывают самым светлым копаловым лаком.

Нанесение теней

При сборе инкрустации из орнаментов или цветов в некоторых местах бывает нужно нанести тени, чтобы придать работе большую красоту.

Способы нанесения теней.

1) Когда инкрустация наклеена на обвяз и отшлифована, вокруг мест, где должна быть тень, наклеивают вырезки из тонкой бумаги при помощи декстрина, а затем оттеняют сухой кистью, пропитанной масляной краской, как было описано в предыдущем параграфе. Наклейки из бумаги не допускают закрашивания ненужных мест.

2) *Горячий способ* нанесения теней состоит в том, что в жестянке раскаляют небольшое количество белого песка (стакана 2—3) до такой степени, чтобы погруженный в песок кусок дерева подрумянился и побурел, но не воспламенился. Убедившись, что песок

достаточно нагрелся, кусок приготовленной инкрустации берут щипчиками и погружают его ребром в горячий песок. Дерево тотчас же побуреет. Повторив эту операцию несколько раз, погружая дерево в песок на разные глубины, можно достичь плавного перехода от темно-коричневого цвета до самого светлого, едва заметного. Надо только помнить, что при шлифовке начисто оттенение существенно ослабнет.

3) *Кислотный способ.* Употребляют азотную и очищенную серную кислоту, а из растворов — известковую воду с небольшим количеством сулемы для крепости.

Самая сильная, конечно, азотная кислота; ее употребляют только в очень разбавленном виде. Серная кислота несколько слабее, но и ее требуется сильно разбавлять. Главное неудобство употребления кислот состоит в том, что они уничтожают натуральную и искусственную окраску дерева. Впрочем, серная кислота иногда даже освежает краску, но на это особенно рассчитывать не следует. Стало быть, кислотами можно оттенять только белое и коричневое дерево инкрустаций.

Следует заметить, что капля кислоты на поверхности растечется и займет пространство вчетверо большее. Это надо иметь в виду и оттенять очень осторожно, небольшими порциями кислоты.

Кислоту следует наносить перьями или кисточкой из перьевых боронок. Главное преимущество кислотного способа в том, что он позволяет наносить тени посредине детали инкрустации, тогда как горячий способ можно применить только с края детали.

Важно и то, что кислотой можно оттенять инкрустацию, уже наклеенную на обвяз.

Известковая вода действует гораздо слабее кислот, но и ею можно прекрасно оттенять. Главное преимущество известковой воды состоит в том, что ею можно смело оттенять древесину разных цветов. Готовят известковую воду очень легко: простую известь

настаивают на кипяченой воде в течение двух дней, затем светлую часть жидкости осторожно сливают с осадка и наносят на оттеняемые места инкрустации при помощи кисточки.

Оттеняют, когда инкрустация уже наклеена на осто.

Особенности окраски инкрустаций

Обыкновенные инкрустации набирают из самоцветной древесины, окраска которой отличается от цвета изображаемых предметов. Если хотят получить более живой натуральный цвет, то можно поступать двояко:

1) Всю инкрустацию собирают из светлого беленого дерева, руководствуясь контурами рисунка и направлением древесных волокон в отдельных ее частях, затем раскрашивают обыкновенными акварельными красками, нанеся предварительно оттенения, и покрывают лаком (см. далее). Этот способ самый легкий, но от него нельзя ждать особо хороших результатов.

Подобная акварель на дереве выглядит живой и изящной, но она недолговечна, потому что некоторые краски быстро выцветают. К тому же покрытие лаком никогда не дает гладкой и чистой поверхности изделия.

2) Второй способ несколько сложнее. Он не дает подобной свежести и живости красок, зато обладает прочностью и изяществом. Инкрустация готовится как обычно, то есть отдельные ее части выпиливают лобзиком. Детали, нуждающиеся в раскрашивании, изготавливают из белого каштана или остролиста. Прежде чем наклеивать такую инкрустацию на декстринированную бумагу, ее части окрашивают погружением в холодный раствор красящего вещества. Если, например, на окрашенном лепестке цветка должны оставаться белые жилки, то их следует предварительно расписать на лепестке белым воском, который не пропустит краски. Вынув части инкрустации из окраски, их сушат и наклеивают на декстринированную бумагу. Тени наносят известковой водой после окончательной чистки.

Иногда требуется, чтобы окраска была неодинаковой густоты на разных частях инкрустационной вставки. В этом случае усиление цвета нужно делать после наклейки инкрустации на обвяз при помощи красок-протрав и мягкой кисточки.

Рисование и письмо по дереву

Большинство чернил, протрав и красок растекается по поверхности дерева, поэтому проводить ими тонкие штрихи или писать совершенно невозможно, если не сделать соответствующей подготовки.

а) Смолу-сандарак растирают в мельчайшую пыль, которой припорошивают шерстяной лоскуток и натирают им поверхность дерева. Письмо чернилами и протравами становится возможным, но полировка затруднительна.

б) Для разрисовки обычно выбирают светлое и плотное дерево, например, остролистник (падуб), лимонное и т. п. Предварительно поверхность дерева шлифуют наждачной бумагой.

Затем готовят чернида из:

3 весовых частей мелкой копоти,

5 весовых частей медного купороса и

15 весовых частей этилового спирта.

При помощи стального пера этими чернилами можно свободно рисовать на поверхности дерева, не опасаясь растекания. Когда рисунок высохнет, его прополискивают несколько раз в течение двух суток большим количеством воды. От таких промывок черная краска проникает глубоко в дерево и рисунок становится настолько прочным, что его можно свободно шлифовать и чистить без опасения стереть.

с) Один из новейших способов рисования на древесине заключается в том, что на шлифованной дощечке делают грубый рисунок чернилами, приготовленными из графита и растворимого стекла. После просушки на черточки рисунка наносят гальваническим способом

слой металла, например, никеля. Вынув из ванны, дощечку сушат и рисунок шлифуют куском кожи, что придает ему металлический блеск. Для лакировки рисунков употребляют исключительно копаловый лак.

Благодаря этому способу можно избежать инкрустирования металлических вставок, но, с другой стороны, нанесение металла в гальванических ваннах является уже иной отраслью ремесла и требует особой оснащенности.

Способ серебрения:

d) к крепкому раствору азотнокислого серебра (ляписа) в дистиллированной воде добавляют крепкий раствор гуммиарабика и взбалтывают. Добавляют еще несколько капель какой-либо краски и получают чернила, которыми можно рисовать: растекаться они не будут. В то время, пока рисунок просыхает, готовят слабый раствор серной кислоты с водой и опускают в него кусочки цинка. От действия разведенной кислоты на цинк выделяется большое количество водорода, который направляют на рисунок, выполненный ляписным раствором. Рисунок станет серебристым, причем серебро пристанет к дереву очень крепко. Лоск на серебре получают при натирании замшей.

Золочение выжженных работ

Для золочения употребляется настоящее сусальное золото.

Порядок работы следующий: прежде всего рисунок наносят карандашом на шлифованную поверхность дощечки, чтобы отделить фон от самого изображения. Затем весь фон два или три раза покрывают шеллачным лаком при помощи кисточки, стараясь не задеть контур рисунка; после легкого загустения последнего слоя лака фон осторожно натирают бронзовым порошком золотистого цвета. Позолота фона производится, когда он еще несколько липок и требует особенной осторожности, так как сусальное золото легко приходит в движение даже от едва заметного дуновения,

легко рвется и улетает. Чтобы предупредить разрыв и слипание, употребляют особую подушку (рис. 104), покрытую войлоком и обтянутую замшевой кожей. Подушка с одной стороны защищена листом твердой бумаги.

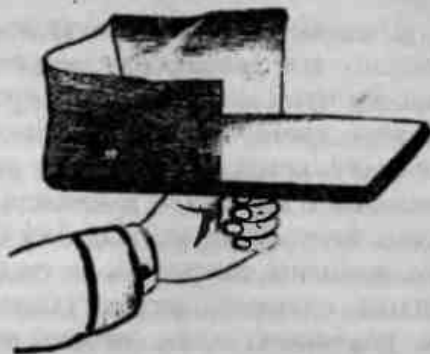


Рис. 104

Листовое золото

наносят полированным тупым ножом на подушку и режут на куски желаемой величины. Кусочки золота переносят плоской кистью (рис. 105) на фон рисунка и прижимают комочком ваты, осторожно расправляя по всем направлениям. Никогда не следует прикасаться к листикам золота голыми пальцами, так как оно будет прилипать; нож также оберегают от захватывания пальцами и часто протирают замшей.

Если при нанесении слоя позолоты кое-где задеты контуры рисунка, это можно легко исправить; стоит только наложить на рисунок кальку с контуром и тогда будет видно, где надо снять излишек золота. Калька с контуром приклеивается воском к верхнему краю дощечки, что дает возможность при золочении не совсем снимать кальку, а только отгибать ее кверху и в случае надобности отогнуть ее так, чтобы рисунок попал на прежнее место. Это позволит избежать перемещения кальки по поверхности изделия.

Калька должна быть очень крепкой, поэтому чаще всего пользуются прозрачной пергаментной бумагой или прочной почтовой, которую пропитывают файнолом.

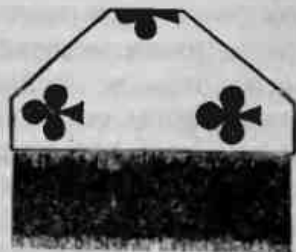


Рис. 105

Отделка дерева под слоновую кость по способу Кенига

Поверхность изделия должна быть как можно лучше и чище отшлифована, а затем покрыта жидким раствором белого желатина. Когда желатиновый слой высохнет, поверхность дерева снова чистят наждачной бумагой.

Готовят белую массу из небольшого количества порошковидных кремзерских белил, которые растирают на камне с таким количеством самой светлой олифы, чтобы получилась масса, напоминающая по густоте сметану. После этого берут чистый сосуд, наливают в него 600 г коллодиума, добавляют заготовленную белую массу, добавляют еще до 100 капель олифы и встряхивают сосуд до тех пор, пока полученный состав не уподобится молоку. Этим составом покрывают поверхность волосяной кистью. Состав понемногу отливают в широкогорлую склянку; большой сосуд должен быть всегда хорошо закупорен во избежание улетучивания эфира.

Входящий в состав в большом количестве эфир быстро улетучится и оставит на дереве тонкий слой, который станет заметным только после 10—12-кратного покрытия.

Перед использованием состав нужно предварительно сильно встряхнуть, так как тяжелые кремзерские белила обычно оседают на дно. Если состав слишком загустеет, что происходит из-за летучести эфира, доливают свежий коллодиум и 30—40 капель льняной олифы, после чего сосуд встряхивают до тех пор, пока не произойдет полного смешения и растворения.

Наносить очередное покрытие надо быстро, одно за другим, раз до десяти; после этого работу надо прервать на несколько часов, а затем всю поверхность покрыть раза 3—4 чистым коллодиумом с несколькими каплями льняной олифы. Оставив изделие на несколько часов в покое, вновь приступают к его

покрытию полученной массой. Это покрытие хорошо производить сразу на нескольких изделиях, тогда очередные покрытия успеют лучше просохнуть.

Если толщина нанесенного состава достигнет толщины листа писчей бумаги, то после окончательной просушки его поверхность слегка шлифуют тончайшей наждачной шкуркой и тщательно протирают полотняной тряпочкой, чтобы удалить мельчайшие пылинки. После этого снова производят многократное покрытие, пока слой состава не станет достаточно толстым. Поверхность изделия вновь покрывают несколько раз чистым коллодием и, когда коллодий полностью затвердеет, шлифуют тряпочкой, припудренной трепелом с несколькими каплями масла. Затем полируют кокосовым мылом с известью, растирая их рукой, как это делается при полировке слоновой кости.

Следует заметить, что эту работу можно производить в таком помещении, где нет пыли; нужно соблюдать чистоту и тотчас же снимать с обрабатываемой поверхности малейшую соринку или волосок. Мастерская обязательно должна быть теплой, но работать вблизи огня или при лампе не рекомендуется из-за легкой воспламеняемости коллодия.

Имитация мозаичных деревянных работ

Вначале поверхность дерева грунтуют, как при обычной окраске под дерево. Если же хотят, чтобы грунт имел цвет натурального дерева, тогда поверхность шлифуют. Грунтовку надо производить под самое светлое дерево, которое предполагается имитировать в подделке мозаики. После этого поверхность дерева окрашивают водяной краской под цвет той части рисунка, которая должна оставаться самой светлой, и просушивают. На высушенную поверхность наносят светлую часть рисунка лаком, полученным от смешения двух следующих составов:

а) раствора $1/5$ весовой части шеллака в 2 весовых частях этилового спирта и

б) раствора 1/10 весовой части смолы элени в необходимом для этого количестве скипидара.

Когда это покрытие высохнет, всю поверхность моют слабым раствором едкого натра, причем окраска останется только на тех частях поверхности, которые были защищены лаком.

Промытую поверхность обтирают тряпочкой и просушивают, а затем раскрашивают под цвет более темной части рисунка. После высыхания эту часть рисунка покрывают лаком, а когда он высохнет, опять смывают раствором едкого натра.

Так же получают третью, еще более темную или другого цвета часть рисунка, затем четвертую и так далее. Когда рисунок готов и поверхность высохла, ее шлифуют и покрывают подходящим лаком.

При работе по этому способу контуры рисунка получаются не расплывчатыми, а яркими, поэтому он похож на мозаику.

Способ получения светлых рисунков на дереве, протравленном в коричневый цвет

Рекомендуется следующий испытанный способ: поверхность дощечки травят в коричневый цвет раствором 1 весовой части марганцовокислого калия в 20 весовых частях теплой воды, а после высыхания воспроизводят рисунок 3%-ным раствором лимонной кислоты с помощью стального пера и кисточки. Этот раствор уничтожает окраску.

Если пропитывать белый бук или клен в течение часа кипящим 10%-ым раствором марганцовокислого калия, то дерево станет черным. Через некоторое время после травления дерево выставляют под действие солнечных лучей, а затем промывают водой. Такого рода травление представляет практический интерес при массовом изготовлении современной мебели. В этом случае рисунки воспроизводят при помощи трафаретов, вырезанных из воценой толстой бумаги. Трафарет

плотно прижимают к поверхности дерева и проводят по прорезам кистью, смоченной раствором лимонной кислоты. После промывки водой и высыхания поверхность дерева покрывается светлым лаком (спиртовым), слой которого разравнивают слабой политугой.

Подобные рисунки очень красивы, кажутся инкрустированными и очень хорошо сочетаются с выжиганием.

Есть еще один способ получения светлых рисунков на любом фоне.

Готовят средний по густоте раствор декстрина, добавляя к нему немного сухой кассельской земли и употребляют его в качестве чернил. Рисуют по предварительно хорошо протертой порошком сандарака поверхности. Когда рисунок просохнет, его натирают сухой масляной краской при помощи тупой кисти, как это было описано выше. Краска может быть любого цвета и произвольной густоты. Она ляжет вокруг рисунка красивым, расплывчатым по направлению к краям, фоном. Просушивают краску дня два, а потом смывают водой, тогда весь декстрин удалится, а открытые чистые части дерева можно раскрасить или обработать по вкусу. После просушивания изделие покрывают масляным лаком светлого цвета.

Углубление фона при помощи стальной щетки

В последние три года стали быстро распространяться филиченчатые дощечки из крупнослойного соснового дерева, на которых красками-протравами заготовлен рисунок, а весь фон рисунка, то есть остальная часть дощечки, ребристая. Все темные слои дерева остаются нетронутыми, мягкие прослойки углублены, а поверхность рисунка остается гладкой. Это выглядит очень красиво. Нам удалось раскрыть секрет изготовления таких изделий. Поделимся им с нашими читателями.

Есть два способа изготовления: первый, более простой, для крупных рисунков, а второй, потруднее, для мелких.

а) Из толстой пергаментной бумаги вырезают общий силуэт рисунка и наклеивают его при помощи воска на поверхность сосновой не сучковатой дощечки. Состав: 1 часть воска и 1 часть скипидара.

Чтобы рисунок держался крепче, его прищипливают тонкими булавками. Изнанку дощечки тоже покрывают воском. После этого ее опускают в жидкость следующего состава:

1 весовая часть 30%-ной хлорной извести,

5 весовых частей кипяченой воды.

Этот состав отчасти отбелит дерево, а отчасти его размягчит. Вынув дощечку из раствора, ее чистят вдоль слоев мягкой стальной щеткой. Так получают углубления мягких прослоек. После этого поверхность дерева смывают чистой водой, чтобы удалить остаток хлорной извести, снимают пергаментную бумагу и смывают скипидаром следы воскового состава. Рекомендуется применять раствор кокосового мыла.

б) По второму способу к раствору столярного клея добавляют немного свинцовых белил в порошке и полученным составом наносят рисунок на поверхность сосновой дощечки. Когда клей окрепнет, но еще не застынет окончательно, его следует подержать над парами формалина, который превратит его в роговидный состав. Изнанку дощечки опять вошат и погружают в указанный состав хлорной извести, а вынув оттуда и просушив, обрабатывают стальной щеткой. Затем клей смывают, опустив дощечку в щелок, и держат столько времени, чтобы клей можно было снять.

Полировка разрисованных деревянных дощечек

Полировка требует большого навыка и большой осторожности. Необходимо употреблять абсолютно прозрачную политуру, чтобы не заглушить рисунок.

Для получения политуры рыбий клей растворяют в уксусе (иными словами, оставляют его в уксусе до полного разбухания), а затем варят в клеевке (рис. 106) при непрерывном помешивании, чтобы не образовалось комков и стучков. Лучше всего кипятить с небольшим добавлением воды. Полученный горячий раствор процеживают через тонкое полотно, а затем наносят на полируемые поверхности при помощи пульверизатора. После того, как первый слой забрызгивания высохнет, забрызгивают вторично, а затем третий раз. Когда высохнет и третье забрызгивание, приступают к шлифовке самой мелкой наждачной бумагой. Затем на подготовленную поверхность мягкой кистью наносят еще 3 слоя политуры. После этого шлифовку повторяют и в заключение поверхность рисунка полируют.

Для политуры, которую готовят из бесцветных сортов, нельзя употреблять обычное льняное масло, а непременно отбеленное; еще лучше вместо масла пользоваться чистым свиным салом.

Лощение и полировка окрашенных поверхностей при глубоком и плоском выжигании

Для наведения лоска употребляется особая политура, которая втирается в поверхность, украшенную выжженным рисунком при помощи жесткой волосной кисти. Такое покрытие делается в течение суток в два приема с промежуточными просушиваниями.

Предлагаемая политура несколько затемняет поверхность дерева. Поэтому если хотят сохранить его натуральный цвет, а главное, не испортить цвет ранее нанесенных красок, советуем приготовить политуру



Рис. 106

самостоятельно. При этом надо пользоваться лучшими материалами.

Предлагаем опробованные рецепты:

1 весовая часть очищенного шеллака,
8 весовых частей безводного спирта
или

1 весовая часть обыкновенного шеллака,
8 весовых частей безводного спирта.

Шеллак размельчают и смешивают с равным ему по весу количеством толченого стекла, смесь заливают спиртом и ставят дня на два в теплое помещение; время от времени бутылку со смесью встряхивают. Когда шеллак окончательно растворится, жидкость процеживают сквозь фильтровальную бумагу.

Полученную политуру изредка требуется разбавлять небольшим количеством безводного спирта.

Нуждающиеся в полировке части изделия очень осторожно чистят мельчайшей наждачной шкуркой и протирают белым шерстяным лоскутком для усиления гладкости. При этом должны быть сохранены острые кантики выжженных канавок, так как округление кантиков обезобразит весь рисунок. Особенной осторожности требует чистка слабо выжженных и оттененных мест. Следует обратить внимание именно на слабые оттенки, уничтожение которых при чистке недопустимо. В этих случаях иногда пользуются наждачной шкуркой, но чаще скоблят циклей различной величины и формы. Иногда употребление циклей невозможно и тогда довольствуются натиранием мельчайшими древесными опилками (лучшие опилки из самшита), завернутыми в белый шерстяной лоскуток.

Для полировки употребляют небольшой ватный тампончик, который пропитывают заранее приготовленной политурой, обертывают белым полотняным лоскутком и смачивают 2—3 каплями отбеленного льняного масла. Дальнейшее — как при обычной полировке.

Травление рисунков на слоновой кости

Поверхность кости шлифуют и покрывают жидким лаком. Рисунок наносят острой иглой. Вокруг рисунка, на некотором расстоянии, из лепной глины или лепного воска делают валик и заливают рисунок серной кислотой, разбавленной шестикратным количеством воды. Кислота не затронет мест, покрытых лаком, но будет разъедать нацарапанные черточки рисунка и зачернит их.

Для того, чтобы получился рисунок коричневого цвета, травят раствором 1 весовой части ляписа в 5 весовых частях воды. Протраву держат на кости не более 3 минут, затем сливают, а рисунок выставляют под действие солнечного света, пока штрихи не станут коричневыми.

И в первом, и во втором случае лак смывают спиртом.

Если рисунок необходимо позолотить, его тщательно покрывают сиккативом, пользуясь тонким стальным пером (чертежным), некоторое время дают подсохнуть, затем сверху наносят сусальное золото. Через несколько часов излишек золота удаляют ватой или соскабливают ножом.

Составы для освежения полировки

При полировке инкрустированных, мозаичных и разрисованных изделий, когда используется древесина разных пород и цветов, а поверхность обрабатывается протравами, никогда нельзя поручиться за прочность полировки. Вначале получится действительно хороший лоск, но со временем он несколько потускнеет и засалится. Происходит это отчасти вследствие «выпотевания» масла на поверхности, отчасти от того, что слой политуры или даже лака, подвергаясь непрерывному изменению температуры, даст множество мельчайших трещин, почти незаметных для глаза, но кото-

рые делают поверхность шероховатой и тусклой; в этих трещинках собирается пыль, загрязняющая полировку.

Стереть прежний слой политуры и нанести новый без ущерба для рисунка удастся очень редко. Следовательно, надо делать лишь «освежение» полировки и повторную ее очистку.

Предлагаем несколько составов, которые позаимствованы за границей.

а) *Состав Кирвеля:*

- 25 весовых частей очищенного скипидара,
- 15 весовых частей безводного спирта,
- 4 весовые части шеллака,
- 5 весовых частей беленого льняного масла,
- 1 весовая часть спиртового мыльного раствора и
- 45 весовых частей кипяченой воды.

Скипидар со спиртом и мыльным спиртовым раствором сильно размягчает слой старой политуры. Масло и вода служат для очистки поверхности от грязи, между тем как шеллак образует новый слой политуры, которая крепко схватывается со старой, размягченной сверху. Выпотевающее из-под старого лака или политуры масло устраняется скипидаром.

б) *Политура Бенерта.* Смешивают:

- 25 весовых частей бензина,
- 2 весовые части росного ладана и
- 73 весовые части воды.

Состав удаляет масляный выпот и, по словам изобретателя, устраняет дальнейшее выпотевание.

Растворение находящегося на слое старой политуры выпота происходит очень быстро, без порчи самой политуры и усиливает лоск.

с) *Политура Эйзерта:*

- 500 весовых частей безводного спирта,
- 28 весовых частей серного эфира,
- 19 весовых частей керосина,
- 12 весовых частей японского спиртового лака,
- 14 весовых частей шеллака и
- 1 весовая часть росного ладана.

К сожалению, это политура темного цвета, поэтому используется только в исключительных случаях. При ее употреблении поступают следующим способом: берут маленький лоскуток шерстяной ткани или кусок старого шерстяного чулка, скатывают его в тампон и пропитывают указанной политурой, предварительно встряхнув бутылку посильнее. Потом тампон обертывают чистой полотняной тряпочкой и полируют в соответствии с общими правилами.

Выпот масла и грязь скоро исчезают, и поверхность изделия вновь становится зеркальной.





ГЛАВА VIII

ОКЛЕЙКА ШПОНОМ ОБВЯЗОВ МЕБЕЛИ

Об оклейке шпоном было сказано достаточно полно в первой главе раздела. Теперь дадим практические указания по оклейке. Остовом или обвязом мебели называется готовое изделие в собранном или разобранном виде. В основном фанеруют отдельные части работы, потому что в таком виде их лучше класть в пресс.

Основное внимание следует обратить на подготовку частей обвяза, которая должна удовлетворять следующим требованиям:

а) обвяз должен быть сделан из совершенно сухого леса, не подверженного короблению. Но сухого леса почти не достать, поэтому надо довольствоваться таким, какой есть; зато вы свободно можете подобрать доски, нарезанные из одной и той же колоды, степень их сухости будет одинакова, что в высшей степени важно.

б) на поверхности обвяза не должны выступать торцевые части соединений и вязок, а главное, сучки, которые следует выдолбить и заправить обрезками дощечек — вставками — так, чтобы направление слоев древесины во вставке совпадало с направлением слоев в обвязе. На рис. 107 показан сучок, а на рис. 108 он заделан вставкой.

Все торцы и сучки, усыхая меньше матерой древесины, со временем выступают и отрывают шпон.

Торцевые выступы соединений немного срезаются и их заклеивают узкими планками.

Если обвяз удовлетворяет этим двум основным требованиям, можно приступить к осмотру других деталей работы, которые не находятся в прямой связи с будущей оклейкой, но обуславливают прочность изделия.

Перед самой оклейкой шпоном поверхность обвяза обстрагивают цинубелем, срезая волокна дерева несколько наискось, вначале в одном направлении, а потом в другом. Цель работы состоит в том, чтобы всю поверхность обвяза несколько зашероховатить, сделав восприимчивее для клея. Кроме того, при перекрестной циновке сглаживаются небольшие бугорки и заершины, оставшиеся после не особенно тщательной фуговки. Затем всю поверхность чистят щеткой, чтобы не осталось ни стружек, ни пыли. Пальцами к процинованной поверхности не дотрагиваются из опасения ее засалить: чем суше и чище поверхность, тем лучше пристает шпон.

Качество клея имеет огромное значение, особенно при наклеивке инкрустаций и мозаик, отдельные шашки которых могут при плохой работе вывалиться. Говорить о разных составах клея в данном случае не приходится, потому что они подходят лишь для мелких работ и подправок. Нужен хороший столярный клей, обладающий следующими качествами:

а) *светлым цветом*, который не портил бы поверхность дерева, случайно попав на нее, просачиваясь сквозь щели в инкрустациях и мелкие трещины. Прокисший клей обычно бывает более темного цвета и просачивается глубоко в дерево, поэтому для фанеровки необходимо пользоваться клеем свежей заварки;

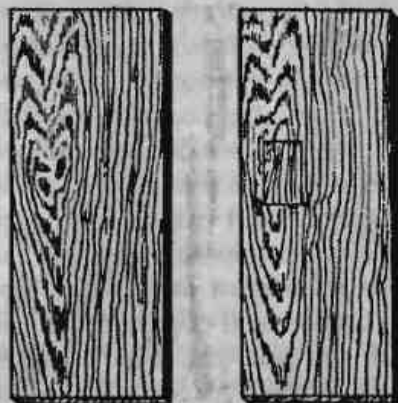


Рис. 107 — 108

б) *цепкостью*, то есть при нанесении клей должен плотно приставать к поверхности дерева. Если клей хорошо разведен, то он сразу ложится ровным гладким слоем и не скоро стынет. При плохом качестве клей будет ложиться неровными продольными бугорками, которые не растекутся на поверхности дерева, а застынут. В этом случае даже при сильном нажиме шпона бугорки клея не допустят плотного прилипания и работа получится неудачной. При умелом наклеивании хороший клей образует тончайший связующий слой высшей крепости. При плохом и скоро стынущем клее слой будет толстым и черным, а крепость совсем незначительной.

Перед употреблением клей надо испытать. Поверхностное испытание было уже описано нами ранее. Настоящее испытание проводится так: от одной доски отрезают два кусочка одинаковой величины и склеивают их испытываемым клеем. Но предварительно один



Рис. 109

кусочек А привертывают к потолочной балке (рис. 109), а сквозь другой кусочек Б пропускают железный крюк В, к которому подвешена доска Г для загрузки гирями. Предположим, что склеивание было проведено как следует и изделие просушено в течение трех суток в теплом месте. Иногда на доску Г ставят гири, пока не произойдет разрыв по месту склейки *аб*. Предположим, что площадь склейки — 26 см^2 . При хорошем клее разрыв должен произойти от нагрузки в 800—850 кг (приблизительно 32 кг на

каждый квадратный сантиметр площади склейки). Чем хуже клей, тем меньшую нагрузку он выдержит; если разрывная нагрузка не достигает 20 кг на квадратный сантиметр, то клей надо забраковать.

Направление слоев древесины в шпоне должно совпадать с направлением на обвязе. Иначе говоря, шпон нельзя наклеивать поперек досок обвяза: такое правило когда-то существовало и его придерживались. На самом деле оно ни на чем не основано и мы видим отступления от него в каждом столярном изделии.

В самом деле, если оклеиваете штучным шпоном, прирезанным по какому-нибудь узору, и особенно инкрустационные работы, то можно ли говорить о направлении слоев древесины по какому-то правилу? В этом случае делают двойную фанеровку: вначале весь обвяз покрывают липовым шпоном, а сверху инкрустацией или мозаикой. Делается это потому, что липовое дерево особенно удобно для наклейки.

При описании инкрустаций мы остановились на моменте, когда весь шпон уже собран и наклеен на декстринированную бумагу. При наклейке на обвяз бумага окажется наверху и ее легко будет отмочить или содрать. Помните, что декстрин не въедается вглубь дерева, поэтому не испортит ни окраски, ни натурального цвета. Более того, смятые при резке бока шашек от сырости при наклейке несколько разбухнут и все шашки мозаики или штучной фанеры образуют очень плотные соединения.

Столярный очаг. Каждая столярная мастерская должна иметь очаг или специальную печку, в которой можно было бы разводить клей и греть сулаги, а над ней просушивать небольшие обвязы и другой материал. Кроме того, очагом согревают помещение мастерской.

На рис. 110 представлен усовершенствованный очаг. Он имеет форму удлиненного железного сундука *б* с трубой *д*, дверцы *и* впереди и кирпичный подтопок *г* сзади. Над подтопком сделано углубление

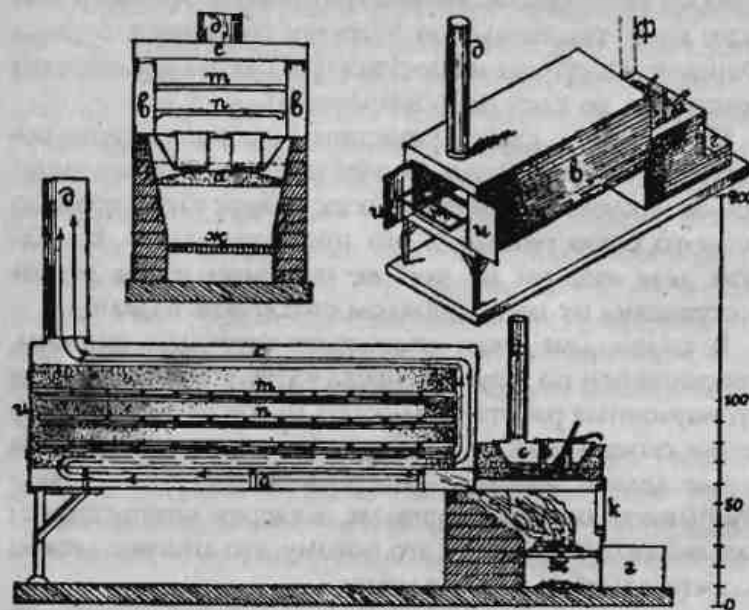


Рис. 110—112

с, выложенное листовым железом и залитое водой, в которое ставятся клеянки. Над клеянками желательнее сделать вытяжку ф.

Внутри сундука в вставлен другой ящик (см. поперечный разрез на рис. 112). Между наружными стенками ящика и внутренними стенками сундука образуются дымоходы б, в. Во внутреннем ящике сделаны выдвижные решетки м и п, на которые кладут куски дерева для просушивания.

Продольный разрез очага (рис. 111) показывает, что подтопок снабжен колосниками ж, которые топят стружками и щепой; дверцами к для забрасывания топлива и зольником.

