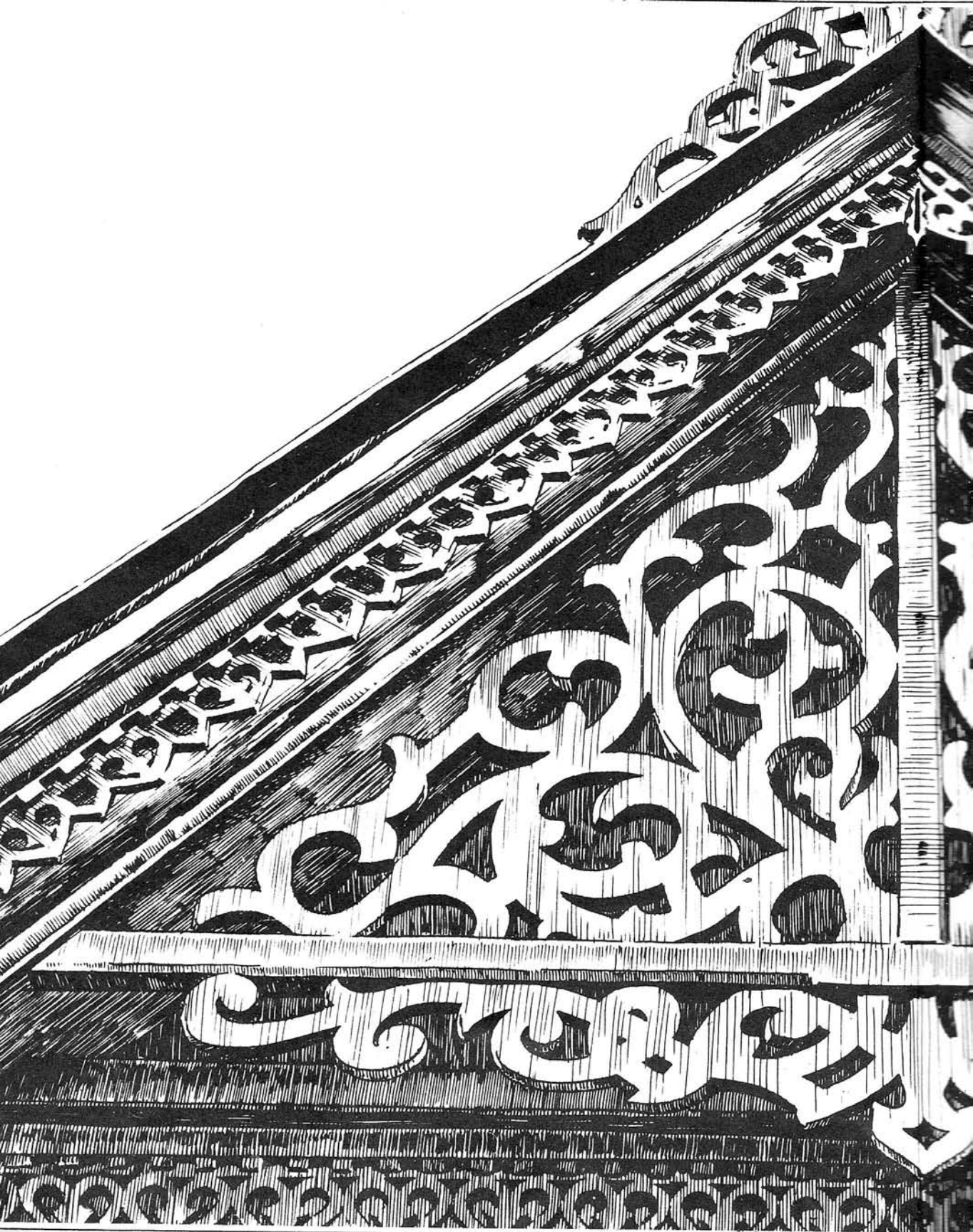
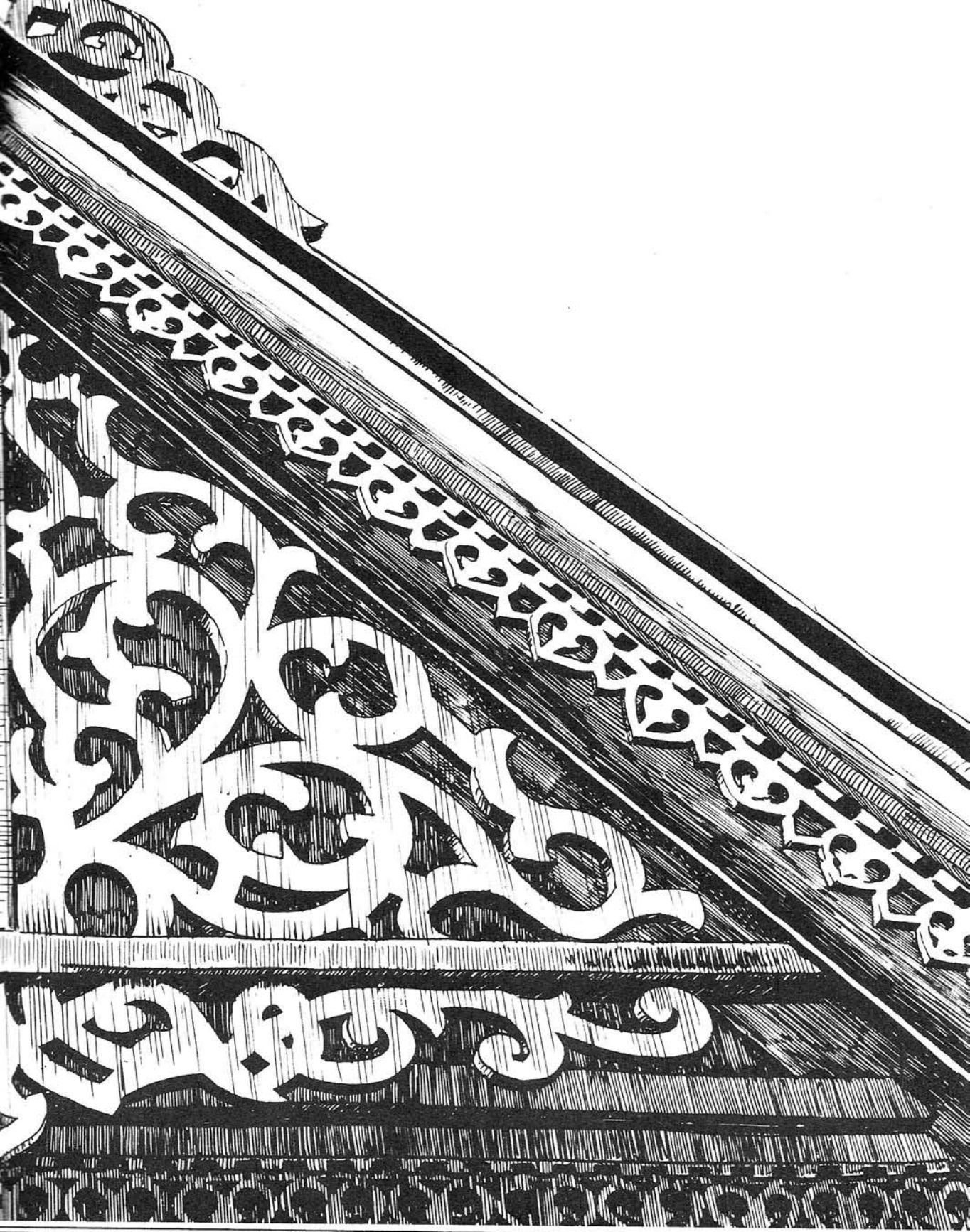


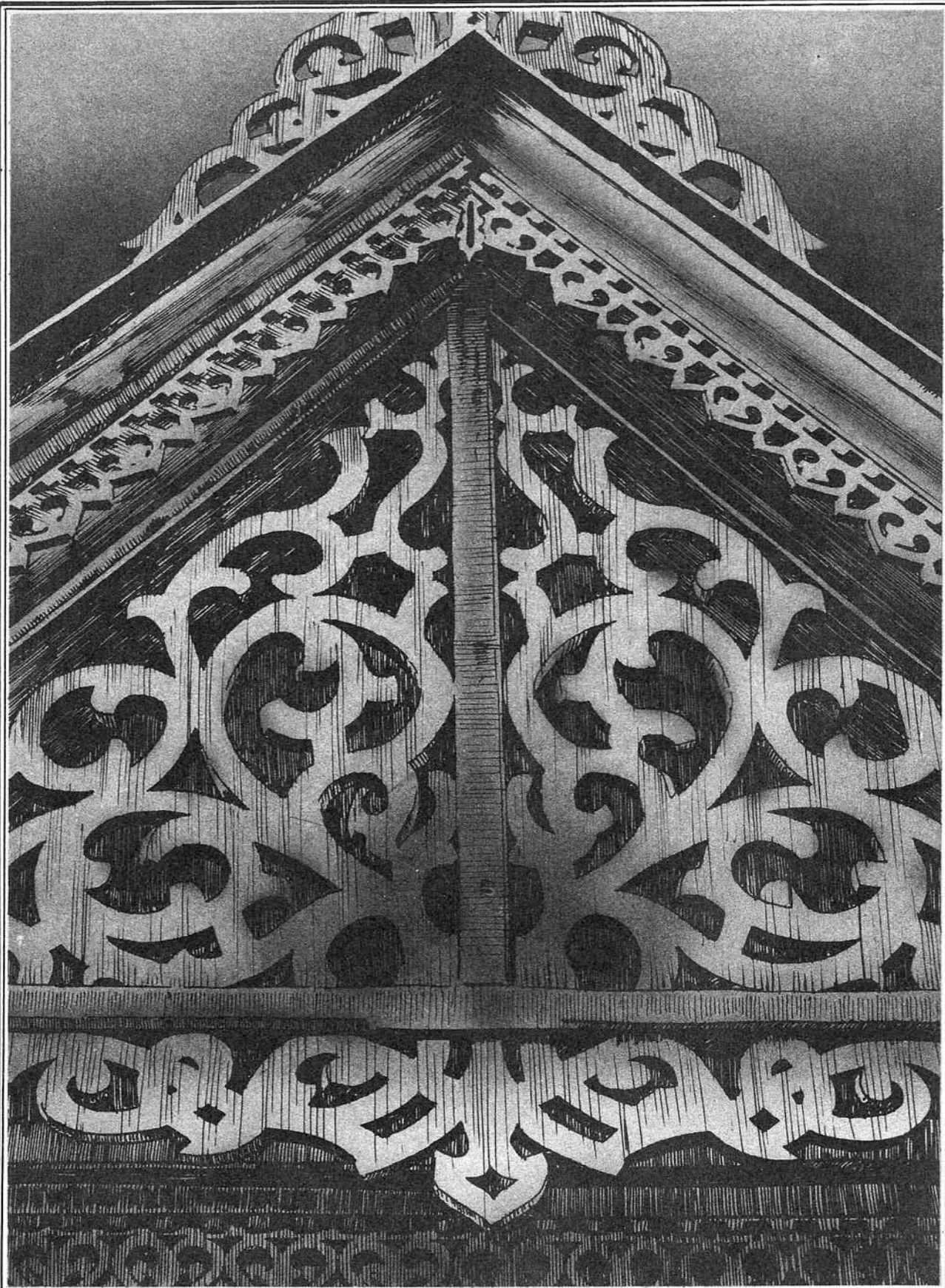
А.М.ШЕПЕЛЕВ

ДЕКОРАТИВНАЯ ОТДЕЛКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМОВ

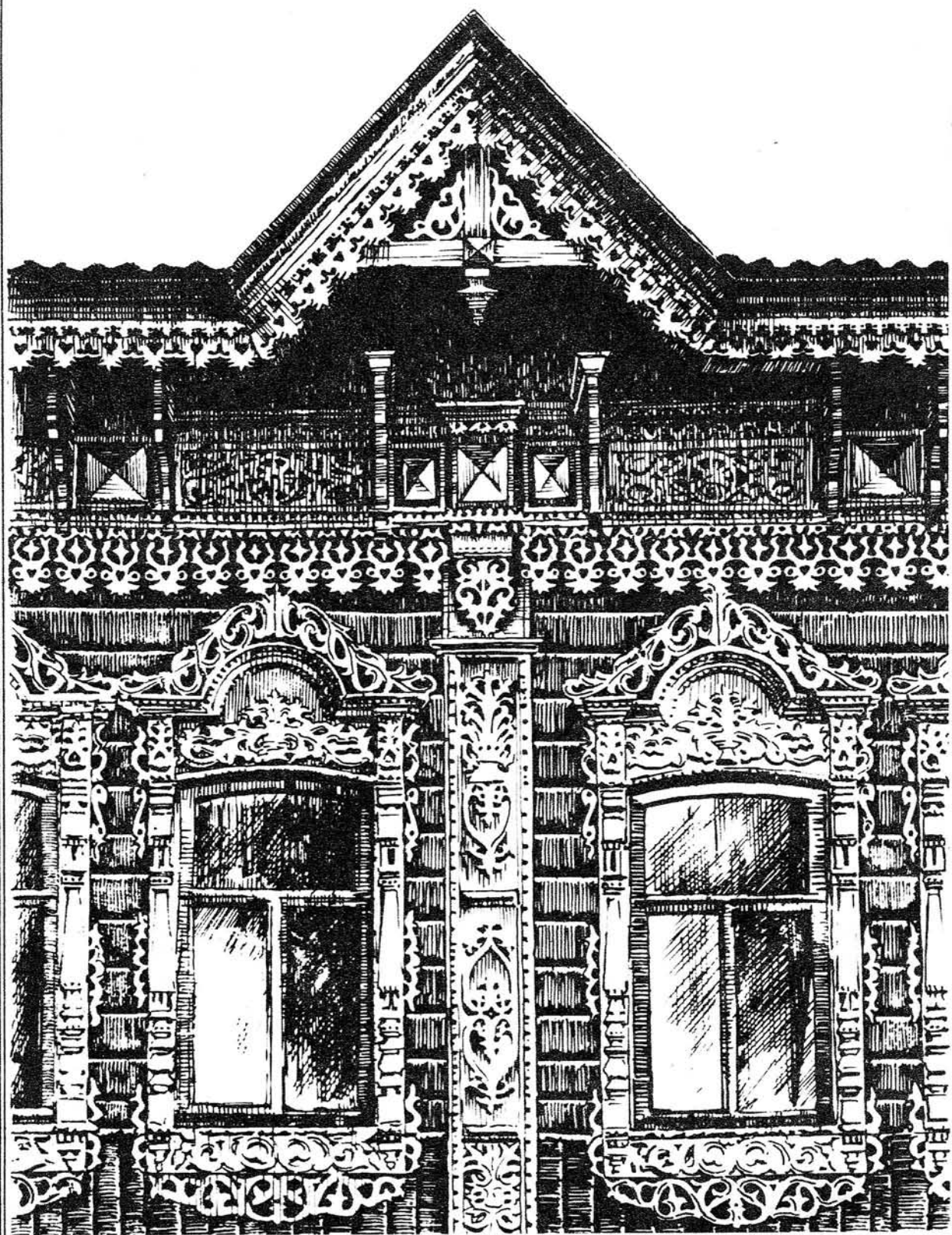












А.М.ЩЕПЕЛЕВ

**ДЕКОРАТИВНАЯ
ОТДЕЛКА
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ
ДОМОВ**



МОСКВА
«КОЛОС»
1992

ББК 38.711

Ш 48

УДК 728.6.011

Редактор Г. В. Елизаветская

Ш $\frac{3308000000-040}{035(01)-92}$ КБ-11-51-91

ISBN 5—10—001910—7

© А. М. Шепелев, 1992

Предисловие

Для декоративной отделки деревянных домов широко применяют различные виды резьбы, которой украшают наличники, карнизы, колонны, пилястры, крыльца, лестницы, балконы, фронтоны и др. Хорошо выполненная резьба придает жилому дому индивидуальность. Это традиционное народное декоративное искусство, в котором проявилось много одаренных художников, с любовью украшавших свои жилища.

Древнее искусство не забывается и в наше время. Постройки давних времен дают возможность восстановить народные традиции русского деревянного зодчества. Важно не только овладеть техникой резьбы, но и воспитать у трудящихся художественный вкус на примерах лучших произведений народного искусства.

Старые мастера-плотники выбирали место для своего жилища так, чтобы оно не заслоняло соседний дом, а выполненная на нем резьба хорошо просматривалась. Каждый мастер продумывал свой рисунок, находил пропорции и декоративные элементы для каждого вида резьбы. Поэтому старые постройки радуют нас своей неповторимой красотой.

В современных селах и городах также есть много хороших добротных домов, но вся отделка их в основном внутри, а с улицы они выглядят очень серо и однообразно. Так почему же не обратиться к старинному народному творчеству, не вспомнить обычаи наших отцов, дедов и прадедов? Красиво оформить свой дом снаружи под силу каждому.

В различных районах нашей страны получили распространение определенные виды резьбы. На севере широко используют геометрическую резьбу простой формы с неглубокими выемками узора, так как обильные осадки, выпадающие здесь, быстро разрушили бы сложную резьбу. Обычно это разнообразные композиции из прямоугольников,

квадратов, ромбов, треугольников, круглых и эллиптических розеток и др. Между крупными деталями вставляют мелкие. Умелый подбор таких чередований придает дому индивидуальный архитектурный облик.

В центральных районах страны применяют резные украшения более сложной формы. В них широко используют растительный орнамент, иногда с фантастическими изображениями всевозможных животных, птиц или чудовищ.

Индивидуальные дома строят также из кирпича, камня, бетона и различных блоков. Для отделки таких домов применяют разные виды штукатурки, стены и оконные проемы оформляют тягами и фактурами, то есть рустами, наличники отделывают по трафаретам и путем вытягивания.

Рустованные штукатурки достаточно просты в исполнении и придают фасадам зданий монументальность и декоративность. Их можно выполнить путем вытягивания шаблонами, прорезки рустов простейшими инструментами и с помощью фасонных реек.

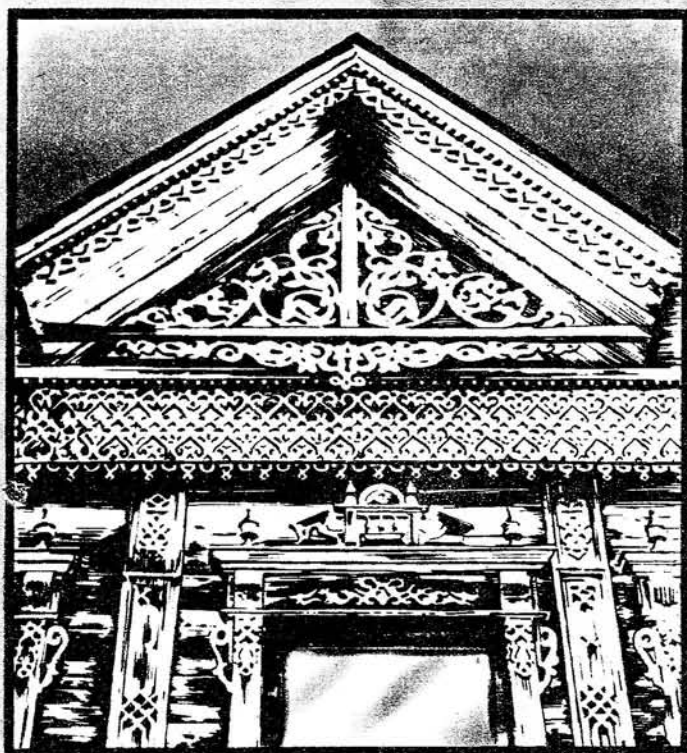
Штукатурка сграффито — особый способ художественно-декоративной отделки интерьеров и фасадов зданий. Техника сграффито дает возможность взаимодействия с другими видами декоративного искусства.

Штукатурка набрызгом очень проста в исполнении и не требует особых приспособлений и инструментов.

Многие отделывают фасады и некоторые части своих домов различными окрасочными составами. Автор акцентирует внимание на самых простых, дешевых и широко распространенных материалах, дает рекомендации по приготовлению всевозможных окрасочных, шпатлевочных, грунтовочных составов, приводит технику их нанесения.

Каждый хозяин старается оформить свой двор и дом по-своему, чтобы они не были похожи на стоящие рядом, и в этом выразить свое личное мастерство.

ОТДЕЛКА ДЕРЕВЯННЫХ ДОМОВ



Архитектурные части зданий

Прежде чем рассматривать отделку здания, необходимо ознакомиться с его основными частями, которые при соответствующей отделке украшают фасад (рис. 1).

Фундамент — одна из важнейших частей здания. От его надежности в значительной степени зависят прочность и долговечность здания.

Ширину фундамента поверху обычно принимают на 100...150 мм больше толщины стен. На фундаменте возводят стены. Нижняя часть стен дома, находящаяся над фундаментом, обычно до уровня пола первого этажа, называется *цоколем* 9. Обычно цоколь делают на 40...50 мм толще стен. Таким образом, цоколь служит постаментом дома и имеет

большое практическое значение. Он больше всего подвергается износу и разрушению, поэтому его следует выполнять из прочных материалов, оштукатуривать цементным раствором или облицовывать прочными искусственными плитками, гранитом.

Стены бывают наружные и внутренние. В стенах устраивают проемы для *дверей* 6 и *окон* 8. Двери и окна могут служить украшением фасада. Их располагают в одиночку или группами. По форме окна бывают прямоугольными, полуциркульными, круглыми и овальными, двери — прямоугольными или полуциркульными (бывают иногда и другими). Полуциркульные двери и окна часто располагают рядом, тогда они образуют *аркаду* 17. Аркада — это ряд повторяющихся одинаковых проемов, перекрытых арками. Для оформле-

ния дверей и окон применяют наличники из дерева, штукатурного раствора, мрамора, гранита и др.

Конструкция, перекрывающая дверной или оконный проем, называется *перемычкой*, а участок стены, расположенный между проемами, — *простенком*. Простенки подразделяются на рядовые, расположенные между проемами, и угловые, расположенные между проемами и углами здания. Между простенками, над дверями, окнами и под окнами часто делают различные украшения. Самые простые из них — *филенки* 10, состоящие из архитектурных обломов. Украшения могут быть изготовлены из дерева, штукатурного раствора, гипса и других материалов.

Дверные проемы служат для входа в здание или выхода из него, а также для перехода из од-

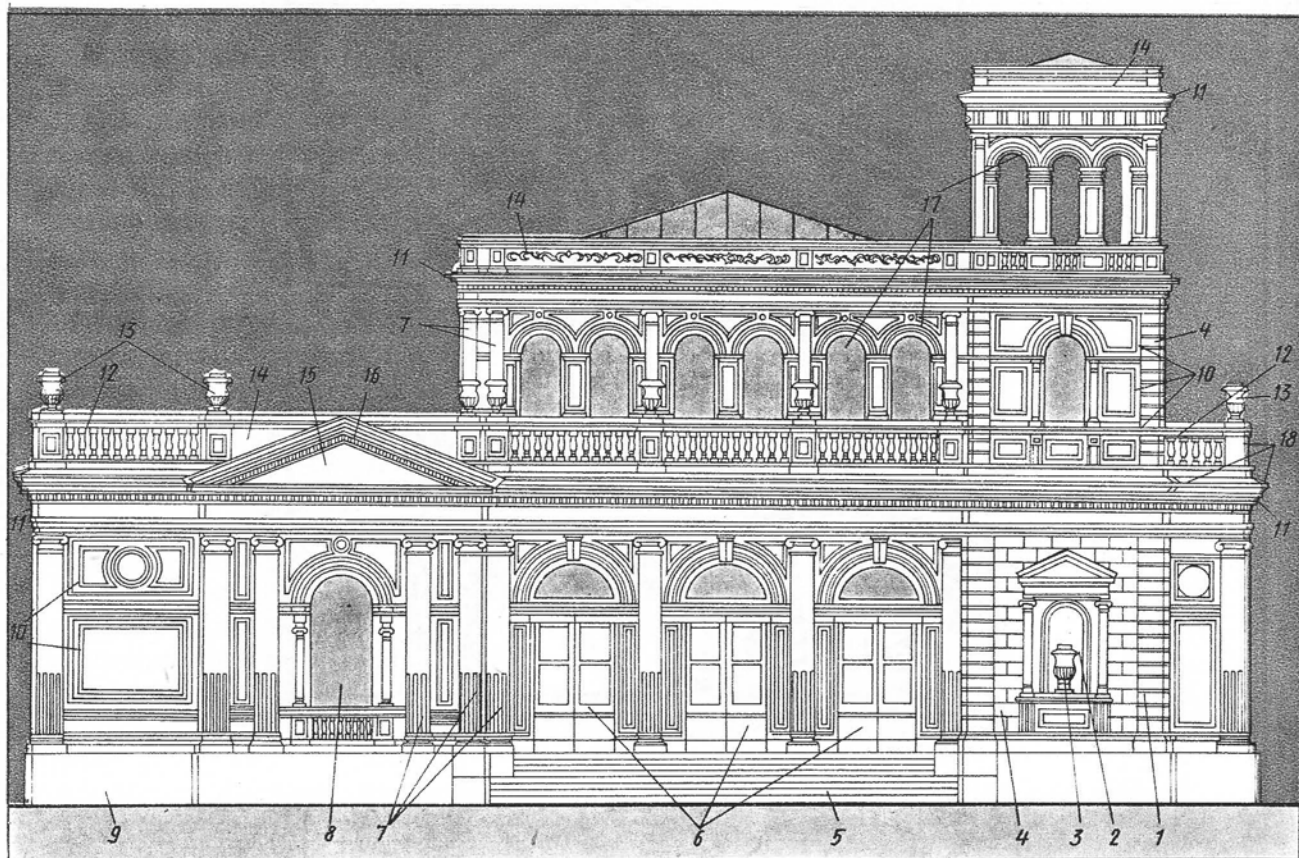


Рис. 1. Архитектурные части здания: 1 — рустованная лопатка; 2 — ниша; 3 — ваза; 4 — русты; 5 — лестни-

ца; 6 — двери; 7 — пилястры; 8 — окно; 9 — цоколь; 10 — филенки; 11 — лобовой карниз; 12 — балю-

страда; 13 — акротеры (вазы); 14 — аттик; 15 — поле фронта; 16 — фронтон; 17 — аркада; 18 — раскреповки

ного помещения в другое или выхода на балкон. Они могут быть в стенках или перегородках. Проем заполняют коробкой с *дверью 6*. Двери могут быть простые гладкие, с филенками, резьбой и другими украшениями. Наружные двери делают более массивными, чем внутренние.

Оконные проемы устраивают в наружных стенах, заполняют их коробками и остекленными переплетами, которые бывают одинарными, двойными или спаренными. Для одинарных или спаренных переплетов ставят одну коробку, для двойных — одну широкую или две узкие на некотором расстоянии одну от другой так, чтобы между ними образовалась *заглушина*, то есть пространство. В каменных, кирпичных, бетонных зданиях заглушину оштукатуривают.

Коробка (одна или с заглушинами) занимает только часть толщины стены, другая часть приходится на откосы, которые делаются на внутренние и наружные.

Внизу оконного проема с внутренней стороны ставят подоконник из дерева, бетона, мрамора. С наружной стороны проема делают из цементного раствора нижний откос, а более правильно — *слив* с уклоном от стены, то есть наружу. Нижняя часть слива может быть оформлена деревом, раствором, плитками и т. д.

Часто в домах устраивают *балконы, лоджи и эркеры*. Балкон — открытая огражденная площадка, выступающая за плоскость наружной стены. Лоджия — терраса, встроенная в габариты здания, огражденная с трех сторон стенами, одна сторона открытая. Эркер — закрытый со всех сторон балкон; имеет крышу, отапливается и является частью жилой площади.

В стенах устраивают *ниши 2* прямоугольной, полуциркулярной или круглой формы, простые или оформленные различными тягами. Внутри ниш устанавливают *вазы или статуи 3*. По стенам на всю высоту здания либо в пределах одного или двух этажей уст-

раивают *пилястры 7* или колонны. В их нижней части делают желобки, или каннелюры. Кроме того, стены украшают карнизами, филенками, лопатками, рустами. *Карнизы 11* бывают лобовые (венчающие), завершающие верх здания, или междуэтажные, отделяющие один этаж от другого. *Филенки 10* — это рамки, окружающие определенное поле стены, потолка, свода. Чаще всего они бывают профилированные, состоящие из набора архитектурных обломов. *Лопатки 1* — узкие вертикальные полосы, напоминающие пилястры. Они бывают гладкие или рустованные. *Русты 4* — это швы, отделяющие камни друг от друга. Они бывают гладкими и профилированными. Камни могут иметь различную форму. Их лицевая сторона может быть гладкой и плоской или выпуклой. Часто камни специально обрабатывают путем скалывания, тогда они получают грубоотесанными.

По стенам фасада часто устраивают пояски-тяги тупого профиля, располагая их на уровне междуэтажных перекрытий, создавая горизонтальные членения стен. В некоторых случаях отдельные части фасада делают слегка выступающими. Выступы профилируют, образуя так называемые *раскреповки 18*. Узкая профилированная часть пилястры также называется раскреповкой.

Для оформления окон и дверей применяют наличники простой или сложной формы, карнизы, контрналичники, сандрики — карнизы, нависающие над оконным проемом.

Под окнами и на крыше делают *пьедесталы, или балюстрады 12*. Пьедестал — это сплошная низкая стенка-ограждение, балюстрада — стенка, состоящая из балясин.

Стены часто завершают *парапетами и аттиками 14*. Парапет на 70...100 см возвышается над крышей и служит одновременно ограждением и украшением. Парапет бывает в виде сплошной стенки или отдельных столбов-балясин, которые образуют

балюстраду. Атик представляет собой стенку с цоколем и карнизом. Поле, или стенку, аттика обрабатывают филенками. На стенках иногда делают буквы и надписи.

Верхние части стен или кровлю делают иногда треугольной формы и обрабатывают одним горизонтальным и двумя наклонными карнизами, в результате получается так называемый *фронтон 16*. Стена между этими карнизами называется *полем фронтона 15*, которое оставляют гладким или украшают различными деталями, чаще всего вырезанными из дерева или вылепленными из глины и отлитыми из гипса или цементного раствора. Иногда часть поля окружают рамками из филенок или устраивают окна для освещения чердачного пространства.

На углах и вершине фронтона или на столбах балюстрады ставят украшения треугольной формы — *акротеры 13*, там могут быть вазы, статуи, треножники.

Для входа в здание и перехода с первого этажа на второй устраивают *лестницы 5*, которые могут быть изготовлены из дерева, камня, бетона, кирпича. Наружные лестницы должны быть из наиболее прочных материалов, не подверженных гниению или разрушению жуками-древоедами. Лестницы можно ограждать перилами с одной или двух сторон.

Архитектурные обломы

Архитектурные обломы — это профили простой и сложной формы разного размера (рис. 2). Они бывают прямолинейные и криволинейные. Из сочетания простых обломов получают сложные. Например, астрогол представляет собой валик с полочкой и выкружкой.

Все классические ордера состоят из архитектурных обломов. Ордер — один из видов архитектурной композиции, главнейшими элементами которой являются

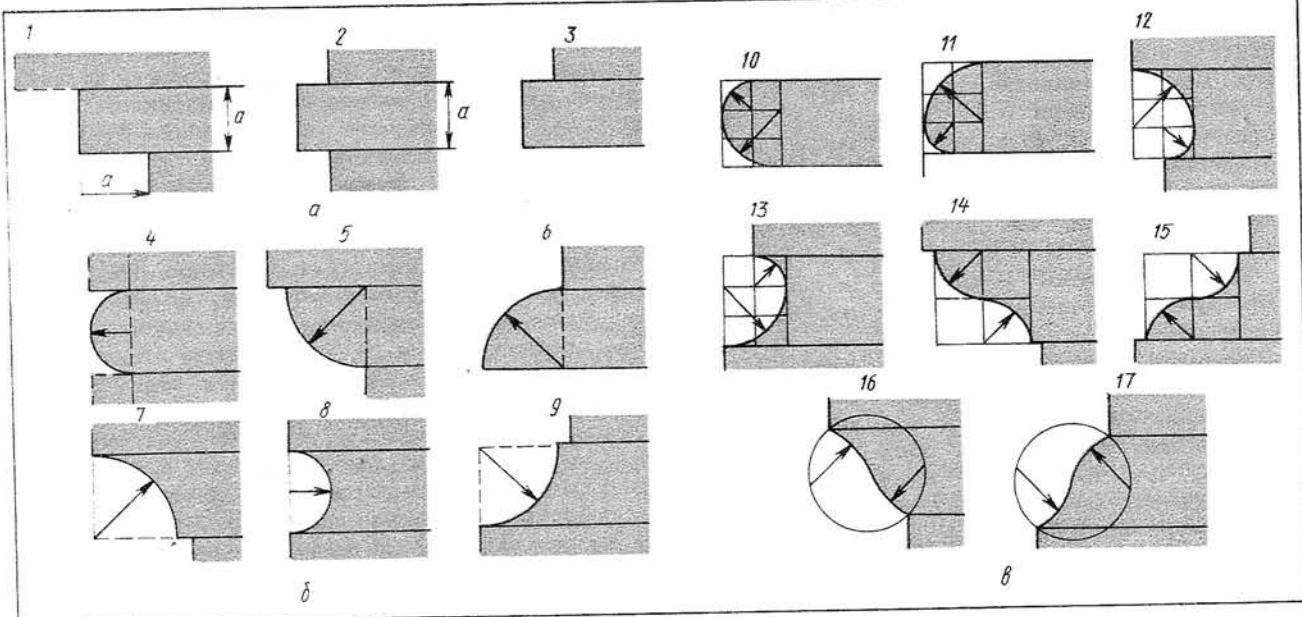


Рис. 2. Архитектурные обломы: 4 — вал; 5 — четвертной вал; 6 — сложный вал; 12 — сложная выкружка; 13 — обратная сложная выкружка; 14 — каблучок; 15 — обратный каблучок; 16 — гусек; 17 — обратный гусек; а — прямолинейные элементы; б — обратный четвертной вал; 7 — четвертная выкружка; 8 — выкружка; 9 — обратная четвертная выкружка; 1 — полочка; 2 — пояс; 3 — плинт; 10 — сложный вал; 11 — обратный

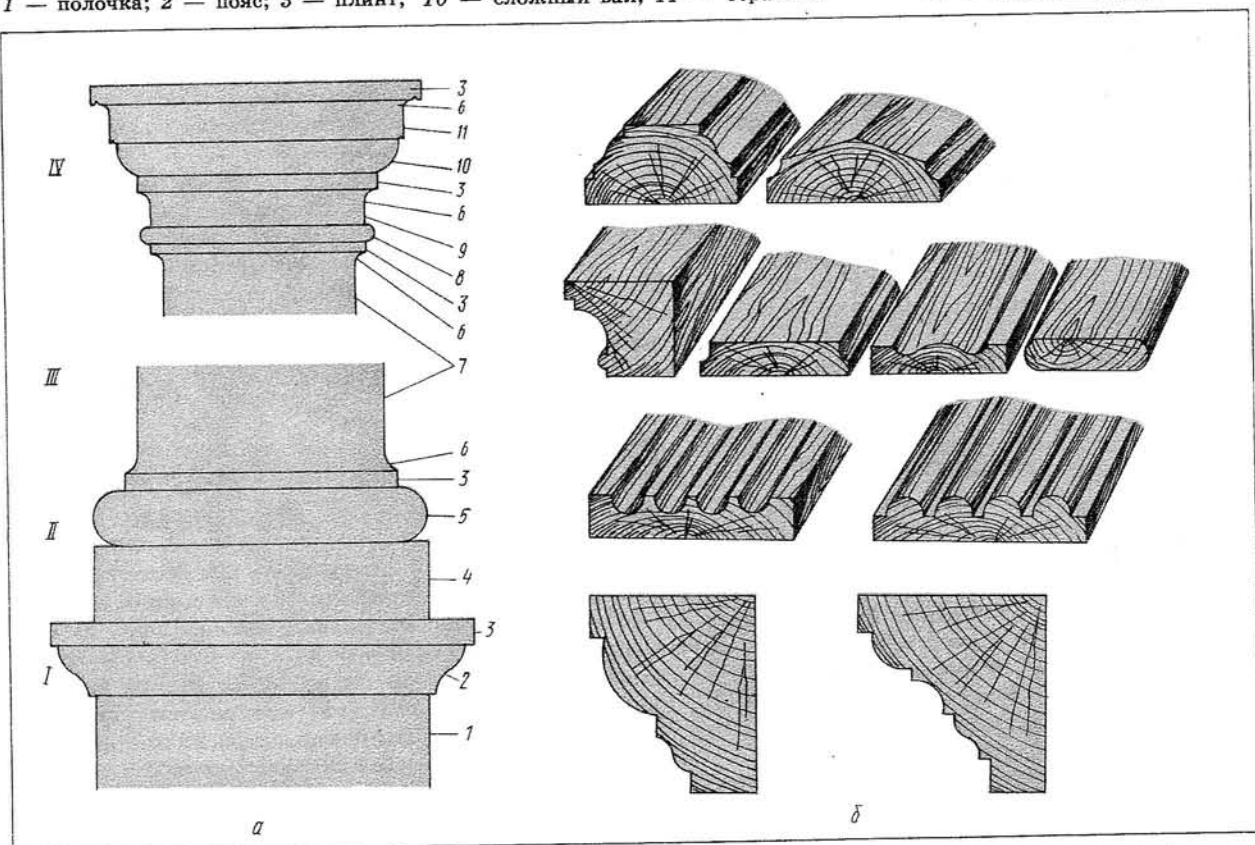


Рис. 3. Детали из архитектурных обломов: I — стул; II — база; III — стержень колонны; IV — капитель; а — элементы тосканского ордера; б — филенки и другие детали из архитектурных обломов; 1 — стул пьедестала; 2 — каблук; 3 — полочка; 4 — плинт; 5 — вал; 6 — выкружка; 7 — стержень колонны; 8 — валик; 9 — шейка; 10 — четвертной вал; 11 — слезник

ся колонны с сопровождающими их частями; ордера возникли и развивались в архитектурном искусстве — древнегреческом и римском, а также эпохи Возрождения; различают ордера: тосканский, дорический, ионический, коринфский.

Правильное сочетание или расположение обломов дает возможность создать красивые филенки, пояски, карнизы, колонны и т. д. (рис. 3).

Обшивка домов тесом

Обшивку домов тесом делают не только для утепления, но и для декоративной отделки.

На рисунке 4 показаны два дома, обшитых тесом. В обоих случаях тес располагается по отношению к полу дома горизонтально и вертикально.

В верхнем доме оконные проемы оформлены наличниками, но окна не закрываются ставнями. В нижнем доме наличников нет, но окна закрываются ставнями. Нижнюю часть стен опоясывает обшивка тесом, который поставлен вертикально и образует как бы пояс.

У каждого дома крыльцо выполнено просто, но с большим вкусом. Если у верхнего дома фундамент гладкий, оштукатуренный, то у нижнего он сложен из камней разной формы, следы раствора с камней убраны и фундамент подчеркивает красоту выполненной подшивки.

Из приведенных примеров видно, что только умелое расположение досок обшивки придает дому соответствующую красоту.

Срок службы деревянных домов зависит от многих причин: от того, какой лес применяли для строительства дома, из сырого, полусухого или сухого материала собирали сруб, какую влажность имели конопатные материалы, не занесены ли споры домового гриба и нет ли в древесине жуков-древоточцев, хорошо ли устроена гидроизоляция, проветривается дом или внутри него всегда

влажный воздух. Большую роль в рубленном доме играют конопатные работы.

При неправильно выполненной конопатке в доме сыро и холодно, а в пазах начинает гнить древесина.

Всем хорошо известно, что при приготовлении пищи, стирке и сушке белья, запарке корма для скота в доме образуется повышенная влажность, которая способствует гниению древесины и образованию домового гриба.

Обшивку дома следует проводить при условии, что стены его не заражены грибом и жуками-древоедами. Обшивочный материал должен быть сухим. Между обшивкой и стенами не должен быть так называемый застойный воздух, от которого быстро гниет древесина. Поэтому обшивку надо выполнить так, чтобы пространство между ней и стенами хорошо проветривалось. Для этого необходимо устраивать вентиляционные отверстия, которые открывают для проветривания в

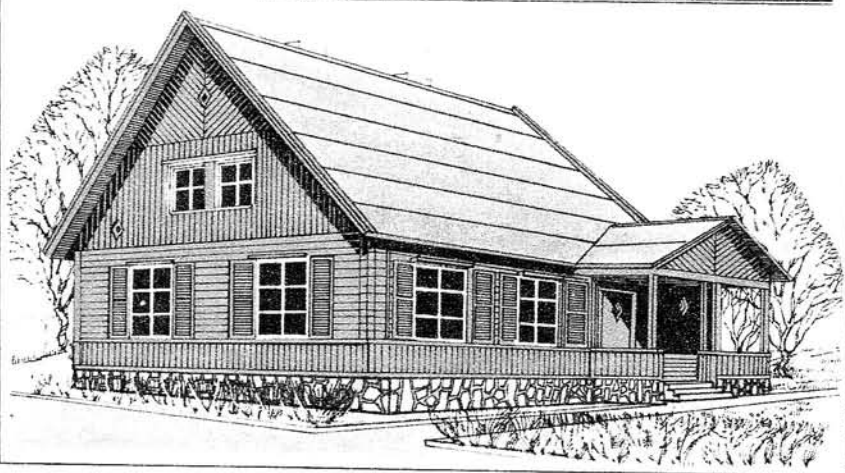
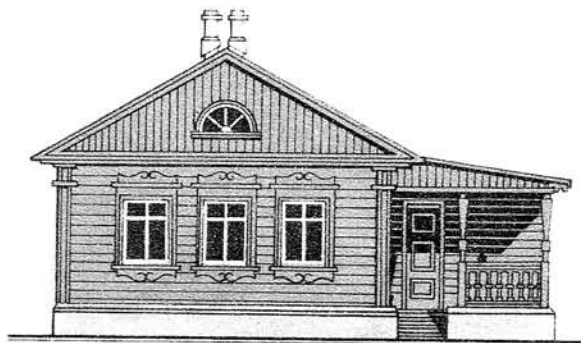


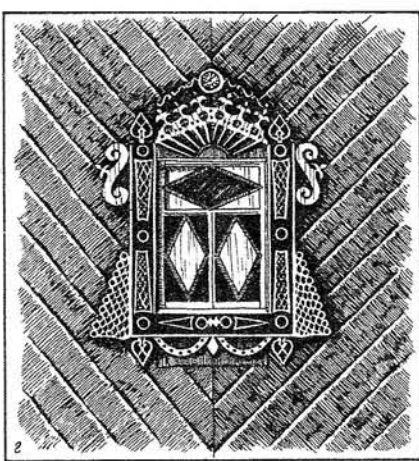
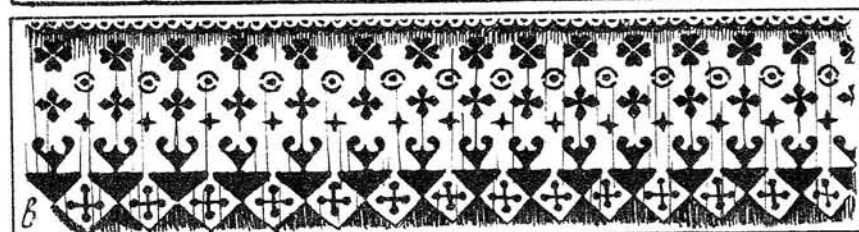
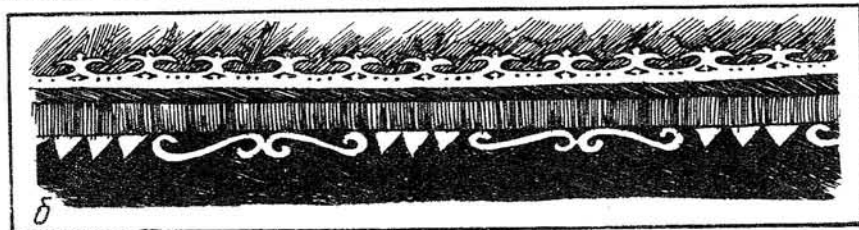
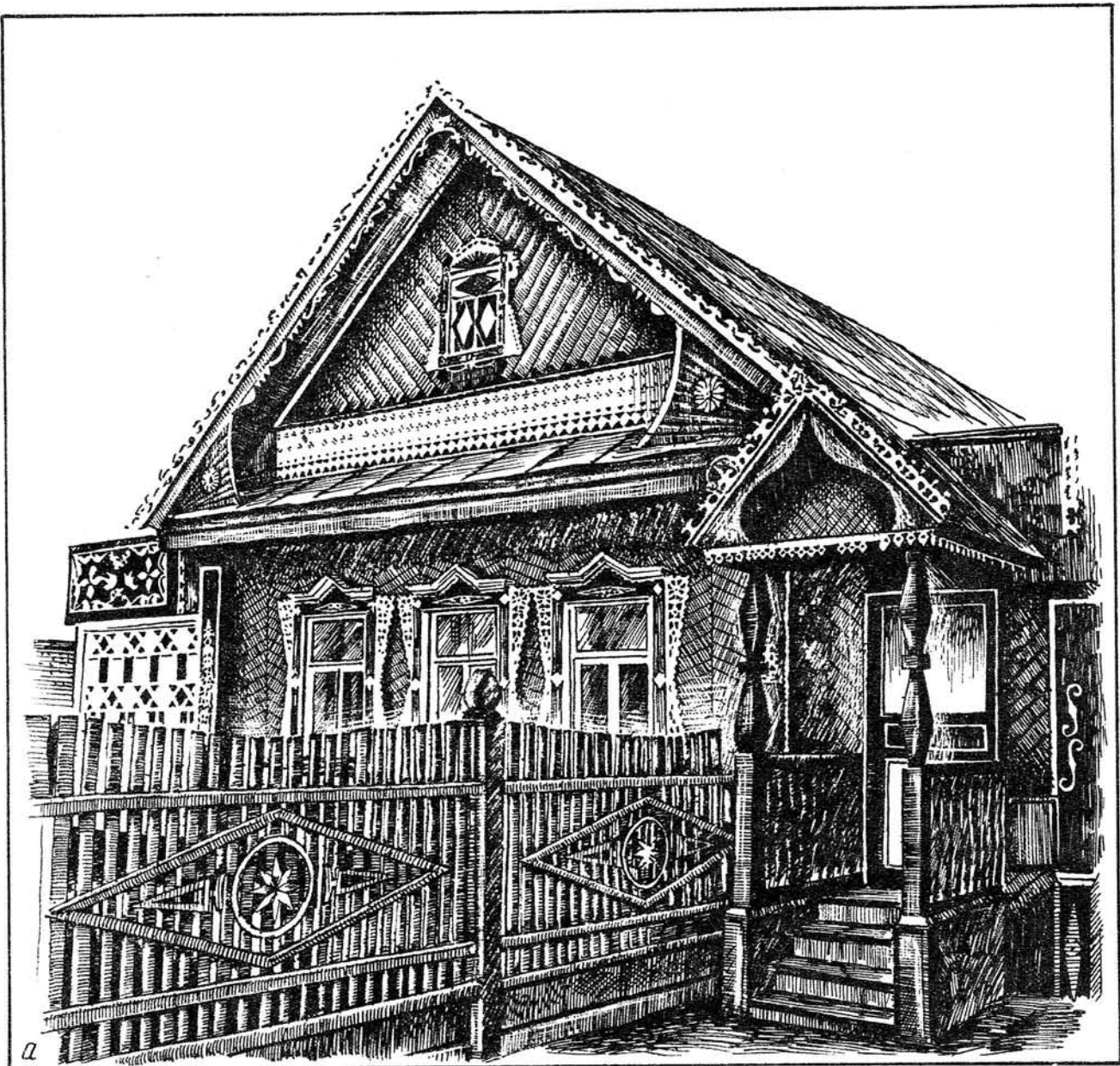
Рис. 4. Обшивка домов тесом

теплое время и закрывают на холодный период года или вообще не закрывают.

При появлении в стенах дома домового гриба или жуков обшивку необходимо снимать, так как иначе антисептирование провести невозможно.

Защита архитектурных частей зданий от разрушения

Стены с наружной стороны защищают от атмосферных осадков разными способами. Наиболее надежно стены предохраняют карнизы, которые делают с вылетом от поверхности стены не менее 35 см, а лучше 50 см. На карнизах следует предусматривать слезники, располагаемые внизу, за краем спуска.