Пламя направлено непосредственно в доньшко ящика с с водой, в котором греются клеянки, а испарения клеянок и водяные пары выходят по трубе ф. Горячие газы проходят по нижнему дымоходу а под

внутренним ящиком, поворачивают в боковые дымоходы б, в (рис. 112), нагревают бока внутреннего ящика, далее делают поворот в верхний дымоход г, нагревают верх внутреннего ящика и выходят по дымовой трубе д. Таким образом, внутренний ящик обогревается со всех сторон, кроме передней — дверочной, и в нем превосходно можно нагревать сулаги и сушить дерево, не опасаясь пригорания.

Сундук и ящик лучше изготовить из тонкого листового железа, называемого болванкой. Передние ножки сундука обычно делают из 4-сантиметрового углового железа, а задняя часть сундука укладывается прямо на подтопок.

Под очагом обязательно настилают кирпичный пол. Размеры очага могут быть любой величины. На рисунке показаны средние по масштабу.

1) Оклейка плоских щитов обвяза.

Мы уже сказали, что поверхность обвяза должна быть выстрогана цинубелем. Теперь добавим, что приклеиваемая сторона шпона притирается тряпкой, увлажненной крепким уксусом, с целью смыть захваты пальцами и сальные пятна, уберечься от которых во время предварительной обработки невозможно.

Затем поверхность обвяза смазывают горячим клеем, торопясь покрыть шпоном (инкрустацией, мозаикой и т. д.) и расправляют его на поверхности обвяза просто рукой. Поверх шпона кладут нагретую сулагу такой же величины, как и обвяз, или несколько больше, и зажимают все вместе струбцинками (рис. 113), а еще лучше — хомутовым прессом (рис. 114).

Сулагой называется дощатый щит, обычно склеенный в три слоя из более тонких досок для устранения коробления. От сулагы требуется особая точность фуговки, иначе она не будет равномерно прижимать наклеенный шпон к обвязу. Чтобы к сулаге не мог пристать просачивающийся сквозь шпон клей, ее сильно натирают сухим мылом. В оклейной мастерской должно быть много сулаг различной величины и тол-

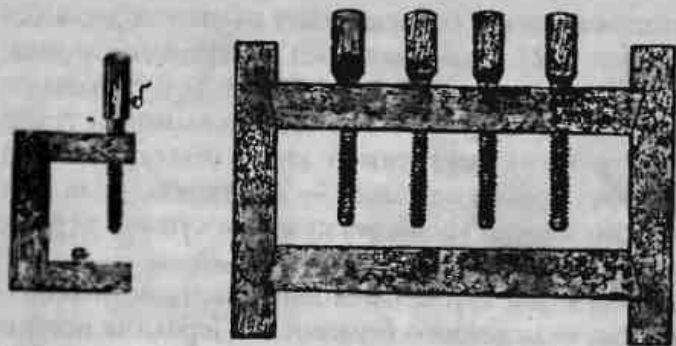


Рис. 113 — 114

щины. Впрочем, толщина есть понятие условное: сулаги умышленно делают очень толстыми — до 4,5 см, чтобы их можно было фуговать для выправливания. После каждой фуговки сулаги становятся лучше.

Свеженанесенный клей скользок и для того, чтобы шпон во время затяжки винтами в прессе или струбцинками не сдвигался вбок, его предусмотрительно прибивают по углам тоненькими проволочными шпильками.

Хорошая оклейка зависит от правильной затяжки винтов пресса и равномерного давления на всю поверхность обвяза. С другой стороны, хорошая склейка, как нам уже известно, требует наименьшего количества клея. На основании сказанного можно установить такое правило склеивания: пресс или струбцинки устанавливаются на равном расстоянии между собой, не превышающем 18—22 см (можно немного больше, если толщина сулаг это допустит). Таким образом, один зажимной винт будет давить на поверхность от 317 до 495 квадратных сантиметров, что при значительной толщине сулаги достаточно для равномерного прижатия шпона к поверхности обвяза. Затяжка винтов ведется в строгом порядке: вначале подвертывают винты, находящиеся на середине обвяза, затем соседние, пока не дойдут до крайних, причем весь избыток клея выдавливается и остается небольшое количество, нуж-

ное для наклеивания. Но выдавливание клея возможно лишь в том случае, если сулаги были достаточно нагреты и клей не успел загустеть. У каждого мастера имеется своя собственная система оклейки.

Одни советуют нагревать не только сулаги, но и обвяз, что очень вредит последнему и ведет к растрескиванию даже в том случае, если дерево обвяза сухое. Другие смазывают клеем не только обвяз, но и шпон. Этот способ тоже не особенно удачен, так как в притыке оказывается слишком много клея, который застывает на шпоне. Чтобы облегчить выдавливание и препятствовать загустению клея, шпон приходится мочить с лицевой стороны водой, что совершенно недопустимо при штучных и инкрустационных работах, и даже на обычный шпон действует очень вредно, так как не допускает прочной полировки. Кроме того, более тонкий шпон и особенно шпон светлого дерева покрывается клеевыми пятнами, уродующими внешний вид изделия. Но, с другой стороны, такое наклеивание намного надежнее и только в редких случаях требует правок, поэтому оно вполне допустимо на темном и жилистом дереве, например, на персидском орехе, когда появившееся на поверхности клеевое пятно не может принести вреда.

В большинстве случаев приходится иметь дело с парными щитами обвяза и это обстоятельство позволяет сделать некоторые упрощения при зажиме в пресс. Поступают так: поставив рядом несколько хомутовых прессов, на их нижние поперечины кладут одну нагретую сулагу, а на нее, шпоном книзу, первый щит обвяза, затем укладывают другой щит обвяза шпоном кверху, а поверх него вторую разогретую сулагу; винты пресса затягивают согласно указанному правилу. Если бы щиты потребовалось оклеить с обеих сторон, то, взяв третью сулагу, их можно было бы зажать вместе, что очень важно, так как существенно сберегает рабочее время на просушивание и избавляет от необходимости иметь много запасных прессов и сулаг.

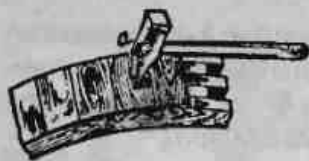


Рис. 115

При оклейке шпунным шпоном, а также инкрустациями или мозаиками, лучше поступать так: на нижнюю сулагу класть один щит обвяза шпоном кверху, а на него другой щит, шпоном книзу. Между шпонами следует проложить кусок бумажного полотна, сложенного вдвое и натертого сухим мылом. Как видите, оклейка является делом нетрудным, но хлопотным и требует большой сноровки.

2) Оклейка узких кромок в мебельном деле встречается не менее часто и производится обычно без всяких зажимов при помощи продолжительного притирания ребром молотка (рис. 115). С этой целью оклеиваемую доску обвяза закрепляют в передних тисках столярного верстака кромкой кверху и покрывают ее слоем горячего клея; смазывают горячим клеем и узкую фанерную полоску, которую нужно наложить на место, пока клей еще не застыл. Затем начинают притирать ее ребром молотка до тех пор, пока клей не загустеет окончательно. Если молоток начнет задира́ть шпон и притирание станет затруднительным от налипших частиц выступившего клея, молоток необходимо смочить водой и припудрить тальком.

Может случиться, что шпон в каком-либо месте вздуется или, как принято говорить, запузырится. Это будет означать, что в этом месте клей застыл раньше, чем успел плотно пристать шпон. В таком случае к вздувшемуся месту надо приложить разогретый утюг или паяльник и греть им до тех пор, пока клей опять не придет в полужидкое состояние, затем продолжать притирку.

Притирку надо вести как можно осторожнее, чтобы не протереть шпон насквозь. Если при ударе молотка о кромку появится чистый протяжный звук, это может служить доказательством, что наклейка пристала плотно и хорошо, хотя от оклейки под молоток никогда не

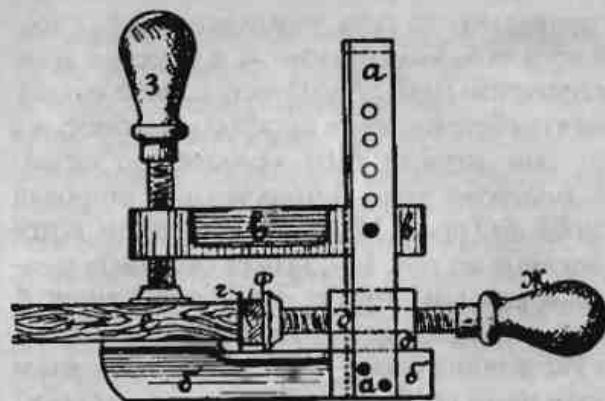


Рис. 116

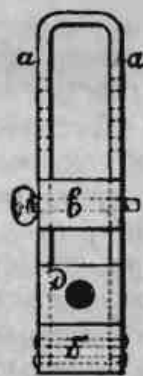


Рис. 117

следует ожидать той прочности и крепости, что от оклейки в зажимах.

Действительно, трудно придумать более неудобный способ наклейки, и если с ним мирились, то только потому, что не придумали ничего другого, а также потому, что оклейка кромок, будь она даже сделана нехорошо, не может испортить всего изделия. Теперь есть другое средство, более надежное и простое, которое спешим предложить.

Это особого вида струбцинки (рис. 116—120), служащие для одновременного зажима в двух взаимно перпендикулярных направлениях. На рис. 116 показан боковой вид струбцинок, а на рис. 118—120 — отдельные их части, помеченные теми же буквами, что и на боковом виде. Эти струбцинки как нельзя больше подходят

для оклейки кромок шпоном; так, на рис. 116 *e* — представляет собой доску обвяза, *z* — кромочный



Рис. 118—120

шпон, ϕ — прокладку, то есть узенькую сулагу, которая прижимается боковым щитом $ж$, а верхний винт $з$ служит для прикрепления струбцинок к доске обвязки.

Устройство струбцинок очень простое и удобное; но, к сожалению, они должны быть обязательно металлическими. К нижнему плечу $б$ прикреплена широкая и крепкая скоба $аа$ (рис. 116), в длинной щели которой, представленной на рис. 117, может скользить и закрепляться шквореньком другое плечо струбцинок $в$, снабженное на свободном конце прижимным винтом с рукоятью $з$. Расстояние плеч $б$ и $в$ зависит от толщины обвязки. В той же щели скобы $а$ свободно скользит гайка $д$ с толстым прижимным винтом $ж$. Это простое устройство гайки и винта дает возможность производить нажим на сулагу ϕ по ее середине.

На рис. 119 представлен нижний вид плеча $б$, на рис. 118 — верхний вид плеча $в$, а на рис. 120 — верхний вид гайки.

Мы остановились на подробностях устройства струбцинок потому, что в продаже они пока не встречаются, а изготовить их сумеет любой механический завод и даже слесарная мастерская.

3) Оклейка кромок и поверхностей под углом. Если весь обвязок оклеивать по описанному способу, то на углах откроется торец одного шпона, а это нежелательно. Предположим, например, что оклеивают обвязку шкатулки, верх и бок. Тогда либо наверху, либо сбоку обнажится торец шпона и выделится более темной чертой. При выполнении изящных работ такая полоска портит изделие и ее стараются избежать; вообще желательно соединение шпона на ребрах делать иначе. Для этого от шпона отрезают кусок такой ширины, чтобы им можно было прикрыть две соседние поверхности, сходящиеся под углом. Затем на месте намеченного перегиба на верх шпона наклеивают декстрином полосу плотной бумаги и фанеруют одну из плоскостей обвязки, тогда часть шпона будет свешиваться. Когда наклеенная часть окончательно просохнет, шпон на

внутренней стороне осторожно подрезают почти насквозь, то есть до полоски бумаги при помощи фанерной пилы (рис. 121), направляя полотно по поверхности обвязки. Получится угловая вырезка, дающая возможность свободно и без опасения перегнуть свешивающуюся часть шпона и оклеить им соседнюю поверхность обвязки; бумага и очень тоненькая прослойка дерева в месте перегиба помешают просачиванию клея, поэтому получится чистый и острый угол оклейки.

На рис. 122 наглядно показана последовательность работы, причем для большей ясности взят поперечный разрез обвязки.

1 — шпон mn наклеен на обвязку A одной стороной m , а другая сторона n свешивается;

2 — в шпоне сделан поперечный надпил $о$, а сторона n — все еще свешивается;

3 — сторона n перегнута по надпилу $о$ вплотную к поверхности обвязки — снаружи получается острый угол p .

После наклейки в таком виде полоску бумаги слегка смачивают губкой, а затем отдирают.

4) Оклейка кривых поверхностей. Для таких оклеек требуется иметь гибкий шпон, но гибкостью обладают далеко не все сорта дерева и редкий шпон обычной толщины можно выгнуть без существенного повреждения. Остается один выход: место выгиба шпона надо утопить, то есть сострогать до толщины игровой карты и тогда выгиб станет



Рис. 121

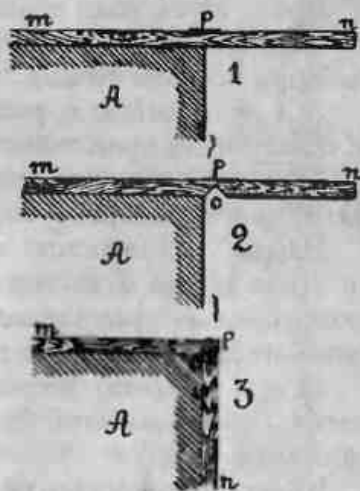


Рис. 122

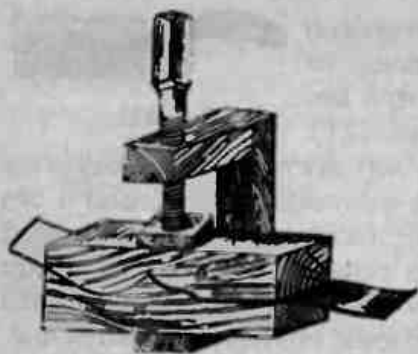


Рис. 123

строгают маленьким американским рубаночком до получения желаемой толщины, чистят поверхность циклей и даже шлифуют шкурками (чистота поверхности очень важна, так как может случиться, что после наклейки на обвяз вторичная чистка будет невозможна). После чистки наклеивают на место будущего выгиба кусок тонкой плотной бумаги и легко снимают шпон с доски, так как мыльный слой не допускает слишком прочной наклейки. Если шпон отходит с трудом, его надо подогреть утюгом.

Шпон готов, надо только предварительно очистить от клея его нижнюю сторону (отмыть тепловатой водой при помощи губки).

Для правильного и равномерного прижима шпона к обвязу надо приготовить фигурные сулаги, или, как их называют, валики, выступы которых соответствовали бы вогнутостям обвяза и наоборот.

На рис. 123 показана для примера оклейка обвяза *a*; кусок дерева *б* является валиком. Оклеивка кривых поверхностей представляет мало нового, но мы обязательно должны сделать два следующих замечания:

а) при оклейке широких карнизов направление слоев шпона должно быть поперечным, а не продольным;

б) если в карниз входит острое выступающее ребро *aa* (рис. 124), то оклейный шпон надо составлять из

вполне возможным. С этой стороны лицевой бок шпона слегка строгают цинубелем и наклеивают на гладкую доску, поверхность которой предварительно натерта сухим кокосовым мылом. После просушки намеченную для выгиба часть шпона

двух отдельных полос *aa* *bb* и *aa* *gg*; как бы тонок и гибок шпон не был, он не сможет выдержать столь острого перегиба.

При зажиме струбцинок нужна особая осторожность: при слишком энергичном и скором креплении шпон не успеет выгнуться и лопнет. Чтобы избежать этого, шпон иногда размачивают в горячей воде. Это, конечно, снижает чистоту полировки.

Оклеивка кривых поверхностей хлопотна и требует времени, поэтому гораздо лучше, скорее и надежнее делать карнизы и их узкие части из массивного дерева.

5) Оклеивка круглых обвязов (цилиндрических). Предположим, что требуется оклеить круглый обвяз цветочной тумбы (рис. 125). Очевидно, что ее нельзя зажать ни в сулагах, ни в валиках, и остается единственный выход: обвязать всю тумбу крепкой пеньковой тесьмой. Сделать это руками настолько трудно, что предпочитают пользоваться особым станочком, при котором затяжка тесьмы получается крепкой и надежной в смысле равномерности распределения зажима.

Станок состоит из деревянного вала (такой же длины и толщины, как оклеиваемая тумба) с закрепленными на концах железными шипами, которые укладываются в подшипники; подшипники не смазываются маслом, а их крышки затягиваются настолько туго, что вал вращается с большим трудом. Вал обвязывается пень-

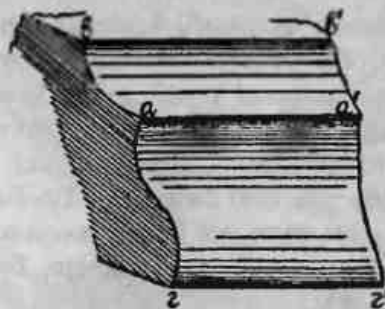


Рис. 124

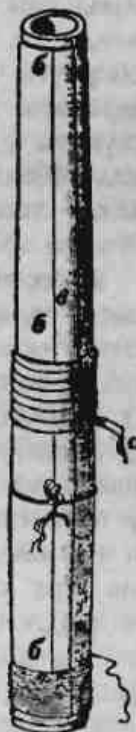


Рис. 125

ковой тесьмой, которая должна быть такой длины, чтобы остался свободный конец метра в полтора. На расстоянии приблизительно в один метр находится другой станок с такими же шипами и подшипниками, но только смазанными, так что второй вал вращается совершенно свободно. Тумба закрепляется между шипами второго, более тонкого вала и вращается с ним (положение ее, конечно, будет параллельно первому валу).

Если свободный конец тесьмы прибить к концу тумбы гвоздями и тумбу поворачивать, то тесьма будет сходиться с первого вала и плотно обвязывать тумбу. Чем туже вращение первого вала, тем крепче обмотка тумбы.

На смазку тесьмы не следует жалеть сухого мыла или талькового порошка. Работа идет довольно медленно. Обвяз тумбы надо согреть, смазать клеем, обернуть прирезанным шпоном и уже тогда обвязывать тесьмой. Кроме этого. Прежде чем приступить к обмотке тесьмой, шпон в двух-трех местах надо обвязать тонкой проволокой, которую снимают, когда тесьма подойдет к ней поближе. Делается это для того, чтобы шпон не сдвигался вбок.

Древесные волокна шпона должны идти всегда вдоль тумбы, а края шпона *ббб* сострагиваться на нет, чтобы они при наложении не образовали рубца; если он все же появится, его после просушки можно осторожно сфуговать.

Подобным же образом оклеиваются и конические поверхности, причем обмотка тесьмой начинается у вершины, то есть с более тонкого конца конуса и направляется к широкому основанию. Некоторые мастера почему-то отрицают практичность станка и предпочитают обвязывать тесьмой прямо от руки, а силу давления увеличивают загонкой клинцев. Мы решительно против этого: сила трения тесьмы и без того очень большая, увеличится от приставших частиц просочившегося клея; клинья будут действовать только

на небольшой окружной полосе и сдернут тесьму с поверхности соседнего шпона. К тому же клинья легко повредить поверхность шпона, несмотря на подкладки и другие меры предосторожности.

Опишем вариант оклейки

закругленных поверхностей, встречающихся у круглых или овальных подстолий (рис. 126—128). Поступают следующим образом: берут гладкую и не сучковатую дощечку липового или соснового дерева (толщина от 1,3 до 1,9 см, а ширина равна ширине обвяза) и делают на одной из широких ее сторон (рис. 127) ряд поперечных надпилов *а а а а...* до половины ширины дощечки на расстоянии 1,3 см друг от друга. Благодаря этим пропилам дощечку можно изгибать довольно круто, как показано на рис. 126 и 128. Это дает возможность пользоваться ею как сулагой. Клей наносится самым обычным образом. Что же касается подогрева обвяза, то он очень желателен и вполне допустим, потому что подстолия склеиваются из нескольких слоев дощатых звеньев и покоробиться не могут. Разумеется, подогревают и подрезную сулагу.

Может возникнуть вопрос, как следует выгибать сулагу: так, как показано на рис. 126, то есть надрезами наружу или наоборот, как на рис. 128. Внешне первый способ лучше, но при нем сулага может сломаться вследствие косоулойности дерева. Простым нажимом

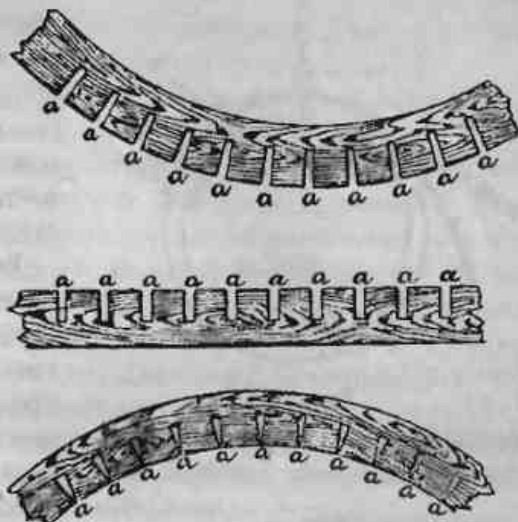


Рис. 126—128

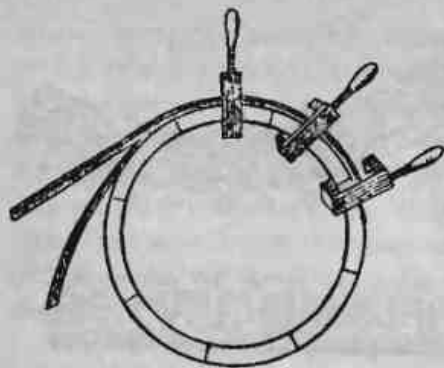


Рис. 129

готовку шпона, цель которой лишить его возможности трескаться и раскалываться. Чем круглее обвяз, тем тоньше

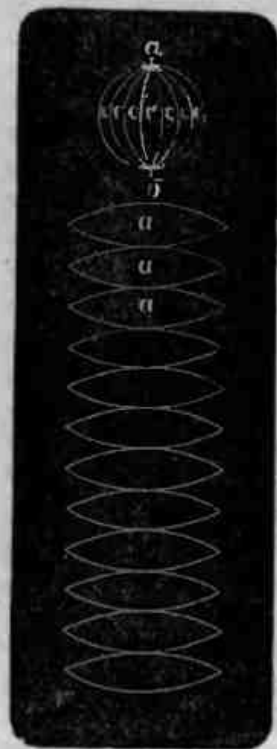


Рис. 130—131

струбцинками не до-
вольствуются
(рис. 129), а делают
более или менее ши-
рокие прокладки под
пятки винтов поверх
сулаги.

Во всех случаях
оклейки круглых по-
верхностей надо обра-
тить внимание на
предварительную под-

готовку шпона. Поперек шпо-
на на некотором расстоянии друг
от друга наклеивают полоски креп-
кой бумаги, а при очень крутых
выгибах — даже тесемки. Иногда
шпон выгибают еще до наложения
на обвязы. Ширина шпона делается
всегда несколько больше длины
обхвата обвяза (которая просто
определяется обводкой тонкой би-
чевой), так, чтобы один край шпона
немного налегал на другой край.
Когда наклейка шпона высохнет
и будет возможно снять бинт или
гнутые сулаги, тогда нагревают упо-
том место соединения шпона, изли-
шек дерева срезают, края смазывают
свежим клеем и снова бинтуют.
Этот способ требует большого опы-
та, но только так можно достичь
почти незаметного места стыка.

б) Оклейка шара (рис. 130)
относится к виду работ, встреча-
ющихся очень редко и являю-

щихся образцом настоящего искусства. Даже опытные
мастера часто не знают, как приступить к делу.

Прежде всего, шаровидный обвяз должен быть совер-
шенно верно выточен. На противоположных его сторо-
нах токарь намечает центровые точки *а* и *б*. В эти точки
предварительно вбивают по тоненькой шпильке. Привя-
зывают к одной из шпилек тоненькую ниточку или, что
еще лучше, обматывают шпильку тонкой медной прово-
локой, которой обвязывают поверхность шара, задевая
мимоходом и центровые шпильки. Поверхность шаро-
вого обвяза разделится на двенадцать (можно и больше)
одинаковых по форме и величине частей *с, с, с* (рис. 131).
Затем на поверхность шарового обвяза накладывают
кусочек тонкой бумаги и осторожно ее прижимают, пока
медная проволока не даст вдавленного отпечатка одной
части *с*; полученная фигура вырезается из бумаги и слу-
жит шаблоном, по которому вырезают из шпона 12 или
больше) совершенно одинаковых частей *а, а, а, а*.
Конечно, шпон должен быть очень тонким, толщиной
в игральную карту. 12 вырезок *а, а, а...* поочередно
смазывают клеем и накладывают по одной на поверх-
ность шарового обвяза, следя, чтобы острые верхушки
вырезок шпона соответствовали местам, где ранее были
вбиты шпильки *а* и *б* (рис. 130). Подгонка вырезок *а, а,*
а... производится при помощи деревянного брусочка
с вогнутой поверхностью. Брусочек лучше выточить на
токарном станке одновременно с вытачиванием шаро-
вого обвяза, чтобы вогнутость в бруске подходила
к выпуклости шара, но была несколько шире.

При оклейке шара и других кривых поверхностей
нельзя употреблять цинубелей, поэтому поверхности
обвязов шероховатят при помощи мелкозубых ра-
шпелей.

7) Подправки и заправки. Укажем на способы ис-
правления недостатков и изъянов, встречающихся даже
в лучших оклейных работах.

а) Если шпон в каком-либо месте недалеко от края
обвяза не приклеится, то при снятии сулаг в этом месте

появится вспучина. Это место следует намазать свежим клеем и поставить сверху горячий утюг. Спустя определенное время, когда поврежденное место достаточно согреется, утюг снимают, а на его место кладут гладкую дощечку и зажимают ее струбциной.

Подобного рода недостаток происходит от косо-слоистости или свилеватости древесных волокон, благодаря чему волокна местами перерезаются поперек и дерево впитывает в себя настолько много клея, что его не хватает для приклеивания к обвязу. Неприятно то, что клей может выступить наружу, образовав пятно. Если при осмотре шпона обнаружится косо-слоистость, то нуждающуюся в оклейке сторону надо обмазать жидко разведенным белым столярным клеем или желатином, а затем, после высушивания, наклеить на обвяз. Конечно, шпон может не пристать, если работа выполнена небрежно.

б) Если отдулины появятся на середине оклеенной поверхности, то этот изъян может быть следствием трех причин: 1) недостатка клея, 2) излишка, благодаря которому появилось его скопление, или же в результате того, что 3) клей на обвязе застыл раньше, чем шпон успел приклеиться. И в том, и в другом случае следует подрезать отдулину наискось, сбоку, и либо выпустить излишек клея, либо добавить новый. После этого следует подогреть утюгом и вторичная укладка между сулами в пресс.

Первый случай трудно отличить от третьего, поэтому следует предположить именно третий случай и, не подрезая шпона, разогреть отдулину утюгом и зажать обвяз в пресс. Если этот прием поправки не поможет, то отдулину надо подрезать сбоку и смазать ее свежим горячим клеем.

Заправку небольших долевых трещин или отверстий, оставшихся после выпадения сучков из шпона, лучше всего делать смесью угольного порошка и клея.

Иногда оклейка получается настолько неудачной, что шпон приходится снимать с обвяза. Для этого

испорченную поверхность смачивают теплой водой и гладят утюгом. В результате клей настолько отсыревает, что шпон с небольшими предосторожностями можно оторвать без повреждений. Обвяз смывают теплой водой, вытирают чистой холстиной досуха, просушивают и вторично строгают цинубелем. Затем снова приступают к оклейке.

Что касается снятого шпона, то его лучше заменить новым, и только в крайнем случае промыть теплой водой, для удаления остатков клея, вытереть досуха тряпками и зажать в сулагах для окончательной просушки. После этого шпон можно снова использовать, хотя уже нельзя быть особенно требовательным к чистоте будущей полировки. Намоченный шпон действительно плохо шлифуется, сильно впитывает масло и политуру.

Штучный шпон, инкрустации и мозаики при плохой наклежке портятся, поэтому работать надо особо осторожно.

8) Детали оклейных работ. Песочные тюфячки употребляются тогда, когда вогнутость формы обвяза не допускает возможности сделать соответствующую сулагу. В этом случае поверхность обвяза после выравнивания шероховатится мелким напильником, а шпон строгается тонко, как это вообще принято делать. Что касается напильников, то имейте в виду, что они могут быть не только плоскими и полукруглыми, но всевозможных форм, даже в виде выгнутых лопаток.

После обязательного прогрева обвяз смазывают клеем и накладывают шпон. На шпон кладут мешочек из плотного и крепкого полотна, наполненный чистым, немного подогретым песком, и зажимают все вместе струбцинками или хомутовыми прессами. Конечно, поверхность песочного мешочка (подушечки) должна быть положена какая-нибудь сулага. Тюфячок распределяет давление сулаги по всей поверхности шпона равномерно. Этот прием оклейки почти постоянно применяется в токарном деле; он совершенно незаменим

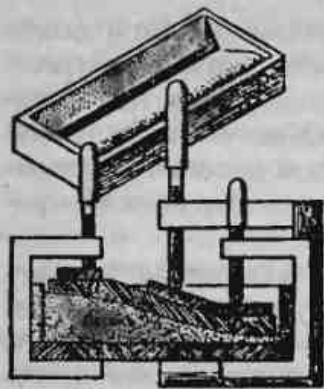


Рис. 132—133

этой причине зажим винтов пресса нужно вести осторожно: начинают закрутку с окружных винтов и постепенно переходят к зажимающим середину обвяза. Затяжку винтов делают не сразу, а постепенно, в три или четыре приема, причем каждый раз подвертывают настолько, чтобы песок уплотнялся, но не раздавался в бока. Другими словами, песочный тюфячок должен оставаться приблизительно равномерной толщины.

Иногда вместо песочного тюфячка делают крепкий ящик (рис. 132 и рис. 133), насыпают в него разогретый песок. На него кладут кусок обвяза *аб* с наложенным шпоном, обкладывают сверху узкими дощечками, заменяющими собой сулагу и зажимают струбцинками, но этот способ для инкрустационных работ совершенно не годится.

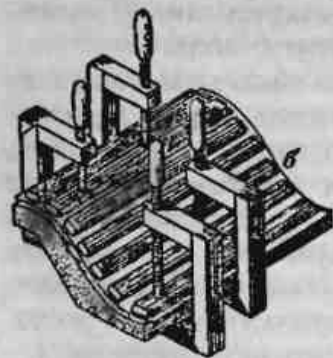


Рис. 134

в мозаичных и инкрустационных работах, поскольку здесь почти невозможно получить шашки и вставки одинаковой толщины. При употреблении простых сулаг они прижали бы только некоторые шашки, а большинство шашек и вставок осталось бы совсем без зажима и они испортили бы работу. Сложность применения тюфячка состоит в том, что песок сбивается набок; по

этой причине зажим винтов пресса нужно вести осторожно: начинают закрутку с окружных винтов и постепенно переходят к зажимающим середину обвяза. Затяжку винтов делают не сразу, а постепенно, в три или четыре приема, причем каждый раз подвертывают настолько, чтобы песок уплотнялся, но не раздавался в бока. Другими словами, песочный тюфячок должен оставаться приблизительно равномерной толщины.

Иногда вместо песочного тюфячка делают крепкий ящик (рис. 132 и рис. 133), насыпают в него разогретый песок. На него кладут кусок обвяза *аб* с наложенным шпоном, обкладывают сверху узкими дощечками, заменяющими собой сулагу и зажимают струбцинками, но этот способ для инкрустационных работ совершенно не годится.

Бывает, что обвяз покрывают выгнутым цинковым листом, поверх которого кладут сулажные планки и затем притягивают их струбцинками. Все это наглядно показано на рис. 134.

9) Шнурочная или ременная затяжка. Случается, что

шпоном надо выклеить желобчатую выемку, идущую вокруг круглого или криволинейного обвяза, причем в выемке нет поперечных выступающих острых углов. Можно применить песочную колбасу, но это не очень надежно, так как края колбасы и место стыка не будут хорошо прижаты. Лучше всего в этом случае прибегнуть к тонкой крепкой тесьме, достаточно узкой, или к ременной сшивке,* заполняя их витками всю выемку. Последние слои тесьмы можно смочить водой, тогда они съезжаются и еще сильнее стянут шпон. Вместо тесьмы или сшивки иногда употребляют волосяной шнурок (из конского хвостового волоса), который вследствие особой крепости допускает более сильную затяжку.