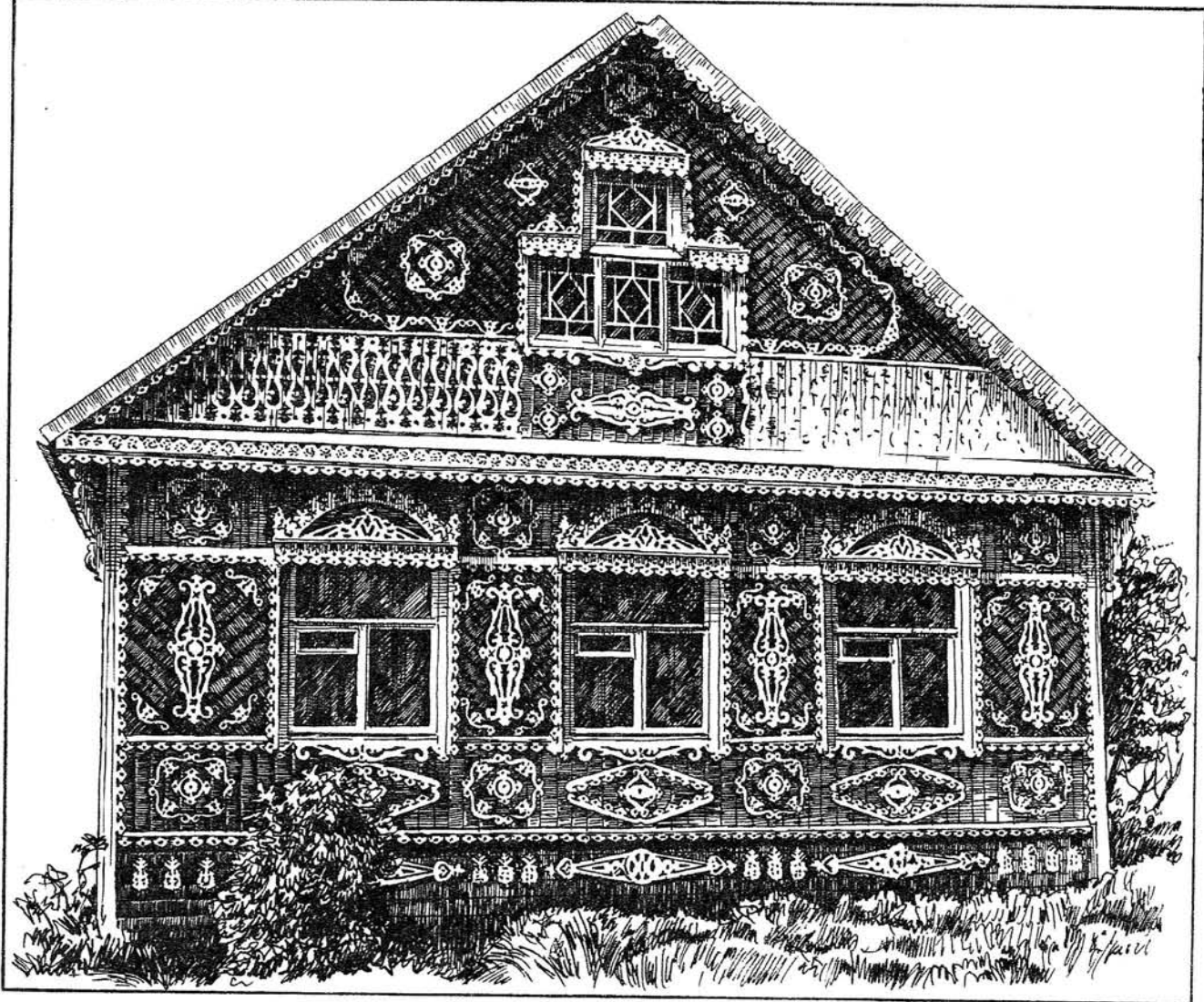
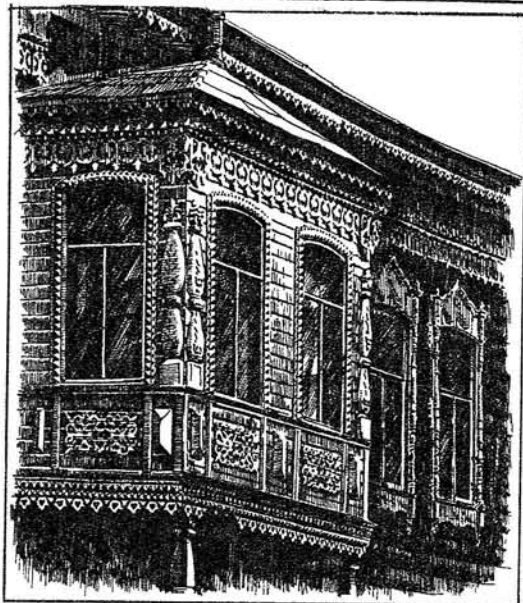
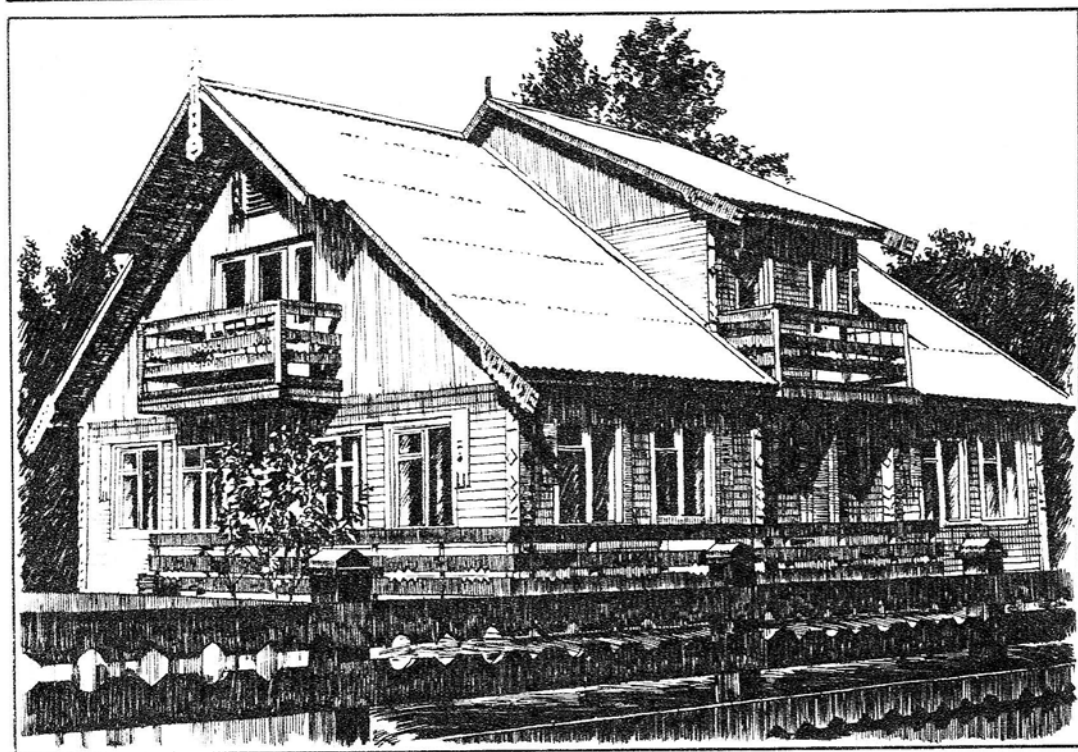
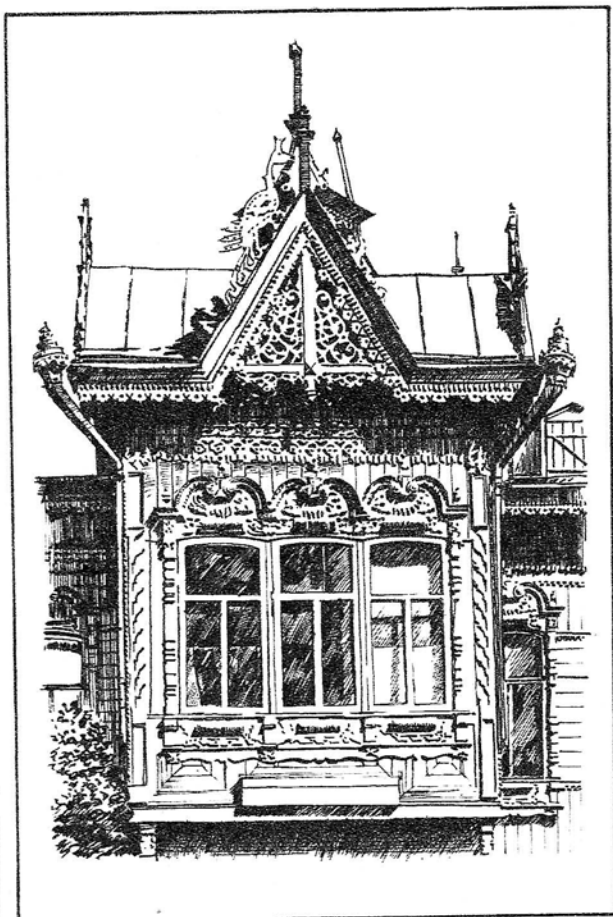


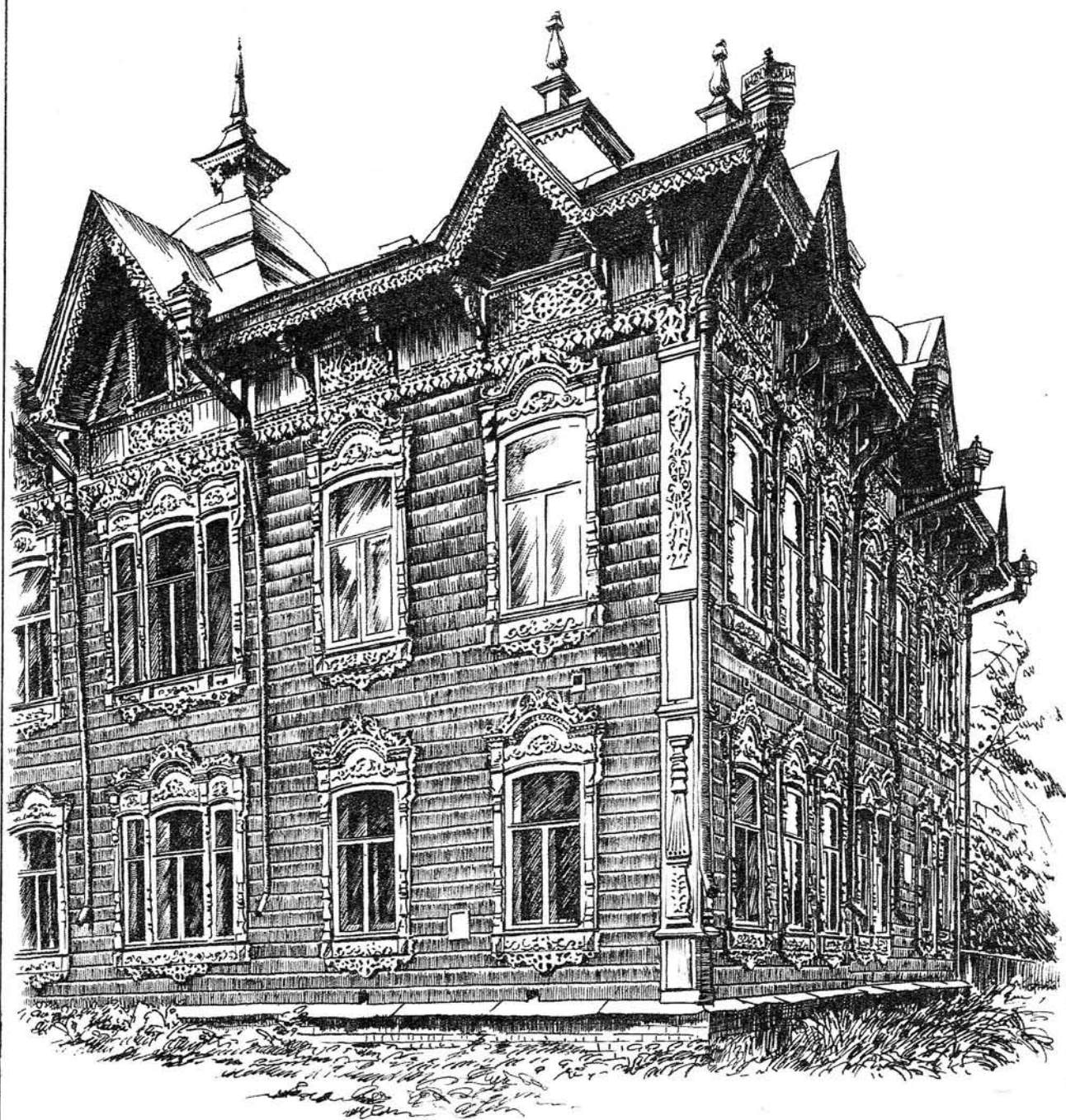
Рис. 5. Дом Н. М. Вилкова:
а — общий вид;
б — г отделка некоторых
деталей



Рис. 6. Варианты отделки домов







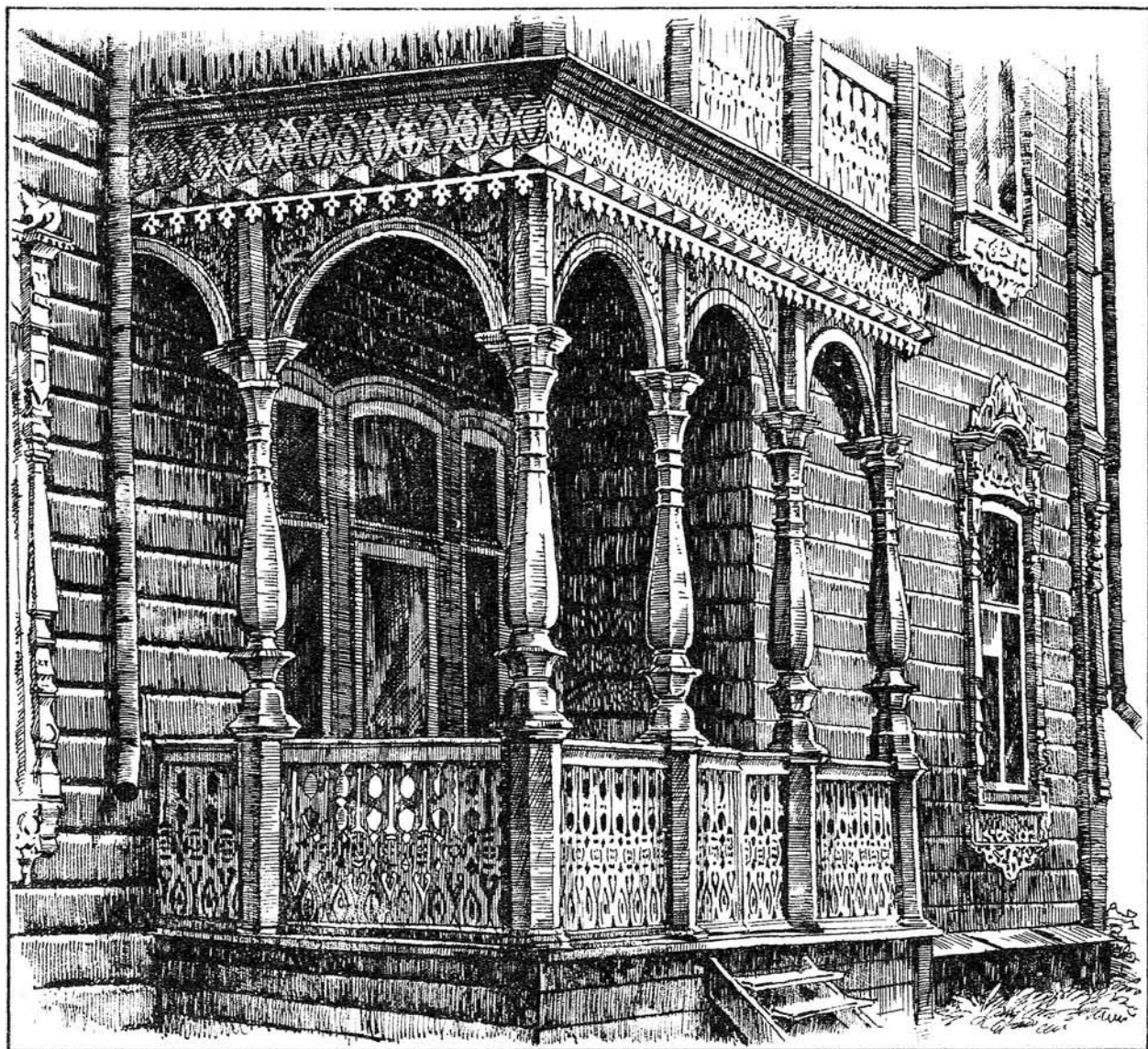
Все архитектурные детали защищают металлическими покрытиями со свесами и слезниками, или капельниками, а детали, выступающие от стены более чем на 50 см, и подоконные сливы независимо от их размеров покрыва-

ют оцинкованной кровельной сталью со свесом над деталью не менее 3 см.

Полы балкона делают с уклоном не менее 5% в сторону от стены, чтобы стекала вода. С боковых сторон балкона делают реб-

ра, чтобы вода не могла попасть на стены. Эти условия относятся к лоджиям и эркерам.

Над окнами и дверями устраивают сандрики, которые служат защитой от косого дождя и стекающей со стен воды.



Наружные подоконные сливы отводят воду с окон. Их выполняют из цементного раствора с железнением и последующим покрытием кровельной оцинкованной сталью. Если они выполнены из известково-гипсового раствора, то их хорошо затирают, заглаживают, сушат, окрашивают два раза масляной краской, сушат и покрывают оцинкованной сталью. Цементное покрытие также неплохо покрасить масляной краской. Сливы и покрытия должны иметь уклон в сторону улицы, чтобы на них не скапливались снег и вода.

Верхнюю часть парапета отделывают цементным раствором,

железнят, окрашивают и покрывают кровельной оцинкованной сталью.

Деревянные части зданий следует хорошо обрабатывать специальными составами против грибков и дереворазрушающих насекомых. С наружной стороны архитектурные детали можно окрасить масляной краской или только проолифить, но все это надо делать по совершенно сухой древесине. Защитная обработка деталей по сырой древесине не дает результатов и часто приводит к отрицательным явлениям.

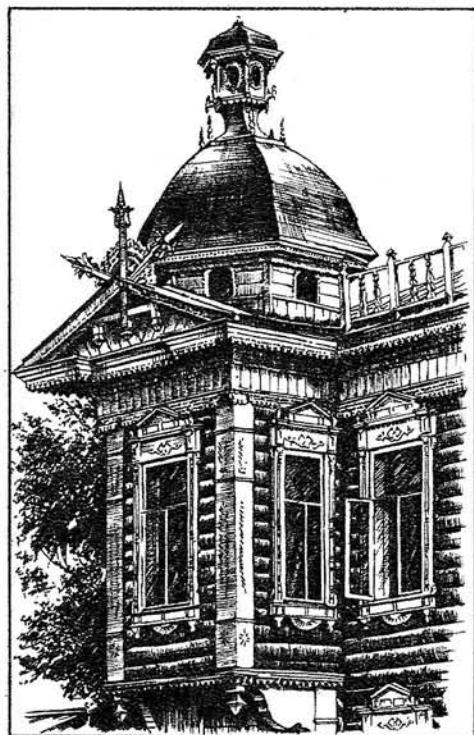
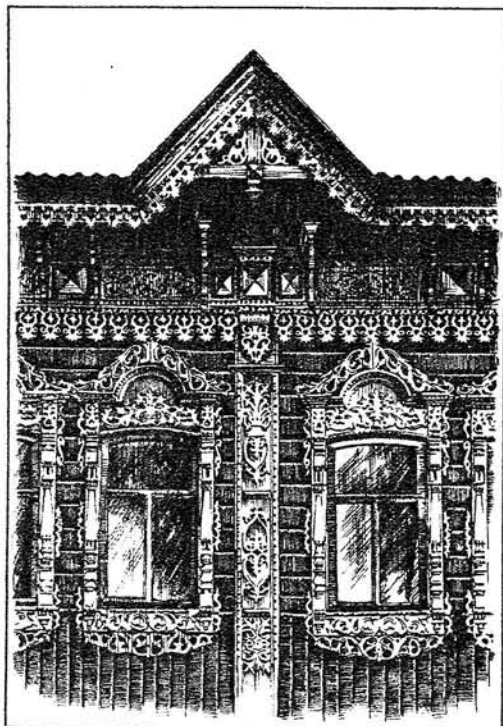
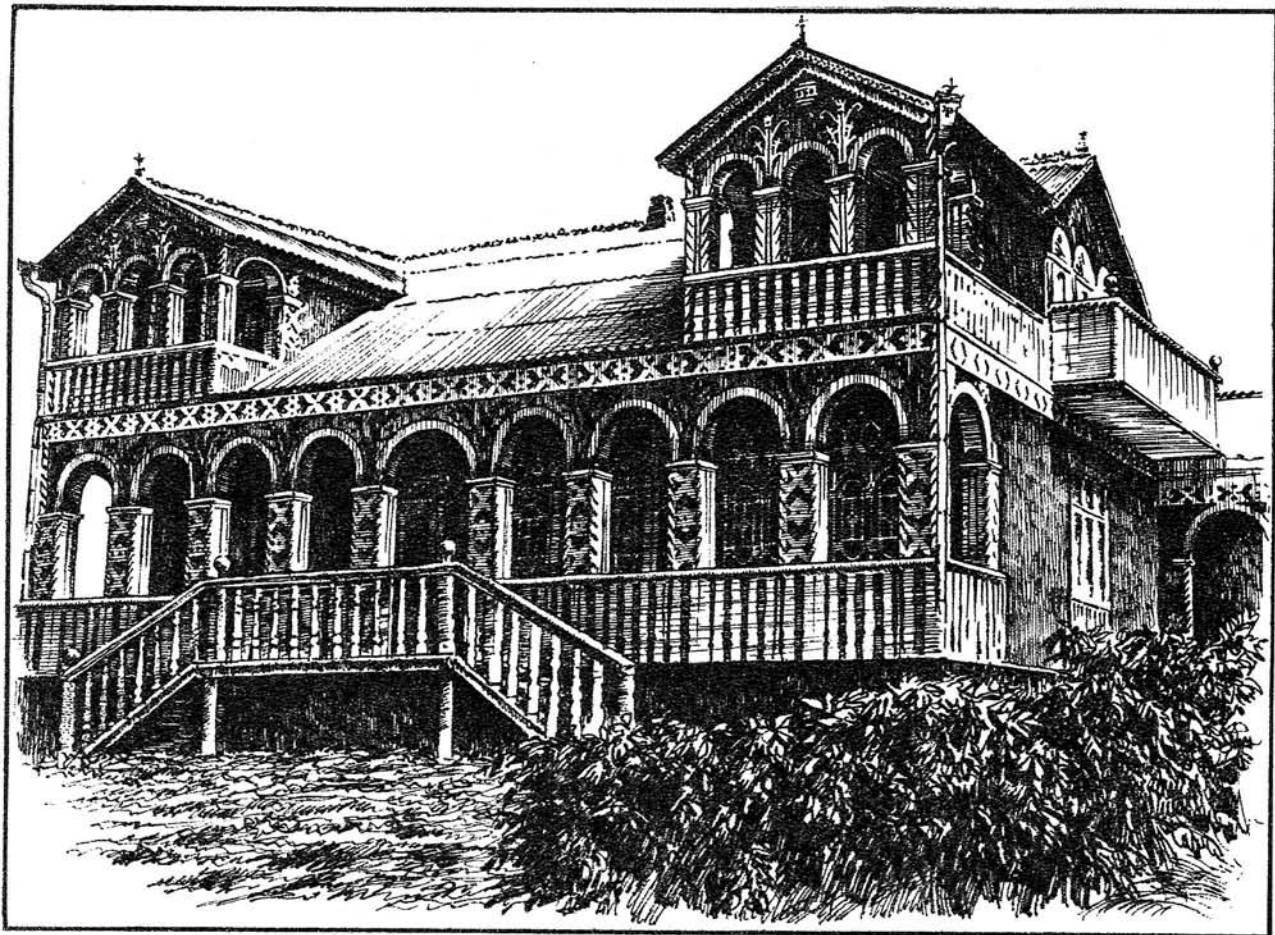
Все щели в деталях рекомендуется предварительно зашпатле-

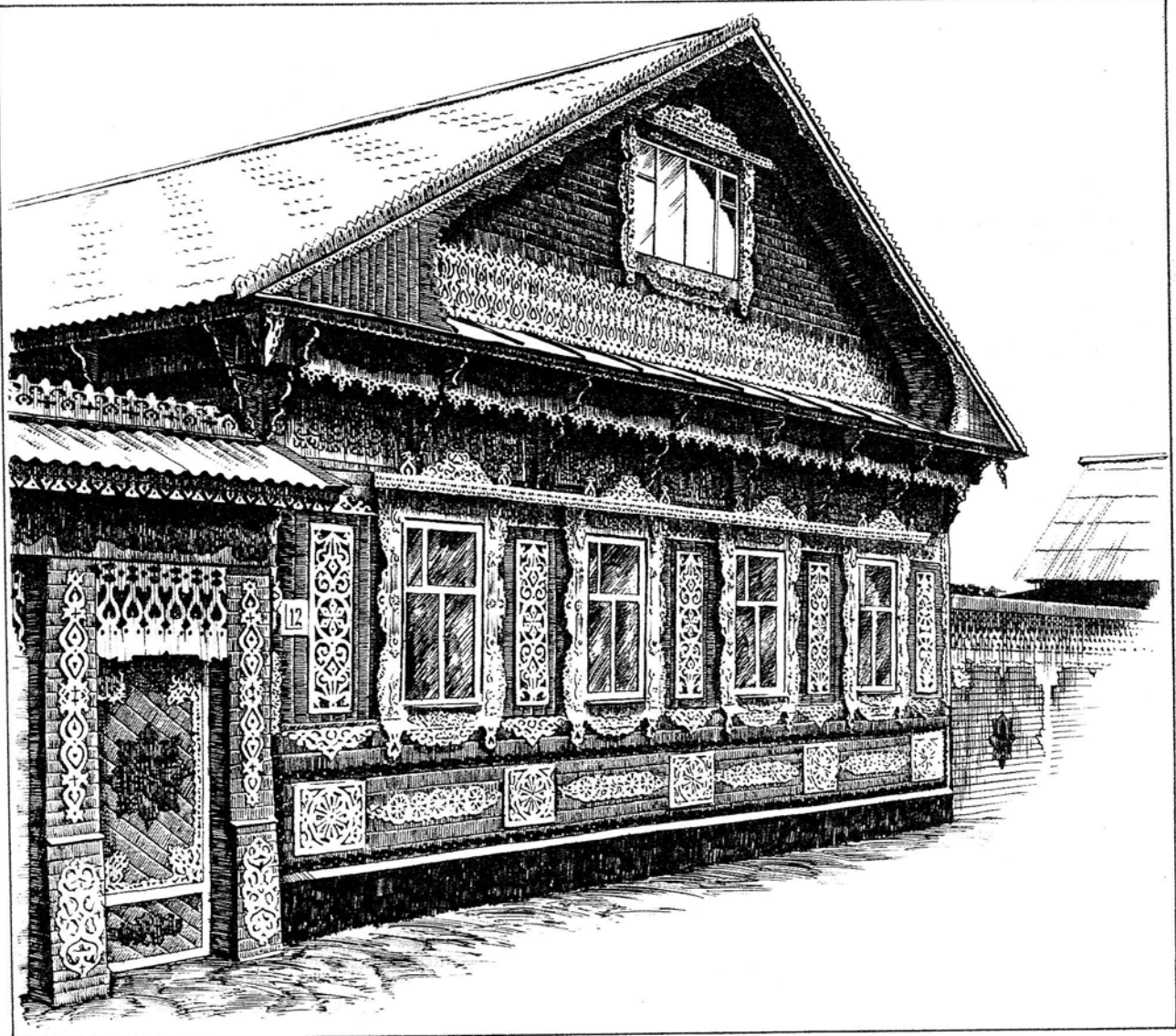
вать, зачистить и только после этого окрашивать по просушенной проолифке.

Наносимую краску следует хорошо растушевывать кистью, чтобы слой ее был минимальной толщины.

Во-первых, она высыхает быстрее, а во-вторых, меньше расходуется краски. Лучше сначала проолифить, просушить, а затем два раза окрасить, нанося материал тонкими слоями. Толстые слои краски не украшают изделие. Она быстро стареет, морщится, трескается и отстает пленками.

Переплеты и двери должны быть обязательно покрашены, но





только через год после их установки на место, когда древесина высохнет.

Отделка домов

Варианты отделки домов

Для примера рассмотрим дом Н. М. Вилкова в поселке Залесный под Казанью (рис. 5). Кроме обшивки «в елку», на доме имеется много резных деталей. Наличники выполнены мелкой красивой прорезной резьбой. Окно на фронте имеет оригинальную

форму и красивые наличники. В переплете поставлены дополнительные бруски, которые образуют ромбы. Это окно сильно отличается от окон в стенах дома.

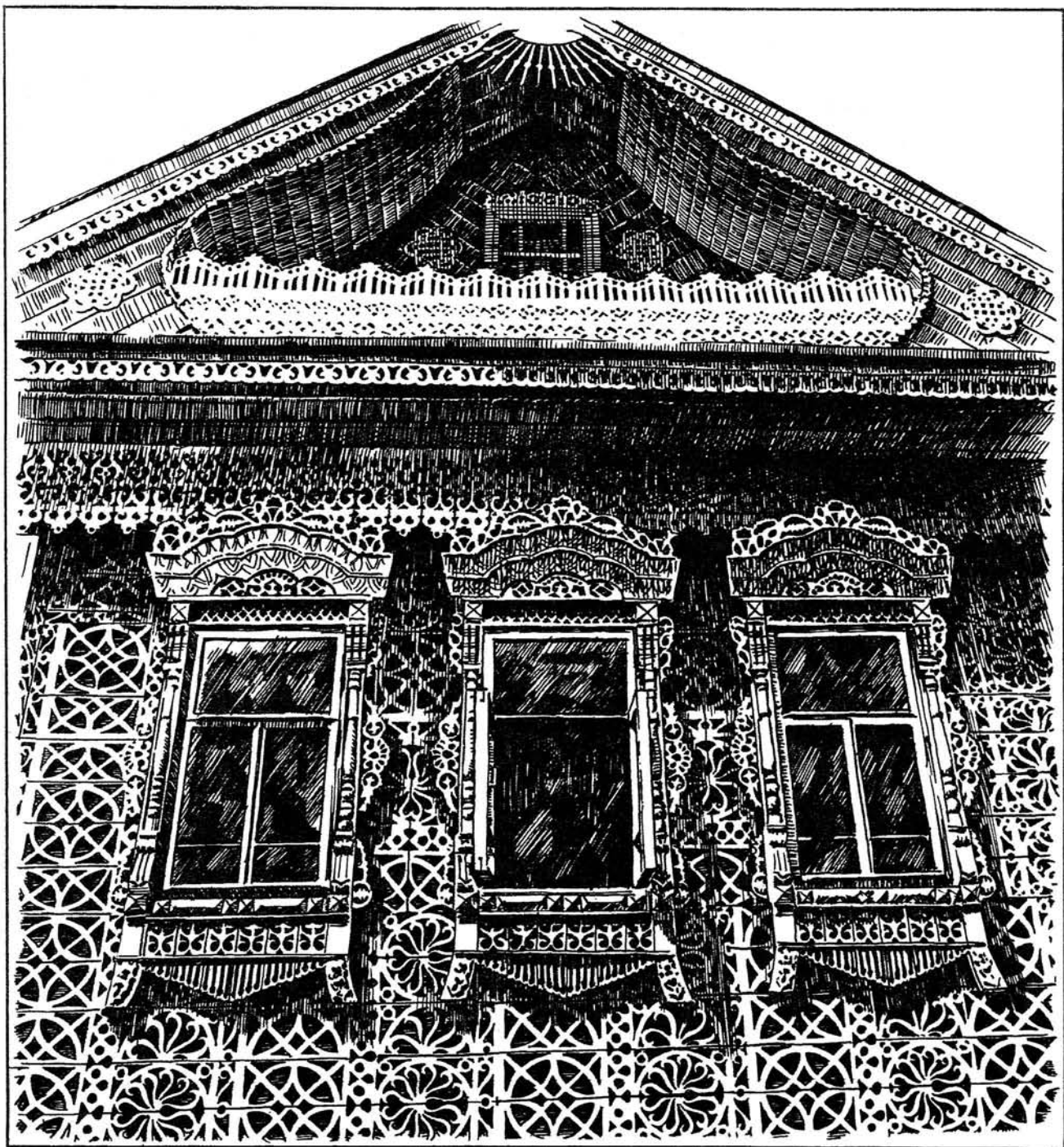
Внизу фронтона расположен резной пояс достаточно большой ширины. Углы фронтона закрыты досками конусообразной формы, на которых укреплены розетки. По спускам кровли на фронте находится широкая доска с резьбой, образующая бортик.

Фронтон над крыльцом выполнен в виде сложной стрельчатой арки с обивкой внутри тесом «в елку». Крышу крыльца поддерживают фигурные столбы.

Столбы для навешивания ворот закрыты лопатками, то есть досками, обрамленными по краям рейками.

Обшивка ворот состоит из двух частей: нижней прямолинейной и верхней «в елку» с розеткой в виде звездочки. Каждая половина ворот обрамлена раскладками.

Ограждение выполнено так. Столбы вверху имеют фигурные головки. Планки ограждения, поставленные вертикально, расположены не строго по одной горизонтальной прямой, а имеют между столбами небольшую волнучесть. Внизу ограждения имеется дощатый цоколь. План-



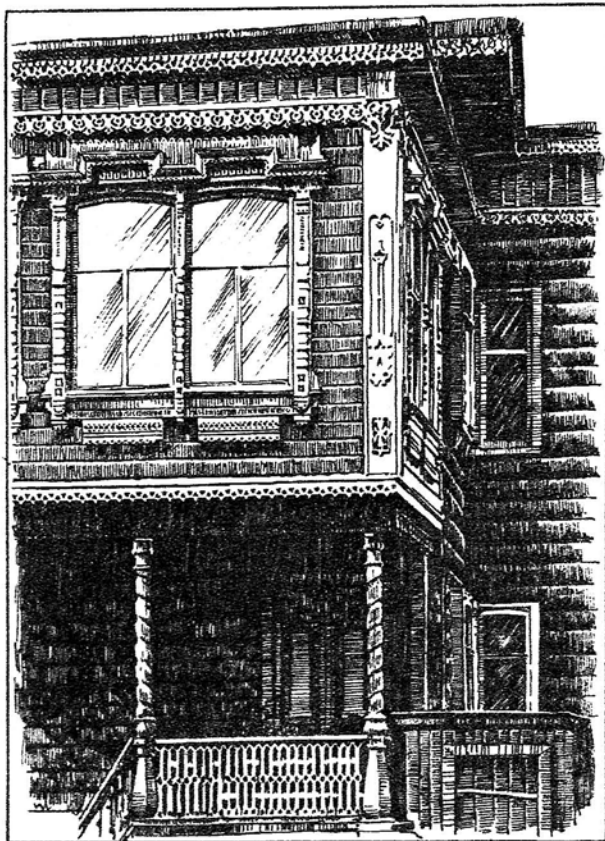
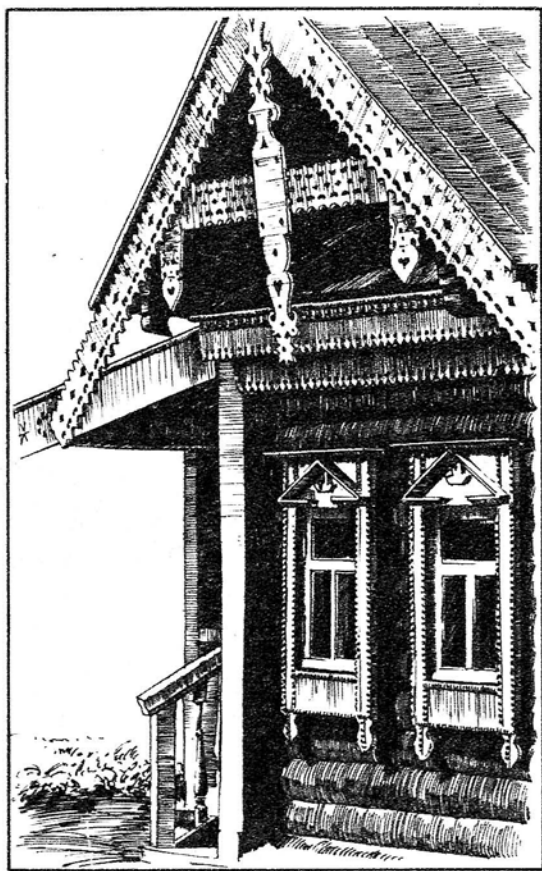
ки с лицевой стороны дополнительно закреплены брусками. Внутри каждой делянки (между столбами) имеется ромбовидное украшение.

Карниз в доме гладкий. Украшений на нем нет.

На рисунке 6 показаны дома с различной декоративной отдел-

кой. Одни очень хорошо оформлены всевозможной резьбой, другие в дополнение к резьбе окрашены масляными, эмалевыми или тому подобными красками черного цвета с предварительной олифкой или грунтовкой поверхностей. Окрашивание выполняют за два раза.

После высыхания краски на эти поверхности прибавают прорезные детали, окрашенные в белый цвет, или набивают по трафарету всевозможный орнамент, но краской белого цвета (рис. 7). Белый орнамент выглядит на черном фоне очень эффектно. Если прорезные детали крепят не гвоз-



дями, а шурупами, то повторное окрашивание удобно выполнять предварительно отвернув шурупы и сняв детали. Общую поверхность окрашивают в черный цвет, детали — в белый. После высыхания краски все ставят на свои места.

Выступающие шляпки гвоздей или шурупов рекомендуется закрасить белилами, чтобы они не ржавели и не оставляли потеки.

Если набивку орнамента осуществляют по трафарету, то последний следует сохранять. После сушки его кладут между двумя листами фанеры или ровными асбестоцементными листами. Таким образом трафарет хорошо сохраняется, и его можно использовать многократно.

Окна и наличники

Окна играют большую роль в декоративной отделке дома. Они состоят из коробки и переплета. Переплеты могут быть из двух-

трех частей (створок) или из одной рамы. Чаще всего они открываются, обычно в них делают форточку для проветривания помещения.

Окна бывают разной формы: квадратные, прямоугольные, в виде всевозможных арок и т. д. Легче всего изготавливать квадратные или прямоугольные переплеты. Брусочки или горбыльки криволинейных очертаний выполнять намного сложнее (особенно круглые или эллиптические), чем прямолинейные.

В раму можно вставлять одно большое стекло или несколько более мелких стекол (шибок, как их иногда называют в сельской местности). В первом случае через окно в помещение проникает больше солнечных лучей, во втором — меньше, но ремонтировать большое стекло гораздо труднее и дороже.

После того как стекла вставлены в переплеты или раму, их закрепляют шпильками и фаль-

цы обмазывают замазкой. Лучше вместо замазки применять штапики — тонкие реечки разной формы, можно с калевками, то есть отобранными архитектурными обломами, они лучше просматриваются в оконном проеме.

Переплеты следует изготавливать очень качественно из сухой древесины с последующей проолифкой и окрашиванием за два раза масляной или другой подобной краской. Окрашивают их или в один цвет со всех сторон (например, в белый), или в два цвета — с внутренней в белый, с наружной в красный, желтый, зеленый и др.

Некоторые предпочитают штапики окрашивать в иной цвет, чем брусочки и горбыльки переплета.

В дополнение к переплетам окна украшают наличниками простой или сложной формы из дерева или штукатурного раствора.

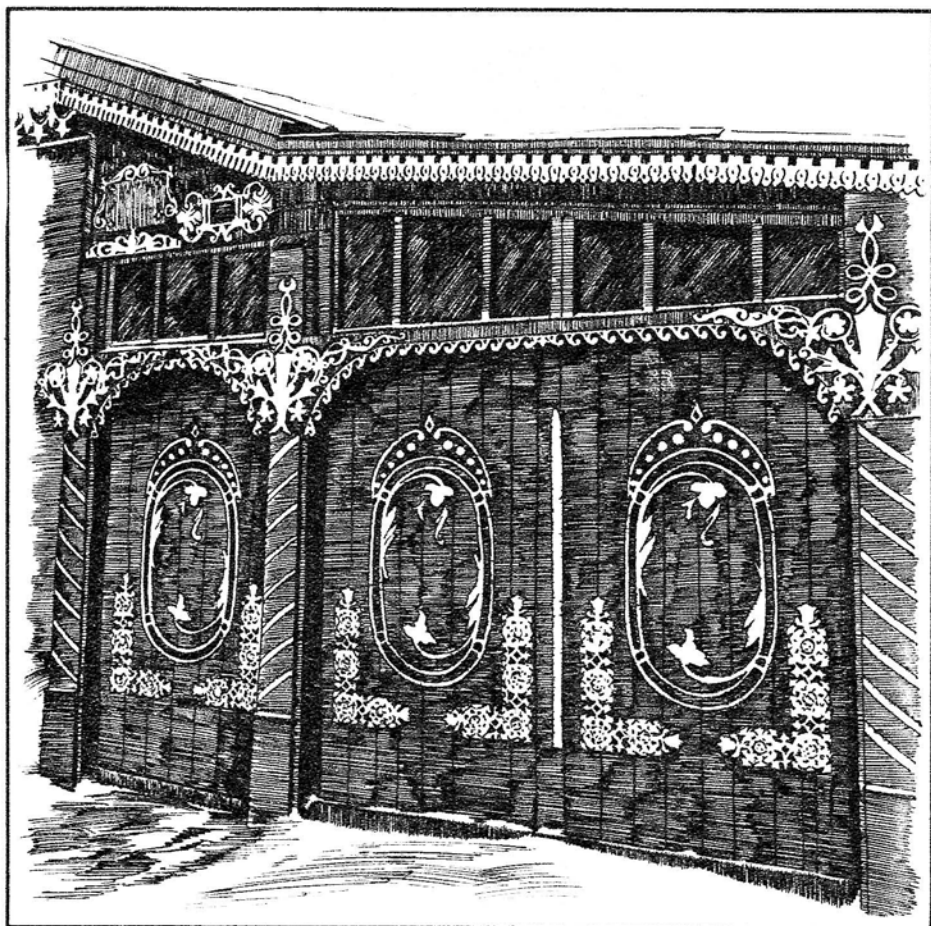
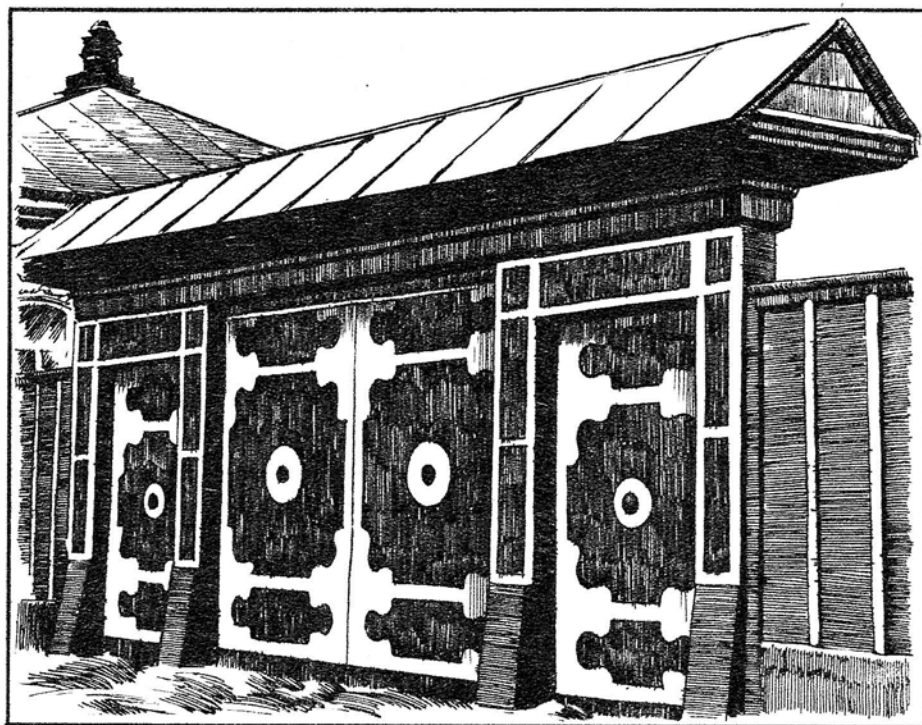


Рис. 7. Отделка дома окраской
в дополнение к резьбе



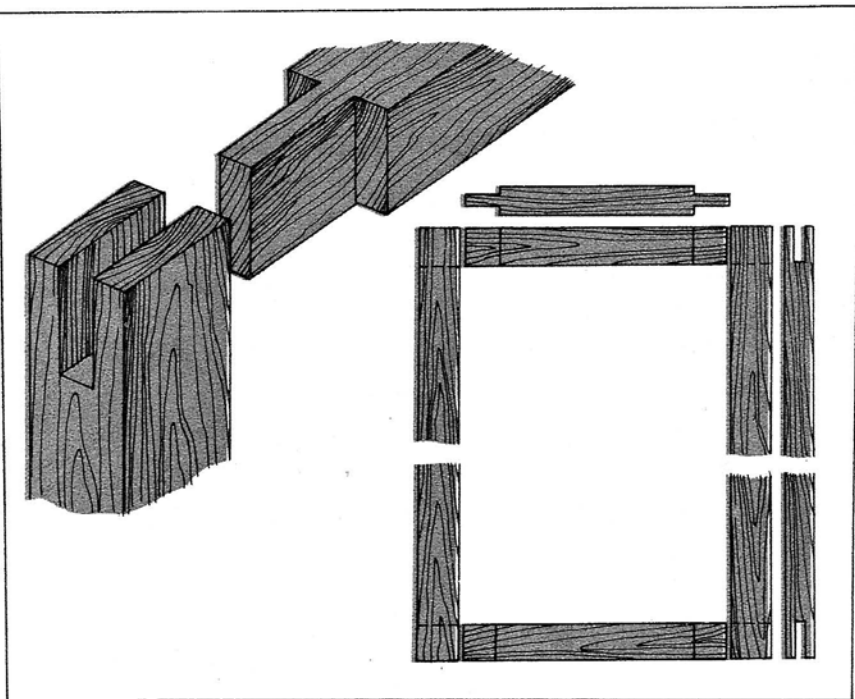


Рис. 8. Основание наличника

Наличники не только украшают любое здание с наружной стороны, но и закрывают щель между стеной и оконной коробкой. Даже самый простой наличник придает окну более красивый вид. Наружные наличники оформляют окно с четырех сторон, внутренние — только с трех сторон и их обычно делают гладкими или с архитектурными обломами, так как на резных наличниках будет собираться пыль.

Детали внутренних наличников соединяют друг с другом на ус, а наружных — впритык с помощью шиповых, проушинных или гнездовых соединений. Чаще всего соединения выполняют на одинарном шипе. Он может быть сквозным или глухим, когда торец шипа не выглядывает из-за гнезда. В вертикальных деталях устраивают проушины или гнезда, в горизонтальных — шипы.

Устройство простейшего наличника, или основания, показано на рисунке 8. Для оснований применяют доски шириной 100...250 мм, толщиной 20...35 мм.

С наружной стороны дома наличники изготавливают такого раз-

мера, чтобы они при установке прижимали оконные рамы, захватывая их на 5...10 мм. Если переплеты створчатые, то есть открываются, то наличники должны отступать от петель переплетов на 10...20 мм. Чем больше отступ, тем шире раскрываются створки переплета, и наоборот.

К коробкам наличники крепят гвоздями длиной от 80 до 100 мм по 3...4 с каждой стороны. Чтобы шляпки не проглядывали из-за плоскости наличника, их сплющивают и при забивании направляют вдоль волокон дерева.

Когда на основание наличника крепят всевозможные детали, то их также прибивают гвоздями со сплюснутыми шляпками. Длина гвоздей зависит от толщины прибиваемой детали.

Часто детали крепят и с боковых сторон основания гвоздями или деревянными нагелями из твердых пород (дуб, клен, береза и др.). В последнем случае сверлят отверстия нужного размера и ставят нагели на водостойном клее или эпоксидной смоле. Не исключается крепление с помощью шурупов необходимой длины.

Разновидности наличников показаны на рисунке 9. Наличник 1 самый простой. Все детали его гладкие, выполнены путем пиления и строгания. Наличник 2 немного посложнее, так как у него больше деталей, которым придана своеобразная форма. Наверху треугольная деталь с шашечками, выполняемыми пропиливанием в выстроганной детали небольших пазов, которые в зависимости от ширины пропила или остаются узкими, или же частично вырезаются стамеской. Наличник 3 также изготовить просто.

Небольшими вырезанными украшениями сверху можно пренебречь.

Наличник 4 с прорезным рисунком, через который просматривается темная окраска бревен. При желании бревна только под наличниками можно окрасить в любой цвет масляной или другой подобной краской. Рисунок приходится просверливать и вырезать стамеской.

Остальные наличники выполнены путем выпиливания, высверливания, выдалбливания и так далее.