Этот прием прижатия шпона к обвязу может быть успешно применен к обвязам квадратной формы со скругленными углами и в этом случае под обмотку на всех четырех углах обвяза загоняют тонкие и широкие клинья, выравнивая этим силу прижима к углам.

10) Каменные пластинки, о которых мы говорили выше, в сухом состоянии довольно хрупки, но будучи отволажены водой, приобретают гибкость, которая сохраняется до просушивания. Перед наклейкой на обвяз нижнюю сторону каменной пластинки надо отшлифовать пемзой с водой и проскрести циклей. Обвяз вначале смазывают клеем, сушат, а затем вторично смазывают жидкой клеевой водой, быстро накладывают слегка отволаженную пластинку, покрывают сулагой и зажимают струбцинками. Конечно, не следует забывать о подогреве сулаг.

Отволаживание не следует смешивать со смачиванием. Каменные пластинки при шлифовке их пемзой смачивают, но в этом случае сырость не проходит вглубь. Отволаживание, напротив, пропитывает

* Сшивкой называется узкий ремешок из сыромятной кожи.

пластинку насквозь и достигается следующим путем: десять листов фильтровальной белой бумаги складывают вчетверо и пропитывают водой так, чтобы бумага оказалась влажной, и чтобы вода не капала с нее. Между листами бумаги кладут куски каменных пластинок и держат там до тех пор, пока пластинки не станут гибкими, — это и называется отволоженным состоянием.

Все щели, обнаруженные после наклейки каменных пластинок, легко исправить. Для того маленькие кусочки пластинки размачивают до полного размягчения и заклеивают ими щели и отверстия. Следов заправки после чистки не будет видно.

Чистка, шлифовка и полировка каменных пластинок имеет некоторые особенности, а именно: их сперва шлифуют пемзой с водой, затем осторожно чистят циклей и, наконец, снова чистят пемзой с терпентинным маслом. Грязь немедленно удаляют с поверхности пластинки и покрывают шеллачной политуры, вначале без масла, а потом, когда на поверхности пластинки появится лоск, производят дальнейшую полировку с маслом.

11) Пластинки из желатина. Мы вкратце упоминали, что из желатина и земляных веществ можно получить пластинки, похожие на слоновую кость. Эти пластинки могут найти в мозаике широкое применение. Изготавливают их так: хороший костяной клей нагревают на слабом огне и растворяют в небольшом количестве воды; этот клей составляет основную массу пластинки. Также приготавливают совершенно прозрачный жидкий раствор желатина.

Если желают сделать имитацию слоновой кости, то тонкий слой раствора желатина наливают на хорошо отполированную мраморную плитку и оставляют его немного подсохнуть; затем смешивают раствор клея со свинцовыми, цинковыми или баритовыми белилами, которые должны быть растворены в небольшом коли-

честве воды. В результате раствор клея густеет и его наливают на желатинный слой так, чтобы образовался слой в два раза толще предполагаемой готовой пластинки с учетом усыхания массы. Пластинки должны лежать совершенно горизонтально; при нанесении массы нужно избегать образования воздушных пузырьков. Если же пузырьки появятся, то их пульверизируют спиртом или крепким хлебным вином. После того, как клеевая масса совершенно затвердеет, мраморные плитки переносят в сушильное помещение. Высушенную пластинку легко отделить от мрамора. Поверхность мрамора перед нанесением желатинного слоя рекомендуется натирать тальком или смазывать маслом. Готовая пластинка со стороны, лежащей на камне, должна иметь белый цвет и матовый глянец.

Подделку под малахит тоже выполняют на мраморной плитке, причем пользуются теми же растворами клея и желатина, что и при подделках под слоновую кость. Вначале наливают очень тонкий слой желатинного раствора, хорошо высушивают его, чтобы он был крепче и не разрушался при последующих операциях; затем разделяют раствор клея на 2 или 3 равные или неравные части и каждую часть подкрашивают хромовой зеленью двух или трех оттенков и разливают окрашенные растворы в соответствии с рисунком, малахита. Клеевые растворы должны быть такой густоты, чтобы они не могли смешиваться друг с другом. Затем внутри массы проводят тупой кистью или же размешивают ее редким гребнем, делая волнообразные движения, отчего части массы различной окраски расположатся соответственно рисунку малахита. Потом пластинку прижимают металлической пластинкой, натертой порошком талька, и просушивают. Зеленая клеевая масса будет просвечивать из-под желатинного слоя чистыми и резкими тонами окраски.

Таким же способом можно произвести подделку под агат и все сорта мрамора; предварительно надо

заготовить окрашенные клеевые массы, затем уложить их комьями и распределить согласно рисунку подделываемого камня.

Подделка под авантюрин (иначе называется «солнечным камнем» или «искряком») производится нанесением чистого желатина на стеклянную пластинку. На затвердевающий слой желатина насыпают тонкий порошок слюды и снова заливают тончайшим слоем желатина; затем еще раз насыпают слюду и опять покрывают желатином. Затем все подсушивают и покрывают клеевой массой, окрашенной в вишневый цвет английской красной краской.

Если хотят получить подделку под настоящий солнечный камень, то слюдяные блестки должны быть очень мелкими и золотисто-желтого цвета. Подделку такого камня получают, употребляя слюду, окрашенную различными каменноугольными красками, или мелкие листочки олова, тоже окрашенные. Такая подделка очень эффектна, но мало похожа на настоящий камень.

Подделка под лазурит производится на стеклянной плитке. На чистый желатиновый слой наливают белую, светло — и темно-синюю клеевую массу так, чтобы белая масса представляла основной фон, а обе синие массы образовали отдельные хлопья и жилки; основным фоном должна быть темно-синяя, а белая проступать местами. Работающий должен иметь перед собой или хороший рисунок камня, или настоящий образец. Для синей окраски клея рекомендуется брать ультрамарин, который в смеси с клеем приобретает темноватый оттенок и нуждается в освещении цинковыми белилами.

Бирюза имеет характерный зеленовато-голубой цвет и всегда одноцветна, вследствие чего ее легко подделывать; поскольку она имеет мало глянца, ее следует подделывать на матовом камне.

Подделка под *черепахи* встречается чаще всего. Производят ее на полированной стеклянной пластинке.

Она заключается в нанесении разводов, характерных для черепахи, на слой чистого желатина.

Мазки делают очень густым раствором везувина (каменноугольная краска), который в смеси с фуксином (тоже каменноугольной краской) может дать различные коричневато-красные тона или спрыскивают смесью названных красок и капли размазывают. После просушки всю поверхность заливают полупрозрачной клеевой массой.

Самой трудной считается подделка под *перламутр*; выполняют ее на полированной стеклянной пластине, нанося на желатиновый слой крепкий (концентрированный) раствор соли. Можно пользоваться различными солями, например, цинковым купоросом, сернокислым магнием и другими. После просушивания этих солей (они кристаллизуются) сверху при помощи кисти наносят жемчужную эссенцию, которую получают следующим образом: с брюшной стороны белорыбицы (или другой рыбы) соскребают мелкую серебристую чешую; ее хорошо промывают водой и размешивают со слабым раствором клея. Слой жемчужной эссенции просушивают и наносят на него густой клеевой раствор.

Клеевые фанерки имеют в мозаике и инкрустации особое значение, особенно с тех пор, как при помощи паров формалина им придали особую крепость.

Формалин имеет необыкновенно ценное свойство: если налить небольшое количество формалина в жестяную коробочку и покрыть ее инкрустацией с клеевыми вставками, то спустя день или два весь клей во вставках превратится в крепкую роговидную массу, которая не будет разбухать от сырости, коробиться и трескаться.

Описанные клеево-каменные фанерки отволаживают в сырой фильтровальной бумаге; после этого из них можно вырезать ножницами или ножом любые формы и использовать в мозаике и инкрустации,

смазав предварительно густым раствором желатина. Их кладут в пресс, а после просушки окончательно шлифуют и подвергают действию формалиновых паров, как было описано.



ГЛАВА IX ЗАМЕЧАНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

1) Из сказанного в предыдущих главах можно заключить, что прирезка шпона имеет едва ли не меньшее значение, чем разные протравы и окраски. Поэтому считаем далеко не лишним дополнить нашу книгу советами, как надо обращаться с разными составами, чтобы избежать повреждения рук. Работать так, чтобы не замочить руки кислотами и щелочами невозможно, поэтому надо знать, как обезвредить ядовитость этих материалов.

Щелочи (едкий калий, едкий натр и пр.) приводят к ожогам на руках, особенно если имеете дело с крепкими, насыщенными растворами. Средство против ожогов очень простое и применять его при необходимости нужно немедленно: если обожжены руки, то их опускают в воду, подкисленную обыкновенным уксусом, а если лицо, то умываются уксусным раствором, а затем уксус смывают водой, иначе от него будет шелушиться кожа.

Даже слабые растворы кислот разъедают кожу, поэтому ее надо тотчас же промыть раствором обычной соды, а затем водой.

2) *Неудобства при выжигании.* При выжигании изпод штифта выделяется много едкого дыма, который не только мешает дышать, но даже смотреть. Первое неудобство можно уменьшить, разместившись около окна. Что же касается второго обстоятельства, то имеются особого рода дымопоглотители в виде пустотелых

ручек для штифтов, через которые проходит струя воздуха от аппарата. Такое приспособление особенно полезно в том отношении, что не допускает слишком сильного разогревания рукоятки, рассеивает дым и позволяет надевать предохранительные очки.

Инкрустаторы и мозаичники должны иметь определенные понятия об отделке металлических мелочей: скобок, петель, державок и пр. Почти все металлические украшения можно встретить в продаже. Они бывают либо грубо никелированными, либо грубо черненными или просто-напросто штампованными. Все это очень обыденно и может испортить вид даже хорошего столярного изделия. Но иногда в простых кустарных изделиях встречаются самодельные металлические украшения, не лишенные своеобразного вкуса, хотя их отделка бывает неудовлетворительной. Это обстоятельство позволяет нам сообщить несколько способов и рецептов действительно красивой отделки.

3) *Окрашивание меди в синий цвет.* Растворяют 1 весовую часть хлористой сурьмы в 20 весовых частях воды и добавляют 3 весовых части крепкой соляной кислоты. Изделие из меди нагревают на спиртовке и опускают в полученный раствор, в котором оставляют до тех пор, пока оно не примет синей окраски. Затем окрашенное изделие вынимают из раствора, промывают водой и сушат в древесных опилках.

4) *Протрава для меди.* Для улучшения наружного вида латунных, томпаковых и медных изделий их вымачивают в разных протравах следующими способами: сначала медные изделия погружают в серную кислоту, разведенную десятикратным по объему количеством воды, а затем готовят смесь из:

- 10 г красного винного камня,
- 10 г поваренной соли,
- 250 см³ английской серной кислоты,
- 250 см³ царской водки.

Медные изделия опускают в смесь на одну минуту, затем споласкивают водой и сушат в опилках.

Чтобы на медных изделиях после травления не появилось лоска, к протраве добавляют 1/20 часть цинкового купороса от ее общего веса.

5) *Лак для бронзовых предметов.* Лак интересен в том отношении, что представляет смесь двух лаков разнообразных оттенков, которые перемешиваются в различных пропорциях в зависимости от того, какой оттенок желают придать бронзовому изделию (от глубоко-красного до золотисто-желтого).

Состав первого лака:

20 весовых частей светлого гуммилака в пластинках

6 весовых частей флорентийского лака в порошке

15 весовых частей гуммигута

3 весовые части драконовой крови в порошке.

Все вещества засыпают в бутылку и растворяют в 200 весовых частях этилового спирта. Чтобы ускорить растворение, бутылку нагревают (как было описано в главе V) в горячем песке, часто встряхивая. По окончании растворения полученному лаку дают отстояться и используют только светлую часть отстоя, которую осторожно сливают и хранят в бутылках.

Второй лак состоит из 3 весовых частей гуммигута, растворенных в 50 весовых частях этилового спирта.

Лаки смешивают между собой в разных количествах, а затем в смесь опускают бронзовые изделия, предварительно промыв их уксусом и водой.

6) *Матовое травление меди.*

Этот тип отделки медных изделий имеет цель придать их поверхностям шелковистый матовый вид и некоторую зернистость, заметную лишь через сильно увеличивающее стекло. Это гораздо красивее всех лоснящихся поверхностей и, кроме того, прочнее.

Матовая протрава состоит в основном из смеси серной кислоты с азотной кислотой, в которой до полного насыщения растворен сернистый оксид или цинковый купорос. Сернистый оксид обуславливает матовое травление меди.

Способ, обычно применяемый при составлении матовой протравы, состоит в том, что к указанной смеси кислот — азотной и серной — добавляют сернокислый цинк в таком количестве, чтобы небольшая его часть оставалась на дне сосуда нерастворенной. На первый взгляд, это как будто удобно, но в действительности такая протрава не даст хороших результатов — она будет действовать крайне медленно. Причина заключается в том, что сернокислый цинк (цинковый купорос) имеет вид небольших тяжелых кристаллов, похожих на песочный сахар. Эти кристаллы быстро опускаются на дно сосуда и действие их в протраве теряется. Если цинковый купорос истолочь, то действие травящего раствора улучшится.

Новейший способ приготовления матовой ванны заключается в производстве сернокислого цинка непосредственно в ней самой путем выделения. При матировании в ванне чем мельче сернокислый цинк, тем лучше, так как он не оседает быстро на дно сосуда. Способ производства сернокислого цинка непосредственно в самой ванне заключается в следующем: берут 2/5 ведра азотной кислоты и вливают ее в каменную посуду, погруженную в холодную воду. Затем добавляют маленькие кусочки металлического цинка до тех пор, пока кислота не перестанет растворять его. Цинк может быть в любом виде: в виде стружек, мелких зерен, порошка и пр. Добавлять его следует понемногу. Если добавить его сразу в большом количестве, то растворение пойдет так сильно, что кислота станет бурлить и выливаться через край. Цинк прекратит растворение, а азотной кислоты вследствие нагревания испарится столько, что до 2/5 ведра будет уже не хватать. Недостающее количество дополняют свежей кислотой. После этого постепенно доливают 2/5 ведра крепкой серной кислоты при постоянном помешивании деревянной лопаточкой.

Как только нальют серную кислоту, появится молочная муть и вся смесь приобретет вид густых сливок.

Дело в том, что серная кислота образует с растворенным цинком сернокислый цинк, который выделяется в виде мельчайших частичек. На указанные количества азотной и серной кислот, то есть на 2/5 ведра того и другого потребуется около 100 г металлического цинка.

При растворении цинка в азотной кислоте на дне сосуда не должны оставаться его нерастворенные частицы, так как они будут портить окончательный результат матирования.

Матовая ванна (раствор) употребляется в горячем виде. Для этого посуду, в которой она готовится, ставят в кипятки. Медные вещи полируются и очищаются, как обычно. Раствор перемешивают деревянной лопаточкой, чтобы сернокислый цинк не оседал. Изделие до получения нужного мата погружают и оставляют в подвешенном виде в протраве. Определить, когда достигнут нужный мат, может только опытный мастер. Когда медные изделия опускают в ванну, матирование проявляется сразу, но спустя несколько секунд оно замедляется и как будто исчезает, но это только так кажется.

По окончании травления медные изделия вынимают, споласкивают водой и тут же опускают в смесь серной и азотной кислот, но без сернокислого цинка. Смысл состоит в том, чтобы удалить темную корку, образующуюся в матовой ванне, и обнаружить чистую матовую поверхность.

Обычно для матовой ванны берут поровну серной и азотной кислот, но это не обязательно. Чем больше было взято серной кислоты, тем тоньше получится мат; чем больше азотной кислоты, тем мат будет крупнозернистее.

Свежеприготовленная матовая ванна не сразу дает хорошие результаты. Ванну советуют оставлять на ночь в покое, на утро она будет действовать превосходно. Свежая ванна иногда оказывает слабое воздействие. Однако воду следует добавлять в самых ограниченных количествах и только в крайних случаях.

Спустя некоторое время добавляют немного азотной кислоты. Работа с матовой ванной требует большого опыта, в противном случае равномерное покрытие при травлении может не получиться.

Матовое травление получается только на медных сплавах, содержащих в себе цинк, или на так называемом немецком серебре. Лучшие результаты дает желтая медь с высоким содержанием цинка.

7) *Блестящая черная протрава для стальных и железных изделий.* Предлагаемый способ дает возможность окрашивать в прочный черный цвет изделия из железа и стали погружением их в два отдельно и особо приготовленных раствора.

Железные и стальные изделия очищают от жира и ржавчины следующим образом: их промывают в горячем щелоке и травят в серной или соляной кислоте, сильно разбавленных водой. После этого изделия погружают на 10 секунд в первый раствор, в так называемую бронзовую ванну, состоящую из:

5 весовых частей медного купороса,

6 весовых частей хлористого олова,

10 весовых частей чистой соляной кислоты и

500 весовых частей кипяченой воды.

Пользуются холодной ванной. Требуемое количество медного купороса растворяют при кипячении в двойном по весу количестве воды; полученный ярко-голубой раствор процеживают сквозь фильтровальную бумагу, доливают все остальное по рецепту, и, наконец, добавляют соляную кислоту и оловянную соль. При размешивании жидкость скоро мутнеет, в ней начинают появляться белые хлопья, которые оседают на дно и образуют густой белый осадок. Когда раствор освободится от осевших хлопьев, ванна готова к употреблению, даже если жидкость сохраняет некоторую мутность. Если после употребления жидкость перелить в бутылки и хранить в хорошо закупоренном виде, то она может служить довольно продолжительное время.

Предметы, вынутые из бронзовой ванны, промывают и погружают на 2—3 минуты в другой охлажден-

ный раствор (так называемую сернистую ванну), состоящую из:

60 весовых частей серноватисто-натриевой соли,

3 частей соляной кислоты и

40 частей кипяченой воды.

Серноватисто-натриевую соль можно растворить в воде при нагревании, но после этого раствор должен быть непременно охлажден. Непосредственно перед употреблением следует процедить его через полотно, чтобы он был совершенно чистым и добавить требуемое количество соляной кислоты. Прозрачный вначале раствор при размешивании с соляной кислотой начинает быстро мутнеть и в нем образуются желтые хлопья серы. Спустя несколько минут раствор процеживают сквозь чистое проволочное сито, чтобы образовавшиеся в нем крупные хлопья серы не осаждались на погруженных в раствор предметах, что предварительно испытывается пробой, например, погружением иголки.

Этой ванной можно пользоваться в течение двух часов после добавления соляной кислоты, а затем она теряет окрашивающую силу, которая может быть восстановлена добавлением нового количества соляной кислоты. Потребуется, конечно, и новое процеживание через сито.

После ванны получают предметы, окрашенные в густой черный цвет, их тщательно промывают в чистой воде и просушивают в нагретых опилках.

8) *Оксидирование меди.* Способ оксидирования меди долгое время составлял секрет изобретателей, но ничто не может оставаться вечно тайной!

Раскрытый недавно способ дает возможность получать на меди коричневую окраску, предохраняющую медь от действия воздуха, поэтому дополнительной лакировки не потребуется. Окрашенные таким образом медные изделия особенно популярны в Америке, где им присвоено громкое название «королевской меди»; из нее изготавливают всевозможные мебельные и галантерейные украшения.

Существуют два способа оксидирования меди, дающие одинаково хорошие результаты.

По первому способу медные изделия тщательно шлифуют, прикрепляют к ним кусочки проволоки и кладут на сито, вместе с которым погружают в раствор поташа для очищения от жира, затем споласкивают водой и опускают в раствор циан-калия, после чего опять споласкивают водой и, наконец, подвергают их в течение одной минуты действию электрического тока напряжением в 2—2½ вольта в обычном растворе свинцовой соли. Вынимая предметы из жидкости, нужно следить за тем, чтобы на их поверхности не оставалось капель раствора, которые впоследствии образуют пятна. Предметы, покрытые тонким слоем свинца, нагревают, не обсушивая, в муфельной печи или посредством февки (паяльной трубки). Любителям удобнее всего пользоваться при нагревании паяльной лампой, дающей широкое сильное пламя, достигающее до темно-красного каления. Если нагретые медные предметы обнаружат равномерный красный цвет, то накаливание прекращают и дают им свободно охладиться или же опускают в холодную воду, что несколько не повредит окраске. После этого предметы припудривают полировальным порошком и подвергают дополнительной шлифовке.

Нужно заметить, что обработанные таким образом предметы выдерживают очень крепкую полировку, а это свидетельствует о глубоком окислении их поверхности.

Второй способ несколько проще, хотя не отличается никакими особыми преимуществами по сравнению с первым.

Тщательно отшлифованные медные предметы покрывают при помощи кисточки смесью обыкновенного масла с окисью свинца (свинцового глета), а затем поступают так же, как и при первом способе.

После двух или трех опытов нетрудно приобрести навык и быстро почувствовать необходимую степень

нагрева, которая может быть различной в зависимости от массивности медных предметов.

Обработка указанными способами обходится не дороже никелирования.

Испортить изделие оксидировкой невозможно, так как при неудавшемся оксидировании пятна можно стереть разбавленной серной кислотой, затем повторить шлифовку и оксидировку в указанном выше порядке. Автор этой книги в течение многих лет употребляет гальванический раствор, состоящий из 1 весовой части уксуснокислой окиси свинца и 5 весовых частей едкого калия, растворенных в 100 весовых частях воды. Впрочем, тот же результат можно получить и при другом составе раствора, если соответствующим образом изменять силу электрического тока и величину анода. Различные радужные цвета, например, желто-коричневый или переходящий от светло-коричневого к темно-красному можно получить, погружая предметы в раствор для иризации (получения радужных оттенков), состоящий из:

4 весовых частей свинцового глета,

15 весовых частей едкого калия и

100 весовых частей кипятка,

а затем обжигая их. Чем тоньше слой осевшей на предмете перекиси свинца, тем светлее получится радужная окраска.

Подобной обработке подвергают обычно цельные медные предметы или только медные украшения деревянных и стеклянных предметов. Полученная окраска дает в соединении с другими металлами, особенно с серебром, никелем и золотом, чрезвычайно красивые переливы радужных красок.

9) *Интересный способ отделки металлических поверхностей.* Американский журнал «Iron» сообщает следующий способ получения разноцветных узоров на металлической и, особенно, на латунной поверхности.

Предположим, что надо отделать по этому способу латунную пластинку. Предварительно наметив на ней

нужный рисунок, берут кисть и обмакивают ее в лак данного ниже состава; этим лаком покрывают те части рисунка, которые должны оставаться блестящими. Когда лак высохнет, пластинку погружают в разбавленную азотную кислоту, в которой был предварительно растворен небольшой кусочек красной меди. При этом незащищенная лаком поверхность латунной пластинки разъедается кислотой и в то же время изменяет свой цвет от действия растворенной в кислоте меди. По прошествии нескольких минут пластинку вынимают, промывают водой и высушивают на воздухе, после чего ее свободная поверхность принимает темно-коричневый цвет старинной бронзы. Те места рисунка, которые должны сохранить этот цвет, покрывают тем же лаком и погружают пластинку в слабый раствор какой-нибудь медной соли. От этого поверхность доски проясняется, становится желтоватой и как бы крапленой. Пластинку вынимают и высушивают в мелких опилках. После этого вновь покрывают лаком те части рисунка, которые должны сохранить последнюю окраску, и погружают пластинку в первую ванну из разбавленной азотной кислоты, где оставляют до тех пор, пока с поверхности пластинки не сойдет образовавшийся на ней при первых операциях слой окислов. Затем пластинку обмывают водой и держат несколько минут над сосудом с разведенной азотной кислотой, в которую забрасывают кусочки меди и латуни. Выделяющимися из сосуда парами свободная поверхность пластинки окисляется и после высушивания в опилках получается окрашенная в оранжевый цвет. Далее некоторые части рисунка опять покрывают лаком и придают остальной поверхности пластинки зеленоватую окраску, опять подвергая ее окислению.

Наконец, после нового высушивания в опилках и покрытия лаком некоторых мест рисунка на остальные части поверхности пластинки наводят «мороз», для чего пластинку быстро погружают в ванну из серной или азотной кислоты, а затем высушивают в горячих

опилках. После этого лак с поверхности следует смыть скипидаром.

Рецепт приготовления лака:

смешивают со скипидаром 2 весовые части сирийского асфальта, 1,5 весовых частей белого воска и 1 весовую часть бургундского пека (вара).

Вначале в эмалированной сковородке плавят асфальт и постепенно добавляют воск, размешивая стеклянной палочкой. Не прерывая размешивания, добавляют пек и дают жидкости два или три раза вскипеть. Наконец сковородку снимают с огня и добавляют к массе столько скипидара, чтобы получилась густота масляной краски.

10) *Простой способ золочения.* Есть три способа золочения: а) на огне, б) гальванопластический и в) натиранием. Первый способ лучший и применяется для прочного золочения ювелирами; второй способ может быть хорошим или плохим в зависимости от его применения, но он требует больших и дорогих приспособлений; и третий способ, не отличающийся особыми качествами, простой и подходящий для золочения металлических частей, входящих в состав мозаики и инкрустации. Предлагаем рецепты двух составов для золочения натиранием густой массой.

Первый состав:

5 весовых частей хлорного золота,
7 весовых частей цианистого калия,
2 весовые части кремортартарум и
12 весовых частей меловой пудры (чистой).

Второй состав:

4 весовых части хлорного золота,
12 весовых частей цианистого калия
1 весовая часть кремортартарум и
20 весовых частей чистой меловой пудры.

Оба состава замешивают на воде до получения довольно густой смеси. Этой массой покрывают поверхность, нуждающуюся в золочении и растирают куском пробки. Золото наносится тонким слоем. Если

покрытие смесью и натирание повторить несколько раз, слой золота станет более толстым и прочным. Этот способ особенно применим на плоских, выпуклых и вогнутых поверхностях, допускающих по своей форме растирание пробкой и соответствующий нажим последней. Поверхности, неровность которых не допускает натирания, покрывать золотом по этому способу нельзя. Для золочения ребер и входящих углов в пробке делают соответствующие форме зарезы.

Смесь не должна быть особенно влажной, иначе золото не будет хорошо приставать. Как мы сказали, это золочение будет не особенно прочным, но все же годится, особенно в тех случаях, когда позолоту надо освежить.

Окончательная отделка позолоченных таким образом поверхностей состоит в натирании некрепким пивом при помощи щетки или в полировке агатовым лоцилом с водой или с пивом.

Такой позолоте поддаются: красная и желтая медь, латунь, серебро, чугун и разные металлические сплавы.

На этом заканчиваем краткое руководство по отделке поверхности деревянных изделий и металлических деталей.



Лаки и краски для художественных и малярных работ



ГЛАВА I

О ВЫСЫХАЮЩИХ МАСЛАХ

Все растительные и животные масла на воздухе изменяют свой химический состав. При поглощении кислорода они окисляются, горкнут. Из растительных быстрее всех горкнет ореховое масло, более устойчиво — оливковое и миндальное. Все масла не проводят электричества; многие из них, окисляясь, густеют и высыхают, превращаясь в нежирное каучукообразное вещество. Такие масла называются высыхающими, они-то и представляют интерес, в том числе в малярном деле. Масел, отличающихся большей или меньшей способностью высыхания, очень много. Мы рассмотрим *ореховое, маковое, подсолнечное, конопляное и льняное масла*. Из масел животного происхождения только рыбий жир густеет на воздухе, остальные не сохнут, не густеют, так же как и некоторые из растительных масел, например, деревянное, репное, сурепное, рапсовое и другие.

Высыхание масел сопровождается поглощением кислорода, от чего масла, уменьшаясь в объеме, увеличиваются в весе; увеличение веса достигает иногда 10% взятого для опыта масла, хотя при высыхании из них улетучивается некоторая часть углерода и водорода. Высыхание масел следует рассматривать как химическую реакцию. Поэтому при известных условиях оно может быть ускорено или замедлено. Опыты доказывают, что свет и тепло способствуют высыханию, особенно в начале процесса; так, например, масло, начавшее

окисляться днем, продолжает высыхать и ночью, в темноте. Если же покрыть маслом стеклянную пластинку вечером, то окисление или высыхание не начнется до появления дневного света, даже если продержать пластинку в темноте целый месяц. Свет, тепло и сухость воздуха способствуют высыханию, низкая же температура, ниже $+10^{\circ}\text{C}$, и избыток сырости в воздухе замедляют высыхание. Свет, проходящий через цветные стекла, действует на высыхание масла по-разному в зависимости от цвета стекла. Так, полному высыханию и его ускорению способствует более других белый цвет, затем голубой, красный и зеленый, а менее всего — желтый цвет. Присутствие посторонних примесей в маслах может ускорять или замедлять высыхание при других благоприятных обстоятельствах; это зависит от химического воздействия этих веществ на составные части масел (чем и пользуются в малярном деле, придавая им свойство ускоренного высыхания, чему служат многие металлические окислы, легко уступающие свой кислород). Вещества, которые быстро окисляются не воздухе, замедляют высыхание масел. Многие опыты подтверждают это свойство. В частности, опыт Шевреля, который брал параллельно: сырое льняное масло, масло со свинцовыми и масло с цинковыми белилами; тонким слоем этих масел покрывал пластинки из различных материалов и получал различные результаты высыхания.

На ускорение высыхания влияет не только примесь веществ, но и материал, покрываемый маслом. На дереве масло сохнет медленнее, вероятно, потому, что соки дерева, содержащие альбумин, танин и другие вещества, растворяются в масле и сами поглощают кислород для окисления. Металлы относятся к высыханию иначе: окисляясь сами, они способствуют до известной степени и окислению масла, которое, соединяясь с их окислами, образует мыла, растворимые в избытке масла до его насыщения. На этом свойстве основано приготовление быстро сохнущих масел для

малярного производства. Такое быстро высыхающее масло называется олифой.

Из *высыхающих масел*, имеющих применение в малярно-живописном деле, заслуживают внимания следующие:

а) Масло ореховое получают прессованием ореховых зерен, просушенных на воздухе в течение 2—3 месяцев; масло получают в два приема. Первую прессовку проводят при обычной температуре; получают бесцветное, на вкус сладковатое, со слабым ореховым запахом масло, идущее для пищи, довольно ценное; оно составляет около 20% от взятого веса зерен; затем жмых обливают кипящей водой и подвергают второму, более сильному прессованию; получается второй сорт масла, горьковатый на вкус, зеленоватого цвета, не употребляемый в пищу; он обладает большей скоростью высыхания, используется в живописи и приготовлении масляных красок, составляет более 30% от общего веса зерен. При 15°C сгущается, а при 27°C превращается в твердую белую массу.

б) Масло подсолнечное получают прессованием семян подсолнечника. Оно желтого цвета, имеет приятный запах и вкус, скоро горкнет; высыхает быстрее орехового, но слабее льняного. Используется как пищевая продукт, в малярном деле — для приготовления светлой олифы, которая по своим качествам уступает льняной олифе. Подсолнечное масло густеет при -20°C , а при более низкой температуре застывает в белую массу. Производство этого масла развито в России в южных приволжских губерниях; в Западной Европе применение его неизвестно.

с) Масло маковое получают из семян мака; если прессование велось на холоде, масло будет белого цвета; если при нагревании — с красноватым оттенком. Приятно на вкус, употребляется в пищу, сохнет довольно слабо. Раньше, когда получение более дешевых масел не было развито, маковое масло применялось очень широко для светлых и белых покрывок в виде белой олифы.

Теперь применение его весьма ограничено. Различные сорта мака дают различное количество масла; выход его во многом зависит от климатических условий, при которых происходило созревание зерен, так что процент содержания масла в маковых зернах варьируется от 35% до 48%; застывает при -4°C .

д) Масло конопляное получают из семян конопли. Это самое популярное масло в России: употребляется в пищу, для приготовления жидкого зеленого мыла и малярной олифы, многими предпочитаемой олифе льняной.