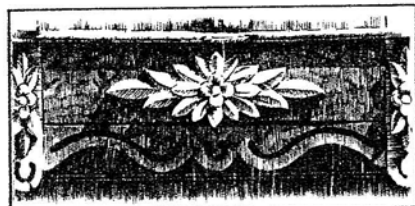
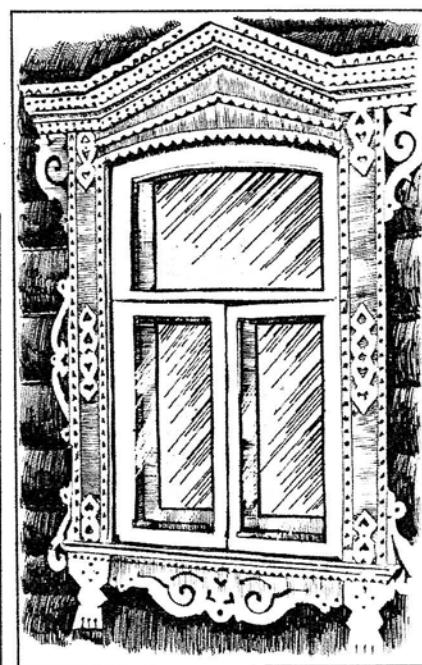
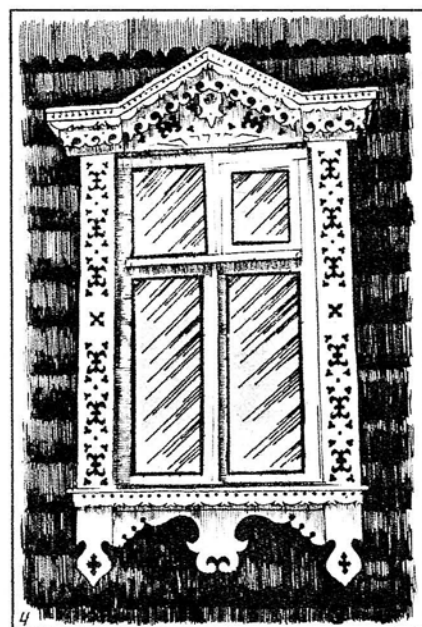
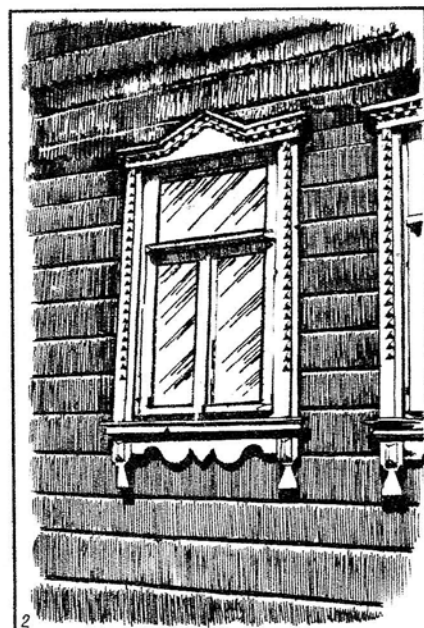
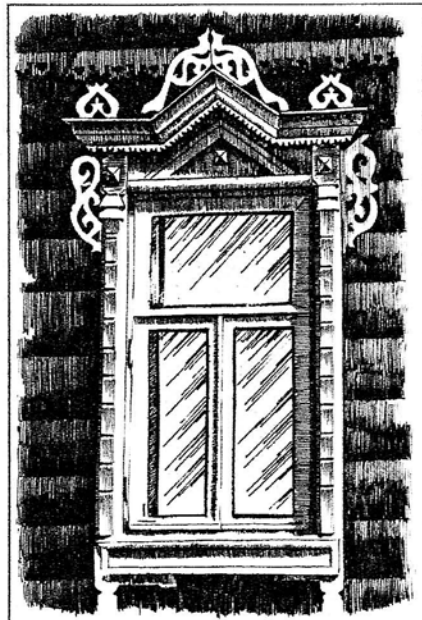
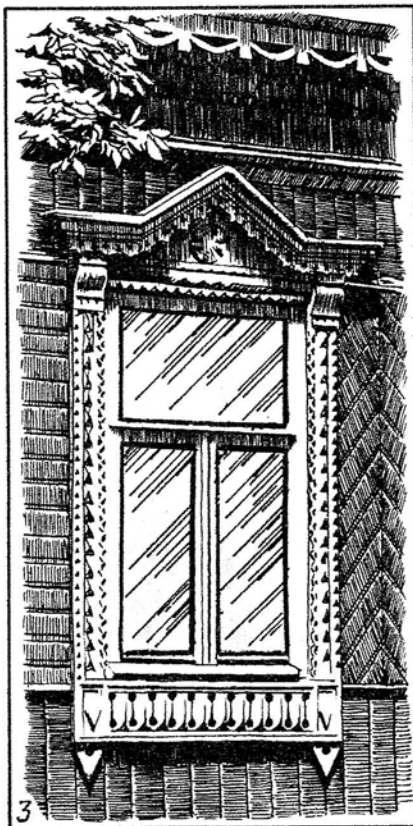
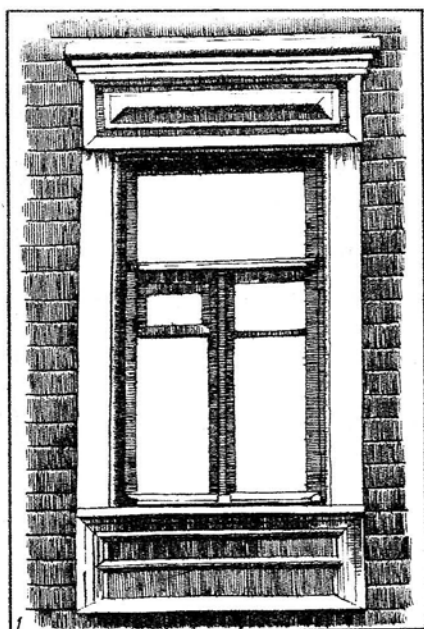
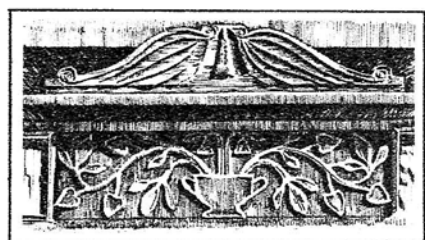
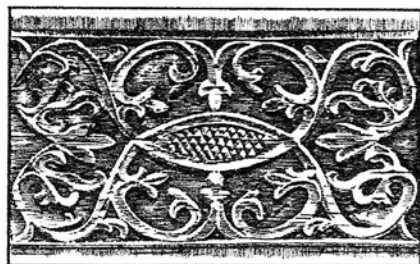
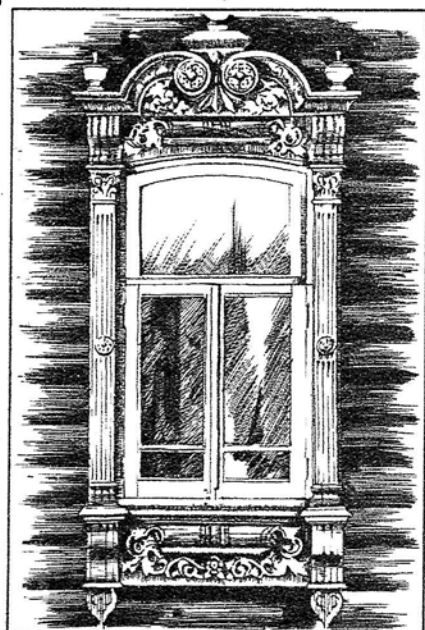
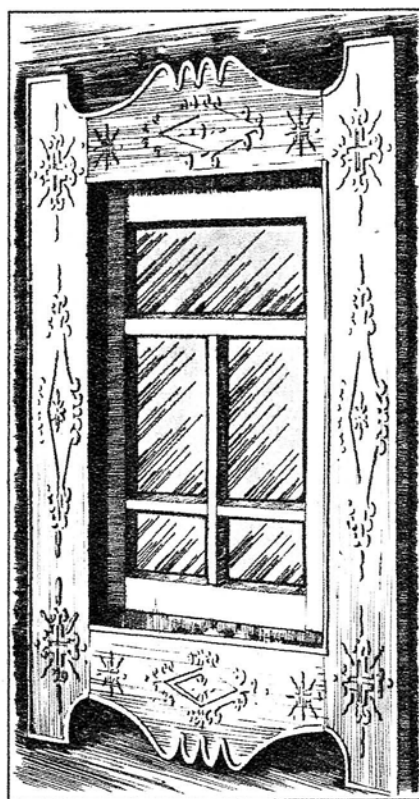
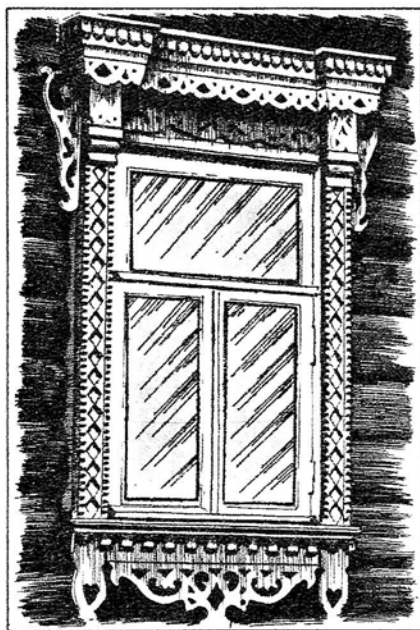
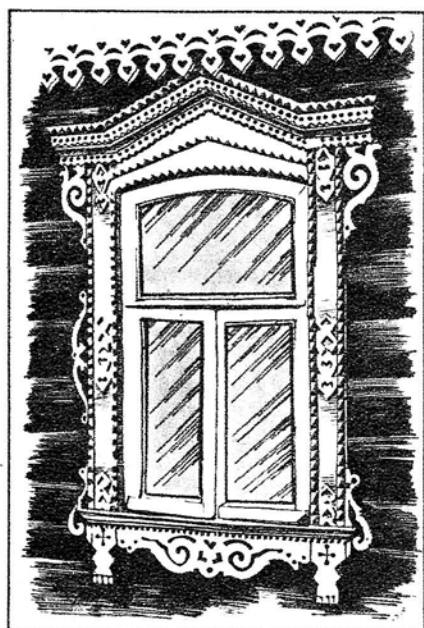
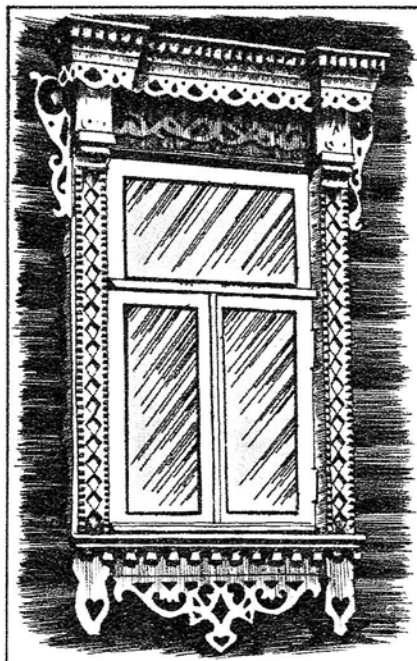
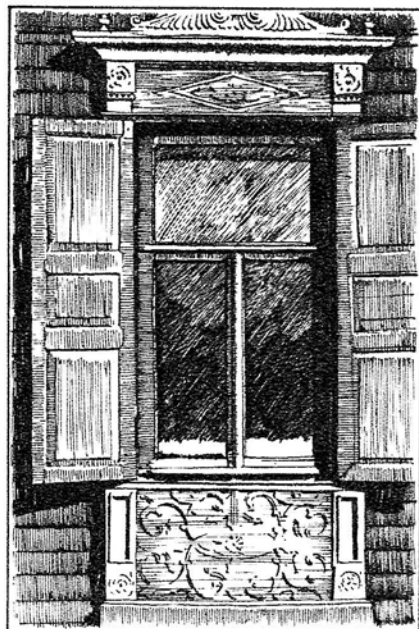
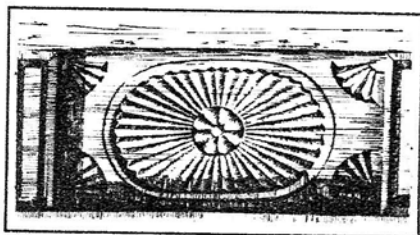
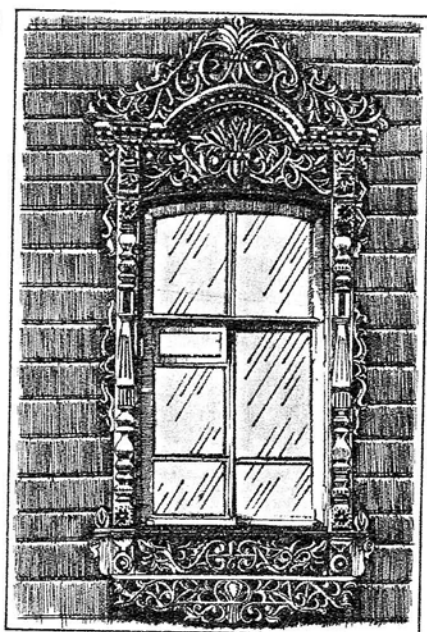
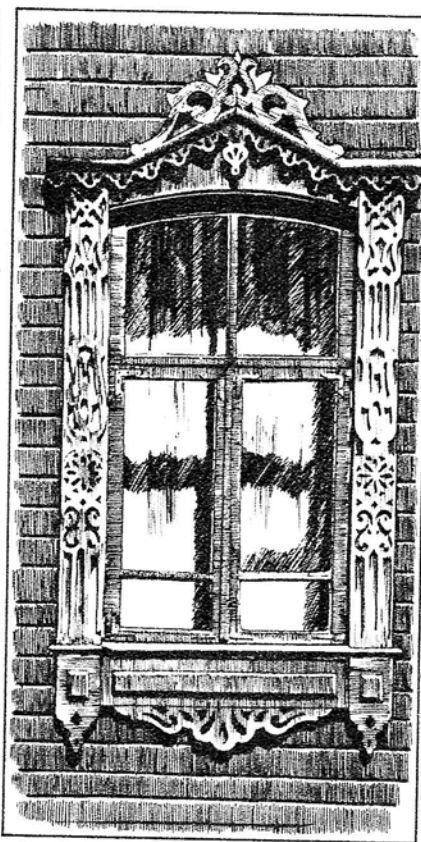
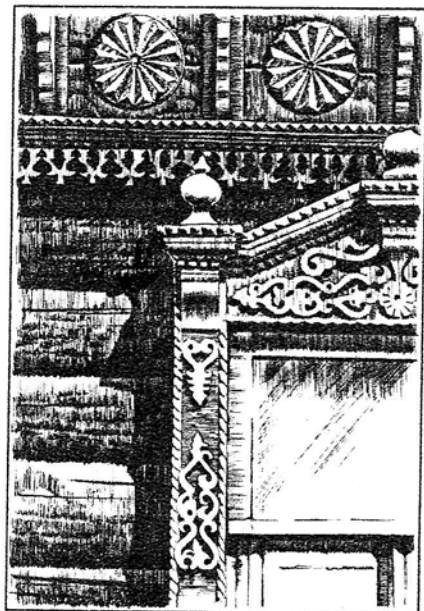
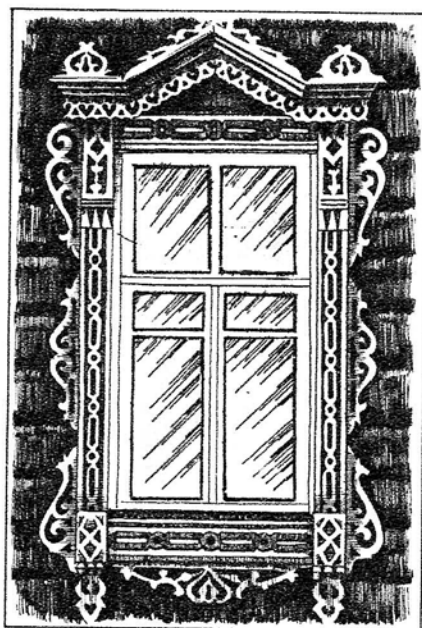
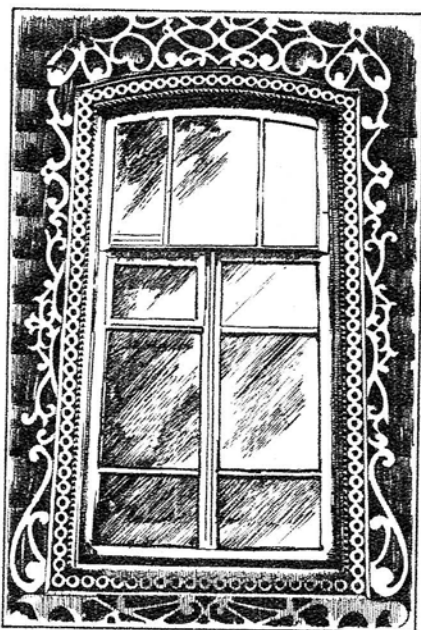
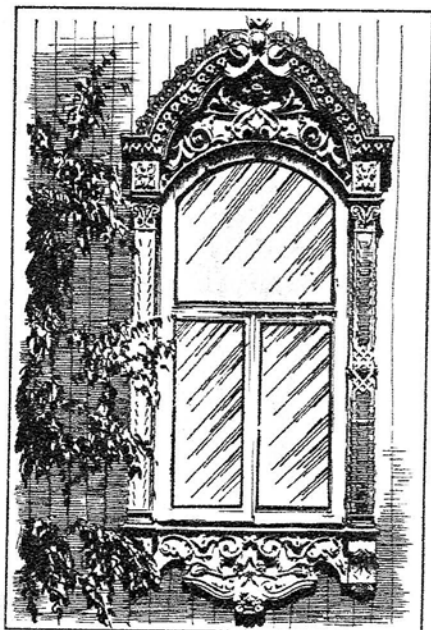
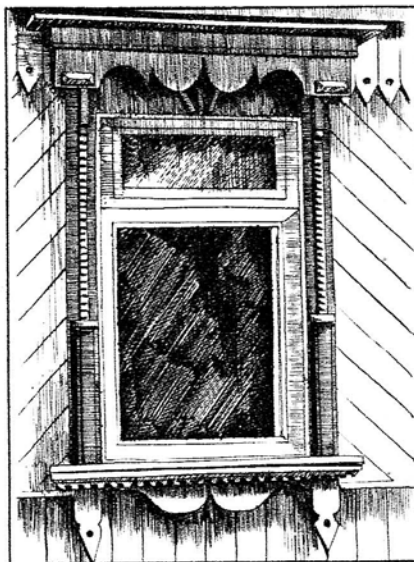
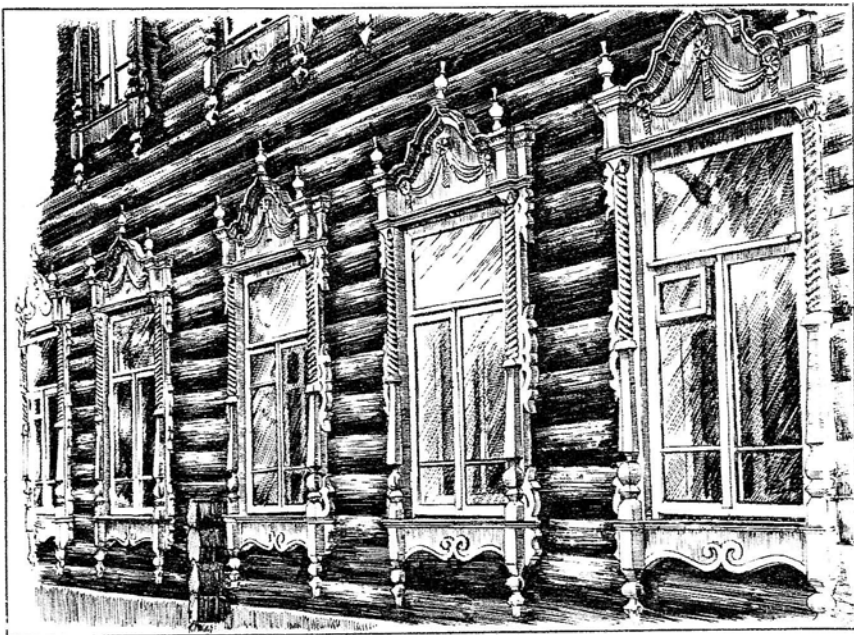
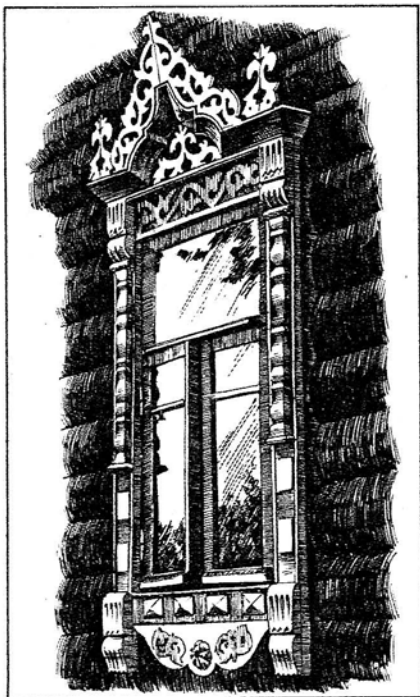


Рис. 9. Варианты оформления наличников







Оформление верхних и нижних сторон оконных проемов различной резьбой показано на рисунке 10.

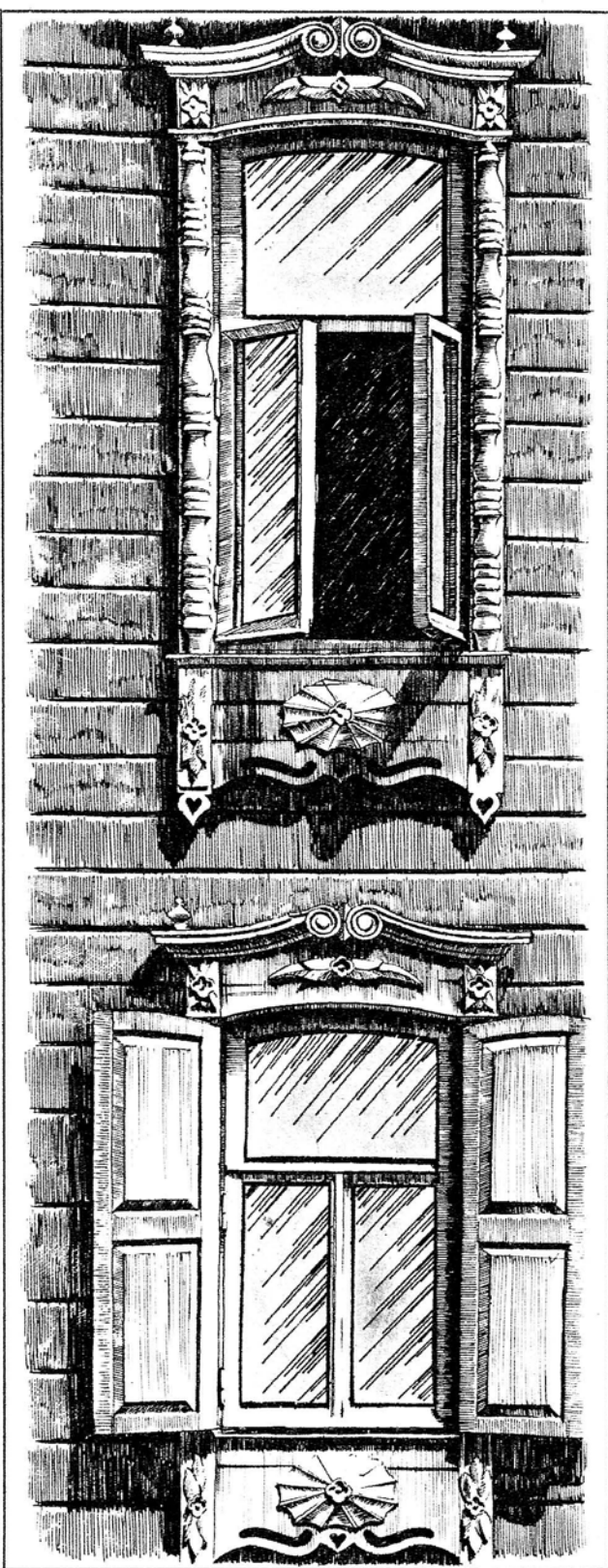
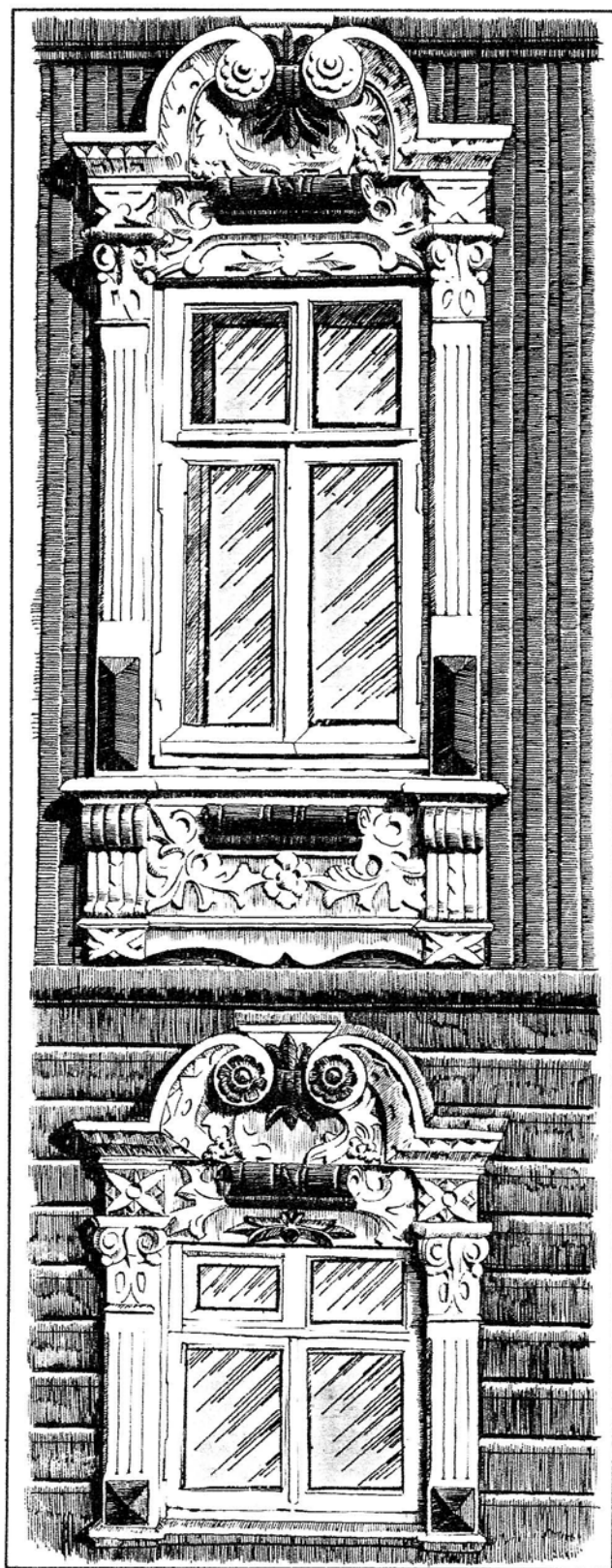
Двери

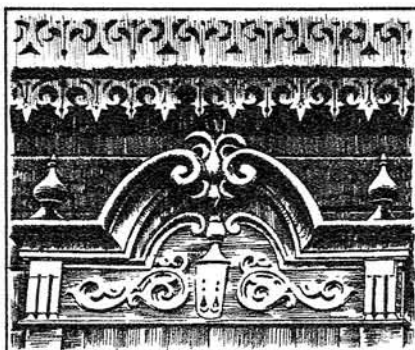
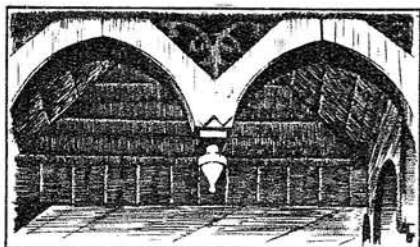
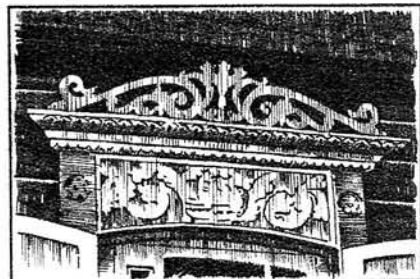
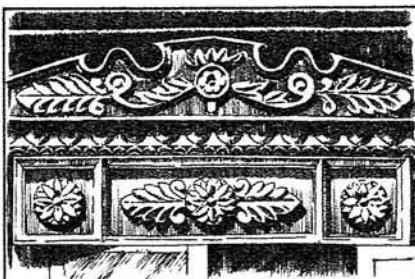
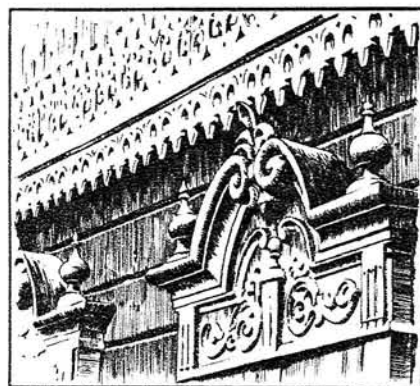
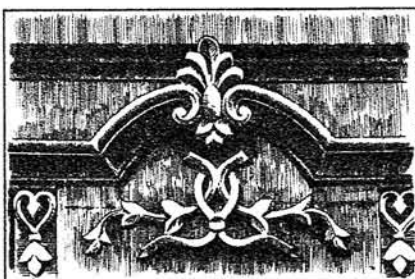
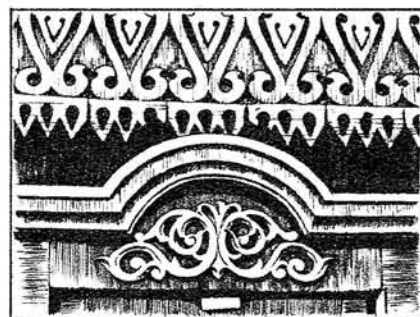
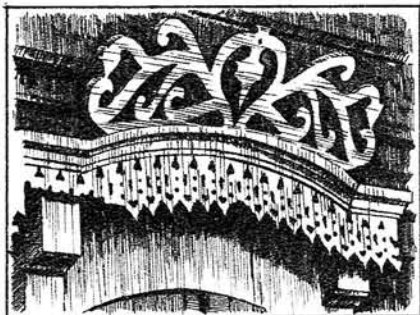
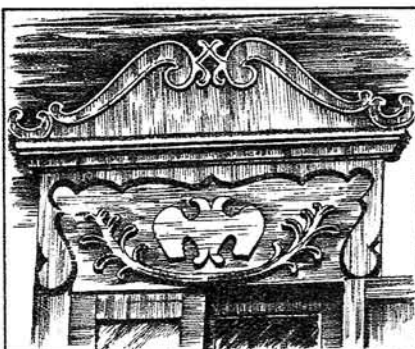
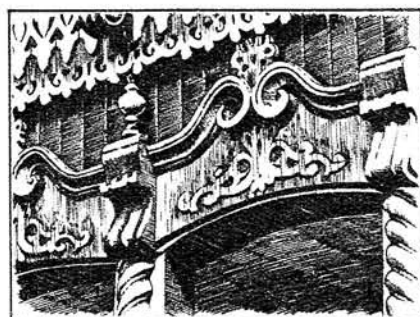
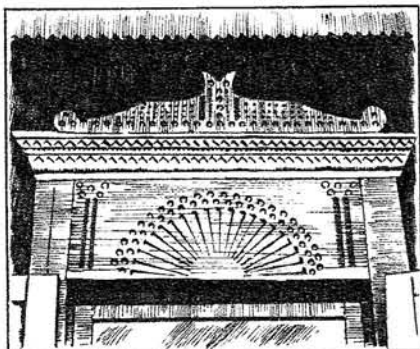
Двери подразделяются на наружные и внутренние. Хорошо выполненные, они придают дому или помещению красивый вид (рис. 11).