Свежее конопляное масло имеет зеленый цвет, тяжелый удушливый запах и неприятный вкус; старое масло имеет горький вкус, темно-коричневый цвет, для пищи непригодно, может употребляться для варки олифы. При -15°C густеет, а при -27°C застывает в твердую массу грязно-зеленого цвета. Конопляное масло из-за сравнительной дешевизны пользуется значительным спросом. Из конопляного масла получают темную олифу, пригодную для грубых малярных работ; красочный слой в сравнении с льняной — слабый, скоро разрушающийся; для масляных лаков неприменима.

е) Масло льняное является основным в малярной практике, добывается из семени льна. Очень быстро высыхает и наиболее полно отвечает требованиям малярно-живописного искусства, легко осветляется, поэтому годится для приготовления белой олифы.

Обычно льняное масло получают прессованием с подогреванием и без подогревания; в первом случае масло имеет желто-бурый цвет, во втором — светло-желтый; слабый запах и приятный вкус делают его пригодным к употреблению в пищу. Выход масла зависит от степени зрелости семян и сорта. Получение масла из льняных семян составляет от 22 до 30%. Определенную роль играет совершенство прессовки. В жмыхе обычно остается от 10 до 12% масла, которое можно добыть только выщелачиванием. Застывает при 27°C , превращаясь в желтую массу.

Преобладающим веществом в составе льняного масла является линолеиновая кислота, присутствию которой все масла обязаны своей способностью высыхать. Вес этой кислоты в льняном масле составляет 80%, другие масла содержат ее меньше и поэтому менее способны высыхать. По содержанию линолеиновой кислоты к льняному маслу приближается конопляное (70% веса).

Высыхающие масла, особенно льняное, очень хорошо исследованы Мульдером. Льняное масло имеет химическую формулу $\text{C}^{32}\text{H}^{47}\text{O}^3$ и по Заку содержит: около 78% углерода, 10,8% водорода и 11% кислорода; по Лефорту: углерода — 75%, водорода — 10% и кислорода — 14%. Как все жиры, представляет смесь глицеринов с содержанием около 8% глицерина, остальные 92% — связанные с ними кислоты. Преобладающая кислота в льняном масле — линолеиновая; смесь этой кислоты с глицерином называют линолеином. Химический состав линолеиновой кислоты выражается формулой $\text{C}^{32}\text{H}^{26}\text{O}^{10}$. Тонкий слой сырого масла на стеклянной пластинке высыхает летом на воздухе в течение 14 дней, зимой сохнет слабее и продолжительнее. Высохшее масло от поглощения кислорода увеличивается в весе, превращаясь в новое вещество, называемое линоксид — $\text{C}^{32}\text{H}^{27}\text{O}^{11}$. Старое масло сохнет быстрее, 4-летнее высыхает в 4 дня.

Добывание льняного масла широко развито в России и особенно в портовых городах, хотя, казалось бы, выгоднее производить масло там, где имеется сырой продукт. Льняное масло и льняной жмых пользуются громадным спросом на рынках Западной Европы, вот почему наши лучшие маслобойные заводы в С.-Петербурге и в Риге процветают. Они обеспечены сбытом своей продукции. Льняное масло в большом количестве сбывается и на московском рынке, с успехом конкурируя в ценах с заводами внутренней России, производящими свою продукцию в ограниченных количествах.

Ценность растительных масел в целом и постоянный спрос на них порождают их фальсификацию, получаемую подмешиванием дешевых продуктов к более дорогим; среди многих примесей встречаются иногда вредные, портящие льняное масло, делая его негодным к употреблению как в пищу, так и в малярном деле. *Вредными примесями надо считать: ворвань, канифольное, или смоляное, масло и масла минеральные.* Применение последних ввиду их чрезвычайной дешевизны увеличивается. Определить примеси в маслах чрезвычайно трудно, тем более, что удельный вес их почти одинаков и они легко смешиваются.

Присутствие рыбьего жира узнается по его характерному запаху при нагревании. Смоляное масло обнаруживает свое присутствие темным осадком. Значительная примесь минерального масла узнается по появлению флюоресценции голубоватого оттенка. Оно становится незаметным при примесях, не превышающих 10% по весу; кроме того, в последнее время стали так искусно очищать минеральные масла, что некоторые его сорта вовсе не производят флюоресценции или проявляют ее в весьма слабой степени. Гораздо лучше и вернее определять примеси минеральных масел обмыванием пробы; только тогда растительное масло переходит в мыло, соединяясь с едкой щелочью, а минеральное остается свободным.

Гораздо сложнее определить примеси дешевых растительных масел в маслах более дорогих. По этому вопросу были проведены исследования и предложены некоторые способы; ни одного, однако, нельзя признать удовлетворительным.

Растительные масла при смешении с серной кислотой нагреваются, и примечательно, что высыхающие масла нагреваются сильнее, и вообще повышение температуры в этих случаях для различных масел различно. Советуем пользоваться этим свойством для определения примесей в маслах. Следующие данные могут служить руководством: 50 г масла при смешении с 10 см³

серной кислоты крепостью в 66° Боме повышают температуру:

масла оливкового — на 42° С
масла орехового — на 101° С
масла макового — на 74,5° С
масла конопляного — на 98° С
масла репового — на 58° С
масла подсолнечного — на 97° С
масла миндального — на 53° С
масла льняного — на 133° С

Из химических реакций, характеризующих растительные масла, я могу указать только на действие смеси серной и азотной кислот, проявляющееся окрашиванием масла; так, от добавления 10 см³ смеси кислот (в равной пропорции) к 10 см³ масла получается окрашивание:

в масле оливковом — светло-желтое
в масле льняном — красно-бурое
в масле миндальном — розовое
в масле сурепном — коричневое
в масле маковом — красное.

Очень часто чистота масла зависит от чистоты сырого материала. Так, например, сорное льняное семя дает масло мутное, с зеленоватым оттенком, неспособное к полному высыханию.

Желательно в сыром виде не употреблять высыхающее масло как технический продукт. Способность высыхания, как главное и необходимое свойство, в сырых маслах проявляется весьма медленно; ускорения реакции достигают искусственно, путем нагревания его с примесью окислов металлов, способных уступать свой кислород маслу; таких веществ довольно много. Есть несколько способов получения олифы, или так называемого вареного масла, из которых лучшие будут описаны в главе о лаках, так как сама олифа есть своего рода лак и вместе с тем служит растворителем многих смол и других материалов при производстве различных лаков.

Из всех растительных масел льняное масло представляет наибольший интерес; мы уже знаем его состав, в котором преобладает линолеин. При кипячении масла линолеин окисляется, выделяет глицерин и переходит в ангидрид линолеиновой кислоты, представляющий каучукообразное нежирное вещество, химически сходное с каучуком, — тоже продуктом окисления; этот ангидрид кислоты называют линоксидом.

Линоксид сам по себе бесцветен, прозрачен и эластичен; растворяется только в хлороформе и сернистом углеороде. Масло, высыхая, увеличивается в весе от поглощения кислорода, но теряет глицерин. В сухом виде состоит из линоксида и кислот: пальметиновой, олеиновой и миристиновой, которые соединяются с линоксидом. При дальнейшем окислении сухой массы связь эта теряется, следствием чего является разрушение самого слоя. Так что при высыхании масла нетрудно различить два этапа: превращение масляного слоя в нежирное эластичное вещество, а затем, при дальнейшем окислении, потерю эластичности и разрушение. Воздух, свет и тепло содействуют как высыханию масла, так и разрушению высохшей массы, которая в красках служит цементом, соединяющим частицы краски. Поэтому прочность красочного слоя зависит главным образом от олифы, дающей свой линоксид. Чем он устойчивее, тем прочнее и окраска.

Многие краски, представляя собой окиси металлов, способствуют прочности или слабости красочного слоя, многие относятся совершенно нейтрально, а есть и такие, которые, соединяясь с маслом, образуют солимыла, давая более или менее прочные соединения металлического основания с органическими кислотами, и как бы металлизуют последние. На этом свойстве масел основано изобретение металлизации олифы, лаков и масляных красок, о чем более подробно будет сказано в особой главе.



ГЛАВА II

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ЛАКАХ

К числу важнейших материалов, применяемых в малярном деле, относятся различные лаки, изготовление которых составляет специальную отрасль заводского производства.

Лаком можно назвать всякое жидкое вещество, оставляющее после высыхания блестящую прозрачную пленку на поверхности покрытого им предмета, поэтому представление о лаке сводится к понятию о растворении какого-либо твердого, нелетучего, прозрачного или полупрозрачного вещества в высыхающей или летучей жидкости. В лаковом производстве такими твердыми веществами являются различные смолы, а растворителями смол служат различные жидкости, от свойств которых зависят многие свойства лаковых продуктов, поэтому лаки получают названия от растворителей. Известны лаки масляные, спиртовые, скипидарные или эфирные.

Лаковое дело, как фабричное производство, стало известным в Европе только в начале прошлого столетия; до этого времени лаки и лакированные изделия ввозились к нам из Китая, Японии, Индии, где лаковое производство, благодаря наличию местных смол, было давно известно, а применение лаков известно тысячу лет. В Европе секрет приготовления лаков приписывают немецкому монаху Феофилу, жившему в XII столетии. Затем длительное время производство лаков оставалось секретом и велось келейным образом, пока

французский химик Шене в 1803 году не открыл первый в Европе лаковый завод. Только в 1862 году химик Виолет обнародовал свои исследования о лаках, в которых раскрыл состав и свойства лаков. Первые солидные заводы появились в Англии, затем в других государствах Европы; в России начали с производства спиртовых лаков, а опыты по производству масляных лаков начались в 70-х годах текущего столетия. О развитии нашего лакового производства расскажем в следующей главе, посвященной специальным лакам.

Ценность лаков зависит от их качеств, последние обуславливаются качеством смол и растворителей. Подбор смол и растворителей при определенном способе их смешения составляет суть лакового производства.

Свойства лаков, составляющие их достоинства, должны отвечать в общих чертах следующим требованиям:

1. лаки должны давать твердую, гладкую, блестящую и ровную поверхность;
2. приставать к поверхности, не лупиться и не давать трещин при высыхании;
3. высыхать сравнительно быстро;
4. сохранять твердость и прочность долгое время, даже после потери блеска.

Лаки служат для различных целей и поэтому имеют специальные названия; выбор одной смолы или нескольких, взятых в известной пропорции для приготовления какого-нибудь специального лака, составляет и в настоящее время секрет каждого лакового фабриканта. Возможность сохранения секрета состава лаков обуславливается тем, что раз мы имеем дело с раствором одной или нескольких смол, мы не в состоянии угадать, не имея известного опыта, ни пропорции, ни типа смолы; по высохшему лаковому слою можем судить о твердости или мягкости, хрупкости или гибкости растворенных в данном лаке смол. Далее наши сведения не идут, потому что химическая реакция и природа смол, употребляемых в лаковом производстве, далеко еще не исследованы.

Чтобы иметь более ясное представление о лаках, производство которых не является предметом нашего изложения, считаю необходимым ознакомление с сырыми материалами, составляющими суть лакового дела.

Услугам лакового фабриканта представляется весьма богатый ассортимент различных смол. Ост-Индия, Вест-Индия, Африка, тропическая Америка доставляют их в натуральном виде на европейские рынки; Европа дает нам только одну ископаемую смолу — янтарь. Из этого видно, что производство лаков не обуславливается ни климатом, ни страной. Только знание дела и опыт необходимы для лакового фабриканта, где бы завод ни существовал: в Англии, Франции, Германии или России. Везде нужны одни и те же материалы. Таким образом, лаковое производство не составляет ни секрета, ни привилегии какой-либо одной страны, а может в равной степени процветать и развиваться как в Англии, так и в России.

Как было отмечено, ассортимент смол, используемых в лаковом производстве, громаден. Многие смолы отличаются своими характерными свойствами и во многих случаях являются как бы поручителями за достоинства тех лаков, в состав которых входят, поэтому ближайшее и подробное знакомство со смолами полезно не только фабриканту, но и любому потребителю лаков.

Смолы находят готовыми в природе; все смолистые вещества, получаемые искусственно, для лакового дела не годятся. Натуральные смолы еще так мало химически изучены, что точно их характер не определен. Во всяком случае, их следует рассматривать как продукт окисления эфирных масел, вырабатываемых растениями, так как во всех смолах несомненно присутствие кислорода, который растительные эфиры в свежем состоянии не содержат, а оставаясь на воздухе, поглощают кислород, густеют и превращаются в твердые вещества — смолы. Почти все известные нам смолы не

растворимы в воде, аморфны, растворяются в спирте, эфире и эфирных маслах; многие из них при высокой температуре растворяются в растительных маслах; очень немногие растворимы в минеральных маслах и животных жирах. Некоторые от природы мягкие; другие отличаются значительной твердостью, размягчаясь только при нагревании. Почти все смолы не летучи; от жары разлагаются, давая новые продукты сухой перегонки.

По наружному виду и физическим свойствам смолы подразделяются на: смолы-бальзамы, смолы-живицы, гумми-смолы и собственно смолы. Первые два вида смол в лаковом деле особого значения не имеют, а два последних ценны как важнейшие из сырых материалов.

Бальзамы и живицы — это смолы, растворенные в своих эфирных маслах; большинство из них содержит бензойную и коричную кислоты. Все пахучи; оставаясь на воздухе, теряют часть своих эфиров; густея, образуют в большинстве случаев мягкие смолы. Гумми-камеди и гумми-смолы получают в твердом виде в кусках неправильной формы. Они часто бесцветны и аморфны. Гумми-камеди не принадлежат к смолам, хотя их содержат. Собственно смолами называются такие смолистые вещества, которые не содержат ни эфиров, ни летучих продуктов, ни ароматических кислот.

Все растительные смолы образуются в результате выделения влаги растениями. Искусственные смолы получают в результате химических реакций; так, например, действуя ангидридом фосфорной кислоты на эфирные масла, получим смолистые вещества. Масло горького миндаля от действия того же ангидрида превращается в бальзамовидную смолу. Многие смолы, соединяясь с щелочами, обмыливаются и дают мыло. Удельный вес колеблется от 0,930 до 1,200.

В производстве масляных лаков главную роль играют смолы, называемые копалами. Сортов копала довольно много, они ввозятся в Европу из Индии, Америки,

Африки и Австралии; различают копалы твердые и мягкие; они разнообразны по форме, цвету и степени твердости.

Лучшие сорта твердых копалов имеют вид крупных кусков — сталактитов с шероховатой поверхностью, они прозрачны, плавятся только при высокой температуре, уд. вес от 1,04 до 1,14; очень похожи на янтарь; янтарной кислоты не содержат. В спирте почти не растворяются, в эфире разбухают. По исследованиям химика Фильголя копалы содержат от 80 до 85% углерода, от 9 до 11% водорода и от 3 до 10% кислорода. Из этого легко заключить, что различные копалы имеют различные свойства, что подтверждается на практике. Из сортов копала отличают:

1. *Занзибарский* — ввозится из Африки в виде крупных, неправильной формы кусков, покрытых землистой коркой, которую счищают. Поверхность остается шероховатой, похожей на гусиную кожу; излом стекловидный, прозрачный, желтого цвета; относится к самым твердым копалам, растворяется только в расплавленном виде в кипящем масле, дает весьма твердый, блестящий лак, отличающийся хрупкостью. Ценится дороже всех копалов.

2. *Бомбейский* или ост-индский копал, называемый иногда калькутским, поступает в Европу из стран, давших ему название, в виде крупных, круглой формы кусков светло-желтого цвета, прозрачен; излом стекловидный; куски имеют гладкую матовую поверхность. Копал так же тверд, как занзибарский, растворяется в кипящем масле и является важнейшим продуктом в производстве высших сортов масляных лаков.

3. *Сьерра-лионский* копал ввозят из Африки, где его находят в руслах рек; имеет вид круглых, продолговатых, различной величины кусков; прозрачен; используется для приготовления крепких твердых лаков, растворяется в кипящем масле.

4. *Стеклянный*, или *стекловидный*, копал, белый и прозрачный, в кусках круглой формы, очень тверд

и хрупок, ввозится из Африки и некоторых Вест-Индийских островов. Используется как примесь к другим копалам.

5. *Коури-копал* — полупрозрачен, грязно-белого цвета; поступает в виде больших кусков неправильной формы с раковистым изломом. В сравнении с предыдущими — мягок; в лаковом производстве употребляется в большом количестве, самостоятельно, и в смеси с другими смолами. В Европу ввозится из Новой Зеландии. Лаки, приготовленные на одном коури, быстро теряют свой блеск, хотя довольно прочны. Коури очень популярен в лаковом производстве; при плавлении теряет вес, так как содержит эфирные масла; при нагревании растворяется во всех растительных маслах.

6. *Манила-копал* — самый дешевый и мягкий из копалов, имеет широкое применение в лаковом производстве; растворяется в маслах, а некоторые сорта растворимы в холодном спирте. Полупрозрачен, в больших кусках светло-желтого цвета, при плавлении теряет вес, плавится легко. Ввозится с Филиппинских островов, используется в приготовлении низших сортов масляного лака, самостоятельно или в смеси с другими смолами.

Кроме названных, есть еще редкие сорта копалов, отличающиеся большей твердостью, идущие для приготовления высших сортов лака. К ним относятся копалы: *ангола, бенгуэлла, конго, аккра* и другие, имеющие разные оттенки от белого и желтого до красноватого. Все они ввозятся из Африки и ценятся весьма дорого. Из Америки часто ввозят копал *калифорния*, низший сорт, он годен для изготовления недорогих сортов лака.

Из других смол, конкурирующих с копалами в лаковом производстве, достойны внимания копало-смоля: янтарь, даммар и прочие, от примеси которых лаки получают свои сортовые названия.

Из копало-смол и других смолопродуктов, используемых в лаковом производстве, наиболее популярны следующие смолы:

1. *Анимэ* — ввозится из Индии в кусках различной чистоты и величины; эту смолу называют иногда Вест-индским копалом. Она полупрозрачна, растворяется в маслах и применима для изготовления низших сортов лака.

2. *Асфальт* — смола минерального происхождения, добывается на берегах Мертвого моря и Асфальтового озера в Тринидаде, называется иногда иудейской смолой. Представляет смесь органических продуктов с углеводородами, черного цвета. Непрозрачна, поступает в кусках неправильной формы, излом раковистый, плавится при 100° С, издавая характерный запах; уд. вес от 1,10 до 1,20; горит пламенем с копотью; содержит золы до 15%. Используется в изготовлении черных лаков; натуральный асфальт очень дорог и поэтому встречается в смеси с каменноугольным гудроном; такие сорта его называют немецким асфальтом.

3. *Элеми*. Смола встречается 2-х сортов; оба сорта идут для изготовления скипидарных и спиртовых лаков. Первый сорт ввозится с Ост-Индских островов; смола желто-белого цвета, уд. вес около 1,08. Второй сорт ввозится из Новой Гвинеи, представляет смолистую массу желто-белого цвета, размягчается в руке, ценится значительно дешевле первого сорта.

4. *Бензойная смола* ввозится в Европу из Ост-Индии, Малабарских островов, Суматры и Явы. В свежем виде полужидкая; на воздухе твердеет и поступает в торговлю в виде мелких прозрачных слезок темнотемно-бурого цвета. Содержит сорные примеси, бензойную кислоту. Употребляется в производстве спиртовых лаков как примесь к другим смолам для усиления блеска лака.

5. *Янтарь* — ископаемая смола, по твердости конкурирует с высшими сортами копалов, от которых отличается содержанием янтарной кислоты. Единственная твердая смола, встречающаяся только в Европе, на берегу Балтийского моря между Мемелем и Данцигом, в кусках различной формы и величины;

излом стекловидный; цвет — от молочно-желтого до оранжевого. Плавится при 275°C ; горит желтым пламенем, издавая приятный запах; при сухой перегонке дает уксусную и янтарную кислоты. Янтарь весьма ценен и применяется в производстве различных изделий. Янтарь подразделяется на несколько сортов различной ценности в зависимости от цвета и величины кусков. Большие и красивые куски весом от 100 до 125 г относятся к первому сорту, второй сорт представляют куски весом от 8 до 100 г, идущие на изготовление разных изделий, третий сорт — мелкие, красивого цвета куски используются для приготовления коле и проч.; четвертый сорт представляют кусочки разного, разноцветного и непрозрачного янтаря, и, наконец, пятый сорт — янтарная пыль, получаемая из мастерских янтарных изделий. Два последних сорта используют как лаковый материал; в лаковом деле янтарь весьма ценится как самый твердый продукт; в расплавленном виде растворяется в масле, давая темные, но прозрачные и крепкие лаки.

6. *Даммар* — смола очень популярная в лаковом производстве, добывается на островах Индийского архипелага. Различают три сорта даммара: малакский, явский и даммар-путч, мутный. Первые два сорта чище, тверже и ценятся дороже. Лучшим даммаром считается смола в виде белых, прозрачных, круглой формы кусков; ее иногда называют ост-индским копалом. Даммар плавится при 150°C , растворяется в скипидаре и частично в спирте, имеет широкое применение в виде скипидарного лака.

7. *Гуммилак* — пользуется большой популярностью в производстве спиртовых лаков. Ввозится из Индии; в торговле встречается в виде палочек, называемых шток-лак, в виде порошка — корнер-лак; в виде тонких пластинок; более чистый известен под названием шеллака. В натуральном виде представляет куски неправильной формы, красно-бурого цвета, твердые, непрозрачные; растворяется в спирте и является ценным

материалом для приготовления хороших спиртовых лаков. Белые шеллачные лаки изготавливают из очищенного и отбеленного шеллака. Такой шеллак имеет вид длинных палочек белого цвета с шелковистым блеском; излом матовый.

8. *Сандарак* — смола бледно-желтого цвета в виде кусочков со стекловидным изломом; растворяется в спирте, при нагревании — в маслах; ввозится из Африки и употребляется для спиртовых лаков.

9. *Мастика*. Смола ввозится с островов греческого архипелага. Встречается в виде мелких, желтоватого цвета слезок; прозрачна, довольно мягка и тягуча, растворяется только в спирте и эфире; употребляется как примесь к сандарaku, шеллаку, даммару для приготовления спиртовых лаков. Имеет характерный приятный запах.

10. *Канифоль* — самая дешевая из смол, применяется как примесь к другим смолам в производстве самых простых, дешевых лаков. Образуется из смолы живицы, вытекающей из надрезов хвойных деревьев средней и северной Европы и Америки; из живицы отгоняют жидкое эфирное масло, называемое терпентином или скипидаром. Остаток и представляет канифоль — твердую, хрупкую и прозрачную смолу от светло-желтого до темно-бурого цвета. Излом раковистый, аморфное сложение; размягчается при 70°C , а при 135°C плавится; канифоль растворяется в спирте, жирных и эфирных маслах, эфире. В смеси с щелочами дает мыло, растворимое в воде.

Из остальных смол, имеющих большее или меньшее значение в лаковом производстве, можно упомянуть драконову кровь, ввозимую из Индии, Америки и Канарских островов. Она имеет вид прутиков, лепешек или зерен; рассыпчата, непрозрачна, темно-красного цвета, растворяется в спирте, давая темно-красный лак, служащий для подвешивания других лаков. Из спиртового раствора драконовой крови получают цветные осадки от красного до фиолетового оттенков,

представляющие собой лак-краски отличного качества, применяемые в живописи.

Из камедистых смол известны: гумми-гут, каучук и гуттаперча; из смол-экстрактов пользуются спросом: алоэ, катеху, ялаппа и опиум.

Из тех данных, которыми мы располагаем благодаря исследованиям ученых, можно сделать вывод, что смолы — это продукты окисления эфирных масел, вырабатываемых некоторыми растениями. Все смолы представляют собой смеси различных смоляных кислот, способных при смешивании с щелочами давать мылообразные соединения.

После смол, следующими по значимости материалами для лакового производства являются *смолорастворители*. Жидкостей, способных растворять смолы, довольно много, но, как уже было отмечено, не все смолы одинаково растворимы в различных растворителях, точно так же не все жидкости пригодны для лакового дела. Многие, обладая свойством растворять смолы, неприменимы по другим причинам. Так, например, сернистый углерод растворяет все смолы без исключения. Это сравнительно недорогой продукт, но опасен при обращении с ним, ядовит, имеет чрезвычайно неприятный и сильный запах, летуч. Основными растворителями смол являются олифа, скипидар и хлебный спирт.

Олифа. Масла, как уже отмечалось, в сыром состоянии высыхают медленно. При высыхании важнейшим реагентом служит кислород. Окружающий нас воздух, содержащий в своем составе свободный кислород, остается самым дешевым и общераспространенным источником его получения. Тепло, в свою очередь, ускоряет высыхание масла; поэтому понятно, что если при повышенной температуре воздействовать на масло избытком кислорода, то процесс окисления совершится быстрее, чем если бы оно было предоставлено влиянию воздуха в обычных условиях. Способность некоторых металлических окислов при высокой температуре вы-

делять кислород свободным известна давно и содействует ускорению высыхания масла; этим и пользуются при изготовлении быстровысыхающего масла, которое называется *вареным маслом* или *олифой*.

Для приготовления олифы следует использовать старое льняное масло, оно лучше варится. Масло со временем улучшается, выделяя в осадок все белковые примеси, которые в свежем масле находятся в растворимом состоянии. При варке масла выделяется и разлагается глицерин, затем разлагается часть олеиновой, пальметиновой и миристиновой кислот; долго вареное при 320°C масло теряет все свои жировые свойства вследствие полного разложения упомянутых кислот.

При варке масла наиболее часто употребляются: свинцовый сурик, зильберглет, массикот, свинцовый сахар, окислы и соли марганца, окиси цинка, железа, ртути и другие. При варке масла с металлическими окислами и солями происходит не только поглощение маслом кислорода, но и растворение этих веществ в масле. Кислород, соединяясь с линолеином масла, образует новое соединение, *линоксид*, который по мере образования растворяется в глицеридах, составляющих масло; при высокой температуре глицериды разлагаются, выделяя глицерин, а их кислоты соединяются с металлическими основаниями, образуя мыла, растворимые в оставшемся измененном по составу масле. Таким образом, металлические соли входят в химический состав вареного масла или олифы и своим присутствием могут влиять на ее свойства и прочность. Избыток этих примесей снижает качество олифы, так что злоупотреблять сушкой, как обычно называют вещества, добавляемые к маслу при его варке, не следует; нужно строго соблюдать пропорцию.

Свинцовые соединения в сочетании с маслом образуют твердые и хрупкие мыла. Их избыток уменьшает эластичность высохшего слоя олифы, что нужно иметь в виду при изготовлении и применении масла,

вареного на свинцовых окислах. Кроме того, олифа, содержащая в растворе свинцовое мыло, весьма чувствительна к сернистым испарениям, всегда присутствующим в воздухе, а в красках, содержащих в составе серу, такая олифа изменяет и загрязняет колер.

Железные соли в смеси с маслом образуют темнокоричневое мыло, раствор которого в олифе делает ее цвет темным и может влиять на цвет многих красок, чувствительных к железу. Лучшими окислами для приготовления олифы считаются марганцовые и цинковые; марганцовые соли дают нужный для масла кислород, образуя ничтожную пропорцию марганцового мыла, не влияющего на цвет олифы и красок; цинковая окись образует белое, мягкое мыло, раствор которого безвреден.

Как бы там ни было, общепринято варить масло на свинцовых солях; это самый легкий, скорый и дешевый способ. Чтобы при этих условиях получить, по возможности, хорошую олифу, следует соблюдать пропорцию: на 10—12 пудов сырого масла брать не больше 1 фунта свинцового сурика или глета и несколько золотников* свинцового сахара; варить масло на вольном огне, при доступе воздуха, в открытом медном котле, постоянно перемешивая, температуру держать не выше 285° С в течение 3—4 часов.

Из всех металлических окислов наиболее способствуют варке масла свинцовые, с помощью которых можно получить олифу хорошего качества. Быстро сохнущую олифу можно приготовить только на свинцовых окислах, на борнокислом марганце или на их смеси.

Хорошая быстросохнущая олифа должна высыхать в течение 12—18 часов; более быстрое высыхание свидетельствует об избытке свинцовых солей, что вредит прочности олифы.

При варке масла способность других окислов ускорять его высыхание можно представить в следующем

порядке: масло, вареное на уксуснокислом марганце, высыхает в течение 30 часов; на медянке — 48 часов; на одной окиси цинка — 4 суток; на окиси ртути — 8 суток; на магнезии — 9 суток.

Вареное масло, или олифа были предметом наблюдений многих ученых; Либих предполагал, что способность высыхания льняного масла зависит от содержания в нем слизистого вещества, которое при варке масла, разлагаясь, превращает жирные кислоты в новые вещества, способные к высыханию. Все вещества, способствующие высыханию масла, на практике называются *сушкой* или *сиккативом*.

Варка олифы с перекисью марганца или с его борнокислой солью предпочтительнее, должна вестись при температуре 280° С в пропорции: на 30 пудов масла 1 фунт соли или около 3 фунтов перекиси. Учитывая способность перекиси марганца выделять кислород при высокой температуре, многие варят масло на умбре, содержащей в своем составе марганец. Этот способ я не рекомендую, потому что окись железа в умбре частично растворяется в масле, давая темную, насыщенную железным мылом, олифу, пригодную не для всех красок.

На цинковой окиси получается светлая, медленно сохнущая олифа; варка ее ведется так же, как с другими солями.

Все сказанное до сих пор об олифе относилось к варке ее на открытом огне; в последнее время на маслобойных заводах олифу готовят с помощью пара; так варят олифу в Санкт-Петербурге и Риге на заводах льняного масла. Для этого механически вдувают воздух в нагретое масло, добавляя одновременно свинцовую сушку, умбру и другие дешевые окисляющие средства; олифа получается сравнительно хорошего качества, но отличается медленностью высыхания. Этот недостаток, весьма серьезный, объясняется тем, что паровая варка происходит при температуре, не превышающей 120° С, т. е. весьма низкой как для раскисления солей,

* Золотник — русская дометрическая мера массы веса.
1 з.=4,266 г.

так еще более для выделения и разложения глицерина. Глицерин, оставшийся в олифе, делает ее гигроскопичной и замедляет сушку; такая олифа во многих случаях непригодна, особенно если требуется быстрота выполнения работ и прочность красочного слоя; для варки лаков ее употреблять нельзя.

Варка олифы на огне требует наличия опыта и понимания процесса. Низкая температура не подходит по вышеперечисленным причинам; высокая же температура может вызвать не только разложение глицерина, но и линолеиновой кислоты, что сделает олифу негодной к употреблению. Температура $+280—285^{\circ}\text{C}$ подходит для проведения требуемой реакции, но варка при этой температуре должна продолжаться только определенное время; продолжительное нагревание приводит к началу разложения линооксида и олифа получается переваренной; она не полностью высыхает, а дает липкий слой — о т л и п, как называют такое свойство олифы на практике; поэтому приготовление олифы должно поручаться только опытным и сведущим мастерам.

Для успешной варки олифы масло должно быть отмученным, сухим, не содержать воды и белковых веществ; отмучивание производится только отстаиванием, требующим много времени; поэтому для олифы лучше выбирать старое масло. Цвет льняного масла должен быть желто-коричневым, светлым; зеленоватый оттенок свидетельствует о присутствии примесей других масел; чистое, отстоявшееся льняное масло должно быть прозрачным, иметь уд. вес при $+14^{\circ}\text{C}$ не ниже 0,932. Хорошо приготовленная олифа имеет уд. вес 0,957 и 0,958.

Для приготовления светлой или белой олифы масло часто подвергают отбелке, которая производится различными способами. Самый рациональный, самый верный, хотя и самый медленный способ заключается в осветлении масла солнечным светом: масло в плоских

свинцовых сосудах со стеклянными крышками выставляют на 1—2 месяца под действие солнечных лучей. Так достигается белизна без нарушения способности высыхания. Из множества способов, ускоряющих процесс осветления, можно порекомендовать взбалтывание масла с теплой водой, подкисленной серной кислотой, выставляя бутылки отстаиваться на свет и повторять операцию взбалтывания несколько раз с новыми порциями подкисленной воды до полного осветления. Белиение масла достигается взбалтыванием его с серной кислотой, с растворами сернокислых солей; фильтрованием через уголь и пр. Все химические способы отбелки снижают способность высыхания.