Двери всегда вставляют в коробку. Коробку с дверями, или полотнами, называют блоком. Блок может состоять из одного или двух дверных полотен, кото-

рые бывают разной ширины. Узкое полотно (25...40 см) называется сухарем.

При установке блока в стену или перегородку между коробкой и стеной или перегородкой всегда остается место стыка разной ширины или паз, которые закрывают наличниками разной формы, изготавливаемыми из дерева или раствора. Деревянные наличники бывают гладкими или с резьбой, а из раствора их вытягивают. Тянутые наличники, или тяги, состоят из набора архитектурных обломов.





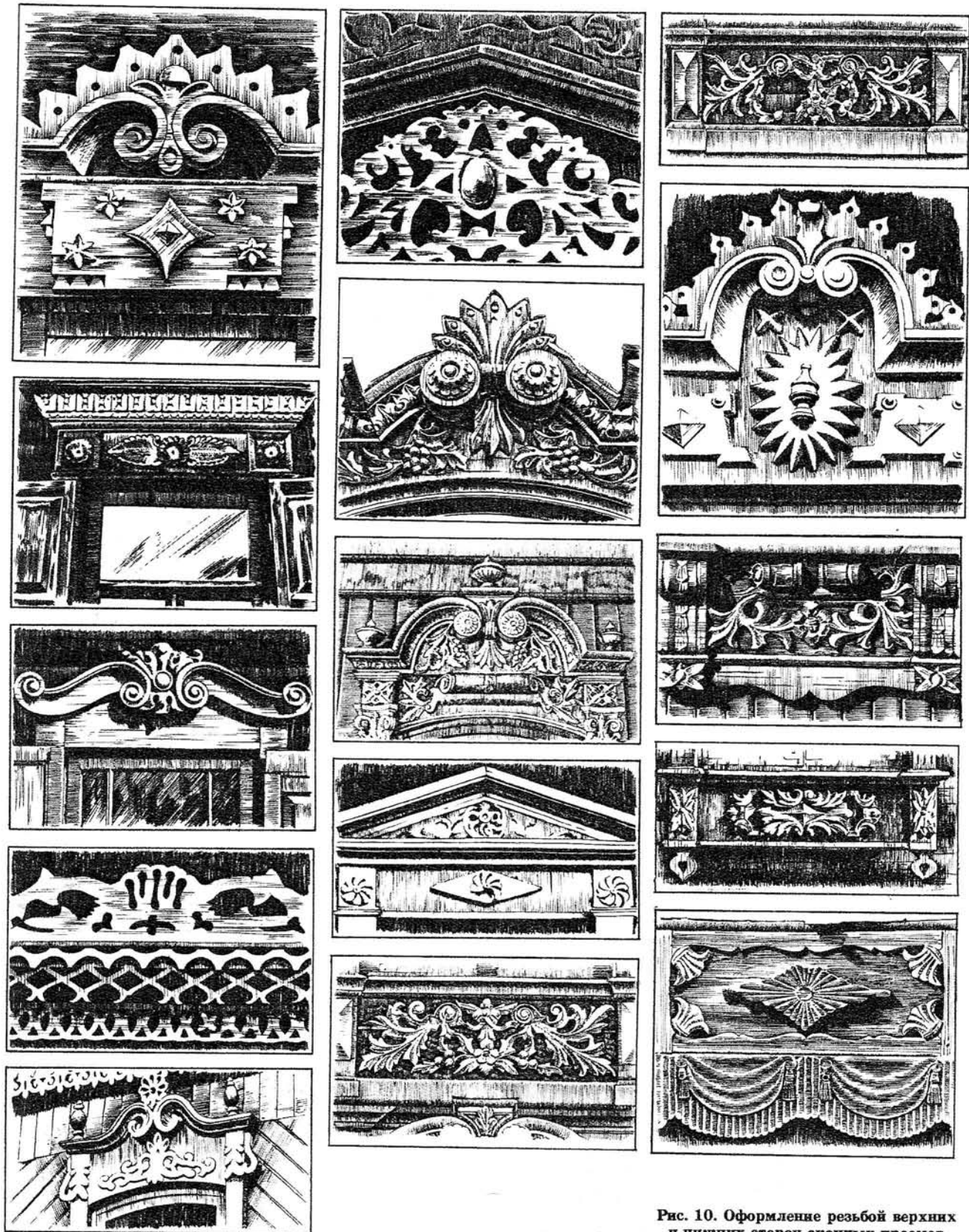


Рис. 10. Оформление резьбой верхних и нижних сторон оконных проемов

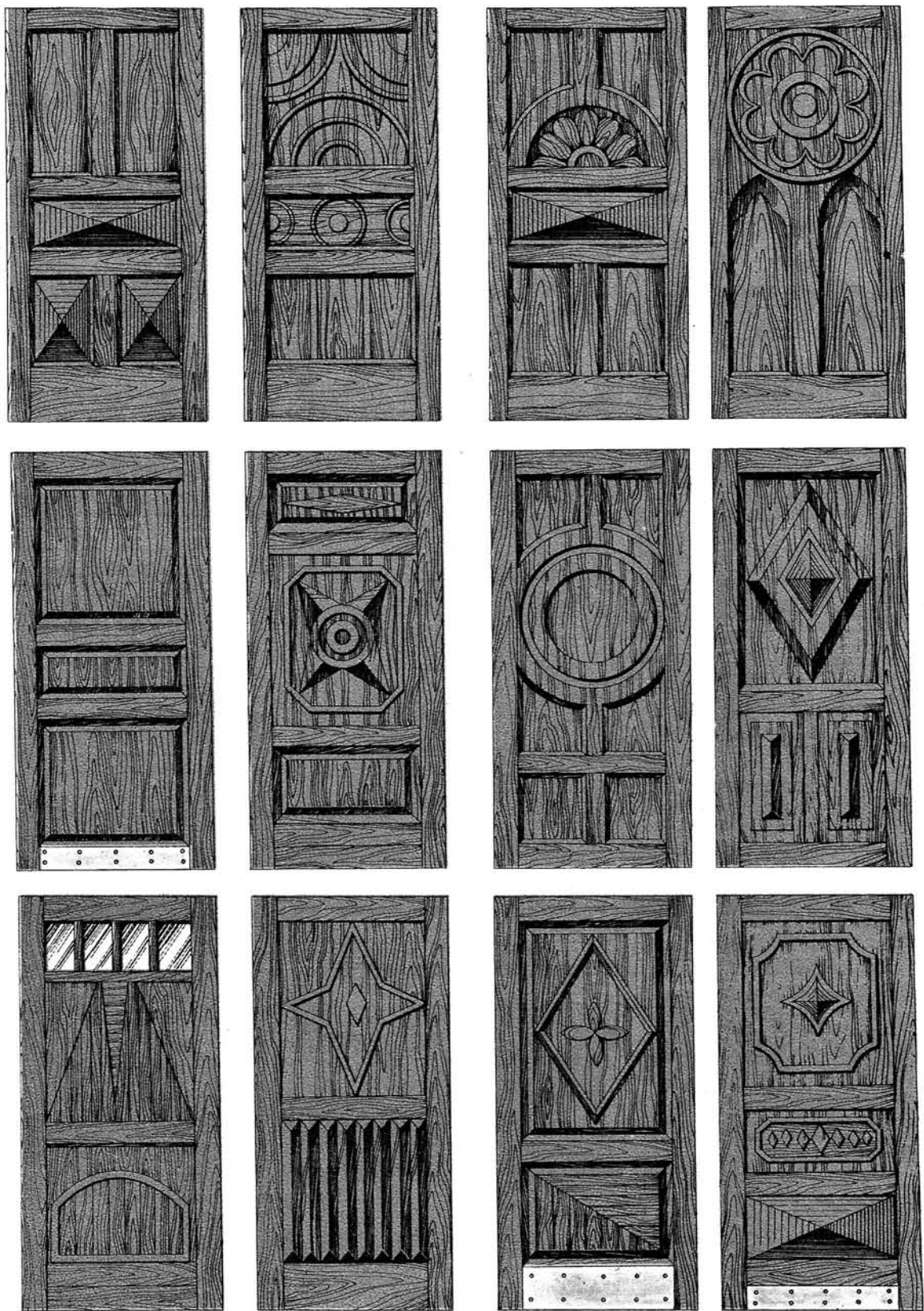
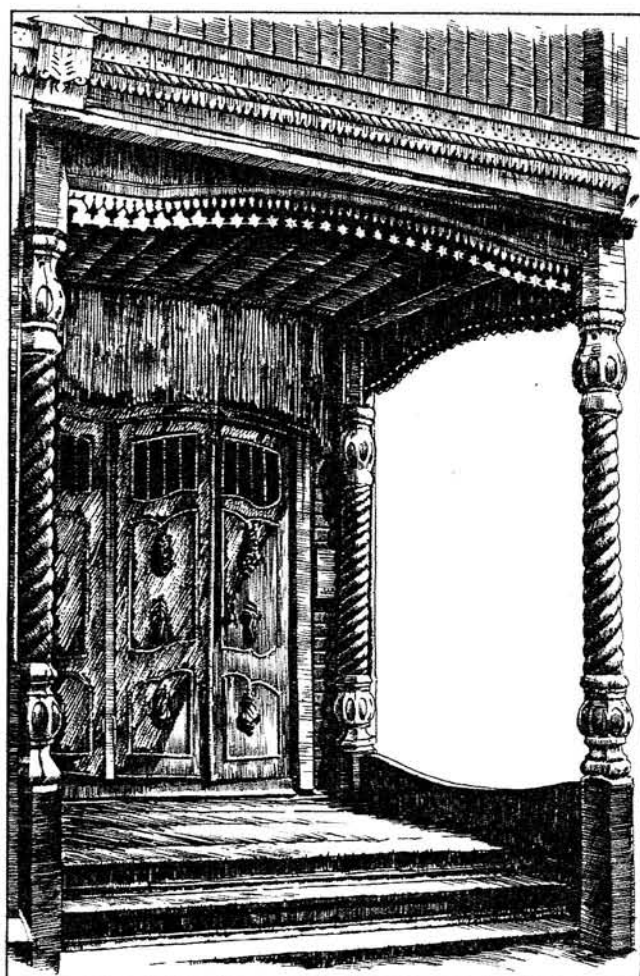
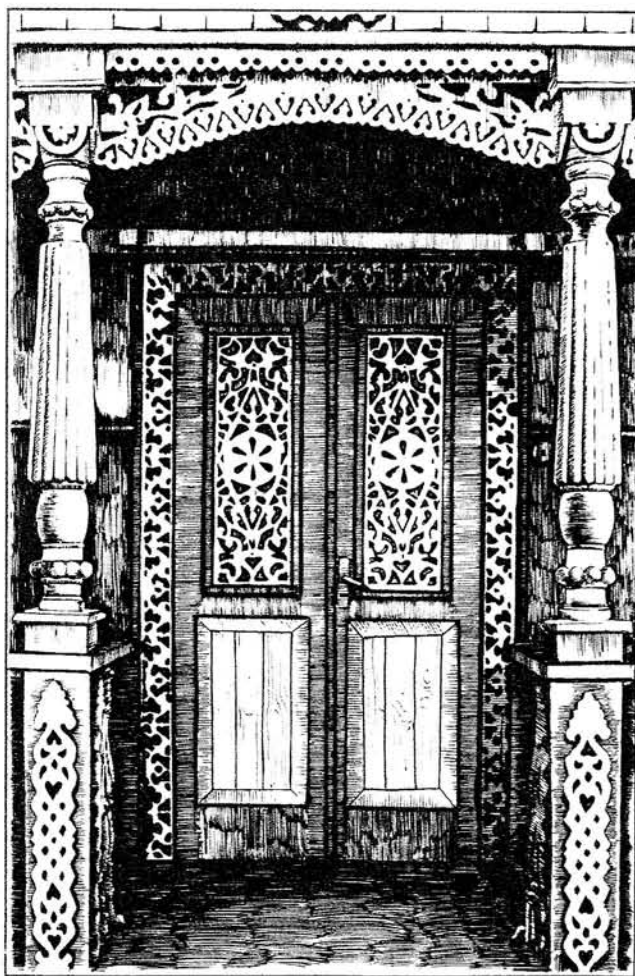


Рис. 11. Двери



Двери могут быть гладкими, но наличники хорошо оформлены, что придает декоративную отделку дверному проему в целом.

Наружные двери часто изготовляют массивными из твердых пород древесины (дуб, ясень, бук), но могут быть и из хвойных пород, внутренние, балконные и черные двери (для входа со двора) обычно изготавливают из хвойных пород.

Наружные и внутренние двери могут быть глухими или остекленными. Часто остекляют верхнюю часть дверного блока (фрамугу) и крепят наглухо в коробке или в двери вместо филенок вставляют стекло. Двери со стеклами делают на светлые и полусветлые, что зависит от размера вставляемого стекла.

Двери для выхода в усадьбу или на крыльцо часто делают

гладкими, но столбы, между которыми укреплена дверь, а также верхнюю часть, находящуюся над дверью, оформляют всевозможными простыми или резными деталями (рис. 12).

Двери бывают щитовыми и филенчатыми. Их делают высотой 2000...2300 мм, шириной 600...1100 мм (однопольные) и 1202...1802 мм (двупольные), когда каждая половина имеет ширину от 601 до 901 мм. Толщина дверей разная — от 50 до 60 мм.

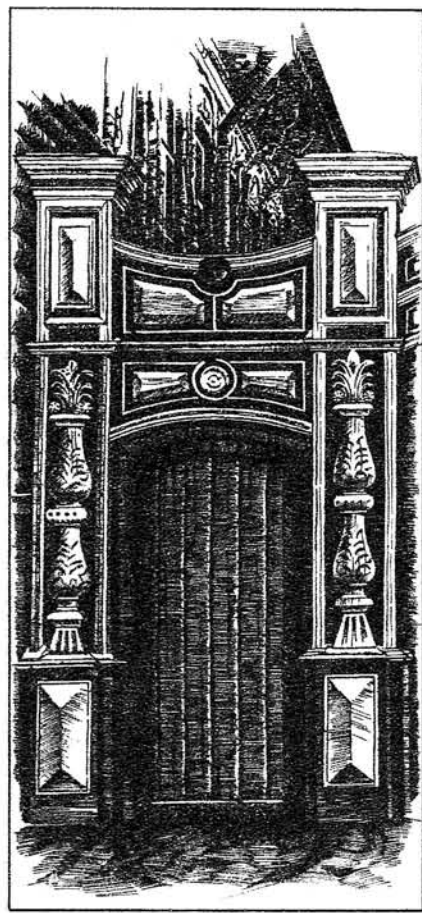
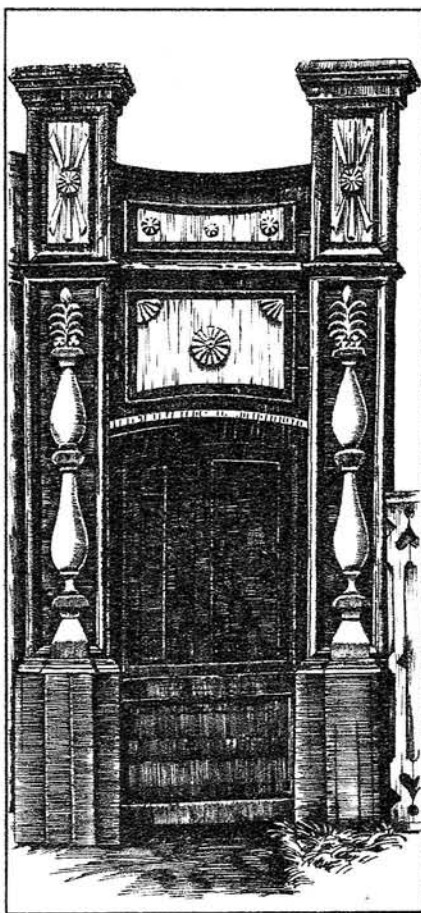
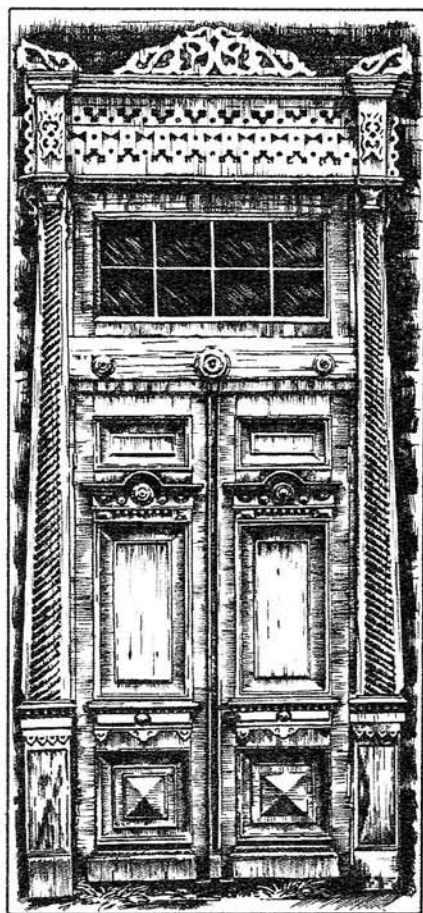
Филенчатые двери самые красивые, но и более сложные в изготовлении. Филенки бывают гладкими, с раскладками из простых брусков или с отобранными калевками (состоят из архитектурных обломов), фигурными, наплавными и с рамкой, декоративно выполненными с различной резьбой (рис. 13). Двери с гладкими филенками применя-

Рис. 12. Оформление входных дверей

ют при входе в дом или квартиру и в междуквартирных перегородках, двери с наплавными и фигурными филенками — при входе в квартиру, в подъездах и на балконах с остеклением.

Эти двери состоят из обвязки и заполнителя — филенки. Толщина брусков обвязки 60 мм, ширина их от 95 до 110 мм. Бруски обвязки хорошо строгают, фугуют и размечают. Длина брусков должна быть на 5 мм больше высоты двери. Бруски соединяют в углах одинарными или двойными прямыми шипами. На длинных брусках выполняют проушины, на коротких — шипы.

Для вставки филенок в брусках обвязки выбирают паз необходимой ширины и глубины или этот же паз образуют из раскла-



док гладкой формы или с отобранными калевками, состоящими из архитектурных обломов (рис. 14). Раскладки крепят к обвязке на клею, шурупах или шпильках (гвозди с откусанными шляпками).

Гладкие филенки (рис. 15) могут быть из досок, фанеры-переклейки, древесноволокнистых и древесностружечных плит или же с фигурно выстроганными концами — фигуреями. На филенках можно делать различную резьбу или же выполнять ее отдельно и прикреплять клеем. Филенки также украшают различными раскладками простой или сложной формы с калевками.

Филенки заполняют пространство, образуемое обвязкой и средниками. Для утепления наружных дверей часто устанавливают наплавные филенки, которые изготавливают из досок толщиной 40...50 мм с последующим склеиванием.

На кромках наплавных филенок выбирают один или два гребня, которыми они входят в шпунты (пазы) обвязок. Наплав может быть как с одной, так и с двух сторон двери. Двойной наплав украшает дверь.

Утепленные филенки выполняют не только из досок, но и из двух слоев фанеры, между которыми прокладывают утеплитель (минеральную или стеклянную вату или другой материал).

Для украшения дверей часто делают филенки с рамкой, в которую сначала вставляют филенку, а затем двумя гребнями крепят в пазах брусков обвязки.

У филенок, вставляемых полоторцевым способом, с одной лицевой стороны крепят бруски с отобранными калевками.

Шпунты, или пазы, для вставки филенок делают глубиной 15...20 мм, шириной 10 мм и более.