Олифа сама по себе уже представляет лак, образуя при высыхании прозрачную и блестящую пленку, но из-за своей относительной мягкости и непрочности на практике как лак почти не употребляется. Свойство олифы образовывать эластичную, прозрачную оболочку неоценимо в лаковом производстве, так же, как способность растворять твердые смолы. Поэтому масляные лаки, в состав которых в качестве растворителя входит олифа, считаются самыми прочными и наиболее применимыми при любых лакировках. Твердая и хрупкая смола, растворяясь в олифе, соединяется и смешивается с линоксидом, дает лаковую блестящую поверхность, более гибкую и эластичную, чем ее природное свойство. Линоксид смягчает смолу, не нарушая ее природной прочности и способствует растворению самых твердых смол в скипидаре, главном летучем растворителе масляных лаков.

Скипидар. В производстве масляных и скипидарных лаков основным растворителем смол после олифы считается скипидар, или терпентинное масло, получаемое при сухой перегонке древесной смолы и канифоли. Его следует рассматривать как эфирное масло, вырабатываемое разными породами хвойных деревьев. В торговле встречается под различными названиями,

в зависимости от места его получения и степени очистки. Так, во Франции, Венгрии и Тироле получают скипидар из смолы живицы-серы; у нас его называют *скипидаром французским, серным или терпентинным маслом*. В России скипидар добывают при перегонке смол хвойных деревьев, осмолов и корней; такой скипидар известен под названием *древесного*. Скипидар, ввозимый из Америки, где его получают французским способом, называется *линолином* или *американским скипидаром*. Чистый скипидар представляет собой бесцветную, летучую, весьма подвижную жидкость, жгучую на вкус, с характерным запахом, кипящую при 160° С; уд. вес 0,8. Скипидар, оставленный на воздухе, озонирует его и сам окисляется, превращаясь в густую, тягучую, липкую смолообразную бесцветную массу, называемую *терпентином*. Этот скипидар известен под названием *венецианского терпентина*, идущего в примесь к твердым смолам для приготовления спиртовых и скипидарных лаков.

Древесный скипидар почти всегда содержит в растворе смолу и пригорелые масла; эта примесь изменяет его цвет. *Неочищенный скипидар называется, в зависимости от цвета, зеленым, желтым и красным скипидаром*; оттенки поясняют большую или меньшую его чистоту, от степени которой зависит и ценность скипидара. Древесный скипидар, хорошо очищенный от всяких следов смолы, в лаковом деле успешно заменяет французский, отличаясь лишь резким запахом, тогда как французский скипидар имеет приятный аромат.

Скипидар служит ценным материалом в производстве масляных лаков и в то же время сам, будучи растворителем многих смол, является продуктом нескольких скипидарных лаков. Скипидарные лаки дешевле масляных, сохнут быстро, дают блестящую поверхность и отличаются светлыми колерами, пригодными для лакировки белых и светлых тонов, но они мягче спиртовых и слабее масляных.

Обычный спирт также является ценным продуктом в лаковом производстве, как растворитель смол. Спирт обычный, или этиловый, хорошо известен, поэтому подробно говорить о нем в настоящем изложении было бы излишним. В лаковом деле употребляется спирт крепостью в 97—98°.





ГЛАВА III

ЛАКИ

Зная свойства смол и их растворителей, не трудно составить представление о лаках, являющихся весьма ценным материалом в производстве малярных работ.

Лаки подразделяются на спиртовые, скипидарные и масляные. Кроме этого, есть лаки столярные, лаки-политуры, малярные, экипажные, кожаные, мебельные, жестяные, половые, печные и прочие.

В наше время производство лаков не представляет секрета; при осмысленном отношении к делу оно может быть доступно каждому опытному мастеру. Берут одну, две или смесь нескольких смол в различной пропорции в зависимости от назначения заготавливаемого лака; смолы измельчают, в ряде случаев плавят и растворяют в одном из описанных растворителей. Растворение смол для спиртовых лаков производится всегда на холоде; скипидарные и, особенно, масляные лаки требуют для своего изготовления весьма высокой температуры; они обычно получают эластичнее и мягче спиртовых, поддаются шлифовке и устойчивее в отношении трещин. Спиртовые, наоборот, тверды, легко трескаются, но более блестящи, быстрее сохнут, применяются для покрытия неизогнутых и твердых поверхностей, принимают различные подкраски, оставаясь прозрачными.

Различные смолы по-разному воспринимают растворители, но любую смолу можно растворить в той жидкости, в которой она, по-видимому, не растворяет-

ся: следует только сплавить ее с растворимой смолой и тогда смесь растворится полностью. Например, если сплавить твердые сорта копала, не растворимые в спирте, с шеллаком или сандаракком, с растворимыми смолами, то из смеси можем получить спиртовой копало-сандарачный или копало-шеллачный лак.

Из научных исследований о растворимости смол можно заключить, что многие смолы, не растворимые в сыром виде, растворяются после плавления. При плавлении смола изменяет свой химический состав, теряя определенную долю углеводов; эта потеря во многих твердых смолах достигает 20—25% веса; такое изменение состава называют диполимеризацией смол.

Цель производителя лака должна заключаться в том, чтобы изготавливаемый лак отвечал следующим основным требованиям:

- a) лак должен давать твердую, сухую, блестящую поверхность, без жирных пятен и совершенно гладкую;
- b) лак должен гладко приставать к поверхности, не давать пузырей, не лупиться и не отслаиваться;
- c) лак должен высыхать быстро: спиртовой — в течение 1 часа, скипидарный — 6—8 часов и масляный — в течение суток;
- d) лак должен сохранять блеск и твердость как можно дольше при обычных условиях хранения лаковых поверхностей;
- e) масляные лаки должны выдерживать шлифовку и полировку без размягчения. Спиртовые лаки употребляются только для лакировки дерева и металлов, когда требуется сохранить их натуральный вид. В малярном деле спиртовые лаки применяют только при необходимости срочной отделки изделий.

При описании смол мы указали на те из них, которые специально применяются при изготовлении спиртовых лаков; здесь отметим, что основными смоляными материалами в спиртово-лаковом производстве являются шеллак, сандарак и мастика.

Спиртовые лаки подразделяются на два основных вида: *собственно лаки* и *лаки-политуры*; первые представляют собой более концентрированные растворы смол, вторые — жидкие и служат главным образом для насыщения пор поверхности дерева твердой смолой, поэтому на изготовление политур идут более твердые сорта смол. Спиртовые лаки, несложное производство которых ведется на холоде, обычно подкрашиваются в разные цвета; для таких подкрасок используют разные цветные смолы, растительные пигменты, а в последнее время — анилиновые краски. При подкрашивании важно не лишить лак прозрачности и получить более устойчивый оттенок колера.

В торговле принято давать название спиртовым лакам по цвету их подкраски. Известны лаки: *светло-желтый, белый, желтый, золотистый, красный, зеленый и пр.*

Политуры также называют по цвету.

Скипидарные лаки — это в основном растворы белых смол, прочностью они уступают масляным, но прочнее спиртовых; употребляются для лакировки поверхностей, окрашенных в белый или светлые колера; неустойчивы к атмосферным воздействиям, поэтому в наружных окрасках не употребляются. Зато широко применяются при лакировке мебели, разных изделий, внутренних поделок, картин и проч. Смоляными материалами в производстве скипидарных лаков служат: даммар, анимэ, элеме и некоторые мягкие копалы.

В торговле под различными специальными названиями встречаются все сорта даммаровых лаков: эмалевый, картинный, черный, железный. Это лаки скипидарные. Они дешевле масляных и во многих случаях могут заменить их; шлифовке почти не поддаются, полируются слабо и пригодны не для всех малярных работ.

Масляные лаки имеют коричневый или темно-коричневый цвет, потому что смолы, употребляемые для их производства, подвергаются плавлению при высокой

температуре, причем обычно происходит пригорание и, как следствие, потемнение смол. Применение масляных лаков весьма обширно и разнообразно; особенно часто их применяют для защиты окрашенной поверхности от атмосферных воздействий; они должны придавать поверхности требуемый блеск и красоту, так что применение масляных лаков сводится ко всем вариантам прочной окраски.

Исходными материалами при производстве масляных лаков являются олифа, янтарь и копалы. Олифа является не только растворителем смол, но и лаковым веществом благодаря содержанию линооксида, который, соединяясь со смолами, придает им эластичность и упругость, необходимые в лаковом слое. От качества олифы зависят качества масляных лаков; поэтому на приготовление олифы нужно обращать особое внимание. Выбор масла и окисляющих материалов должен быть самым тщательным. Масло должно быть старое, устойчивое, непременно льняное, без всяких примесей; качество олифы обуславливает и качество приготовляемых на ней лаков.

Масляные лаки разделяются на лаки *малярные* и лаки *экипажные*.

Малярные лаки подразделяются на лаки *подмазочные, половые, железные, печные, копало-янтарные, жестяные* и т. д. Кроме малярных и экипажных лаков, масляные лаки имеют и специальные, чисто технические назначения. Известны масляные лаки: *ремизный, патронный, лак для сахарных форм и другие*.

Подмазочный лак — самый простой и дешевый из масляных малярных лаков, изготавливают его из копала манила, низших сортов коури с добавлением канифоли, избытком которой часто злоупотребляют для удешевления лака. Подмазочный лак должен употребляться только для приготовления лаковых подмазок, идущих для разравнивания поверхностей под окраску; от такого лака требуется определенная твердость, способность принимать шлифовку и быстрое высыхание.

Подмазочный лак никогда не следует употреблять для лакировок, он слишком хрупок для этой цели; в подмазках же играет весьма важную роль для подготовки поверхностей. Избыток канифоли уменьшает его прочность и лишает способности принимать шлифовку.

Лучшие сорта подмазочного лака известны в торговле под названием *венецианского лака*, употребляемого для простых лакировок, — игрушек, деревянной простой посуды, мебели и прочего.

Половые лаки изготавливают на самых твердых копалах. От них требуется твердый, прочный, прозрачный и блестящий лаковый слой; эластичность не требуется, но необходима известная упругость. Кроме своего специального назначения — лакировки полов, половые лаки в малярном деле могут применяться везде, где требуется особая прочность лакового слоя. В производстве разделяются на два, а часто и на три сорта, поступая в торговлю под № 1, № 2 и № 3. Различие зависит от употребляемых копалов; так как все лаковые смолы в сыром состоянии имеют различную чистоту, величину и прозрачность кусков, то при изготовлении лаков делают обычно сортировку смолы. Крупные, прозрачные и светлые куски идут для высших сортов лака, известного в торговле под № 1; менее крупные и светлые куски являются материалом для лака № 2, и наконец, мелкие куски, пыль, копаловый сор употребляются для приготовления лака № 3.

Черные масляные лаки, называемые обычно *железными*, изготавливают из асфальта с добавлением копалов. Желтые лаки должны давать прочную, блестящую и достаточно упругую оболочку. Лак может быть и непрозрачен. Подбор копалов, чистота асфальтовой смолы, хорошие качества олифы и скипидара обуславливают изготовление хороших черных лаков, которые, в зависимости от качества употребляемых смол, делятся на 2—3 сорта; высший сорт в торговле называют *черным японским лаком*; остальные известны под названием *черных железных лаков* № 1 и № 2.

Приготовление *печных лаков* подобно приготовлению лучших сортов полового лака: здесь также применяют самые твердые копалы, но с меньшим содержанием олифы. Печные лаки не должны терять ни твердости, ни блеска при температуре 250° С, что достигается подбором таких копалов, плавление которых требует температуры выше 370° С. Применение печных лаков определяется их названием. Во всех случаях, где лакированная поверхность подвергается высокой температуре, должны употребляться только печные лаки; они также делятся на сорта и, кроме того, различаются по цвету: есть лаки светлые, темные и черные.

Копало-янтарный лак в малярном производстве употребляется в различных целях, но особенно часто при лакировке поверхностей, подверженных влиянию атмосферы. Он изготавливается из копалов средней твердости с добавлением янтаря, должен быть прочным, эластичным, давать хороший блеск, выносить шлифовку и полировку; не должен трескаться и лупиться.

Для роскошной отделки мебели, внутренних частей жилых и общественных зданий и т. п. случаях, где требуется прозрачная, светлая и блестящая поверхность, употребляют так называемые *эмалевые лаки*; их изготавливают из отборной белой даммаровой смолы на скипидаре. Основное достоинство таких лаков основано на их прочности и бесцветности, пригодной для смешения с белыми и светлыми красками нежных колеров. Такие лаки должны сочетать определенную степень эластичности с достаточной твердостью, допускающей шлифовку. Прочность эмалевых лаков зависит от атмосферных влияний, резких перемен температуры и, наконец, от сырости и механических повреждений.

В малярно-экипажном деле лаки играют первостепенную роль; выбор лаков не сложен, но требует самого строгого внимания, так как красота и прочность

малярных отделок зависят от доброкачественности лаков, которые подразделяются на три главных сорта, отличающихся друг от друга как по составу, так и по качествам. Кроме того, в отделке экипажей каждый сорт лака имеет свое специальное назначение и ни в коем случае другим заменяться не может.

а) Подготовительный лак употребляется для изготовления шпаклевок или замазок, он должен отличаться быстрым высыханием. Шпаклевочная масса, приготовленная на подготовительном лаке и нанесенная тонким слоем, должна полностью высохнуть в течение суток, обладать достаточной твердостью для шлифовки и не трескаться при высыхании.

б) Каретный лак № 2 и с) каретный лак № 1 отличаются друг от друга только выбором сортов копалов и относительной твердостью в сухом лаковом слое. Лучшие однородные куски идут для приготовления лака № 1, а из мелких кусков изготавливают лак № 2. При изготовлении этих лаков берут смесь одних и тех же смол, но соблюдают пропорцию так, чтобы лак № 2 был тверже № 1 и высыхал быстрее последнего; поэтому от лака № 1 требуется большая эластичность, большая мягкость, так как он в редких случаях подвергается шлифовке; им наносят последний лаковый слой в отделках, он должен принимать только полировку.

От обоих сортов каретного отделочного лака требуется достаточная прочность, безусловная прозрачность, блеск и способность ложиться на лакируемой поверхности ровным гладким слоем.

В экипажных лаках весьма важную роль играет пропорция олифы. Чем ее больше, тем лак мягче и эластичнее, медленнее сохнет и дает более прочную лаковую оболочку. Чем меньше масла содержит лак и чем больше скипидара, тем он тверже, быстрее сохнет, но менее прочен, легче трескается и быстрее теряет блеск. В зависимости от этих свойств лака на лаковых заводах ассортимент экипажных лаков увеличивают несколькими сортами лака № 1 и лака № 2, которым дают

соответствующие их свойствам названия; так, например, лак быстросохнущий, блестящий; лак с ускоренной сушкой и т. п. Во всех случаях качества любого экипажного лака зависят от качества используемого для раствора копалов масла и способа приготовления из него олифы.

Из других масляных лаков, имеющих специальное назначение, можно назвать *жестяные и кожаные лаки*.

Жестяные лаки изготавливают из смол светлых сортов. Они должны быть эластичны, чтобы при сгибании жести не трескались; искусственно подвешиваются в различные колеры.

Кожаные лаки отличаются особенной мягкостью и эластичностью; в их составе олифы содержится больше, чем в других лаках. Изготавливают их обычно из хорошего асфальта с примесью других смол; для изготовления светлых сортов лака употребление асфальта не допускается; они применяются в лакировке кожи, клеенки и т. п. гибких поверхностей.

Лак сиккатив употребляется как примесь к другим лакам, к масляным и лаковым краскам во всех случаях, когда требуется ускоренная сушка. Лак содержит в своем составе олифу особого приготовления и самый легкий сорт терпентина; содержание смолы очень незначительно. Лак сиккатив должен быстро высыхать, и своей примесью в другие лаки и олифу должен способствовать ускорению сушки; самостоятельно никогда не употребляется.

Завершая главу о лаках, считаю должным добавить, что качество лака, кроме выбора специальных смол, зависит от надлежащего присмотра при его приготовлении: температура плавки смолы, продолжительность варки, выбор масла и приготовление из него лаковой олифы, смешение смол с олифой и скипидаром, наконец, отстаивание и охлаждение приготовленного лака составляют процесс любого лакового производства, в наше время не представляющий секрета. Сложность

производства требует большого навыка и опытности; все теоретические данные не имеют большого значения, а какие бы то ни было руководства по лаковому производству представляют интерес, как справочные книги, по которым без определенного опыта трудно приготовить даже простой сорт масляного лака.

Для производства нового сорта лака прежде всего нужно определить его назначение, а тогда уже выбрать подходящие смолы и растворители.

Мнение, что с годами качества масляных лаков улучшаются, не подтверждается на практике. Действительно, отстаивание лаков идет весьма медленно, требует времени и определенных благоприятных условий. При этом играют роль температура, высота столба лаковой жидкости, степень густоты лака, выбор взятых смол и т. п. Опыты доказали, что в нормальных условиях отстаивание лака продолжается не более 6-ти месяцев, после чего лак можно разлить в посуду и закупорить на неопределенное время, продолжительность которого уже не влияет на улучшение продукта. Этим я желаю указать на ошибочность предположения многих потребителей лаков, приписывающих английским лакам лучшие качества только потому, что будто бы английские лаковые фабриканты выдерживают свою продукцию по несколько лет. Это мнение неверно. Иностранные лаки отличаются хорошими качествами потому, что производство их ведется очень тщательно, под педантичным присмотром и в необходимых для дела условиях, чем мы в России похвалиться не можем. Педантизм в производстве, строгий контроль и правильное отношение к делу не в наших привычках.

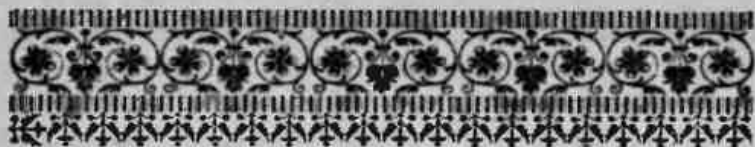
Развитие производства масляных лаков в России началось с развитием у нас железных дорог; до этого времени скромный спрос на экипажные лаки не вызывал предприимчивости и интереса у наших фабрикантов. Изготовление масляных малярных лаков давно велось некоторыми фирмами, производившими спиртовые и скипидарные лаки. Их продукты находили

применение только в простых малярных работах, а все другие потребители лучших масляных лаков пользовались привозными, из которых английские лаки предпочитались другим. Странное стечение обстоятельств послужило применению английских лаков и в железнодорожном хозяйстве, в малярном ремонте вагонов и паровозов, где до сих пор считают английские лаки самыми лучшими. Это явление объяснить весьма легко. В основном лаки применяют в ремонте подвижного состава, а поскольку подвижной состав почти всех наших железных дорог был в руках англичан, они, относясь с предубеждением ко всему русскому, откровенно предпочитали отечественные продукты. Все это в некоторой степени тормозило производство лаков в России, и лишь недавно убедились в возможности их получения у себя на родине по дешевой цене.

Как бы там ни было, благодаря большой потребности железных дорог в масляных лаках, производство их начало расширяться у нас, и в течение 10 лет развилось настолько, что в настоящее время стало на солидную почву. Первые заводы появились в Петербурге — Маркса, Шпигеля, затем братьев Васильевых. В Москве в 1875 году первым стал производить экипажные лаки завод И. С. Оссовета.

Они стали первыми конкурентами английских лаков в железнодорожных хозяйствах, где завоевали подающее место и проложили путь другим русским лаковым заводам, ныне успешно конкурирующим с лаками иностранного производства.





ГЛАВА IV КРАСКИ

В античной литературе, у Плиния и Теофраста, встречается описание употреблявшихся в дохристианские времена красок. Французские ученые: Давэ, Шапталль, Вокелин и Мериме — занимались исследованием древних красок. Из их исследований можно заключить, что почти все краски, известные в Египте, Греции и Риме, остаются в употреблении и в настоящее время. Мы располагаем гораздо большим их выбором благодаря развитию современной химии.

Все белые краски, отличающиеся постоянством цвета, — краски известковые. Мериме нашел во многих красках гипс и мел. Давэ, исследуя краски на древних вазах и фресках, открыл в белых колерах мел, гипс и глину. Можно предположить, что связывающими веществами для красок служили растворы камедей, клея и смол, но каки^х именно, неизвестно. Несомненно, что египтяне знали способы получения животного клея; из мимозы они получали камедь, растворимую в воде, а египетские мумии свидетельствуют об их умении изготавливать лаки из смол и бальзамов.

В составе черных красок обнаружено содержание только углерода в виде порошкообразного угля; в коричневых красках найдены уголь, железо и марганец, так что можно предположить применение охры, умбры и угля. Плиний это подтверждает, упоминая о приготовлении сажки, о свойствах марганца окрашивать стекло в пурпурный цвет, и отмечает, что коричневые охры

ввозились из Африки. Они, несомненно, содержали марганец, так же, как и наши умбры. Согласно исследованиям Давэ, рисунки на стенах бань Ливия сделаны составной краской из охры и угля — сажки.

Из желтых красок древним были известны охры. Африканская желтая охра считалась лучшей. Анализы покрытий древних ваз и фресок в Помпее желтыми и оранжевыми колерами доказывают, что уже тогда были известны свинцовые краски — сурик и глет, а сернистый мышьяк, как желтая краска, был известен еще в Египте. Красные краски в древности имели своих представителей — красную охру и красную киноварь, ввозившихся из Индии. Анализы и исследования красок Древнего Рима доказывают наличие свинцового сурика, о производстве которого упоминает Плиний, замечая, что в Афинах из свинцового сурика вырабатывались белила, присутствие которых, однако, до сих пор не обнаружено. По сведениям Теофраста, красная киноварь была открыта еще в 349 году от основания Рима афинцем Каллиасом при выплавке серебра. Эта краска очень ценилась римлянами и стоила дорого. Греческий пурпур известен из истории. Изобретение его относят ко II-му столетию до Р.Х. Впервые он был получен в г. Тире из раковин, найденных в Средиземном море. Впоследствии, в XVII веке, точно такие же раковины нашли в Ирландии и долгое время добывали из них пурпурную краску.

Голубые краски, упоминаемые Теофрастом, видимо, готовились из меди.

Минеральную — ляпис-лазурь — добывали на Кипре. Она была известна еще египтянам, которые уже пользовались индиго, ввозимым из Индии. Кроме того, в Александрии производили краску, весьма похожую на наш ультрамарин.

В зеленых красках Давэ и Мериме открыли водную окись меди и углекислую медь. Кроме того, древние употребляли и веренскую землю.

Древние изделия, дошедшие до наших времен, подтверждают применение искусственных красок, производство которых было известно в Китае, Японии и Индии, откуда эти краски ввозились в Европу за много столетий до Р.Х. В Европе начало производства искусственных красок совпадает с развитием алхимии и относится к средним векам нашей эры.

Отцами современной химии были алхимики. Им мы обязаны многими открытиями в этой области знания. Они же были и первыми производителями искусственных красок. Конечно, способы производства долгое время оставались в секрете и только благодаря распространению химических знаний, производство красок получило гражданство и стало общим достоянием. Появилось много новых способов, а открытия в области химической технологии дают новые и усовершенствованные продукты, увеличивая с каждым годом выбор красильных материалов.

Многие цветные краски древних, по всей вероятности, органического происхождения. Анализы показали содержание в них только глинозема; красящее вещество представляло органические пигменты.

Из сказанного нетрудно заключить, что производство красок было знакомо всем цивилизованным народам в глубокой древности. Масштабы производства были весьма ограничены, да и требования были сравнительно невелики. Краски служили материалом для отделки дорогих предметов комфорта и прихоти. В наше время они стали необходимыми в повседневной практике.

Для более полного ознакомления с красками считаем необходимым предпослать химическую номенклатуру элементов, входящих в их состав. В дальнейшем это поможет определить природу и характер красок.

Химия в наше время стала настолько популярной, что понятие о химических элементах и их названиях известны почти каждому образованному человеку. Поэтому надеемся, что химические формулы, приведенные ниже, не помешают ясности изложения.

ХИМИЧЕСКАЯ НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕМЕНТОВ

Азот N	вес атома 14	Кальций Ca	вес атома 40	Платина Pt	вес атома 197,1
Алюминий Al	вес атома 27,4	Кислород O	вес атома 16	Ртуть Hg	вес атома 200
Барий Ba	вес атома 137	Кобальт Co	вес атома 58	Свинец Pb	вес атома 207
Бор B	вес атома 11	Кремний Si	вес атома 28	Серебро Ag	вес атома 107,7
Висмут Bi	вес атома 210	Магний Mg	вес атома 24	Сурьма Sb	вес атома 122
Водород H	вес атома 1	Марганец Mn	вес атома 55	Сера S	вес атома 32
Железо Fe	вес атома 56	Мышьяк As	вес атома 75	Углерод C	вес атома 12
Золото Au	вес атома 197	Медь Cu	вес атома 63,4	Фосфор P	вес атома 31
Йод I	вес атома 126	Натрий Na	вес атома 23	Хлор Cl	вес атома 35,4
Кадмий Cd	вес атома 112	Никель Ni	вес атома 59	Хром Cr	вес атома 52,2
Калий K	вес атома 39	Олово Sn	вес атома 118	Цинк Zn	вес атома 65,2

Часто достаточно знать состав красок, чтобы составить представление об их химических и физических свойствах. Можно сказать определенно, что изучение красок сводится к изучению их взаимодействия друг с другом, химических реакций и физических свойств, где колер краски и его постоянство зависят от постоянства состава красильного вещества.

Все краски в сыром виде кажутся ярче и красивее сухих. Это свойство не следует забывать и иметь в виду, что краски, применяемые в масляном виде и на лаке, приобретают влажный вид в отличие от клеевых и нежирных красок.

Краски по происхождению можно подразделить на 4 основные группы. 1-ю группу составляют натуральные

минеральные краски. Ко 2-й группе относятся минеральные краски, получаемые искусственно. 3-ю группу составляют все краски органического происхождения, так называемые лак-краски, где органические пигменты соединены с солями и минеральными кислотами. Наконец, к 4-й группе относят все углеводородные краски, называемые анилиновыми. Производство их составляет специальный раздел прикладной химии, а применение не рассматривается в нашей книге.

В малярном деле важны три первые группы, к рассмотрению которых и переходим.

Большинство натуральных красок называются землястыми, так как они добываются из земель и руд; все они минерального происхождения, подвергаются лишь механической обработке, как-то: измельчению, отмучиванию, просеиванию и вообще таким операциям, с помощью которых достигается возможно более полное дробление вещества. К землястым краскам относят и отбросы, получаемые при выплавке металлов из руд в некоторых химических производствах. Кроме того, некоторые землястые краски подвергают обжиганию для получения новых оттенков, так что в натуральных красках нужно различать сырые и обработанные материалы.

Сырые материалы, служащие источником получения натуральных красок, встречаются в природе в виде пластов земной коры, гнезд, жил; другие весьма редки и встречаются в ограниченных количествах. Как я уже заметил, многие материалы представляют собой совершенно готовые краски, другие требуют только механического измельчения и очистки, иные подвергаются отмучиванию и обжигу. Последнюю операцию можно считать химической обработкой, так как в результате обжига изменяется химический состав краски.

Из сырых материалов, служащих источником получения и приготовления красок, а также используемых в качестве примеси, заслуживают внимания следующие:

1. *Известь* в виде известняков, мела, мрамора и других пород. Она составляет значительную часть состава земной коры. В чистом виде представляет собой соединение окиси кальция с углекислотой, так же, как в соединении с кремнеземом, глиной и окисями многих металлов, чаще всего, железа. Известь широко применяется в виде аморфного чистого мела, называемого углекислой известью.

2. *Алебастр*, гипс, сернокислая известь очень распространена в природе. Встречается целыми пластами. В сыром виде представляет белые полупрозрачные кристаллы, химический состав которых выражается формулой $\text{CaOSO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$, что говорит о содержании воды, испаряющейся при обжиге. Обожженный безводный алебастр, или гипс, имеет вид белого порошка, употребляемого в лепных и штукатурных работах: идет как примесь к землястым и другим краскам для удешевления их цены.

3. *Тяжелый шпат*, сернокислый барит, BaSO_4 . Минерал белого цвета, имеет кристаллическое строение ромбической формы, встречается пластами в горных породах. Часто содержит металлические окислы и является ценным материалом для получения порошкового шпата, имеющего широкое применение в малярном деле как примесь к краскам.

4. *Тальк*, стеатит, жирный камень. Минерал белого цвета, жирен на ощупь, мягок, прочерчивается ногтем, представляет кремнекислую соль магнезии. Измельченный в мелкий порошок тальк используется как примесь к краскам.

5. *Глина*. Распространена в природе в различных видах. Полевой шпат — это соединение глинозема, кремнезема и кремнекислого калия. Встречается в кристаллах и в виде белого порошка, идет как примесь к краскам. Аморфная белая глина, или каолин, употребляется в изготовлении фарфора и используется как примесь к краскам.

6. *Охра*. Это глина, окрашенная в разные оттенки окислами железа, встречается в большом количестве

в природе. В натуральном виде применяется как земляная краска желтых и коричневых оттенков. Широко применяется в малярных работах.

7. *Болюс*. Это охра с более темными оттенками. В натуральном виде применяется как коричневая краска.

8. *Железные руды*. Встречаются в природе в большом количестве, представляют собой готовые краски различных оттенков от желто-бурого до красно-коричневого цвета, служат материалом для получения ценных красок и могут применяться в натуральном виде.

9. *Медная синь, или медная лазурь*. В природе встречается в виде мелких кристаллов. Состав выражается формулой: $3\text{CuO}_2\text{CO}_2\text{H}_2\text{O}$. В виде порошка представляет готовую синюю краску, известную в торговле под названием горной сини.

10. *Вивианит*. Минерал почти черного цвета, кристаллического строения, состоит из водной фосфорнокислой окиси железа. В виде порошка представляет черную краску с оттенком индиго.

11. *Малахит, или горная зелень*. Минерал, известный благодаря красивому зеленому цвету; идет для изготовления ювелирных и гранительных изделий. В виде порошка представляет прекрасную зеленую краску.

12. *Веронская земля*. Это глина, окрашенная закисью железа, имеющая зеленый оттенок. Встречается пластами в Италии, Тироле, Венгрии и других странах.

Природным сырьем для получения черных красок могут служить: черный глинистый сланец, каменный уголь и графит.

Можно назвать еще много видов сырья, представляющего собой природные краски или материалы для их получения. Чтобы не повторяться, я не называю их здесь, но при описании отдельных красок укажу, какие встречаются готовыми в природе.

Дешевизна некоторых красок часто служит причиной недостатков в малярном производстве, где труд оценивается гораздо дороже употребляемых матери-

алов. Поэтому советую обращать внимание на выбор красок, лаков, олифы и других необходимых для работы материалов, пользоваться известными материалами и всегда иметь в виду, что теория только тогда помогает нашей практике, когда подтверждена опытами.

Почти все искусственные минеральные краски получают в результате химической обработки металлов. Многие краски получают при смешении двух или нескольких растворов металлических солей, когда вследствие химического обмена происходит образование новых соединений в виде нерастворимых осадков; такие осадки часто представляют собой готовые краски. Другие — в результате воздействия кислот на металлы: при окислении, обжигании и т. п. химических процессах. Одним словом, способов получения различных красок весьма много, изучение их требует солидного знания химии и множества приемов, усваиваемых только на практике. Эмпирические рецепты состава красок и их производства никогда не дадут удовлетворительных результатов там, где нет опыта и научной подготовки, поэтому в большинстве случаев остаются бесполезными.

При изготовлении красок следует обеспечить их устойчивость к разрушительным влияниям воздуха, газов, сырости, света и перемен температуры. При выборе красок нужно учитывать физические свойства материала и химические взаимодействия, так как часто красочные материалы, взятые отдельно, отвечают всем условиям прочности и красоты, а при смешении теряют свои достоинства; другие материалы, наоборот, от присутствия примесей улучшаются и успешно применяются на практике. С этой точки зрения нужно рассматривать все искусственные краски. В дальнейшем изложении опишем характерные свойства, реакции красок и их применение в работе.