Филенки с фигуреями изготавливают из досок следующим образом. Заготавливают сухие доски толщиной 40...50 мм (можно и тоньше), фугуют кромки, соединяют (сплачивают) их на клею. После высыхания клея собирают щит и хорошо его строгают. Затем на средней части щита при помощи линейки, угольника и рейсмуса вычерчивают квадрат или прямоугольник, что зависит от формы и размера филенки. Размеры вычерченного квадрата или прямоугольника должны быть равны расстоянию между пазами в брусках обвязки. Разметив края щита, по намеченным рискам обрезают края филенки с фигуреями. Выстрагивают фигуреи сначала шерхебелем, затем другими стругами, подравнивая края иногда зензубелем. Хорошо отделывать края специальным стругом — фигуредем. После соответствующей строжки

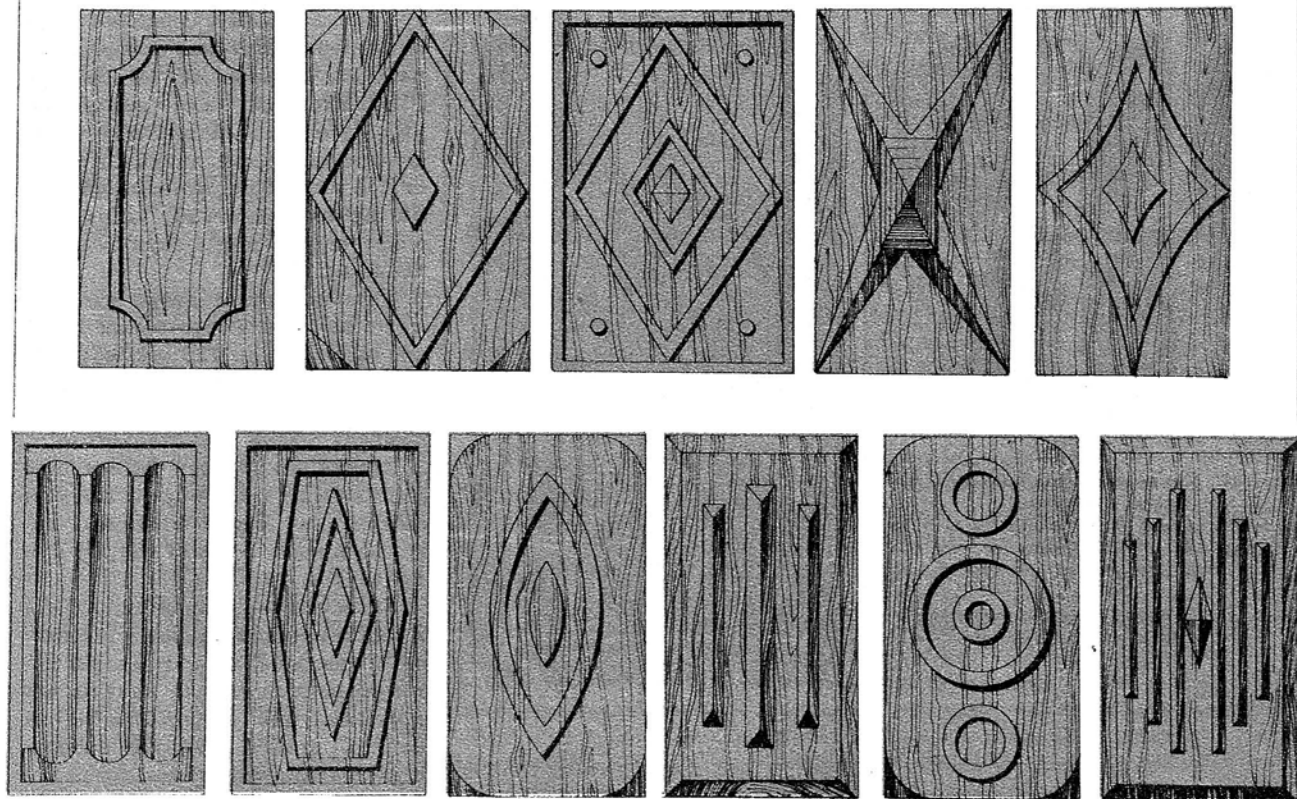
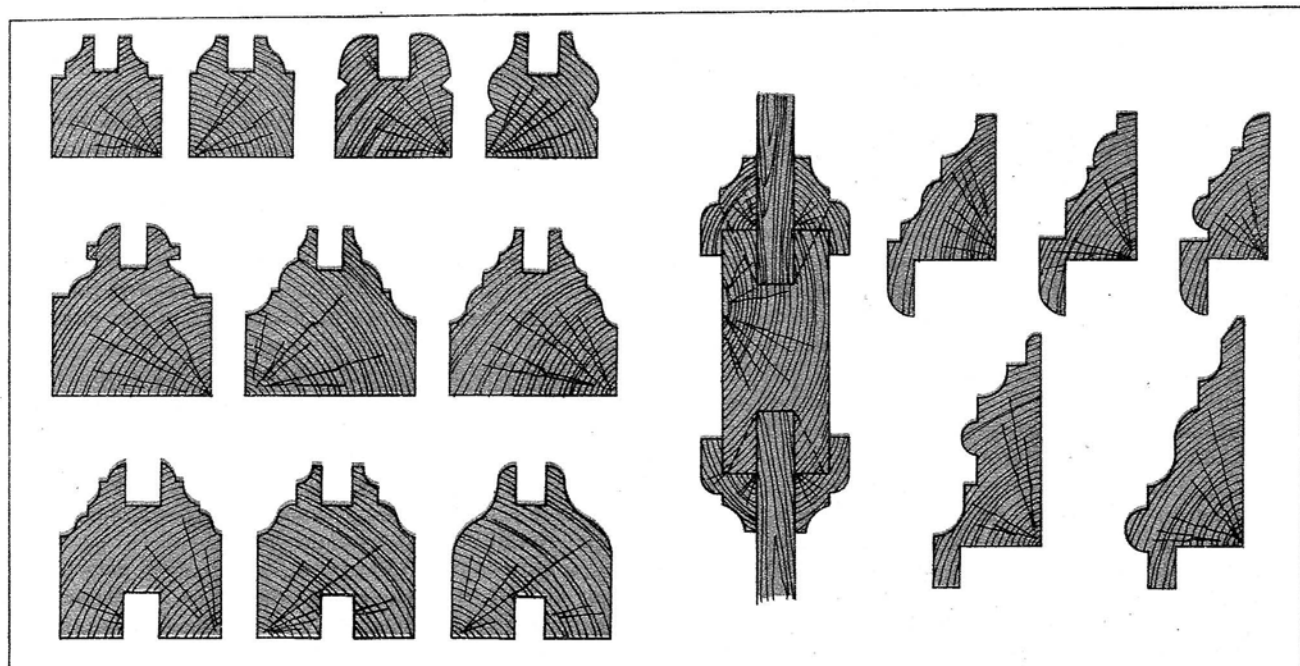


Рис. 13. Разновидности филенок

Рис. 14. Бруски и раскладки для за-
крепления филенок в брусках об-
вязки



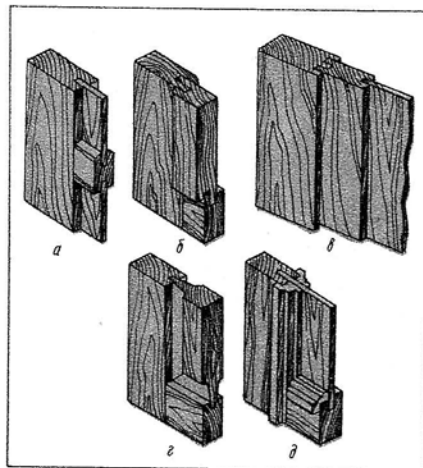
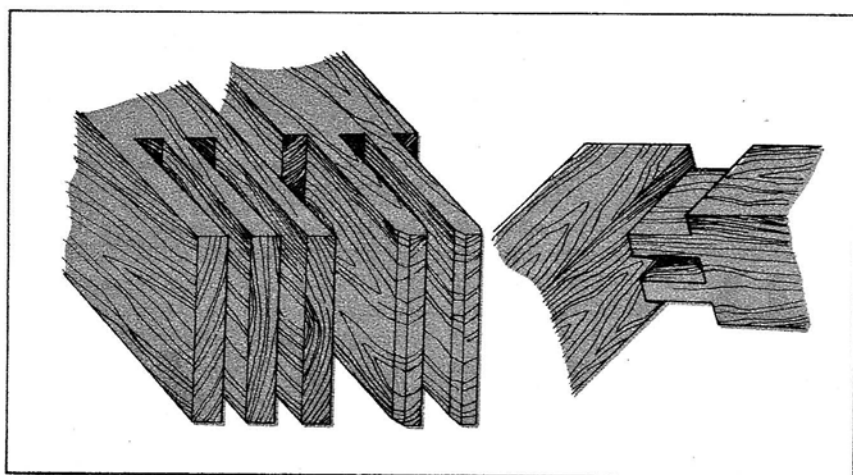


Рис. 15. Различные филенки в соединении с обвязкой:

а — гладкая; б — наплавная; в — с рамкой; г — с фигурей; д — с окладными калевками

Рис. 16. Шиповые и проушинные детали и их соединение

Рис. 17. Склеивание двери



получают филенку с фигурей. сины и возможную деформацию изделия.

Филенки с наплавом изготавливать легче, чем с фигурей. Делают щит, строгают его, размечают, проводят риски, а по рискам выполняют шипы.

Края филенки опиливают пилы-мелкозубкой или пристрагивают строго прямоугольно, проверяя по угольнику. Во всех случаях филенки должны быть по всем сторонам на 2 мм меньше расстояния между шпунтами (пазами) брусков обвязки. Этот зазор необходим на усушку древе-

сины и возможную деформацию изделия. Часто многие открывают дверь ударом ноги по нижнему бруску обвязки, что приводит к ее разрушению. Чтобы предохранить дверное полотно от порчи, к нижнему бруску обвязки крепят гвоздями второй защитный брусок, или плинтус. Обычно его изготавливают из доски толщиной 25...30 мм. Длина защитного бруска должна быть на 60...70 мм меньше ширины двери, а ширина — на 30...40 мм меньше шири-

ны нижнего бруска. Такой плинтус располагают в середине нижнего бруска, отступая от верхней и нижней кромки на 15...20 мм.

Во входных, или парадных, дверях защитный плинтус часто делают из медной, латунной пластинки или из нержавеющей стали. Крепят пластинку шурупами с фасонными или выпуклыми головками.

Нижний брусок двери изготавливают из двух более узких брусков шириной по 110 мм, которые крепят двумя двойными шипами. Постановка такого бруска придает двери капитальность.

Раскладки разных размеров и формы могут быть целыми или состоять из двух половинок, которые крепят с обеих сторон филенки (см. рис. 14).

Качество выполняемой работы в значительной степени зависит от правильной сборки двери, которую ведут сначала насухо, исправляют все неточности, а на концах шипов срезают небольшую фаску, чтобы они легче вошли в проушины и гнезда (рис. 16). Сборку насухо многие мастера ведут последовательно по углам, проверяя каждую угловую вязку и устраняя неточности. Правильность сборки проверяют угольником и рейкой по диагонали, только после этого можно собирать дверь на клею.

Склеивание двери (рис. 17) имеет свои особенности. Перед склейкой бруски разнимают так, чтобы они могли держаться на концах шипов, и вынимают филенку. Открытую часть шипов и гнезд смазывают клеем. Мездровый или костный клей должен быть горячим. В пазы вставляют насухо филенки, сбивают бруски, кладут дверь в ваймы, проверяют ее прямоугольность угольником и рейкой по диагоналям и сильно сжимают, чтобы все соединения сошлись плотно без зазоров. После этого дверь еще раз проверяют угольником и рейкой на прямоугольность.

Нередко дверь имеет деформированные плоскости или перекося. Перекося исправляют в сжимах, или ваймах, посредством клиньев.

Иногда при сжатии в ваймах у двери появляются выпуклость и вогнутость. Такую дверь надо положить выпуклостью вверх, сжать и поставить какой-либо груз. Обычно при этом дверь выравнивается.

Склеив и установив в сжимах дверь, в углах брусков сверлят отверстия и ставят на клею нагели квадратной формы. В торцы шипов срединков рекомендуется вбить клинья, смазанные клеем. Сжатое полотно двери после распрессовки сушат двое-трое суток, а затем срубают нагели и выступающие шипы и зачищают дверь рубанком с двойным ножом.

Следует помнить, что филенки, даже сделанные из достаточно сухого материала, нельзя ставить на клею, так как с течением времени они немного усыхают. Если края филенок будут приклеены к брускам обвязки, то они обязательно дадут трещины по целым доскам или швам склейки. Неприклеенные края филенок свободно скользят, передвигаются вдоль паза и при усыхании не дают трещин.

После изготовления дверь ставят на место с предварительной пригонкой, а проще — с пристрожкой. Для этого ее приставляют к четверти коробки, делают метки и определяют, сколько надо снять древесины с брусков обвязки. Лишнюю древесину снима-

ют, спиливают, стесывают или сострагивают так, чтобы между четвертями и дверью коробки остался небольшой зазор (до 2 мм). Ранее было сказано, что бруски изготавливают с припуском на 5 мм для пристрожки. У полуторапольных и двупольных дверей притворы пригоняют заранее.

Зазор 2 мм необходим на тот случай, если при изменении погоды древесина набухнет или высыхает. При набухании она увеличивается в размерах и дверь может не закрываться. Кроме того, этот зазор необходим и на слой краски или лака, которыми будут покрывать двери. С нижней стороны двери оставляют больший зазор (3 мм), он необходим на случай осадки двери или попадания в четверть коробки пыли и грязи. Между низом комнатных дверей и полом оставляют зазор 8 мм, а при наличии в этом месте ковра его увеличивают для того, чтобы не вытирать дверь ворс.

Двери навешивают на петли разных конструкций так, чтобы петли плотно прилегали своими картами к двери. Под петли вырезают древесину точно и чисто. Если между дверью и петлей будут зазоры, через них в помещение будет проникать пыль. Шляпки шурупов должны полностью входить в раззенковку в петлях. Если они будут хотя бы незначительно выступать, то дверь будет от-

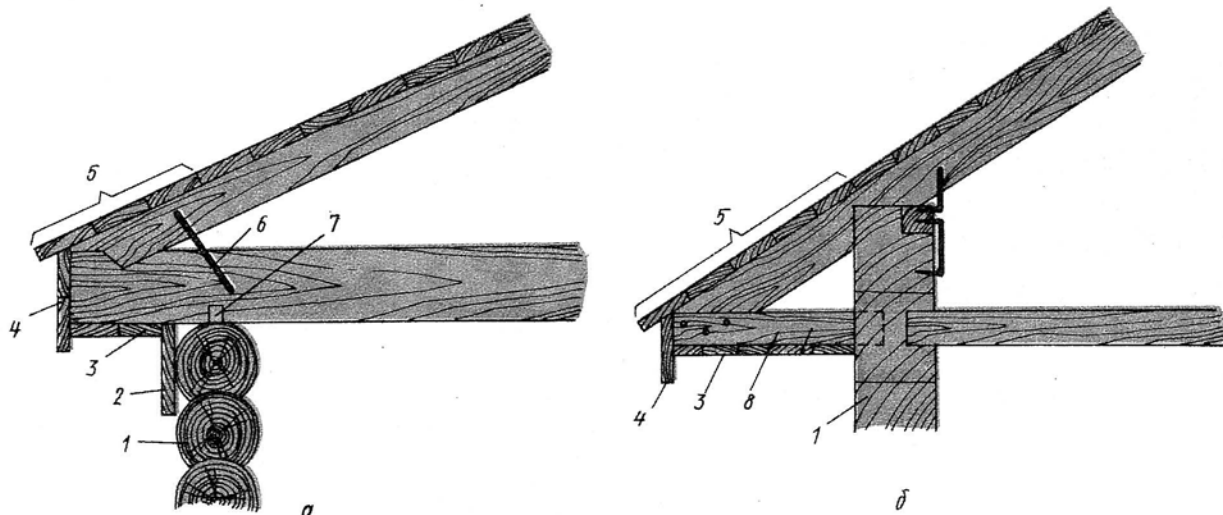
жиматься (отходить) и неплотно прикрываться.

Кроме навешивания дверей, приходится еще прирезать приборы, то есть укреплять ручки, шпингалеты, замки. Более сложно вставлять врезные замки, для которых необходимы гнезда и места для установки передней планки. Планка должна плотно входить в гнездо и быть строго на одном уровне с бруском. Ставят замки и дверные ручки на высоте 900...1100 мм от пола. Допустимо, чтобы планка утопала в кромку бруса на 0,5 мм. После прирезки намечают места для ключевины, которую выполняют сверлением и долблением.

Более сложно прирезать запорную планку, даже опытные столары затрачивают на эту операцию много времени. Поэтому лучше поступить так. В четверти коробки или половинке одной двери против засова замка вырубить гнездо глубиной не более 5 мм и размером несколько большим, чем торец засова. Затем замазать гнездо заподлицо с бруском мягкой глиной, пластилином, замазкой. Можно приготовить замазку из

Рис. 18. Устройство простых карнизов:

а — по затяжке; б — по «кобылкам»; 1 — стена; 2 — подкарнизная доска; 3 — подшивка досок; 4 — доска обшивки карниза; 5 — свес кровли; 6 — скоба; 7 — нагель; 8 — прибоина



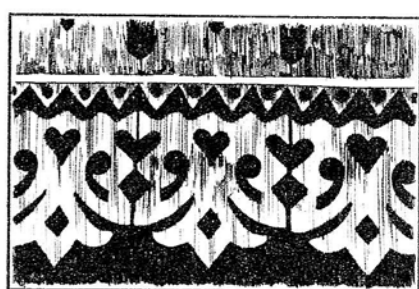
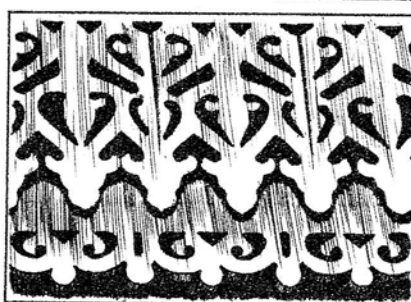
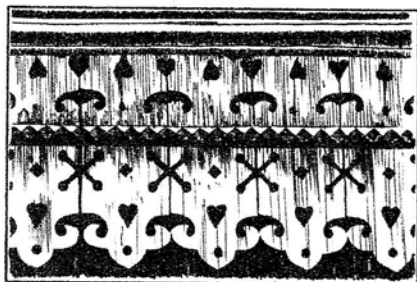
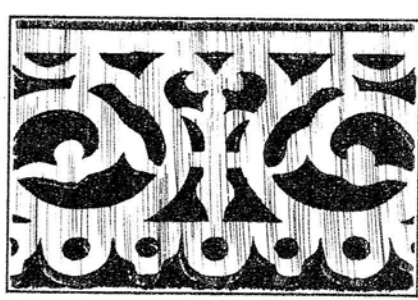
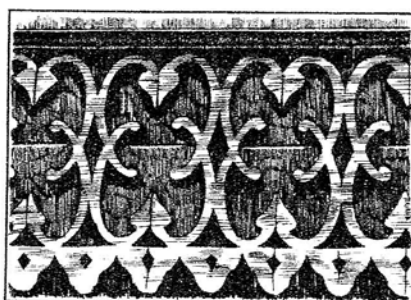
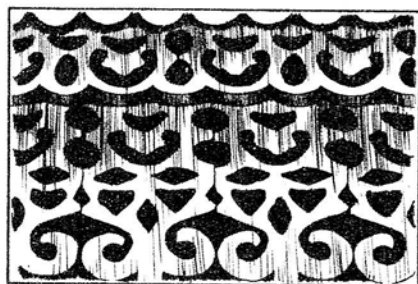
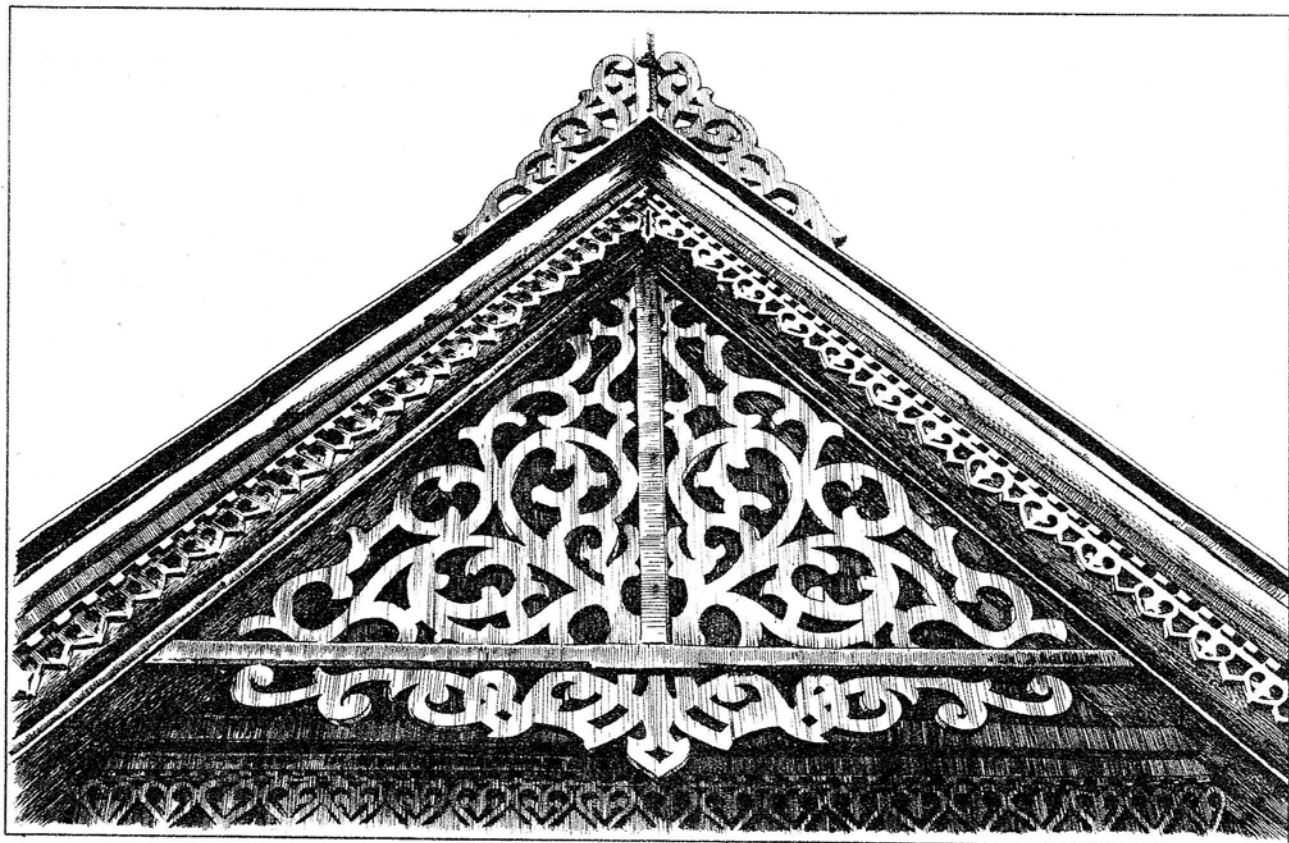
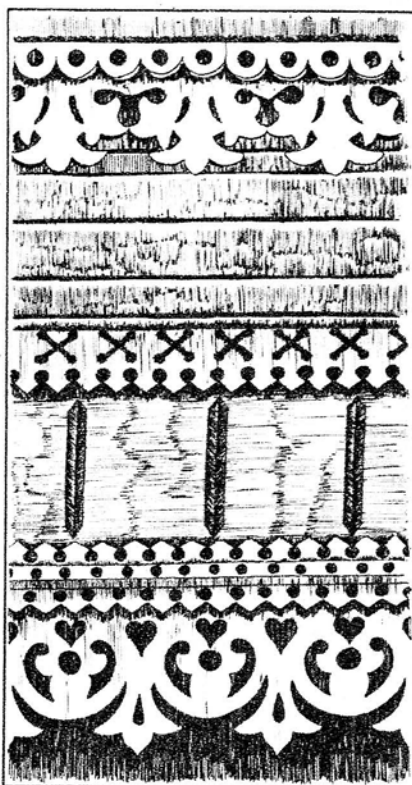
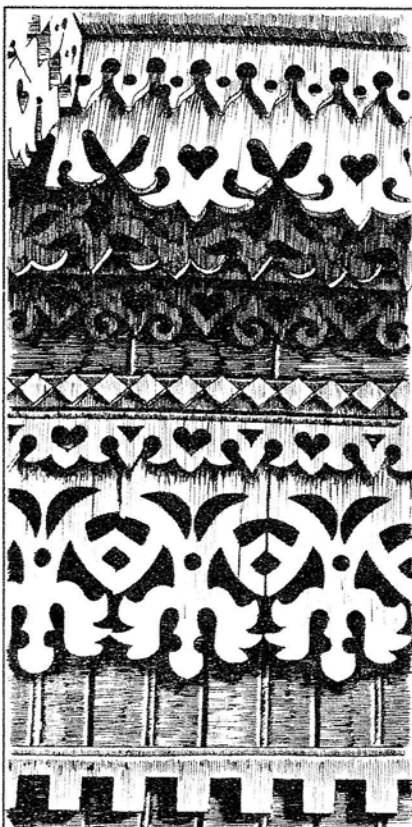
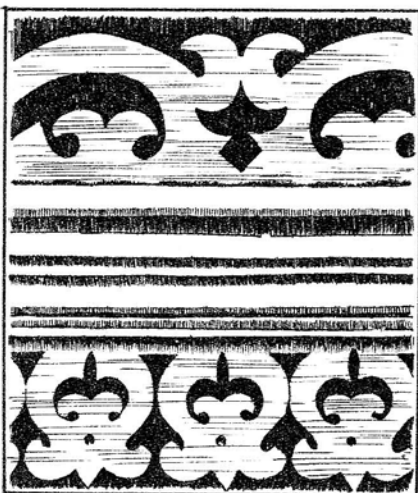
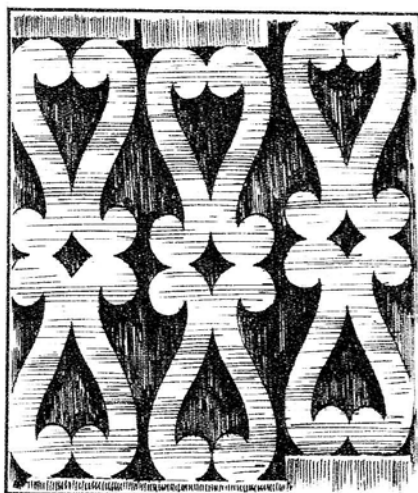
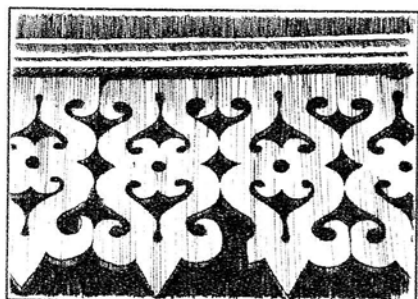


Рис. 19. Резные детали для отделки карнизов

мела на тавоте или машинном масле. Замазанное место заглаживать на уровне четверти, прикрыть дверь, плотно прижать и поворотом ключа выдвинуть засов. Он оставляет на замазанном месте отпечаток, по которому прикладывают запорную планку по- резью точно по центру отпечатка. Планку обводят карандашом или шилом, оставляя на четверти риски. Оставляют риски и против катка, если он имеется в замке. По наметенным рискам выбирают



древесину на нужную глубину и привертывают планку шурупами. Затем проверяют работу замка и, если требуется, выполняют исправление. Отверстие в запорной планке следует делать немного длиннее засова и прирезать планку так, чтобы засов был на одном уровне с прорезью верхней кромки планки. Это необходимо на случай осадки двери.