Все искусственные органические краски, имеющие применение в малярно-живописном деле, с точки зрения химии могут быть рассмотрены как соли, где

основанием служат минеральные окислы, а кислотами — органические красящие пигменты. Органические краски, бакана или лак-краски получают обычно из органических экстрактов, отваров осаждением растворов солей олова, свинца, гайнозема, магнелии и др. (соли железа и меди очень редко служат для этих целей). Получаемые осадки представляют собой уже готовые краски в виде аморфных порошков, не требующих измельчения; их промывают, сушат и в виде лепешек, головок, а часто в виде густого теста пускают в продажу. Общее характерное свойство почти всех лак-красок — непрочность цвета в условиях солнечного освещения. Органические краски довольно ценны, отличаются прозрачностью, поэтому и носят название лак-красок; обладают слабой кровельной способностью, в большинстве случаев очень интенсивны; в малярном деле применяются больше для разбавления, чем самостоятельно. В основном их применяют в живописи, декоративных работах, в различных художественных промыслах. Благодаря чистоте цвета и яркости тонов их предпочитают многим минеральным краскам. Органические краски дают красивые разводы, но, к сожалению, весьма скоро теряют живость цвета.



ГЛАВА V БЕЛЫЕ КРАСКИ

Все краски следовало бы подразделить на окислы, соли и химические соединения, отвечающие определенным химическим группам. С практической точки зрения краски целесообразно подразделить по цвету.

В малярной практике белые краски являются основными. Начнем с простейших из них:

1. *Гашеная известь или едкая известь*, CaOH_2O , получается при обжиге известняков, мела и мрамора. В чистом виде представляет собой белый порошок. Как белая краска употребляется только на воде и идет для самых грубых окрасок по штукатурке, кирпичу и камню; с землястыми красками дает хорошие разбелы. Отличается слабой кровельной способностью на воздухе. Поглощая углекислоту верхним слоем, твердеет, давая довольно прочную окраску.

2. *Мел или углекислая известь*, CaOCO_2 ; Kreide, Schlammkreide, Wienerweiss Craie, blanc mineral, blanc de Champagne, blanc de Paris, d'Orleans и т. д.

Мел очень распространен в природе, представляет формацию земной коры, содержит примеси других землястых веществ; под микроскопом не обнаруживает кристаллов; в нем заметно присутствие мелких остатков раковин, чем геологи объясняют его происхождение. В натуральном виде мел редко употребляется как краска, его обычно мелют, размачивают, отмучивают; сырой мел содержит обычно песок и другие породы.

Мел имеет весьма широкое применение. Представляя отличную белую клеевую краску, служит прекрасным материалом для получения самых нежных колеров, не изменяет состав других красок и не ядовит. Лучшие сорта мела продаются в виде лепешек, тонких пластинок, ступочек, а чаще всего — в виде порошка. Хороший мел всегда аморфен, мягок, совершенно бел, должен прилипать к языку. Для работы масляными красками мел не годится, в смеси с маслом он дает краску грязно-желтого цвета со слабой кровельной способностью. Как примесь к колерным краскам мел грязнит цвет и применяется только в приготовлении масляных шпаклевок; может употребляться для клеевых грунтовок под масляную окраску, чем обычно и пользуются, хотя масляную окраску можно использовать только на масляной грунтовке.

В любом случае мел представляет собой самый распространенный и популярный материал в малярном деле.

В России известны сорта белгородского мела, добываемого около г. Белгорода в Курской губернии. Самородный белгородский мел настолько чист, что может применяться в натуральном виде; лучшие сорта получают отмучиванием; отмученный мел называют плавленным мелом. Самый мелкий и мягкий мел получают осаждением содой известковых растворов: получают такой мел во Франции, Англии и Германии.

3. Гипс, чистая сернокислая известь, $\text{CaOSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Обожженный порошок находит широкое применение в фальсификации многих ценных красок. В чистом виде из-за отсутствия кровельной способности в малярном деле не употребляется, несмотря на безукоризненную белизну цвета.

Цинковые белила, разные зелени и многие другие краски встречаются почти всегда с примесью гипса; он лучше мела маскируется, не влияя на колер масляных красок, не изменяя их химический состав. Благодаря прочности своего состава уменьшает интенсивность

и кровельную способность красок, если используется как примесь.

4. Шпат известковый, *Blanc de Paris*. Минерал, представляющий собой кристаллическую углекислую известь. В клеевых красках может заменять мел, от которого отличается более чистым белым цветом. В малярном деле самостоятельно не употребляется, используется для фальсификации малярных красок в тех случаях, где тяжелый шпат не может быть применен из-за высокого относительного веса.

5. Белый мергель. Минерал землистой породы, представляющий соединение углекислой извести с глиноземом. Мергель дает отличную белую клеевую краску, лучше мела; применяется в основном в производстве трубок, мундштуков и пр., называемых пенковыми.

6. Тальк, жировик, жирный камень. Минерал, весьма распространенный в природе. Это соединение кремнезема и магнезии; кристаллы имеют вид гибких и мягких чешуек, жирен на ощупь. Химический состав выражается формулой: $4\text{MgOSiO}_2 + \text{H}_2\text{OSiO}_2$; измельчается в порошок с трудом, лучшие сорта талька добывают в окрестностях Триеста и в Богемии; употребляется как примесь к краскам. В чистом виде идет для окраски обоев, входит в состав красок цветных карандашей, поэтому часто называется испанским мелом. В масляных красках не употребляется из-за отсутствия кровельной способности.

7. Каолин, фарфоровая глина. Представляет собой чистый кремнекислый глинозем, состав выражается формулой: $2\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и $2\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. В природе встречается большими массами в виде пластов; ценность зависит от чистоты цвета и состава. В клеевых красках каолин успешно может заменять мел, на масле не имеет кровельной силы. Применяется в качестве примеси к ценным краскам как чистый и безвредный суррогат.

8. Шпат тяжелый, *barium, Baritweiss, Schwereerde*; BaOSO_4 . Белый минерал в виде кристаллов ромбиче-

ской формы. В природе сопровождается рудами сернистых свинца, ртути и сурьмы. Встречается большими массами и гнездами в Тюрингии, Англии, шотландских горах. Как красочный материал тяжелый шпат используется в виде порошка высшей белизны и измельченности. Самостоятельно не употребляется, но представляет собой весьма популярный и ценный продукт для примесей во все тяжелые металлические краски. В огромном количестве расходуется при изготовлении свинцовых белил, не изменяя ни их цвета, ни химического состава.

Некоторые сорта свинцовых белил содержат до 90% по весу тяжелого шпата; такое содержание примеси вредит качеству краски; добавление шпата от 10% до 65% в свинцовые белила делает их годными для всех видов малярных работ.

Тяжелый шпат предпочитают мелу, потому что он не влияет на изменение цвета масляных красок; в смеси с олифой он остается белым, что весьма важно при производстве дешевых сортов белил для простых и подготовительных работ.

Известен способ получения шпата химическим путем при помощи осаждения его смешением растворов барита с сернокислыми солями других металлов. Этот способ нашел применение во Франции, где таким образом получают осадочный тяжелый шпат в виде белого аморфного порошка. Он превосходит достоинствами лучший молотый шпат, ценится весьма дорого и идет в примесь только к дорогим краскам.

9. *Свинцовые белила* используются при проведении различных малярных работ.

Свинцовые белила были известны римлянам еще в IV столетии до Р.Х. Долгое время получение их оставалось секретом, и только в 1774 г. химик Бергман обнародовал способ получения белил действием углекислоты и паров воды на металлический свинец. До этого времени производство белил сосредоточивалось только в Венеции и Голландии. Изобретение венециан-

ского способа, который потом перешел в Голландию, приписывают алхимику Базилиусу-Валентиниусу. В наше время старые способы получения белил вытеснены новыми, более усовершенствованными и менее сложными. Голландский способ в принципе сохранился, но изменен во всех деталях, и поэтому теперь белила получают многими мало отличающимися друг от друга способами, весь принцип которых состоит в превращении металлического свинца в смесь основной углекислой окиси с водной окисью, так как свинцовые белила не являются, как думают многие, углекислым свинцом, а есть химическое соединение гидрата с основной углекислой солью свинца.

Свинцовые белила имеют множество названий, по ним можно судить о различных способах их добытия, а также представить себе историю развития их производства в Европе. Первыми их стали производить венецианцы и голландцы, затем началось производство в Венгрии, где получали белила высокого качества. Затем производство перешло в Германию, и белила, вырабатываемые в Кремсе, стали конкурировать с венгерскими. Из Германии производство быстро распространилось по всей Европе. В России производство белил началось относительно недавно. Вначале оно велось в Бердичеве, в кружке евреев, долго державших свой способ в секрете; затем в Ярославле, считающимся до сих пор центром производства свинцовых сурика и белил.

Химический состав белил различен, он зависит от способа получения.

Ученый Мульдер, исследовавший белила, полученные разными способами, утверждает, что их химический состав непостоянен не только при одном и том же способе получения, но что любой завод, производящий белила по своему способу, употребляя одни и те же приемы и материалы, дает белила разного состава; это весьма вероятно, потому что при получении белил любым способом сырой фабрикат сортируется уже

в самом производстве, давая неодинаковое количество материала для выработки той или другой марки белил.

Замечательная кровельная способность свинцовых белил обусловлена содержанием в них водной окиси свинца. При тонком слое окраски белила со временем теряют свою кровельную способность. При анализе таких белил в них обнаружено отсутствие гидрата, а вся масса представляет только углекислую соль свинца. Это весьма характерное явление объясняется тем, что в течение долгого времени под влиянием воздуха и сырости свинцовый гидрат поглощает углекислоту воздуха, превращаясь в углекислую соль, лишенную кровельной способности, и белила в таком виде представляют собой как бы разложившуюся краску. Поэтому свинцовые белила как самостоятельную краску никогда не следует применять для наружных работ и в тех случаях, когда они могут подвергаться влиянию света, воздуха и сырости, способствующих быстрому разрушению.

С маслом или с олифой свинцовые белила соединяются химически.

Особое отношение свинцовых белил к высыхающим маслам легко определить следующим простым опытом: если размягченные в воде белила смешать в густое тесто, то при добавлении к ним небольшими порциями масла или олифы белила смешаются с маслом, а вода выделится. Этим свойством белил можно пользоваться для получения из них масляной краски.

Свинцовые белила чувствительны к сернистым испарениям и вообще к сернистым соединениям. Они изменяются в цвете, желтеют, приобретают грязный оттенок. Поэтому при выборе белил надо всегда иметь в виду обстоятельства, способствующие проявлению сернистых газов. Например, во многих жилых помещениях, в общественных зданиях и т. п., где воздух содержит сернистые испарения, слой свинцовых белил всегда следует покрывать слоем цинковых белил для получения и сохранения белого цвета; не следует их

смешивать с красками, легко выделяющими серу. Из красок, содержащих сернистые соединения, единственным исключением может быть только ртутная красная киноварь, все остальные сернистые металлы как краски легко реагируют со свинцовыми красками.

Свинцовые белила благодаря кровельной способности легко принимают примеси; самым популярным и наиболее пригодным для этой цели суррогатом является тяжелый шпат, не изменяющий ни состава, ни цвета белил; его примесь от 10 до 15% в белилах очень полезна, не влияет на кровельную способность и делает белила более устойчивыми.

Примесь тяжелого шпата не должна превышать 75%. Свинцовые белила употребляются обычно для шпаклевок, грунтовок и т. п. подготовительных работ. Надо заметить, что в малярных работах белая грунтовка предпочитается всем другим.

10. *Цинковые белила.* *Zinkweiss, Zinkblumen, Ewigweiss; Blanc de Zink, Fleurs de Zink; Zink white, Flowers of zink; Nihilum album.* В малярно-живописных работах они занимают первое место после свинцовых белил. Ни одна окраска, требующая в отделке белого цвета, не обходится без цинковых белил.

В чистом виде цинковые белила представляют собой белоснежную легкую краску, подходящую для клеевых и масляных окрасок. По кровельной способности цинковые белила уступают свинцовым, но вместе с тем являются важным и незаменимым материалом в силу постоянства цвета, устойчивости и нечувствительности к сернистым соединениям. Могут применяться для получения самых нежных тонов, заменять свинцовые белила и служить их дополнением.

Кровельная способность цинковых белил ниже, чем свинцовых, поэтому они редко употребляются самостоятельно для получения белых окрасок. Их расход (по весу) на известную поверхность относится к расходу свинцовых белил как 3:5, что частично уравнивает их полезное действие при условии одинаковой

ценности цинковых и свинцовых цельных белил. Цинковые белила сохнут медленнее свинцовых и требуют большего расхода масла, на воздухе не изменяются, постоянны по составу и почти ко всем краскам в смешении относятся нейтрально; это дает возможность применять их во всех случаях, где нельзя применить свинцовые белила.

Цинковые белила применяются в производстве цветных цинковых красок.

11. *Сурьмяные белила, Antimonblutte.* Получают так же, как цинковые, т. е. прокаливанием металла при доступе воздуха; пары сурьмы горят белым пламенем, давая окись в виде нежного белого порошка, могущего служить краской; то же самое можно получить, окисляя сурьму азотной кислотой. Ввиду своей ценности в малярной практике не употребляются, в медицине известны под названием альгара.

12. *Висмутовые белила, Wismuthweiss, Perlweiss; Blanc de Bismuth; Pearlwhite.* Представляют собой окись висмута, плотную белую краску; применяются в масляной живописи, в косметике, очень чувствительны к сероводороду, от которого желтеют; очень ценны и в малярном деле не употребляются.

13. *Оловянные белила, Zinnweiss, Emailweiss.* Применяются для составления красок для стекла, фарфора и эмали. В малярном деле не употребляются.



ГЛАВА VI

ЖЕЛТЫЕ КРАСКИ

Из желтых красок наиболее распространены в малярной практике *землистые краски*, известные под названием *охр*; все они представляют собой глину, окрашенную в различные оттенки водной окисью железа. Некоторые сорта подвергаются механическому измельчению и отмучиванию; такие охры считаются лучшими и ценятся дороже. Химические анализы древних окрасок в Египте, Греции и Риме доказывают присутствие желтых охр. Мериме в своих исследованиях нашел сернистый мышьяк и свинцовые краски, что говорит о знании древними секрета производства желтых искусственных красок.

Основными материалами для получения искусственных желтых красок оставались и остаются металлы: железо, свинец, цинк, сурьма, кадмий, барит и кальций, из которых при обработке хромовой кислотой, серой и кислородом получают желтые краски разных достоинств и оттенков. Кроме минерального сырья, в природе встречается много растений, дающих желтые пигменты, из которых при осаждении получают лак-краски красивых желтых оттенков. Выбор желтых красок очень богат и разнообразен. Начнем рассмотрение желтых красок с охр.

1. *Желтая охра. Eisenocker, Satinocker, Grubenocker, Marsgelb, Itailanische Erde; Ocre jaune, Jaune de mars; Yellowocre.* Так называют желтые землистые краски разных оттенков, отличающиеся замечательной кро-

вельной силой, интенсивностью, прочностью и другими качествами, делающими охра самым популярным материалом в малярной практике.

Достоинство охры характеризуется преобладанием глины. Хорошая окристая земля должна иметь желтый цвет с оранжевым оттенком, быть совершенно аморфной, жирноватой на ощупь; с водой должна образовать пластическую тягучую массу; при высыхании не должна превращаться в твердый камень. Сухие куски охры должны легко мяться пальцами, прилипать к языку, представлять однородный по цвету и составу продукт без механических примесей песка, мела и т. п.

Чем больше окиси железа содержат охры, тем они темнее и интенсивнее: содержание окиси железа менее 16% дает охру бледно-желтого цвета; самый лучший цвет обуславливается 20% железной окиси. При 25% и более получают оранжевые и коричневые оттенки.

Охра была известна в глубокой древности. В наше время имеет широкое применение в малярном деле. Благодаря своим замечательным качествам охра как самостоятельная краска используется в производстве как простых, так и самых изящных работ. Отличаясь значительной кровельной способностью, принимает примеси, удешевляющие продукт. Самые употребительные из них — фаянсовая глина, гипс, полевой шпат. Охры с красками других оттенков дают составные колера для разных окрасок. Так, например, желтая охра с белилами дает красивую окраску, похожую на срез свежего дерева, с сажей — оливковую зелень; с лазурью — лафетную зелень и много других зеленых оттенков.

Охра на масле дает сравнительно прочную окраску, к олифе и почти ко всем краскам относится нейтрально. В малярной практике ее применение обширно: применяется для грунтовок, замазок, для составных красок и как самостоятельная краска. Под влиянием света и сернистых испарений охра со временем теряет живость колера, приобретая грязный оттенок,

что не влияет на прочность ее красочного слоя. Этот существенный недостаток не позволяет использовать охру в художественных и декоративных окрасках.

2. Сиенская земля, *Sienaerde, Terra de Sienna*. Землистая желтая краска. Ввозится из-за границы в виде небольших кусков, представляющих сырую землистую краску; добывается в Тоскане, в некоторых местах южной Германии. Цветом похожа на охру, но отличается более живым оранжевым оттенком, меньшей кровельной способностью. В обожженном виде имеет красно-бурый оттенок; в малярном деле как самостоятельная краска употребляется редко, идет больше для разных имитаций под дерево и других работ; красящим пигментом, так же, как в охрах, является водная окись железа.

Состав сиенской земли по химическому анализу приблизительно следующий: 66% окиси железа; 11% кремнезема; 10% глинозема и 13% химической воды.

3. Кроны. *Kron, Chromgelb, Konigsgelb, Jaune de chrome, Jaune d'or, Chromeyellow*. Под этими названиями известны красивые оттенки и различных достоинств желтые краски, представляющие соединения хромовой кислоты с окислами свинца, цинка, олова, барита и извести. От способа обработки зависит оттенок краски, которая употребляется в виде аморфного порошка, не требующего механической обработки. Лучшей краской по своим качествам считается крон свинцовый; отличается замечательной кровельной способностью и интенсивностью цвета, что дает возможность применять дешевые примеси, составляющие в некоторых сортах крона 80% (для этой цели употребляют обычно тяжелый шпат, а иногда и гипс). Имеет много оттенков от лимонно-желтого до красно-оранжевого; все оттенки отличаются живостью цвета.

Свинцовый крон имеет наибольшее применение в малярной практике. Основной недостаток его состоит в непостоянстве цвета, который со временем темнеет, приобретая грязноватый оттенок, и поэтому в масля-

ной живописи заменяется более постоянными, хотя и более дорогими красками.

Цинковый крон. *Zinkgelb; Jaune de zink.* Подобно свинцовому крону, имеет красивые оттенки, меньшую кровельную способность, но постоянный цвет, поэтому предпочитается свинцовому крону, ценится дорого. Не может принимать много примесей. В малярном деле и в производстве зеленых красок пользуется значительным спросом.

Баритовый крон называется часто желтым ультра-марином. Это хромокислая соль бария, имеет живой красивый цвет, применяется в основном в окраске обоев.

Известковый крон — самая дешевая из искусственных желтых красок, отличается красивыми оттенками, применяется в клеевых окрасках и в окраске обоев.

Оловянный крон получают осаждением из солей олова хромокислым калием. Он является отличной желтой краской, но по своей относительной ценности практического значения не имеет.

Неаполитанская желтая. *Neapelgelb; Jaune de Naples; Yellow of Naples; Giallo di Napoli.* Краска отличного качества. Имеет различные оттенки от бледно-желтого до густо оранжевого; очень популярна в масляной живописи. В малярном деле применяется редко, чувствительна к сернистым испарениям, от которых теряет живость цвета; постоянное и прочнее свинцового крона.

Производство неаполитанской желтой краски долгое время велось только в Неаполе, откуда краска и получила свое название; получение краски было окутано тайной и лишь недавно в Германии удалось получить ее состав путем химического анализа, который, впрочем, в различных оттенках краски различен. Известно, что исходными материалами служат окислы свинца и сурьмы. Краску получают сухим способом: обжиганием сурьмяных и свинцовых солей с примесью поташа и нашатыря, где пропорция составных продук-

тов и степень обжига влияет на оттенок и качество краски.

В 1861 году англичанами Галлетом и Стенгоузом была получена привилегия на производство желтой краски. Их способ состоял в следующем: 2 части глета, 1 часть окиси цинка и 4 части сурьмяной кислоты подвергали сильному обжиганию, получалась отличная краска, весьма похожая на неаполитанскую.

5. **Глет, зильберглет, Bleiglatte, Silberglatte, Goldglatte.** Свинцовые окислы в различной степени окисления дают краски разнообразных оттенков, которые отличаются хорошими качествами и кровельной способностью, пользуются весьма широким спросом. Глет — это чистая окись свинца желто-оранжевого цвета, имеет кристаллическое строение, получается как побочный продукт при выплавке серебра из свинцовых руд, поэтому и называется зильберглетом. Как краска глет самостоятельно не употребляется: бледность оттенка и кристаллическое строение частиц не позволяет ему конкурировать с другими желтыми красками; в малярном деле глет часто употребляется как самый дешевый и выгодный сиккатив для варки масла, для составления быстро высыхающих замазок и других целей. Кроме того, глет служит источником получения многих красок, поэтому пользуется большим спросом как в малярной практике, так и в промышленной технике.

6. **Свинцовая оранжевая.** *Minge d'orange.* Краска красивого оранжевого цвета, отличных качеств; получается обжиганием свинцовых белил; чувствительна к свету и сернистым испарениям; от свинцового сурика отличается содержанием около 2% углекислоты; в последнее время используется для получения искусственной красной киновари.

7. **Желтая минеральная.** *Casselerigelb, Mineralgelb, Montpeliergelb.* Получается обжиганием глета с нашатырем, обладает всеми достоинствами хорошей краски, отличается красивым бледно-желтым цветом. Ис-

пользуется в основном в живописи, боится сернистых испарений.

8. *Желтая железная. Marsgelb.* Получается осаждением из растворов железа щелочами, известью и квасцами, представляет собой чистую водную окись железа оранжево-желтого цвета, весьма интенсивна, имеет применение в живописи.

Лучшие сорта этой краски получают осаждением щелочью смеси растворов железного и цинкового купороса; осадок содержит окись цинка, имеет желто-оранжевый цвет, довольно яркий; из раствора хлористого железа осаждается хромокислым кали; краска красивого оранжевого цвета, высокого качества и прочности; используется в масляной живописи.

9. *Кобальт желтый. Индийская желтая; Kobaltgelb; Jaune indien.* Получается осаждением из раствора азотнокислого кобальта едким кали; осадок представляет собой кристаллический порошок яркого лимонно-желтого цвета. Кобальтовокислый кали — очень дорогая краска, которая применяется только в живописи на фарфоре, фаянсе, стекле как огнеупорная.

10. *Кадмий. Cadmiungelb, Jaune brilliant.* Встречается готовым в природе в виде очень редкого минерала под названием гренокит. Как краска, обладающая замечательными качествами, производится искусственно. Желтый кадмий ценится весьма дорого. Краска имеет несколько оттенков, чрезвычайно укрупнистая и интенсивная; широко применяется в масляной живописи. Следует избегать смешения кадмия со свинцовыми красками, так как сера, содержащаяся в кадмии, легко входит в соединения со свинцовыми препаратами и изменяет цвета. Кадмий огнеупорен и, следовательно, годен для живописи на фарфоре, давая самые красивые оттенки. В торговле почти всегда встречается с примесью инковых белил и крона.

11. *Опермент, Реальгар, Королевская желтая. Auripigment, Rauschgelb, Konigsgelb, Chinagelb, Jaune royal; Kings yellow.* Под этими названиями известна желтая

краска прекрасных качеств и красивых оттенков, чрезвычайно ядовитая, так как содержит соединение серы и мышьяка. В малярной практике применяется редко. Была известна еще в древности, в наше время вытесняется другими желтыми красками.

Соединение мышьяка и свинца дает очень красивую желтую краску, мышьяково-кислую окись свинца, но из-за сильной ядовитости применения не имеет.

Кроме искусственных минеральных желтых красок, из соединений других металлов получают много красок желтых оттенков, вполне удовлетворяющих малярным и живописным требованиям, но из-за высокой стоимости или ядовитости неприменяемых.

Из желтых красок органического происхождения в малярно-живописной практике и промышленности имеют применение следующие:

12. *Соломенная. Schuttgelb, Jaune d'Avignon, Jaune Francais, Dutch pink.* Краска соломенно-желтого цвета, получается осаждением квасцами отвара ягод терновника, кверцитрона и катеху; хорошо покрывает поверхность, всегда содержит примесь гипса, мела, глины и проч.; употребляется в литографских работах, в декоративной живописи и др.

13. *Церва. Waulack; Jaune de gauche; Yellow lack.* Пигментом для краски служит растение *Reseda luteola*, из отвара осаждается квасцами, имеет прекрасный желтый цвет с зеленоватым оттенком; очень дорога, применяется в живописи водяными красками. Из того же отвара резеды солями свинца, олова и меди извлекаются баканы красивых зелено-желтых оттенков.

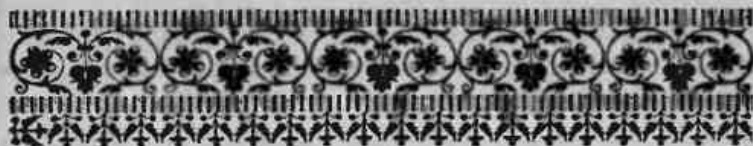
14. *Индийская желтая. Indischgelb, Purre; Jaune indien; India yellow.* Очень дорогая желтая краска, ввозится в Европу из Китая и Индии в виде коричневых ступочек, имеющих в изломе ярко-оранжевый цвет; употребляется в масляной и акварельной живописи, обладает интенсивным и прочным цветом. Получение ее остается секретом китайцев. По химическому составу представляет собой соль магнезии и неизвестной

органической кислоты, служащей пигментом; часто содержит примесь глинозема.

15. *Гуммигут. Gummigutti; Gomme-goutti; Camboge.* Камеде-смолистое вещество, получаемое готовым из растения, культивируемого в Ост-Индии; в Европу ввозится в виде кусков неправильной формы или в виде палочек. Излом стекловидный, цвет оранжевый, хрупка и полупрозрачна в тонких частях; легко превращается в порошок желтого цвета; очень интенсивна, частично растворяется в воде, содержит около 80% смолистых и 20% камедистых веществ; ядовита, растворима в эфире и спирте. Из водного раствора квасцами извлекается желтая краска отличных качеств. Употребляется в основном в акварельной живописи и водных декоративных окрасках.

Кроме описанных желтых лак-красок можно упомянуть баканы, получаемые из отваров желтого сандала *Morus tinctoria* осаждением солями глинозема, свинца и олова. Получаемые краски непостоянны цветом и применяются только в обойном деле.

16. *Куркума.* Желтая краска, добываемая из корней растения куркумы; в Европу ввозится из Индии в виде порошка, получаемого размолотом корня. Широко применяется в красильном деле; аммиачный или щелочной отвар куркумы дает красивую водяную желтую краску, применяемую в мастике для окраски паркета.



ГЛАВА VII

СЕРЫЕ И КОРИЧНЕВЫЕ КРАСКИ

Почти все серые колера, употребляемые в малярном деле, обычно составляют из белых и черных красок; в клеевых красках для этого используются мел и сажа, а в масляных красках свинцовые белила, сажа, графит и другие черные краски. Оттенки разнообразят пропорцией черных красок, куда иногда добавляют умбру, сурик железный, лазурь, ультрамарин и пр.

1. *Асид. Schieferstein.* Натуральная серая краска; получается при измельчении аспидного сланца. В силу слабой кровельной способности употребляется только в клеевых окрасках; более постоянна цветом, чем составная из сажи и мела.

2. *Серая цинковая. Zinkgrau.* Краска, получаемая как побочный продукт при производстве цинковых белил. Еще недавно многие предпочитали употребление цинковой серой другим краскам при окраске железных крыш и вообще железных поверхностей, но прочность красочного слоя по железу оказалась слабой. Первое появление трещины при окраске вызывало быстрое распространение ржавчины железа и разрушение всего красочного слоя. Это объясняется появлением гальванического тока при непосредственном соприкосновении железа с цинком. Цинк-грау содержит металлический цинк.

Следует избегать серой цинковой окраски по железу, без нейтральной грунтовки. Целесообразно применение по дереву, камню и металлическому цинку.

Кроме описанной серой цинковой краски, получаемой искусственно, есть натуральная серая краска, которая мало еще применяется; получается измельчением цинковой руды, известной под названием цинковой обманки; последняя в виде мелкого порошка представляет собой краску средних достоинств.

3. *Серая свинцовая*. Краска отвечает требованию прочности при покрытии железных поверхностей, так как представляет не металлический свинец, а его окись; известна под названием *массикот*. Получают ее обжиганием металлического свинца; в смеси со свинцовыми белилами дает чрезвычайно прочную, плотную и укывистую краску; массикот еще называют гнездовиной; серые колера получают некрасивых оттенков.

Коричневые краски, находящие применение в малярном деле, в основном являются красками землистыми, натуральными; подобно охрам, представляют собой глины, окрашенные окислами железа и марганца; часто содержат органические примеси, подкрашивающие их в темные колера. К *коричневым краскам относятся следующие*:

1. *Умбра. Umabra. Ombre*. Имеет различные темно-коричневые оттенки, применяется в сыром и обожженном виде. Землистая натуральная краска. Своими оттенками обязана окислам железа и марганца, которых содержит до 35%; представляет собой рыхлую землистую массу со всеми свойствами глины; прилипает к языку, растирается пальцами в мягкий порошок, размягчается водой; в смеси с маслом дает краску отличного качества, весьма интенсивную и укывистую, служит источником получения многих разводов, отличающихся красивыми оттенками. Для этой цели в основном и используется.

Умбра получила свое название от итальянской провинции Умбрии, где впервые была найдена и откуда вывозилась; затем месторождения умбры были открыты и в других местах; в настоящее время лучшим сортом считается кипрская или турецкая умбра.

Умбра поступает в торговлю в натуральном виде в кусках, не требует предварительного измельчения, так как от природы представляет собой весьма нежную краску; в сыром виде имеет темно-коричневый цвет с зеленоватым оливковым оттенком и называется *умброй сырой*. При обжиге и прокаливании приобретает шоколадный оттенок и называется *жженой*. Для употребления в живописи и для других целей, требующих очень мелкого порошка, ее мелют и отмучивают. В масляных окрасках дает довольно прочный слой, на воздухе со временем темнеет.

2. *Кельнская земля, кельнская умбра. Kolnererde, Kasselbraun; Brun de Cologne, Ombre de Cologne, Brun de Cassel; Cologne brown*. Краска землистая, натуральная, цветом похожа на настоящую умбру; добывается в Германии, получила название кельнской, потому что впервые была найдена и добыта около Кельна; почти такого же качества земля добывается около Касселя. Состав этой краски не похож на состав обычной умбры; своим цветом кельнская земля обязана бурому углю, пропитавшему ее; земля рыхлая, легкая, легко измельчается и отмучивается; при доступе воздуха стораает почти без остатка, дает краску высокого качества, темно-коричневого цвета, очень интенсивную, способную давать множество красивых оттенков. Обожженная без доступа воздуха с окисью железа, дает нежную краску прекрасного качества, известную в живописи под названием *Van-Deyk braun* (Коричневая Ван-Дейка).

В России в некоторых торфяных местах встречается торфяная земля, пропитанная болотной железной рудой, дающая краску хорошего качества, коричневого цвета, похожую на жженую умбру; краска почему-то названа *суриком*.

3. *Сурик железный. Rouge de Mars*. Коричневая краска с красноватым оттенком, плотная, укывистая и весьма интенсивная, представляет почти чистую окись железа.

Железный сурик получается измельчением чистой железной руды; почти такой же материал получают

как побочный продукт при добывании нордгаузенской серной кислоты из железного купороса. В России железный сурик получают в некоторых местах побочным путем из остатков колчедана после отгонки серной кислоты; такой сурик темнее цветом, его называют русским железным суриком. Краска различных красивых оттенков всегда содержит серу и серную кислоту, вследствие чего как масляная краска для малярных работ не годится; особенно ее надо избегать в окрасках по железу.

Чистота железного сурика определяется его характерным свойством давать металлический, стального цвета отлив при растирании сухого порошка на бумаге; капля воды, брошенная на массу сухого сурика, превращается в шарик стального цвета; точно такой же металлический отлив дает суриковая масляная краска в свежем виде. Железный сурик в масляных окрасках употребляется в тех случаях, где требуется прочность красочного слоя, поэтому очень распространен в малярной практике и широко применяется для окрасок железных крыш, мостов, баков, труб и других железных сооружений. Окраска, произведенная железным суриком, весьма прочна. Масляный красочный слой держится от 4 до 6 лет в наружных окрасках.

Искусственных красок коричневого цвета, кроме сурика, в торговле почти нет; наиболее красивые оттенки получают обжиганием умбры, коричневых земель и смешением различных землистых красок. Этого нельзя сказать о красках, употребляемых в живописи. Некоторые искусственные коричневые краски отличаются высокими качествами и в малярной практике не применяются только по причине высокой цены. Из них отметим следующие:

4. *Свинцовая коричневая. Bleibraun*, перекись свинца, красивого темно-коричневого цвета. Представляет собой мелкий, плотный, аморфный порошок, дающий краску отличного качества.

5. *Марганцовая. Manganbraun, Bistr*, водная окись марганца в виде нежного порошка темно-коричневого

цвета, похожего на натуральную сепию; на воздухе темнеет.

6. *Берлинская. Berlinerbraun*. Получается обжиганием берлинской лазури, обладает высокой интенсивностью и кровельной способностью.

Коричневые краски, получаемые из солей кобальта, хрома и меди, применяются в масляной живописи и на фарфоре; они очень дороги и отличаются хорошими качествами.

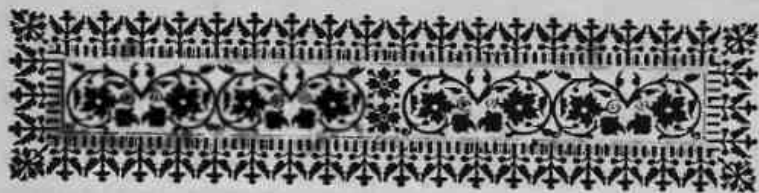
7. *Сепия* является единственным известным представителем органических коричневых красок. В малярной практике применения не имеет, но настолько популярна в акварельной и декоративной живописи, что ее нельзя обойти молчанием как одну из известнейших красок.

Сепия встречается в природе в готовом виде. В Атлантическом океане, Средиземном море и других морских бассейнах водятся моллюски из класса головоногих, под названием каракатица, — *Sepia tunicata*, *Sepia officinalis*. В организме этих животных находится особая железа, называемая чернильным мешком. Она выглядит как пузырек, наполненный черно-коричневой жидкостью. Железы извлекают из тела животного, высушивают и в таком виде они попадают в торговлю. Получение краски сводится к измельчению сухого чернильного мешка и последующего отмучивания.

Химический состав сепии похож на ульминовые соединения; содержит в составе кислород, водород, углерод и азот.

Как водная краска, сепия обладает отличными качествами, измельчается в нежную массу, в воде нерастворима, в соединении с нею дает просвечивающуюся краску. Как и китайская тушь, сепия широко применяется в акварели.





ГЛАВА VIII

КРАСНЫЕ И ФИОЛЕТОВЫЕ КРАСКИ

Большинство красок с красным оттенком, имеющие применение в малярном деле, относятся к землистой группе, где красящим пигментом служит безводная окись железа. Многие из них получают в природе в готовом виде или при обжиге натуральных желтых и коричневых охр, некоторые производят искусственно. Все красные землистые краски были известны в глубокой древности. Из красных красок в малярно-живописном искусстве имеют применение следующие:

1. Болус, красный мел. *Terra sigillata; Bolus, Siegel Erde*. Под этими названиями известна землистая красная краска, встречающаяся в природе большими пластами; она представляет собой разновидность глинистого сланца с песчаником, окрашенным безводной окисью железа; известны месторождения в Баварии, прирейнской Пруссии и в других местах Германии. Красный мел используется в различных целях, в том числе как малярная краска, ценящаяся за оттенок цвета и чистоту состава.

Болус содержит в своем составе глинозем, кремнезем и около 20% окиси железа, а также следы марганца; весьма гигроскопичен, в сухом состоянии содержание воды достигает 20%. Низшие сорта болуса называют *филенским грунтом* и *филенгубом*, используют в простых грунтовках.

2. Красная охра, черлядь. *Eisenocker, Rothe Ocker, Ockerouge, Ocre, Red*. Встречается готовой в природе

или получается при обжигании желтых охр. Красная охра, иначе черлядь, часто называется мумией, но отличается от последней кирпично-красным оттенком. В отмученном виде порошок черляди представляет собой хорошую и дешевую краску, имеющую широкое применение в различных окрасках; идет преимущественно для масляных шпаклевок и грунтовок, часто применяется в работах, не требующих особой красоты, отличается интенсивностью и значительной кровельной способностью. Шведская черлядь пользуется наибольшей популярностью. У нас производством черляди не занимаются.

3. Мумия. *Englischroth, Pompejanerth, Indischroth; Rouge de terre, Rouge des Indes, Rouge d'Angleterre; India red*. Так называют краски красивых оттенков с богатым содержанием окислов железа; различают мумии *польскую, итальянскую, английскую, немецкую и другие*. Краска более розового оттенка ценится дороже; чем цвет желтее, тем краска дешевле. Все лучшие сорта мумии получают только искусственно, путем обжигания железного купороса. Получение оттенков зависит от доступа воздуха и температуры. Так, например, светлые колера требуют низкой температуры, темные — высокой; при температуре красного каления получаются уже фиолетовые оттенки, называемые *Caput mortuum*. Это предел обжига.

Полученная таким образом краска представляет собой чистую окись железа; она чрезвычайно интенсивна, поэтому называется *экстракт мумии*; довольно дорога и в чистом виде в малярном деле не употребляется; служит пигментом для окраски красных охр, глин и прочих красочных суррогатов.

При испытании мумии и ее оценке как малярного материала следует обращать внимание на кровельную способность, степень измельчения и оттенок. Хорошая мумия должна содержать окись железа, не иметь кислотной реакции и не содержать в примеси углекислых известковых солей.

Для оживления цвета и получения красивых оттенков часто прибегают к способам химической обработки продукта различными солями и кислотами.

В малярном деле мумия является ценным и широко распространенным материалом; употребляется как самостоятельная краска для получения составных колеров и разводов; лучшие сорта мумии интенсивны и отличаются замечательной кровельной способностью.

Как масляная краска мумия служит отличным материалом для окраски товарных вагонов, железных крыш, мостов и т. п.; дает довольно прочный красочный слой; красивый цвет не отличается постоянством, со временем темнеет вследствие образования высших окислов; боится сернистых испарений; свет, воздух и сырость являются главными врагами мумиевых масляных окрасок.

4. *Kaput mortuum. Caput mortuum.* Темная краска с фиолетовым оттенком. Получается при обжиге железного купороса при самой высокой температуре. Краска отличается прекрасными качествами, широко применяется в малярной практике, в экипажном деле и в окраске построек, где используется для разводов. Дает прочный красочный слой, изменяет цвет от образования черных железных окислов.

Красный цвет красок, обязанных своим колером железным окислам, отличается характерным тоном, лишенным яркости, как и все другие окрашенные железом краски. Железные пигменты, как уже было отмечено, очень разнообразны, дают колера желтые, красные, фиолетовые, синие, зеленые, коричневые и черные; другими словами, из железных красок можно составить целый оригинальный спектр, но все колера лишены живости цвета, несмотря на то, что интенсивность красок может конкурировать с другими яркими красками.

Красные железные краски были известны в глубокой древности. Широко применяются в малярном деле и в настоящее время благодаря дешевизне и достоинствам лучших малярных красок.

Красные железные краски получают искусственно из растворов железных солей обжиганием и химической обработкой получаемых осадков. Эти краски схожи по свойствам с землистыми красными железными красками; вся разница состоит в степени измельчения порошка и густоте цвета; краски искусственного получения отличаются этим от натуральных, поэтому и ценятся несравненно дороже землистых.

5. *Сурик свинцовый. Mennige; Minium de Plomb.* Краска отличного качества, густого красно-оранжевого цвета, встречается в виде мелкого, плотного, аморфного порошка. В малярной практике имеет обширное применение. В производстве подготовительных работ идет для составления шпаклевок, замазок, грунтовок и т. п. Смесь сурика с цинковыми белилами дает замечательно прочную масляную краску для металлических поверхностей. Колер свеженанесенной краски не отличается красотой, а со временем под влиянием света принимает желто-бурый оттенок, грязнится. Поэтому сурик как самостоятельная краска употребляется редко, особенно там, где требуется красота и постоянство цвета.

Свинцовый сурик представляет собой смесь окиси и перекиси свинца, получается пережиганием металлического свинца при свободном доступе воздуха. Производство свинцового сурика развито в Англии и Германии; у нас получение его ведется кустарно в Ярославской губернии. Наш сурик известен под названием *сурика гончарного*, так как охотно используется гончарами для поливы.

Свинцовый сурик, отличаясь значительной кровельной способностью, принимает значительный процент примесей, его удешевляющих, таких, как шпат, гипс, красная охра и т. п. Эти примеси быстро отделяются при растворении краски в азотной кислоте, которая растворяет только сурик, а примеси образуют осадок.

Сурик используется в качестве масляной краски, а также при варке олифы и в других технических целях. В виде масляной краски быстро твердеет. Употребляется только в свежеистертом виде; сохнет очень

быстро, давая прочную, но весьма хрупкую оболочку, что способствует быстрому появлению трещин.

6. *Киноварь*. *Zinnober, Vermillon, Chiuesischbroth; Vermilon cinabre, Vermilion; Cinabari*. Краска прекрасного красного цвета; представляет отличный материал для малярных работ.

Настоящая красная киноварь — это сернистая ртуть, встречается готовой в природе. Это единственная ртутная руда, из которой добывается металлическая ртуть. Натуральная киноварь имеет темно-фиолетовый цвет, кристаллическое строение; месторождения руды довольно редки, встречаются в Италии, в Иллирии; в Азии добычей ртути славятся Китай и Япония, в Америке — Перу и Калифорния.

Киноварь как красная краска известна давно; в древности ввозилась в Европу из Китая. Под этим названием известна киноварь, получаемая измельчением отборной руды, промывкой и отмучиванием. Так ее производят в Китае и Японии. В Европе получение киновари ведется почти исключительно искусственным способом, потому что европейские руды не так чисты и не дают краску красивого цвета.

Настоящая *ртутная киноварь*, каким бы способом ни была получена, несмотря на кристаллическое строение частиц, представляет собой чрезвычайно укрупненную и интенсивную краску, единственную в своем роде по яркости и красоте колера, оттенки которого варьируют в узких пределах — от ярко-красного до карминного цвета. Поэтому известна киноварь только двух оттенков: светлого и темного. Последняя, более темных тонов, известная под названием карминной, или китайской, киновари, представляет третий сорт, самый дорогой.

Киноварь может принимать до 30% примесей шпата или свинцового сурика без особо заметного изменения колера и кровельной способности. Примеси в киновари легко обнаружить, прокаливая испытуемую краску. Чистая киноварь должна улетучиваться без остатка; осадок свидетельствует о примеси. Цвет кино-

вари зависит от степени измельчения: чем тоньше краска, тем светлее ее цвет, что, впрочем, не относится к краске, получаемой из чистой отборной руды. Натуральная киноварь всегда темнее искусственной ртутной при одинаковой степени измельчения.

Ртутная киноварь представляет собой химическое соединение и относится к числу весьма прочных, хотя и непостоянных цветом, красок; смешивается со всеми красками, относясь нейтрально к их составам; дает разбелы со свищовыми белилами. Сера не оказывает влияния на свищев белил, не ядовита, хотя в ее составе содержится ртуть. Непостоянство цвета зависит от других причин.

Ртуть с серой образует соединение HgS , которое существует в двух состояниях — кристаллическом (киноварь) и аморфном. Серная ртуть в аморфном состоянии имеет черпый цвет. Кристаллическая киноварь в красочном слое под влиянием света со временем переходит постепенно в аморфное состояние, химически не разлагаясь, но цвет изменяется и становится в конце концов совершенно темным, а в разводах и в составных красках — грязным. Киноварь содержит 86,3% ртути и 13,7% серы. При высокой температуре, начиная с $300^{\circ}C$, происходит разложение: получается сернистая кислота и металлическая ртуть. Этим свойством пользуются при получении металлической ртути из руд.

В последнее время в торговле появились красные краски замечательных колеров под названием искусственная киноварь, но не имеющие ничего общего с ртутной киноварью. Получение этих суррогатов основано на подкрашивании свинцового сурика, свинцовой оранжевой, глинозема и других материалов красными анилиновыми пигментами. Очень часто искусственную киноварь по виду трудно отличить от киновари ртутной: определение материала должно производиться пробами на улетучивание при прокаливании, на растворение пигмента в спирте, воде и другими простыми приемами.

Главный недостаток искусственной киновари состоит в быстрой потере цвета под влиянием света,

который разрушительно действует на все анилиновые пигменты. В большинстве случаев искусственная киноварь идет как примесь к настоящей. Кроме того, имеет применение в малярном деле благодаря красоте оттенков. В последние годы на заводах Т-ва И. С. Оссовета в Москве стали вырабатывать особый сорт искусственной киновари под названием *ализариновой*. Эта краска, отличаясь всеми достоинствами ртутной киновари, имеет еще то преимущество перед последней, что более устойчива цветом; красящим пигментом служит ализарин, известный постоянством цвета, тогда как все другие сорта искусственной киновари подкрашиваются фуксином.

Ртуть в соединении с хромовой кислотой дает пре-красного оттенка красную краску, непостоянную цветом и дорогую, поэтому не имеющую практического значения.

Ртуть с йодом дает краску прекрасного качества, дорогую, употребляемую только в художественной живописи.

7. *Сурьмяная киноварь. Antimonzinnober.* Кровельной способностью и красотой цвета уступает ртутной киновари; годится для клеевых окрасок, имеет применение в окраске обоев, довольно постоянна цветом, чувствительна к щелочам и азотной кислоте, от присутствия которых разлагается. Имеет различные оттенки: от красно-оранжевого до фиолетового цвета; ценится значительно дешевле ртутной и поэтому часто служит ее суррогатом.

Сурьмяная киноварь — это сернистое соединение сурьмы, Sb_2O_3 , что отражено в названии — сернистая окись сурьмы. Получается искусственно различными способами. Как краска впервые была предложена в 1833 г.

Из остальных искусственно получаемых металлических красных красок в малярной практике ни одна не имеет значения; в художественной живописи применяются следующие весьма ценные краски:

8. *Красный кобальт. Cobalt-rosa.* Краска различных оттенков, высокого качества, весьма ценная художниками. Соединение окиси кобальта с фосфорной кислотой дает розовый оттенок; соль кобальта, обожженная с магнезией, дает красную краску цвета киновари; мышьяковистокислый кобальт отличается красно-фиолетовым оттенком. Применяется в живописи на фарфоре.

9. *Хромовое серебро. Silberchromat, Rouge pourpre.* Красивая краска пурпурного цвета, употребляется в живописи на фарфоре.

10. *Кассиев пурпур.* Оловянно-кислая окись золота. Известная краска различных розовых оттенков; применяется в живописи на фарфоре и стекле, огнеупорна и постоянна цветом.

В природе встречается масса готового материала, способного давать красные пигменты органического происхождения для получения красных баканов; все эти цвета отличаются живостью и красотой оттенков, что делает их незаменимыми материалами в малярно-живописной практике во всех случаях, когда требуются розовые, пурпурные и другие оттенки.

Источники получения красных органических красок можно подразделить на две группы: материалы животного и материалы растительного происхождения. Если вспомним, что древний пурпур, открытый финикийцами за 1200 лет до Р.Х., послужил средством обогащения вначале города Тира, а затем и всей страны, то станет понятным важное значение красных пурпурных красок в промышленности и торговле.

Древние получали пурпур из моллюсков, вылавливаемых у берегов Средиземного моря. Моллюски-слизняки, оставаясь в своих раковинах, в известные периоды времени выделяли бесцветную слизистую жидкость; последняя на воздухе окрашивалась вначале в оранжевый цвет, затем в красный, розовый, пурпурный и, наконец, в фиолетовый, превращаясь в твердую, хрупкую, камедистую массу, не растворимую ни в воде, ни в спирте. В древности этим свойством пользовались,

окрашивая в различные оттенки ткани, смачивая их в водном растворе свежей слизи и выставляя под действие света и воздуха до появления желаемого оттенка, после чего ткань досушивалась в особой темной сушильне, искусственно подогреваемой; высохшая ткань, получившая нужный цвет, оставалась прочно окрашенной без изменения колера.

Потребность в красках красного цвета постоянно заставляла изыскивать новые источники получения таких красок, благодаря чему этот способ добывания пурпура оказался забытым и составляет предание истории.

Из источников животного происхождения, кроме древних слизняков, дающих красные баканы, достойны внимания следующие:

а) *Кермес* — *Coccus ilitis*, мягкотелое насекомое, известное еще в древности, живет на листьях каменного дуба в Средиземноморье, ввозится в Европу из Леванта. Высушенные насекомые имеют вид темно-коричневых зерен, легко измельчаются в порошок, дающий в воде красный отвар, из которого растворами металлических солей извлекаются различных оттенков красные баканы. Производство кермесовых красок было развито во Флоренции и флорентийские баканы долгое время славились в Европе до появления кошенили и почти до XVI века применялись в красочной технике как лучшие по цвету краски. В наше время кермесовые краски не добывают, имея кошениль, более ценный и более дешевый материал.

б) *Кошениль* — *Coccus Catti*, мягкотелое насекомое, живет на кактусах. Оплодотворенных самок, неподвижно сидящих на стеблях растения, собирают, морят кипятком и сушат, и в таком виде поставляют в торговлю. Ценность и значение кошенили обуславливается содержанием красящего вещества, названного карминной кислотой; химический состав ее выражается формулой $C_{17}H_{11}O_8$; содержание карминной кислоты в кошенили зависит от времени ее сбора; лучшие сорта содержат до 50%. Кошениль, богатая краской, отлича-

ется серым цветом. Этот цвет подделывают, подцвечивают, так как темные сорта кошенили ценятся значительно дешевле.

Кошениль пока служит лучшим источником получения красных красок, ввозится в Европу из Мексики, откуда в первый раз была привезена испанцами еще в 1518 году. Способ получения краски из кошенили принадлежит Гомбергу (1656 г.).

с) *Coccus lassa*, маленькое насекомое, живущее на ветвях фикуса в Ост-Индии. Подобно кошенили, оплодотворенная самка, прокалывая кору ветвей, добывает смолистый сок. В этом соке самка разрешается новым поколением, а сама погибает; народившиеся насекомые живут в смоле, которая затвердевает, пробуравливают отверстия и выходят на свободу. Такую смолу, еще содержащую в себе живых насекомых, собирают. Затем насекомые гибнут, давая богатый красной краской материал.

Ветки, покрытые смолой, поступают в продажу под названием гуммилака. Этот материал требует предварительной обработки, отделения смолы от красящего вещества, содержание которого достигает 10%; чистая смола представляет ценный материал для производства спиртовых лаков и называется шеллаком, а из красящего вещества, извлекаемого водой при кипячении с ней сырой смолы, путем осаждения металлическими солями получают разных оттенков лак-краски.

д) *Польская кошениль*, *Coccus polonicus*. Мелкие насекомые из рода травяных вшей; живут на корнях растения *Pimpinella saxifraga*; их собирают, морят и сушат; в торговлю поступают в виде зернышек величиной меньше конопляного семени. Собираанием польской кошенили занимаются на юге России и в губерниях Царства Польского, где это насекомое впервые было использовано как красящий материал, почему и сохранило за собой название польской кошенили. Отвар сушеных насекомых имеет густой пурпурный цвет. При осаждении солями извлекаются различных оттенков баканы.

Растительный мир представляет еще больший выбор материалов для получения красных красок. Остановимся на более важных, получивших применение в технике и торговле.

а) *Марена*. Растение из семейства *Rubiaceae*. Занимает первое место по качеству и богатству содержания красящего вещества. Красящее вещество марены открыто химиком Марграфом в 1771 г. и можно предположить, что применение марены для окраски тканей было известно еще в Древнем Риме. В наше время применение марены ограничено благодаря новым краскам, более дешевым и легче получаемым, между которыми искусственный ализарин занимает первое место.

Тем не менее марена осталась источником получения красивых лак-красок, почему и упоминаем ее среди растительных красочных материалов.

б) Красное дерево. Ввозится к нам из Америки и Австралии в виде стволов, обрубков и сучьев; под этим названием объединяют некоторые виды *Caesapinia*, содержащие в своей древесине красящее вещество бразилин. Более богатыми бразилином считаются фернамбук, или бразильское дерево, японское дерево, ямайское и Санта-Марта. Красящее вещество извлекается развариванием древесных стружек и опилок в воде. Из полученного экстракта осаждением солями металлов получают разноцветные баканы, непрочные колером, поэтому ценимые дешевле в сравнении с красками марены и другими.

с) *Сафлор*. Под этим названием поступают в торговлю сушеные цветки растения *Carthamus tinctoria*, возделываемого в южной Европе; красящее вещество сафлора называется кармаином; из сафлора получают ценные и красивые лак-краски.

Из других растительных материалов, дающих красные баканы, можно назвать *Манжун*, *Rubia cince*, *Rubia munjista*, ост-индские растения, корни которых, подобно марене, содержат пурпурин.

Орсель, *Leccanora* — лишайвидное растение, найденное в Европе, дающее пурпурную и фиолетовую

краски. Первая известна в торговле под названием французского пурпура.

Алькана, *Alcana tinctoria*, растение южной Европы. Из его корней получают красный и фиолетовый отвар, дающий в смеси с солями олова, глинозема и свинца красивые баканы.

Красно-розовые баканы или лак-краски лучших качеств называют кармином. Кармин может быть получен из различных материалов. В малярном и художественно-живописном деле имеют применение следующие сорта кармина.

11. *Кармин кошенилевый*. *Carmin*, *Carmin nacarate*, *Coschenilleroth*. Представляет собой очень нежную интенсивную краску; в сухом виде она имеет ярко-розовый цвет. В кусках, легко превращающихся в нежный пудристый порошок, смешанный с водой или маслом, приобретает темный кроваво-розовый оттенок. В тонком слое, подобно всем лак-краскам, просвечивает, растворяется без остатка в нашатырном спирте, что может служить средством определения его чистоты. В чистом виде редко встречается. Кошенилевый кармин есть карминокислый глинозем; для примесей применяют водный глинозем, жженую магнезию и другие безвредные вещества, удешевляющие кармин, весьма дорогую краску, употребляемую в основном в художественных работах.

12. *Кармин крапковый*. *Carmin de garance*, *Krappcarmin*. Получают из экстракта марены; краска чрезвычайно красивого ярко-розового цвета, представляет собой смесь чистых ализарина и пурпурина. Крапковый кармин от кошенилевого отличается более розовым оттенком, менее интенсивен, прозрачен в тонком слое, более постоянен цветом, поэтому часто предпочитается кошенилевому.

13. *Кармин-лак*, *Carmin laque*, *Venetianerlacke*, *Pastellacke*. Так называют кармин, получаемый из экстрактов красного дерева; лучшие сорта кармин-лака представляют смесь бразилина с глиноземом. Добавлением последнего часто злоупотребляют для удешевления краски. По цвету он очень похож на кармин кошени-

лсвий, но постоянство цвета очень слабо; на солнце теряет живость колера и затем выцветает. Кармин-лак, как более дешевый по сравнению с предыдущими, пользуется большим спросом, применяется в окраске обоев и в декоративных имитациях; светлые разбелы имеют лиловатый оттенок.

14. Кармин голландский, *Bakanlacke, Lac-Lacke*. Получают из гуммилака; свойствами и цветом он очень похож на кошенилевый, очень ценен и применяется только в художественной живописи.

15. Кармин венецианский получают из кермеса. Производство его ныне прекращено.

16. Цветочный кармин получают из сафлора. Самый красивый по цвету и самый дорогой; применяется для раскраски искусственных цветов и в миниатюрной живописи.

17. Красный бакан. *Wienerlack, Carmoisinlack, Berlinerrot; Laque de Venise, Laque oramoisie, Laque de Munich; Crimson lake, Purple lake*. Имеет весьма широкое применение в малярной практике. Все баканы, начиная от оранжево-красных до темных фиолетовых, добываются из тех же источников, что и кармины; для получения баканов используют остатки красильных растворов после извлечения кармина.

Цвет и качество красных баканов полностью зависят от источников их получения; краповые и кошенилевые баканы считаются лучшими и ценятся дороже. Получаемые из красного дерева — дешевле, но они слабее цветом и менее красивы. Вообще баканы представляют собой довольно ценные материалы, в торговле встречаются всегда с примесью безвредных суррогатов, между которыми очень популярны каолин, крахмал и тонкий мел; эти примеси легко обнаружить простыми анализами.

Все красные бакана не ядовиты; продаются в виде ступочек, лепешек или шариков, легко превращающихся в тонкий порошок; отличаются хорошими качествами, требуемыми от малярных красок. Краповые баканы самые прочные, за ними следуют кошенилевые

и, наконец, самые слабые баканы, получаемые из красного дерева.

18. Пурпур. Очень дорогая краска, употребляемая в живописи и каретно-малярном деле. Лучший парижский пурпур получают из кошенилевого кармина.

Кармин подвергают действию высокой температуры до начала обугливания. Получается темно-коричневая краска с красным оттенком; отличается высокими качествами и ценится очень дорого. Низшие сорта пурпура изготавливают из красных баканов тем же способом. Пурпур, известный под названием французского, пользуется значительным спросом в малярно-декоративном искусстве, в каретном деле и окраске обоев.

В последнее время стали производить искусственные баканы, подкрашивая глинозем анилиновыми пигментами; получаются весьма красивые яркие оттенки. Цвет этих красок непрочен; они имеют ограниченное применение на практике.

В малярной практике для воспроизведения фиолетовых и лиловых оттенков пользуются составными красками, смешивая синие с красными.

Выбор красок очень разнообразен; для простых работ можно употреблять дешевые краски наподобие мумии, недорогие баканы и другие материалы красного цвета, смешивая их с низшими сортами ультрамарина или лазури. Когда же требуются чистые колера фиолета для художественных имитаций и в живописи, следует употреблять кармин или красную киноварь с ультрамарином, кобальтом или высшим сортом лазури.

Для подувечивания стекла, глазури, при производстве эмали, а также для живописи на стекле и фарфоре используют две искусственные фиолетовые краски:

а) фиолетовый крон, соединение хлора с хромом, Cr_2Cl_6 и

б) шюрнбергскую фиолетовую, фосфорнокислую окись марганца.

Обе краски дают одинаково красивые оттенки: последняя предпочитается при расувечивании стекла.



ГЛАВА IX СИНИЕ КРАСКИ

Из синих натуральных красок известны весьма немногие. Заслуживают внимания следующие:

1. *Горная синь, голубец, медная лазурь.* Так называют голубую медную руду, встречающуюся в природе вместе с малахитом.

Измолотая в порошок руда дает голубую краску, не отличающуюся особенными качествами; имеет очень слабую кровельную способность, не интенсивна, годна только для клеевых окрасок, чувствительна к сернистым испарениям, от которых быстро получает грязный оттенок.

2. *Горная лазурь, ляпис-лазурь, натуральный ультрамарин.* Очень дорогая краска, получаемая измельчением ценного и редкого минерала — ляпис-лазури; употреблялась в древности для художественных живописных работ, ныне вытеснена ультрамарином.

Горная лазурь в своем составе не содержит меди, как это раньше предполагали; цветом своим обязана свойствам сернистых соединений кремнезема и глинозема, так же, как и искусственный ультрамарин.

3. *Голубая охра.* В природе известен минерал виванит, представляющий руду цвета индиго; в измельченном состоянии дает землистую краску темно-синего цвета, называемую синей, или голубой, охрой. Цвет краски зависит от присутствия фосфорнокислой закиси железа, которая на воздухе в красочном слое очень быстро переходит в окись, изменяя цвет краски из

синего в грязно-бурый, поэтому сама краска не пользуется спросом.

Большинство синих красок, применяемых в малярно-живописном деле, добывается искусственно; ассортимент их разнообразен и может удовлетворить любому требованию. Наибольшее значение имеют следующие краски голубого и синего цвета:

4. *Ультрамарин.* Краска прекрасного небесно-голубого цвета, пользующаяся большой популярностью в различных окрасках, не ядовита и постоянна цветом.

Минерал ляпис-лазури ввозят в Европу из Китая, Бухары и Сибири; представляет собой гранитную плотную породу голубого, синего, иногда грязно-синего цвета, непрозрачен, иногда содержит прожилки металлического золота и меди, поэтому долго предполагали, что цвет камня зависит от медных окислов. В древние и средние века до изобретения ультрамарина, из этого минерала механическим измельчением добывали голубую краску, имевшую применение только в художественной живописи. В начале текущего столетия, когда успехи химии дали возможность путем анализа определять характер и состав природных материалов, ляпис-лазурь химически исследовали и при этом было обнаружено, что его цвет не зависит от медных соединений и что в составе минерала отсутствуют соли меди; это стало причиной изобретения способа получения такой же краски искусственно.

Цвет ультрамарина зависит от присутствия сернистых щелочей, соединенных с глиноземом и кремнеземом.

В Германии Гмелин, а во Франции Гюмет, почти одновременно получили подобную краску искусственным путем; Гмелин в 1828 г. опубликовал свои опыты. Немного лет спустя были опубликованы анализы натурального и искусственного ультрамарина, полученного Гмелиным и другими химиками.

В наше время производство ультрамарина хорошо изучено; его получают прокаливанием в отражательных

печах смеси каолина, сернокислого натра, соды, серы и угля. Полученную сплавленную массу — сырой ультрамарин — разбивают на куски, сортируют, измельчают в порошок, отмучивают, сушат и в виде порошка продают.

Цвет ультрамарина отличается живостью и ровностью тона; чем светлее цвет, тем мельче порошок. Лучшим считается сорт, где розовее оттенки. Заводы производят несколько сортов ультрамарина, иногда более 12, что зависит от строгости сортировки и масштаба производства. В малярном деле ультрамарин является незаменимым материалом в работах, требующих голубого цвета и его разводов для получения лиловых, фиолетовых и других колеров.

Применение ультрамарина на практике весьма обширно и разнообразно. Примесь ультрамарина снижает желтизну и грязноватость бурых оттенков в белых колерах. Этим пользуются при белении сахара, крахмала, бумаги, белых красок и пр. Ультрамарин используют в ситцепечатном деле, в бумагообойном производстве.

Как масляная краска ультрамарин, обладая слабой кровельной способностью, всегда требует синих и голубых грунтовок; покрывают им обычно 3—4 раза; на воздухе под влиянием времени и света теряет яркость колера, принимая грязный оттенок, скоро выгорает, т. е. теряет блеск в масляной и лаковой окрасках.

Разводы ультрамарина следует делать цинковыми белилами; со свинцовыми быстро теряет живость голубого оттенка, переходя в грязно-зеленый тон, что зависит от присутствия серы, которая реагирует со свинцом белил, вредно действуя не только на колер, но и на прочность слоя краски. Ультрамарин не боится щелочей, но изменяется под влиянием кислот, продажный ультрамарин часто содержит дешевые примеси в виде гипса, шпата, глины и пр., которые могут быть обнаружены простым отмучиванием.

5. Лазурь. Лазурь берлинская, французская, парижская, лазурь милори; *Berlinerblau*, *Pariserblau*, *Bleu de*

Prusse, *Bleu de Paris*, *Bleu de Berlin*; *Prussian blue*, *Blue of Paris*. Так называют известную краску синего цвета, замечательной кровельной способности и высокой интенсивности.

Лазурь — это химическое соединение, выражающееся формулой $\text{Fe}_3(\text{C}_1^2\text{N}_1^2\text{Fe}_2)$, открыта химиком Дисбахом в Берлине в 1720 г., поэтому называется берлинской. Изобретение вначале считалось весьма важным и долго хранилось в секрете; впоследствии, благодаря расширению химических знаний, состав лазури стал общеизвестным.

Получают лазурь при смешении растворов железных солей с железисто-синеродистым кали.

В торговле лазурь встречается в виде плиток темно-синего цвета с металлическим отблеском красной меди; этот отблеск характеризует чистоту краски, тогда как отсутствие его свидетельствует о наличии примеси, которой могут быть мел, гипс, глина, крахмал, мука и т. п. Цвет лазури имеет оттенки от зелено-синего до сине-фиолетового; красивым голубым цветом отличается лазурь берлинская. Лазурь с фиолетовым оттенком называется французской и ценится дороже; куски лазури, опыленные матовым лазуревым порошком, а в изломе дающие отблеск металлической меди, считаются лучшими и называются *лазурь-милори*.

Из всех голубых красок самая интенсивная — лазурь; 1 часть лазури на 90 частей (по весу) белил дает краску густого небесно-голубого цвета — *Bleu de Ciel*; ничтожная доля лазури в белилах дает голубые тона живых и красивых оттенков; лазурь в сочетании с желтыми красками дает разнообразные зеленые оттенки. Эти колера отличаются живостью цвета. Чистота лазури определяется просто; истолченный порошок лазури в сухом виде рассыпают на листе белой бумаги. На солнечном свете красноватый отблеск частиц краски свидетельствует о чистоте состава, в противном случае — о примесях.

В малярном деле лазурь применяется довольно широко, но считается непрочной по цвету краской

и поэтому употребляется только в определенных случаях и с известными предосторожностями; то же самое относится и к ее производным краскам, т. е. к колерам, содержащим в своем составе лазурь. Главный недостаток лазури состоит в чувствительности к щелочам: часто присутствие аммиачных паров в воздухе портит всю работу; известь и щелочи непосредственным прикосновением изменяют цвет лазури, поэтому в окрасках по штукатурке лазурь употреблять нельзя. Лазурь широко применяется в производстве грунтовок под голубые окраски ультрамарином или кобальтом. Вообще прочность колера лазури зависит от степени защиты ее красочного слоя от внешних влияний.

Лазурь успешно применяется как примесь к черным краскам, увеличивая глубину черного цвета; не ядовита и не изменяется от кислот; в виде масляной краски не может долго сохраняться; реагируя с маслом, превращается в студенистую массу, не изменяя своего цвета.

С примесью каолина и сернокислого цинка лазурь дает краску, известную под названием *Bleu d'Anvers*, применяемую при изготовлении обоев.

6. Кобальт, Тенарова синь; *Kobaltblau*, *kobalt-ultramarin*, *Königsblau*, *Thenardsblau*, *Bleu de Thanard*, *Bleu de Cobalt*; *cobalt blue*. Краска прекрасного голубого цвета, похожа на искусственный ультрамарин, открыта Тенаром в 1804 г.; постоянна цветом, очень популярна в масляной живописи и в росписи по фарфору.

В химическом отношении представляет соединение фосфорнокислой окиси кобальта с глиноземом, цинком и оловом. От пропорции солей двух последних металлов зависит оттенок краски: от небесно-голубого до сине-фиолетового. Красящим пигментом служит соль кобальта. Кобальтовую краску синего цвета, соединение окиси кобальта с глиноземом, называют ультрамарином Гана.

Кобальтовые соли дороги, поэтому и все кобальтовые краски ценятся очень дорого. Они обладают

прекрасной прочностью, красотой, устойчивостью цвета. Применяются при изготовлении только ценных и изящных изделий. Особенно характерным свойством голубых кобальтовых красок является неизменяемость цвета при искусственном освещении. Это обстоятельство придает кобальту высокую ценность в живописи. Кобальтовые разбелы со временем принимают зеленоватый тон, что заставляет в некоторых случаях предпочитать ультрамарин — более постоянную краску в голубых тонах. В торговле очень редко можно встретить чистую кобальтовую краску без примеси ультрамарина, что легко обнаруживается обработкой испытуемой краски любой сильной кислотой. Появление запаха сероводорода при этой реакции свидетельствует о присутствии обыкновенного ультрамарина.

7. Смальта. *Schmalte*, *Keiserblau*, *Azurblau*; *Bleu de Smalt*, *Bleu d'azur*, *Bleu de Saxe*. Эту краску в виде мелкого голубого порошка следует рассматривать как калиевое стекло, окрашенное закисью кобальта.

Открытием этой краски мы обязаны саксонскому фабриканту Шиверу еще в XVI столетии. Он получил стекло голубого цвета, сплавляя обыкновенное белое стекло с кобальтовой рудой, найденной в природе и известной под названием кобальтового блеска. В состав этой руды входят: никель, медь, железо, мышьяк и сера. Смальта получается обжиганием кобальтового блеска с песком и поташом; химический состав смальты не постоянен, обычно содержание закиси кобальта не превышает 6,5%, главная составная часть — кремнезем и кали.

В масляных окрасках смальта не употребляется, используется в клеевых и водяных. Применяется в основном при окраске стекла, фарфора и фаянса. Смальта как ценная краска в торговле подмешивается шпатом, толченым стеклом, гипсом, иногда ультрамарином; все эти примеси обнаруживаются отмучиванием и действием кислот.

Медные краски. Медные соли служат источником получения многих синих красок различных характерных оттенков.

Из сохранившихся окрасок древних памятников видно, что искусственные медные краски были известны еще в Египте. В Александрии добывали голубую краску под названием *Fritte*. Исследования показали, что красящим веществом этой краски было прочное химическое соединение глинозема и кремнезема с окисями натрия и меди; предание говорит, что открытие синей александрийской краски принадлежит одному из египетских царей. Теофраст и Плиний свидетельствуют, что краска *Fritte* ввозилась в Грецию и Рим из Александрии, где ее производство хранилось в тайне. *Fritte* замечательна прочностью и цветом. В древности пользовалась большой популярностью, все окраски голубых колеров свидетельствуют о ее присутствии.

Из искусственных синих медных красок отметим следующие:

8. *Нейбургская голубая, Neubergblau, Kupferblau, Bleu de Cuivre, Cendres bleues*. Это водная окись меди, получаемая из медного купороса; употребляется только как клеевая краска, боится сернистых испарений.

9. *Голубец, Cendre bleue*. Впервые получена в Лондоне при монетном дворе; изготовление ее долгое время было секретом, но благодаря химикам Паену и Пелитье способ получения стал общеизвестным. Краска отличается красотой цвета, но слабой кровельной способностью, поэтому самостоятельно не употребляется, используется только в разводах и для клеевых окрасок.

Краска голубец содержит: 46,85% окиси меди, 16,19% извести, 11,20% серной кислоты, 18,76% химически чистой воды и 7% углекислоты; состав непостоянен. Достоверно то, что в ней вся углекислота и вода связаны с окисью меди, а серная кислота с известью. Способ получения до сих пор составляет секрет заводов, производящих краску.

Некоторые синие краски получают из ценных редких металлов. Они очень дороги и поэтому, несмотря на прекрасные качества, не имеют применения. Для полноты обзора синих металлических красок можно назвать следующие: а) молибденовая синь, *Molibdanblau* — это молибденово-кислая окись олова; б) вольфрамовая синь, *Wolframblau* — водная окись вольфрама, отличается густым индиго-синим цветом; в) висмутовая синь, *Wismuthblau, Bleu de Bismuth* — представляет висмутово-калиевую соль, отличается красивым синим, прочным и постоянным цветом; применяется в живописи.

Органические краски синего цвета в малярной практике не имеют почти никакого значения. При этом нельзя обойти молчанием известной всем кубовой краски — индиго, пользующейся огромным спросом.

10. *Индиго, лавра, кубовая краска, Indigo, Indigblau*. В торговлю поступает в виде кубиков темно-синего цвета с фиолетовым, зеленоватым, иногда с сероватым оттенком. Поверхность прочерчивается ногтем, следы отливают металлическим оттенком красной меди; размягчается под влиянием воды, превращаясь в тестообразную массу; при нагревании в сухом виде выделяет пурпурные пары; при высокой температуре разлагается. Сгорая, оставляет золы не более 8% от своего веса; в крепкой серной кислоте растворяется без остатка.

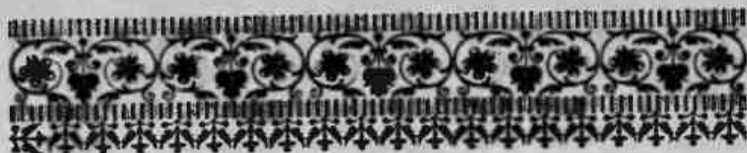
Индиго была известна еще в древнем мире. Об этом свидетельствуют памятники Греции и Рима, где индиго применялась не только для окраски тканей, но и для малярных красок. Давэ утверждает, что орнаменты терм Тита окрашены индиго. Древние получали индиго из Египта и Ост-Индии; ввоз в Европу увеличился только с открытием морского пути в Индию. До этого времени индиго считалась редкой и самой дорогой из синих красок.

Индиго получают из листьев растения *Indigofera*. Лучшие сорта производят в Ост-Индии и экваториальной Америке. В наше время эта краска хорошо

изучена. В химическом отношении представляет глюкозид, имеющий формулу C_6H_7NO . В торговле почти никогда не встречается в чистом виде; примеси, естественные и частично искусственные, составляют до 50% общего веса. Суррогатами служат: каолин, подкрашенный йодом крахмал и берлинская лазурь. Все они легко обнаруживаются при помощи едкого натра или кали, кипячением с водой и действием серной кислоты. Вышние сорта индиго известны под названием бенгальского и яванского, содержат до 86% чистого индиго, ценятся дороже всех других сортов.

В малярной практике индиго употребляется в водяных окрасках и в художественных декоративных работах, в масляной и акварельной живописи. Часто употребляется для грунтовок в каретных работах под темную ультрамариновую краску. В основном применяется в окраске тканей.

Многие растения и другие материалы органического происхождения дают синие растворы, содержащие пигменты. Из них солями квасцов, олова, свинца, хромового кали извлекаются синие осадки в виде баканов, применение которых из-за слабости цвета весьма ограничено. Источниками получения синих баканов могут служить кампешевое дерево или синий сандал, ягоды черники, самбука и тутового дерева, цветки проскутника и т. п.



ГЛАВА X ЗЕЛЕННЫЕ КРАСКИ

Из руд и минералов, встречаемых в природе, лишь немногие служат материалами для получения натуральных зеленых красок. Из них представляют интерес в малярном деле следующие:

1. *Веронская земля, Grunerde, Seladongrun, Tirolgrun, Terre verte, Terre de Verone, Vert d'Italie; Verona greene.* Землистая краска зеленого цвета. Добывается около Вероны в Италии, на острове Кипре, в Богемии и Тироле. Это глина, окрашенная кремнекислой закисью железа. Цвет веронской земли неоднороден, попадаются куски селадонового, оливкового и часто грязно-зеленого оттенков; сортировка производится на месте добывания.

Химический состав веронской земли не всегда одинаков и довольно сложен. Содержит около 20% закиси железа, 50% кремнезема и глинозема, 6% магнезии, 6% кали, 2% натра и до 7% химической воды.

В России не пользуется популярностью и редко встречается в торговле; за границей применяется в клеевых и масляных окрасках; покрывает хорошо. В смеси с белилами, желтой охрой дает много красивых и оригинальных оттенков; цветом очень непостоянна, так как под влиянием воздуха закись железа быстро переходит в окись и, изменяясь в цвете, влияет на колер всей краски.

2. *Малахит, горная зелень, Berggrun, Malachitgrun, Vert de montagne, Vert de Hongrie; Mountain green.* Цен-

ный минерал красивого зеленого цвета. Дает краску прекрасного качества.

Малахит добывается во многих странах Европы и Азии. Богатые месторождения находятся в Сибири, Венгрии и Тироле. Уд. вес равняется 4. Это основная углекислая медь, состав ее выражается формулой $2\text{CuOCO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Применяется в производстве предметов роскоши и ювелирном деле; мелкие куски идут в размола для получения довольно ценной краски.

Малахит употребляется в окрасках, давая прочный красящий слой. От сернистых газов и испарений цвет приобретает грязный оттенок.

Гораздо богаче выбор искусственных зеленых минеральных красок. Материалами для их получения служат соли меди, хрома, кобальта, цинка и отчасти железа; последнее применяется в виде лазури. Все медные зеленые краски отличаются характерным ярким цветом, слабой кровельной силой и ядовитостью; пользуются большим спросом. Из множества искусственных зеленых красок в малярной практике применяются следующие:

3. *Брауншвейн. Braunschweigergrün, Neuwiedergrün; Vert de Brunswick.* Зеленая краска, широко распространенная в малярном деле, в клеевых окрасках.

Краска изобретена братьями Гравенгорст в 1764 г. в г. Брауншвейне, от которого и получила свое название. Густой сине-зеленый цвет краски обусловлен присутствием основной углекислой окиси меди; постоянного состава краска не имеет; существует много способов ее приготовления.

В красочном слое брауншвейн быстро получает более зеленый оттенок, который долго не теряет красоты и живости цвета. В торговлю поступает в виде пушистых, легких кусков неправильной формы, легко превращающихся в мелкий порошок. Содержит в качестве примеси гипс, мел, глину и прочие материалы, удешевляющие краску.

4. *Шеелева зелень. Scheelesgrün.* Краска прекрасного зеленого цвета, получила свое название от имени изоб-

ретателя, шведского химика Шееле, по способу которого ее получают до сих пор.

По составу представляет смесь водной окиси меди с мышьяковисто-кислой окисью меди; постоянного состава не имеет; от увеличения порции мышьяковистой соли цвет принимает желтоватый оттенок и наоборот.

Употребляется в масляных и клеевых окрасках, покрывает плохо; под влиянием щелочей меняет цвет до полного разложения; очень ядовита; в торговлю поступает в порошкообразном виде, может содержать примеси.

5. *Швейнфуртская зелень. Schweinfurtergrün, Englishgrün, Wienergrün, Schongrün; Vert de Schweinfurt, Vert de Vienne, Vert d'anglais* и т. д. Предпочитается шеелевой зелени по красоте цвета и по качествам.

Изобретение этой краски приписывают Рушу и Затлеру из Брауншвейна (Бавария), но одновременно она была открыта Матиссом в Вене. В торговле появилась в 1814 г. По красоте цвета и прочности предпочитается всем мышьяково-медным краскам. Получение краски долгое время хранилось в секрете и до сих пор обусловлено многими практическими приемами, не поддающимися научному анализу, и поэтому, несмотря на известность химического состава и описание многих способов, получить ее трудно. Этой краской интересовался знаменитый Либих и первым опубликовал в 1822 г. способ ее получения. Химически чистая швейнфуртская зелень представляет смесь мышьяковисто-кислой и уксуснокислой солей меди $\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2) + 3(\text{CuOAs}_2\text{O}_3)$; процентное содержание составных продуктов приблизительно следующее: окиси меди — 31,24%, мышьяковистой кислоты — 58,62%, уксусной кислоты — 10,14%.

Настоящая швейнфуртская зелень в чистом виде представляет краску изумрудного ярко-зеленого цвета. В обычных условиях краска отличается прочностью и постоянством цвета, на масле покрывает слабо, боится сильных щелочей, высокой температуры, сырости,

отчего изменяется цвет, получая грязно-бурый оттенок. Полностью растворяется в крепком нашатырном спирте, чем можно пользоваться при испытании чистоты краски.

Швейнфуртская зелень широко используется в малярном деле. В клеевых окрасках следует учитывать ее свойство разлагаться от сырости, причем гниение клея сопровождается выделением мышьяковистого водорода, чрезвычайно ядовитого газа. Вообще надо беречься сырости, щелочей и извести, способствующих разложению краски. Сильная ядовитость краски заставляет быть чрезвычайно осторожным в обращении с ней. Этот недостаток сильно мешает ее применению. В торговле в чистом виде почти никогда не встречается; примесями служат обыкновенные минеральные суррогаты и некоторые желтые и синие краски.

6. *Зелень Кульмана*. Краска получила название по имени изобретателя, очень похожа на швейнфуртскую зелень, но отличается меньшей кровельной способностью, употребляется преимущественно в клеевых окрасках.

Получается из смеси растворов хлористой меди и мышьяковистой кислоты осаждением известью; эти же элементы входят и в состав краски.

7. *Зелень Эльснера* — полуминеральная и полуорганическая краска. Получается в виде осадка — готовой краски при смешении растворов медного купороса, хлористого олова и экстракта желтого сандала с едким кали или натром. Краска отличается очень красивым цветом, оттенки которого зависят от пропорции меди и желтого экстракта; отлично покрывает, довольно дорога; в торговлю поступает в виде порошка, часто в виде ступочек с примесью каолина. Цвет очень непрочен.

8. *Медянка, ярь-медянка. Grunspan, Vert de gris, Vert en Grappe*. Очень популярная и универсальная краска, представляющая уксусно-медную соль, растворима в воде; самостоятельно не употребляется, применяется в смеси с белилами.

Наличие медянки обнаружено во многих окрасках в Древнем Риме. Получение медянки известно давно; ее производство состоит в окислении металлической меди виноградными выжимками, предварительно подвергнутыми уксусному брожению. В южной Франции этот способ практикуется и в настоящее время; так получаемая медянка поступает в торговлю под названием французской, считающейся лучшей. В Германии, Швеции и России медянку получают окислением меди очищенным древесным уксусом; продукт выходит довольно качественным, но во многих отношениях уступает французскому, получаемому с помощью виноградного уксуса.

Медянка как химический материал — непостоянное соединение; она состоит из смеси уксуснокислой, двууксуснокислой, трехуксуснокислой окиси меди и уксуснокислой закиси меди. Приблизительный состав частей: окиси меди от 43 до 45%, уксусной кислоты от 27 до 29%, воды от 25 до 28% и около 1% разных примесей. Медянку как химическое соединение можно приблизительно выразить формулой: $\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2) + \text{CuNO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$.

Медянка в сухом виде представляет весьма плотный продукт, имеет землистый излом с признаками кристаллического строения. Цвет массы — сине-зеленый; полностью растворяется в нашатырном спирте и кислотах. Из всех медных красок имеет наибольшее применение. Входя в химическое соединение со свинцовыми белилами, дает масляную краску высокого качества, чрезвычайно прочную, красивого цвета, который после нанесения приобретает бирюзовый оттенок, но по мере образования медного мыла переходит в травянисто-зеленый, приятный для глаза колер и остается таким постоянно. Красочный слой медянки в результате химического соединения ее с олифой является необыкновенно прочным, от времени как бы металлизирован, препятствуя масляному цементу краски разлагаться под действием атмосферных влияний — сырости, воз-

духа, света, перемен температуры и проч., способствующих разложению всех органических веществ, к числу которых относится и олифа. В данном случае масло как бы теряет свои органические свойства, образуя с медянкой и входящими в состав краски свинцовыми белилами прочное химическое соединение — медно-свинцовое мыло. Вот почему во всех случаях, где вопрос прочности окраски играет существенную роль, медянка является незаменимым материалом.

Эти положения основаны не только на теоретических данных. На практике они подтверждаются многими фактами: железные крыши, окрашенные медянкой, не требуют малярного ремонта более десяти лет, тогда как при наилучших условиях окраска другими масляными красками, подверженными влиянию наружной атмосферы, не выдерживает более пяти лет.

Способ производства медянки давно уже не составляет секрета; в южных провинциях Франции виноградные выжимки давно применяют в производстве медянки; виноградный уксус, образуемый от брожения выжимок, сам по себе чист и содержит только примеси виннокаменной и молочной кислот. В смеси с медью дает соль прекрасного цвета. Древесный уксус, содержащий в растворе пригорелые масла, фенол, смолы и проч., в смеси с медью не дает такого чистого цвета соли.

Медянка, как довольно дорогая краска, часто встречается с примесью дешевых материалов, например, глины, гипса, шпата и других. Эти примеси обнаруживаются при растворении краски в нашатырном спирте. Примеси остаются в виде осадка, по количеству которого можно судить о степени чистоты краски.

9. Ярь венецианская. *Vert de gris distille, Vert cristallise; Cristaux de Venus; Kristallisirter Grunspan*. Встречается в виде красивых крупных кристаллов густого синезеленого цвета.

Это средняя водная уксуснокислая окись меди, $\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Кристаллы ее имеют призматичес-

кую форму, производство очень простое: получается травлением меди в крепком уксусе.

Ярь венецианская не представляет собой краски, но является полезным материалом в случаях, когда требуется оживление зеленого цвета масляной краски медянкой и другими медными красками. Ярь венецианская, так же, как ярь-медянка и медные соли, ядовита и требует осторожного обращения.

10. Хромовая зелень. *Chromgrun, Deckgrun; Vert de chrome, Vert de soie, Vert emeraude; Chromgreen, Emeraldgreen*. Изумрудная зелень, шелковая зелень и тому подобные названия дают зеленым краскам, получаемым из окиси хрома, которая служит для них красящим пигментом.

Чистая водная окись $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ представляет собой аморфную, темно-зеленого цвета краску, отличающуюся огнеупорностью, прочностью цвета, на который не действуют ни щелочи, ни кислоты. Она является единственным источником для получения зеленых оттенков в окрасках стекла, фаянса, фарфора.

Хром является богатым источником получения многих зеленых и желтых красок. Все хромовые краски очень дороги и за исключением составных зеленей почти не употребляются в малярной практике, зато в художественной живописи пользуются спросом. Из красок, содержащих в своем составе хром, отметим одну:

а) Зелень Паннетье. *Pannetiergrun; Vert Pannetier*. Это соединение хрома с борной кислотой; имеет красивые зеленые оттенки, ценится дорого, прочна цветом, применяется в живописи.

11. Зелень Ринмана, *Rinnmansgrun; Vert de Cobalt, Vert de Rinnman*. Получают из смеси окислов кобальта, цинка и мышьяка. Очень прочная, постоянная цветом и укывистая краска. Довольно дорогая, поэтому в малярном деле имеет весьма ограниченное применение.

Состав зелени Ринмана приблизительно следующий: 80% окиси цинка, 11% окиси кобальта, 1% мышья-

ковистой кислоты. Очень ядовита, обычно содержит примеси.

12. *Зеленый ультрамарин*. Получают так же, как обыкновенный голубой; имеет тот же состав и свойства; его применение ограничивается клеевыми окрасками и окраской обоев, прочен цветом.

13. *Марганцовая зелень*. *Mangangrun, Bottgersgrun; Vert tiges de rases*. Краска получена недавно, отличается прекрасным сине-зеленым цветом, хорошими качествами.

Берлинская лазурь и желтые кроны при смешении в различных пропорциях дают краски различных зеленых оттенков. Краски отличаются живостью колеров, кровельной способностью и сравнительной дешевизной, что делает их популярными в малярной практике. Недостаток состоит в непрочности цвета, что зависит от основного красящего вещества — лазури.

Получение смешанных зеленых красок основано не только на механическом смешении кронов с лазурью в сухом виде, а на химическом свойстве растворов желтого синеродистого кали, железного купороса, цинкового купороса, свинцового сахара и хромового купороса, давая осадки в виде желтых и синих красок, которые в момент своего образования смешиваются, давая зеленые краски красивых оттенков, высокой интенсивности и кровельной способности. Чистота состава влияет на ценность красок, а пропорции взятых для смешения растворов — на оттенок; интенсивность и кровельная способность допускают возможность большого процента примесей, удешевляющих краску (гипс, шпат, глина); встречаются сорта с содержанием до 90% этих суррогатов, что делает их самыми дешевыми из зеленых красок и самыми общеупотребительными в малярной практике.

14. *Крон зеленый*. *Chromgrun; Vert de chrome; Chromgreen*. Одна из лучших смешанных красок, имеет различные оттенки красивого зеленого цвета; обычно не содержит примесей и поэтому ценится довольно

дорого, используется при производстве дорогих малярных работ, в каретных покрасках и в литографских рисунках; излом землистый, аморфен, боится щелочей, под влиянием света со временем бледнеет.

15. *Зелень цинковая*. Содержит в составе цинковый крон; этим отличается от предыдущей краски; бывает разных оттенков и качества в зависимости от количества примесей. В малярном деле широко используется в различных целях; идет для окраски обоев. Лучшие сорта цинковой зелени светло-зеленых оттенков называются зеленью Виктория.

16. *Киноварь зеленая*, *Grune Cinnober*. Самая дешевая и самая распространенная зеленая краска, содержит наибольший процент примесей из всех зеленых, отличается темными оттенками, в малярной практике используется в различных целях, дает красивые разбелы. Лучшие сорта зеленой киновари известны под названием различных зеленых: изумрудной, шелковой, локомотивной и пр. Применение их весьма разнообразно.

Органические зеленые краски или баканы в большинстве случаев получают из желтых отваров осаждением медными солями; как красочные материалы для малярного дела интереса не представляют. Наиболее известны две краски, не содержащие меди:

17. *Травяная зелень*. *Blattgrun; Vert vegetal*. Ее получают из отвара некоторых горных трав осаждением щелочами. Краска прекрасного цвета и отличных качеств; употребляется только в акварельной живописи, в окраске искусственных цветов и в кондитерском искусстве.

18. *Китайская зелень*, *Locaogrun*. Прочная краска красивого цвета. Ввозится из Китая, очень дорогая, применяется в живописи; в составе содержит глинозем; прочие составные элементы неизвестны.



ГЛАВА XI ЧЕРНЫЕ КРАСКИ

Основой всех черных красок, встречаемых в природе, является уголь в различных видах; несмотря на кажущееся обилие черного цвета в природных материалах, лишь немногие в натуральном состоянии являются готовыми красящими продуктами. Рассмотрим два из них:

1. *Черный мел. Schwarze Kreide, spanische Kreide, Schist noir, Noir d'Espagne, Spanish black, slate black.* Получают из черного сланца, состоящего из глины, пропитанной углем; добывают в Испании, Тюрингии и других местах. Кроме цвета, другими свойствам он похож на обыкновенный мел. В измельченном и отмученном виде представляет черную краску отличных качеств. Широко применяется в различных работах.

2. *Графит. Reislei, Graphite.* Кристаллический углерод, широко распространенный в природе; лучшим графитом считается цейлонский. В природе встречается большими массами; хорошие сорта графита содержат до 97% чистого углерода. При доступе воздуха сгорает без пламени, оставляя золу, состоящую обычно из окислов железа, кремния, извести, магнелии и щелочей: кристаллическое строение графита объясняется его вулканическим происхождением.

Графит, как малярная краска, малоупотребим: иногда он используется для разводов вместо сажи, но как малярный материал применяется в сухой окраске железных поверхностей, подвергаемых нагреву (печей, решеток, каминов и пр.).

Получение искусственных черных красок сводится к получению таких видов угля, которые в измельченном состоянии дают продукты, имеющие свойства красок, т. е. они смешиваются с красочными растворами, образуя однородную массу.

В качестве краски можно использовать только аморфный уголь. Источником его получения служат древесина и другие органические вещества, однако не все виды растений способны давать годный для красок уголь. Черную малярную краску можно получить только из рыхлого, не блестящего угля, способного измельчаться в аморфный порошок. Лучшими материалами являются мягкие породы древесины, кора и пр.

Из черных искусственных красок, пользующихся спросом в живописи, представляют интерес следующие:

3) *Сажа малярная.* Известна сажа малярная, сажа шведская и финская, обладающие хорошими качествами малярной краски.

Получается при обжиге торфа без доступа воздуха. Производство ее развито в Швеции, Германии, Финляндии, откуда она поступает на рынки России, где пользуется громадным спросом.

Обычная, или финская, сажа встречается в виде мелкого аморфного угольного порошка, хорошо покрывает и может применяться как для разводов, так и для получения черных колеров в обычных малярных работах, где не требуется особенной чистоты отделки.

4) *Черная франкфуртская, Redenschwarz, Francfurther schwarz, Noir de Francfort, Noir d'Allemagne.*

Производство развито в окрестностях Франкфурта-на-Майне. Кроме виноградной гущи, обжигают виноградные выжимки, листья, лозу и прочее, получая различные сорта сажи.

Высшие сорта франкфуртской краски применяются в производстве типографской туши. Они являются отличным материалом при производстве изящных малярных работ и употребляются в масляной живописи.

5. *Черная растительная. Noir de pecher, Noir de fusain, Noir de Liege.* Производится во Франции, Италии и Бельгии обжиганием ореховой, персиковой скорлупы, пробки и других растительных материалов, дающих угольный порошок. Краска отличается высокими качествами, дорога и поэтому применяется в окрасках только ценных предметов.

6. *Кость жженая.* Черная краска, получаемая измельчением костяного угля, отличается глубоким черным матовым цветом и применяется в малярных работах для воспроизведения черных матовых поверхностей.

Для получения краски кости сортируются; обжигание ведется без доступа воздуха, уголь измельчается в мелкий порошок, промывается водой, подкисленной соляной кислотой.

С белилами дает разводы прекрасных тонов. Лучшие сорта краски известны под названием жженой слоновой кости.

7. *Сажа голландская.* Это уголь, получаемый осаждением дыма при сжигании органических веществ со слабым притоком воздуха.

Все органические продукты, горение которых сопровождается высоким пламенем, могут служить источниками для получения сажи. Сюда относятся: смолистые породы дерева, растения и кора, смолы, горючие жидкости и газы. Качество продукта зависит от качества сырья. При сжигании древесины и других растений получают сажу низкого качества. У нас сажу, известную под названием вологодской, получают при сжигании ели, сосны и березы. Лучший сорт получают при сжигании бересты; такая сажа почти всегда содержит продукты сухой перегонки древесины, от которых избавляются только при вторичном сжигании. При сжигании смол, нефти и масел получают сажу высокого качества, известную под названием ламповой копоти. Она дорога, используется только в живописи.

Из отборных сортов ламповой копоти изготавливают известную в акварели черную краску — тушь;

китайцы получают тушь из копоти при сжигании камфорной смолы и некоторых эфирных масел; китайская тушь считается лучшей. Высокими качествами отличается французская тушь.

Голландская сажа, добываемая осаждением дыма, отличается буроватым оттенком и требует подкраски лазурью для воспроизведения черного колера и его разбелов. Ценится дороже финской и постепенно вытесняется последней; применение ее ограничено почти исключительно производством типографской краски.

Из искусственных минеральных черных красок, имеющих применение только в живописи на фаянсе и фарфоре, известны две краски: а) *чистая хромовая, хромокислая окись железа* и б) *медная, хромокислая окись меди*. В малярном деле эти краски применения не имеют.



Москвичей и гостей столицы приглашаем посетить московские фирменные магазины издательства «АСТ» по адресам:

Каретный ряд, д. 5/10. Тел. 299-6584.

Арбат, д. 12. Тел. 291-6101.

Татарская, д. 14. Тел. 235-3406.

Звездный б-р, д. 21. Тел. 974-1805.

Книги вы можете приобрести по почте,
заказав **БЕСПЛАТНЫЙ КАТАЛОГ** по адресу:

107140, Москва, а/я 140. «Книги по почте».

ОБРАБОТКА ДЕРЕВА

Традиционная техника

Оформление книги — художник *Л. Григорян*
Рисунки *Л. Михалевского*
Редактор *Т. Никифорова*
Корректор *Г. Заславская*

Издательская лицензия ЛР № 065489 от 31 декабря 1997 г.

Совместное издание ЗАО «АГ Информэшин Груп»
и ЗАО «Издательский дом ГЕАЕОС»
109017, Москва, а/я 426

ООО «Фирма «Издательство АСТ»
Лицензия 06 ИР 000048 № 03039 от 15.01.98.
366720, РФ, РИ, г. Награнь, ул. Московская, 13а

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции
ОК-005 — 93, том 2, 953000 — книги, брошюры

Сдано в набор 15.05.98 г. Подписано в печать 10.06.98 г.
Формат 84×108/32. Бумага газетная. Гарнитура «Лазаревская».
Печать пысская. Усл. печ. л. 22,68. Уч.-изд. л. 20,83.
Тираж 10000 экз. Заказ № 7445.

Отпечатано с готовых диапозитивов в ордена Трудового Красного Знамени
ГУПП «Детская книга» Роскомпечати.
127018, Москва, Сушьевский вл., 49.

ОБРАБОТКА ДЕРЕВА

Книга знакомит читателя с искусством обработки деревянных изделий, изготовлением разнообразных мозаик и инкрустаций, приемами окрашивания, полировки, лакировки и другими секретами мастерства, передававшимися из поколения в поколение.

Впервые книга вышла в свет почти 100 лет назад. Новое, дополненное и переработанное издание послужит незаменимым руководством для всех, кто любит работать с деревом.

G

ГЕЛЕОС

ISBN 5-89763-009-7



9 785897 630097 >

ГЕЛЕОС

G



ОБРАБОТКА ДЕРЕВ