Карнизы

Карниз образуют в деревянных домах, обшивая концы стропильных ног или затяжек тесом. Когда стропильные ноги не выходят за пределы стен, то их удлиняют на размер карнизного свеса, прибавляя к концам стропил «кобылки» — куски досок. К «кобылкам» затем крепят доски карниза.

Карнизы имеют разное назначение. В одном случае они утепляют чердачное пространство, не допуская сквозных ветров, которые быстро остужают печную трубу, что способствует образованию конденсата из трубы, который так портит воздух в помещении, что в доме становится невозможно жить. Поэтому, устраивая карниз, надо следить за тем, чтобы между ним, стенами, стропилами и подшивкой не было щелей. В другом случае карнизы украшают постройку. Во всех случаях свесы кровли лучше делать сплошными (сплошной настил) минимальной шириной не менее 550 мм, а иногда и больше. Широкие свесы хороши тем, что они предохраняют стены и фундамент от дождя и снега.

Карнизы к свесу и стенам крепят как можно плотнее и прочнее, чтобы туда не задувал ветер и не попадал снег.

На рисунке 18, а приведено устройство карниза по затяжке. Сначала вверх стены 1 крепят подкарнизную доску 2, внизу по балкам — доски 3, плотно прилегающие к подкарнизной доске и доске обшивки карниза 4, плотно примыкающей к дощатому свесу кровли 5, на который настилают кровлю. Скоба 6 скрепляет стропильную ногу (стропилу)

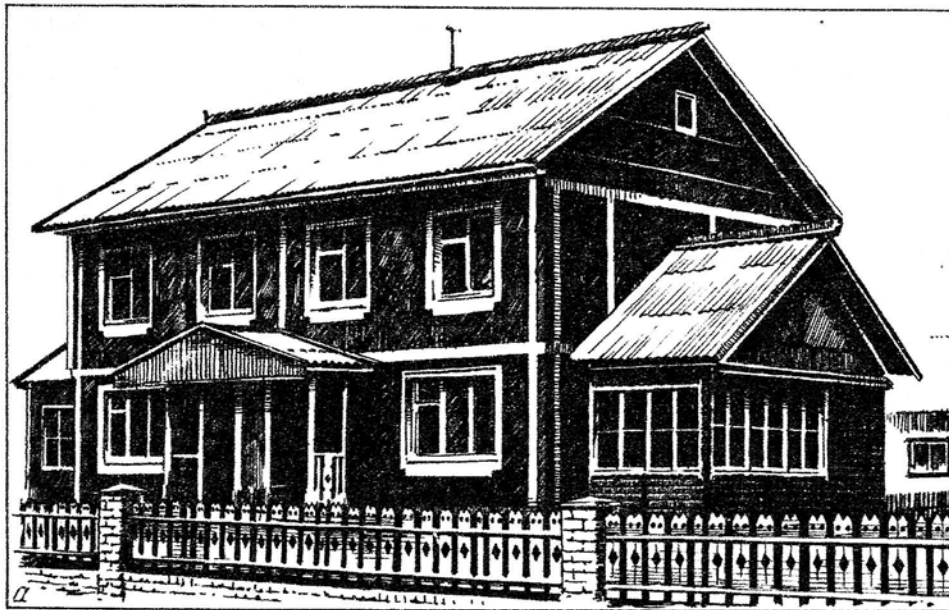


Рис. 20. Ограждения:
а — в — для усадьбы;
г — е — для беседки,
крыльца и др.

с балкой, которая крепится со стеной нагелем 7.

На рисунке 18, б показано устройство карниза по прибитым «кобылкам» — прибоинам. На стену 1 опирается балка, к которой прибивают прибоину 8 и по ней внизу вплотную друг к другу — доски 3. С торца к прибоине прибивают доску-обшивку карниза 4, которая должна плотно прилегать к свесу кровли 5.

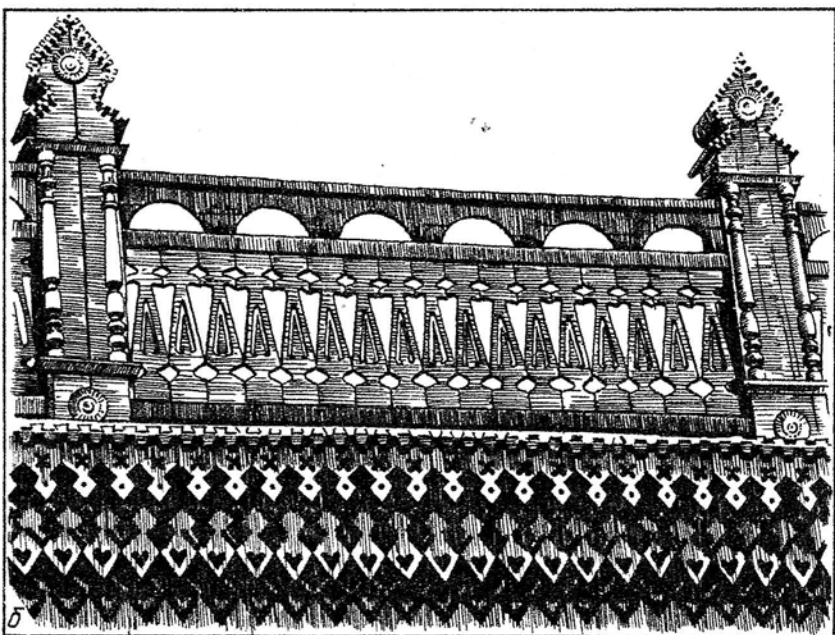
К рассмотренным частям карнизов гвоздями крепят всевозможные резные детали (рис. 19) разной длины.

Короткие детали стыкуют плотно в торец без всяких шипов. Бывает, что их соединяют на нагелях.

Ограждения

Ограждения устраивают вокруг усадьбы (рис. 20, а) или вокруг беседки, у крыльца, террасы и др. (рис. 20, б). Они могут быть из отдельных стоек или досок, разреженными, глухими или с прозрачной резьбой. Высоту их принимают разной. Материал используют пиленный или пиленный и строганный. Второй служит более длительное время. В ограждениях устраивают двери или ворота простые или с рисунком, отличным от рисунка ограждений.

Ограждения бывают простые и



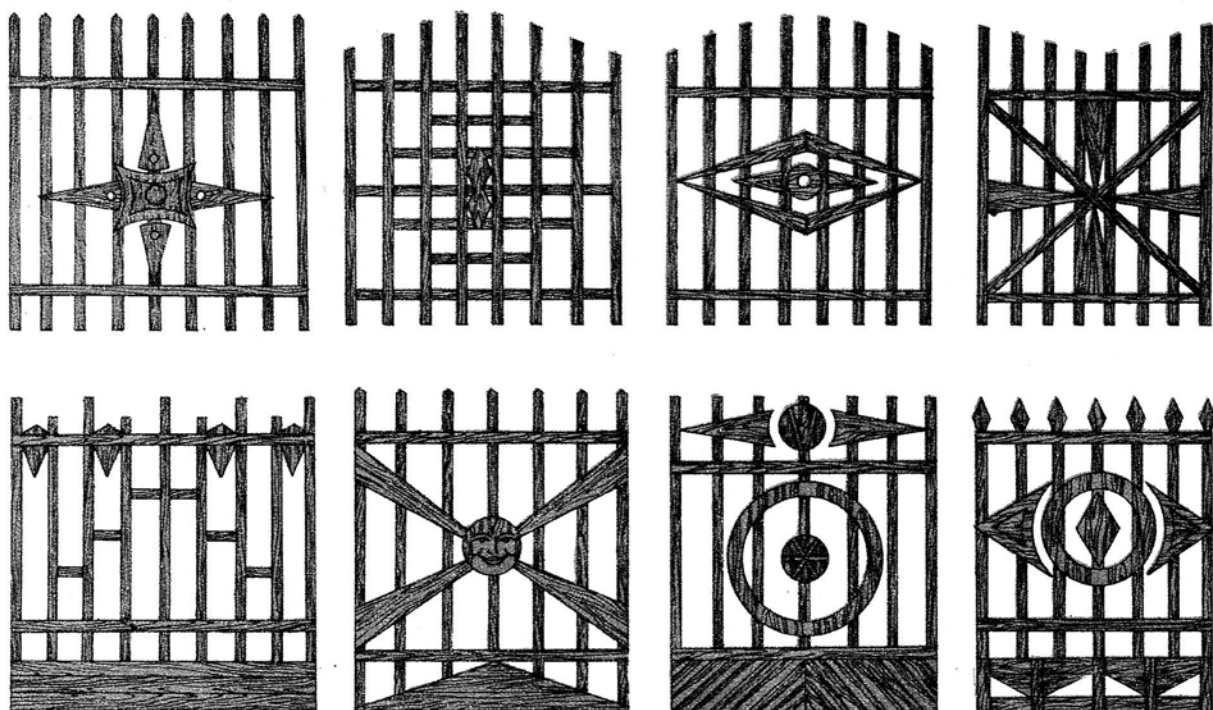
с цоколем. Все детали строгают и крепят в выбранных пазах прогонов или гвоздями. Верх ограждения срубают топором или срезают.

Ограждения желательно окрашивать масляными красками, но только с трех сторон: лицевой и двух боковых. Окрашивать детали со всех сторон нельзя, так как при намокании влага задерживается в древесине, что приводит к быстрому гниению ее.

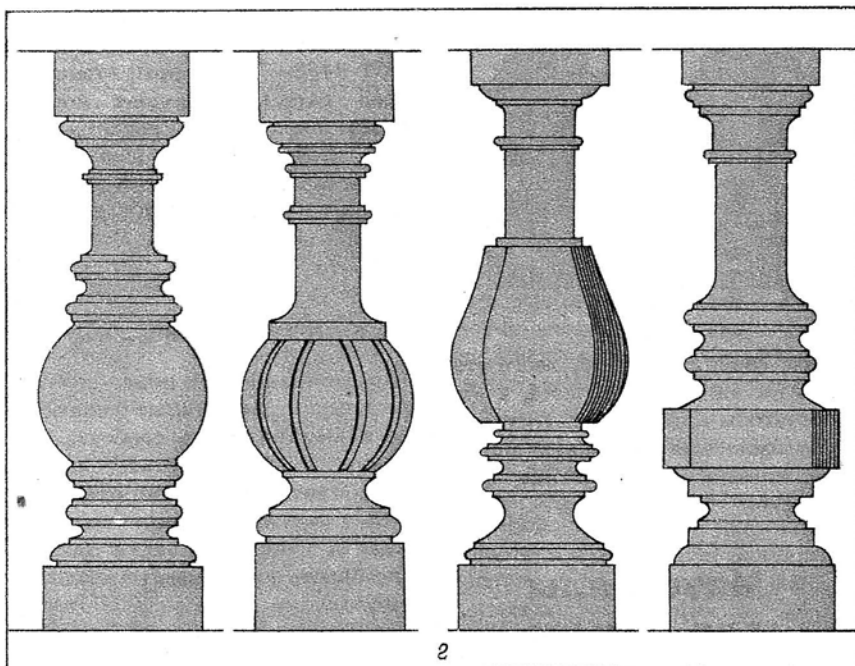
Перед окрашиванием выполняют проолифку или грунтовку.

Окрашивать следует только сухие материалы.

Для устройства ограждения необходимо сначала поставить столбы и прикрепить к ним гвоздями прогоны. Все эти детали должны быть очень сухими. Особенно это относится к столбам, в частности к их нижней части, которая будет находиться в земле и возвышаться над ней минимум на 300 мм. Эта часть особенно быстро сгнивает, поэтому, чтобы продлить срок службы, столбы должны быть сухими. Сначала ниж-



8



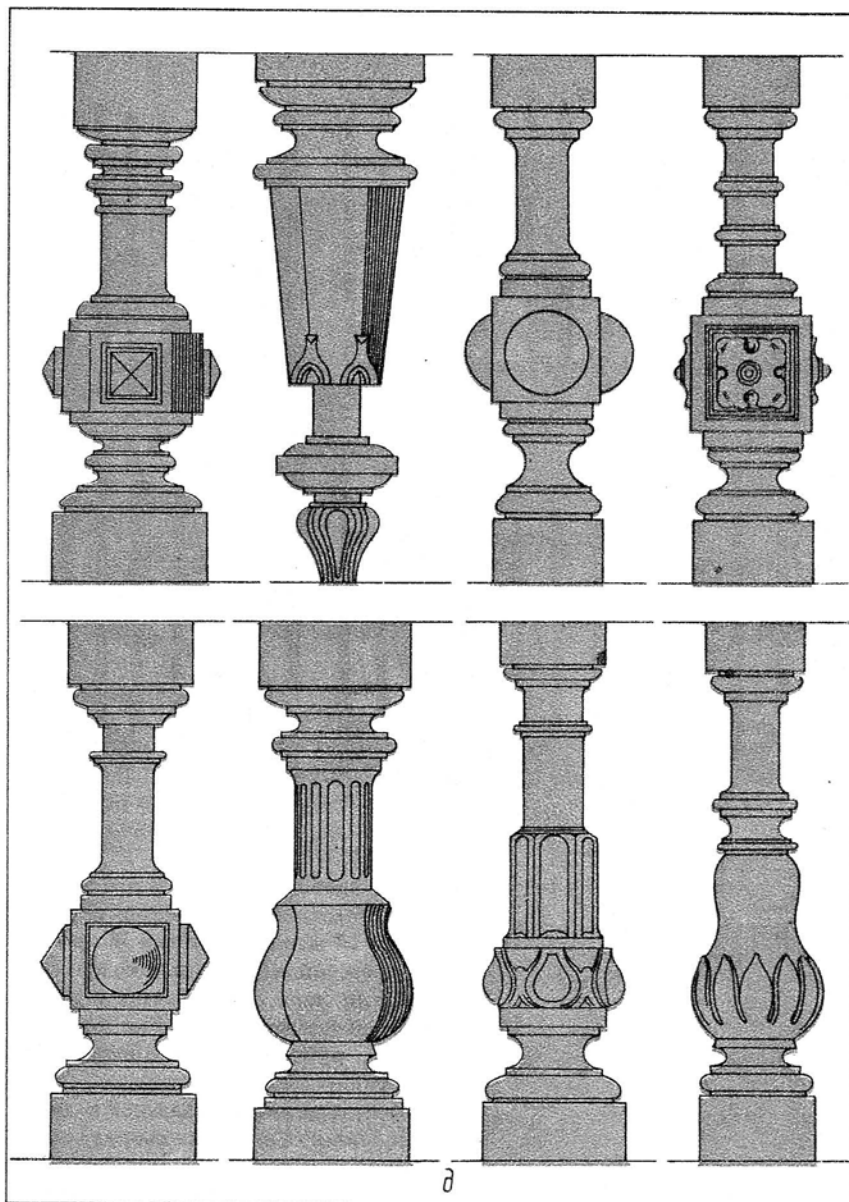
2

нюю часть рекомендуется обуглить — обжечь на огне на глубину до 15 мм. После этого покрыть ее дегтевой или битумной мастикой, но желательно с последующим обертыванием толем по дегтевой, рубероидом по битумной мастике.

Обертывание выполняют в два-три слоя. Так как сверху под обертку может проникать вода, а это приводит к намоканию древесины и загниванию ее, то эти места следует хорошо промазать мастикой, чтобы между оберткой и столбом не было зазоров.

Надежнее поступить так. На столбах в нужном месте сделать круговую подрезку на глубину не менее 10 мм. Ниже ее примерно на длину 50 мм или больше срезать на конус древесину, в результате образуется шейка, под которую завести материал обертки (сделать три-четыре складки) и прибить его гвоздями (рис. 21).

Многие окрашивают только стойки или доски ограждения,



однако столбы и прогоны также следует красить.

Некоторые устраивают над ограждением козырьки (кровлю) из досок, которые иногда покрывают толем, рубероидом или кровельной сталью. Лучше делать их шириной до 200 мм с напуском на каждую сторону. Это также предохраняет ограждение от намокания и разрушения.

Колодцы

Благоустроенные и хорошо оформленные колодцы украшают усадьбу, улицу, населенный

пункт (рис. 22). Лучше всего ставить их на высоком месте, а для того чтобы они были недоступны для животных, устроить вокруг ограждение, соответственно оформив его.

Материалы для резьбы

При строительстве, ремонте, реставрации и отделке зданий требуются различные материалы, которые наша промышленность выпускает в соответствии с госу-

дарственными общесоюзными стандартами, техническими условиями или временными техническими условиями.

Государственный общесоюзный стандарт (ГОСТ) — документ, в котором указаны форма, размеры, сорта, марки, технические характеристики, правила приемки, порядок и сроки хранения, способы применения и другие данные, определяющие качественные показатели любого материала, изделия, инструмента.

Технические условия (ТУ) или отраслевые временные технические условия (ВТУ) утверждают на материалы или изделия, которые еще не стандартизированы или применяют ограниченно. ТУ и ВТУ также определяют качество материала или изделия, способы изготовления, приемки, хранения, методы испытаний, форму, размеры и т. д.

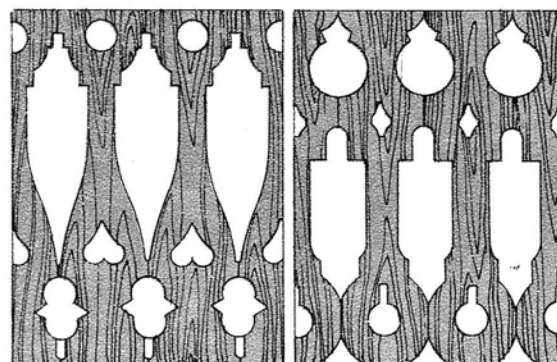
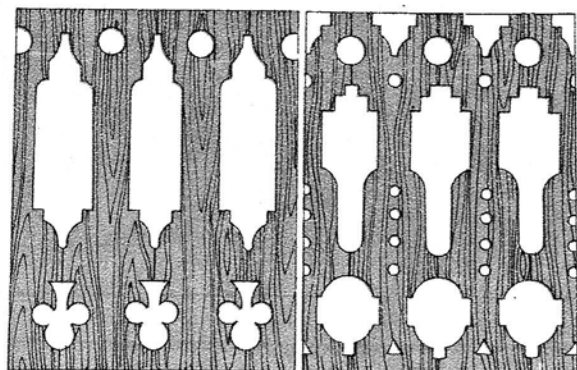
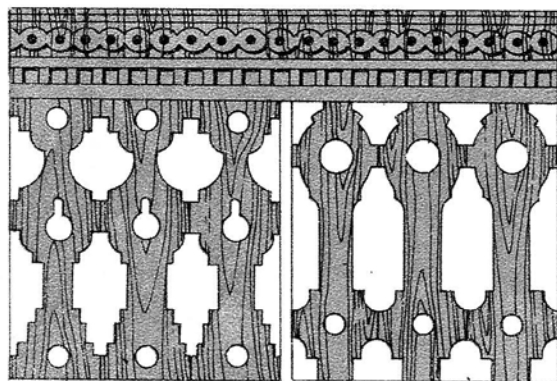
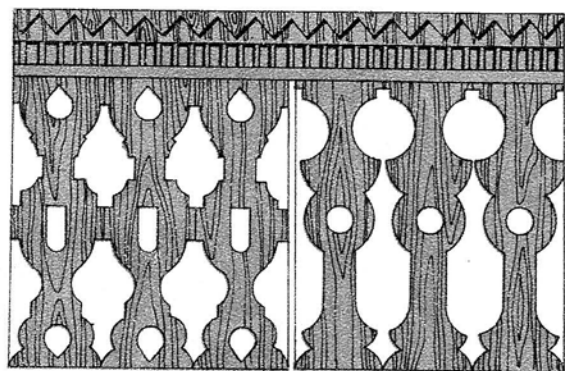
Все материалы и изделия, рекомендуемые в книге, должны соответствовать требованиям указанных документов. Например, требования к круглым лесоматериалам лиственных и хвойных пород при установлении сортов содержатся в ГОСТ 9462—71 и ГОСТ 9463—72 (цифры, стоящие перед тире, обозначают номер ГОСТа, после тире — год утверждения нового ГОСТа или пересмотр старого), к пиломатериалам хвойных пород — в ГОСТ 8486—66, а лиственных пород — в ГОСТ 2695—71.

Свойства древесины

Древесина разных пород дерева имеет весьма различные физические и механические свойства. К механическим свойствам относятся плотность и сопротивляемость раскалыванию, изгибу, сжатию, изнашиванию, а также способность удерживать гвозди и шурупы.

Различают лиственные и хвойные породы дерева, из них твердые — дуб, граб, береза, бук, мягкие — ель, липа, тополь и др.

Большую роль играет влажность древесины. От нее зависят



е

Рис. 21. Подготовка столбов для оградений:

а — устройство шейки; б — обертывание толем или рубероидом

влажности (сухости), ее выдерживают под навесом не менее года, а для получения более сухой — необходимо не менее трех лет. Это относится только к доскам. Мастера-столяры определяют влажность древесины по звуку или по массе — держат в руках. Сухая древесина издает чистый звонкий звук. Такие приемы определения влажности достигаются практикой.

К сильно усыхающим породам относятся липа, бук, ольха, береза, к мало усыхающим — ель, лиственница, пихта. Умеренно усыхают осина, сосна, дуб, ясень, тополь, клен и др.

Высыхание древесины обязательно сопровождается короблением, а зачастую растрескиванием. Вследствие того что на-

ружные годовичные слои сохнут быстрее, а внутренние — медленнее, покоробившиеся доски своей выпуклой стороной всегда обращены к сердцевине ствола. На рисунке 23 показано, как происходят усушка и коробление древесины в зависимости от расположения годовичных колец в раскроманном бревне.

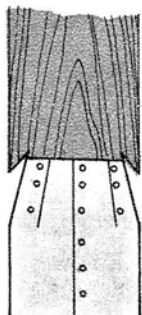
Древесина хорошо впитывает влагу из воздуха, при этом она разбухает и увеличивается в объеме, небольшие трещины исчезают.

Сырая древесина обрабатывается легче, чем сухая, но, учитывая ее коробление и образование трещин, резьбу лучше всего выполнять из сухой древесины. Если она будет выполнена из сырой древесины, то при высыхании и короблении образуются трещины и многие детали могут отвалиться.

Существует много различных пороков древесины. К ним отно-



а



б

прочность и долговечность изделий. В процессе сушки влага испаряется очень медленно. В свежесрубленном дубе она составляет от 50 до 70% по массе, через 6 месяцев остается 43%, через 12 месяцев — 39 и через 18 месяцев естественной сушки — 27%. Полусухая древесина содержит более 23% влаги, воздушно-сухая — 18 и сухая — 7%. Чтобы получить древесину необходимой

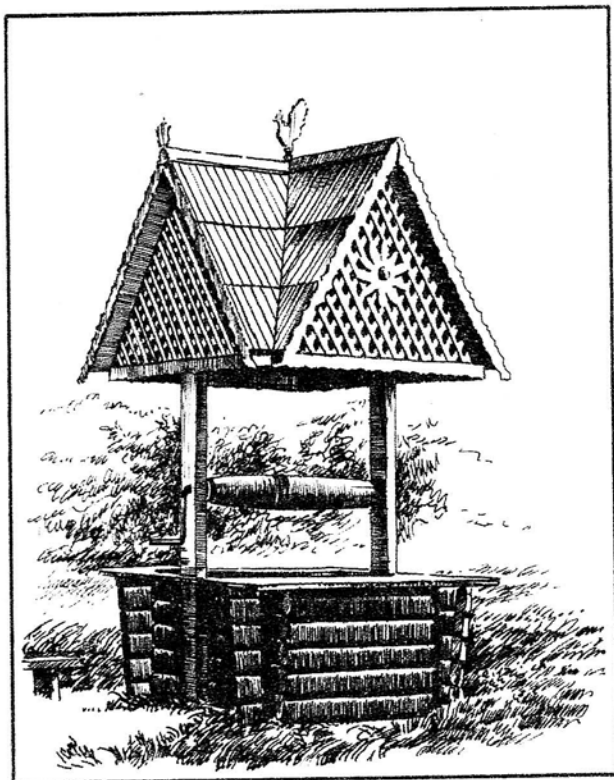
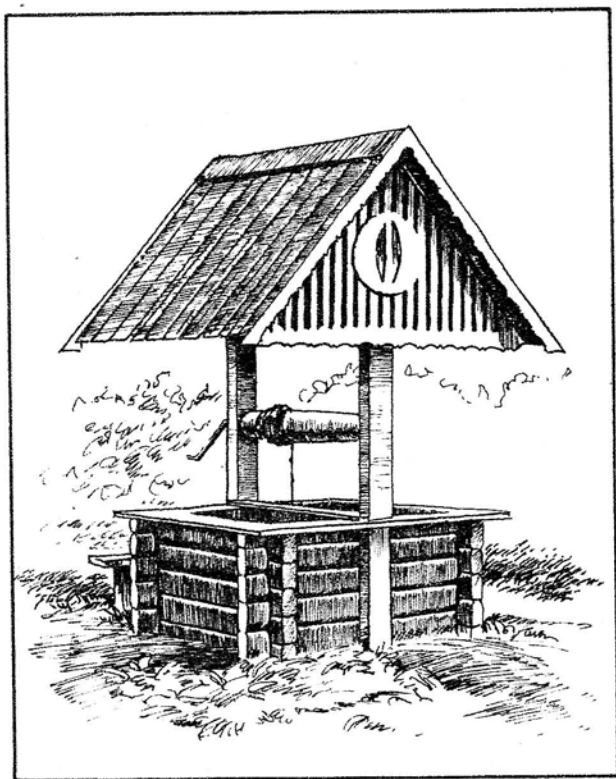
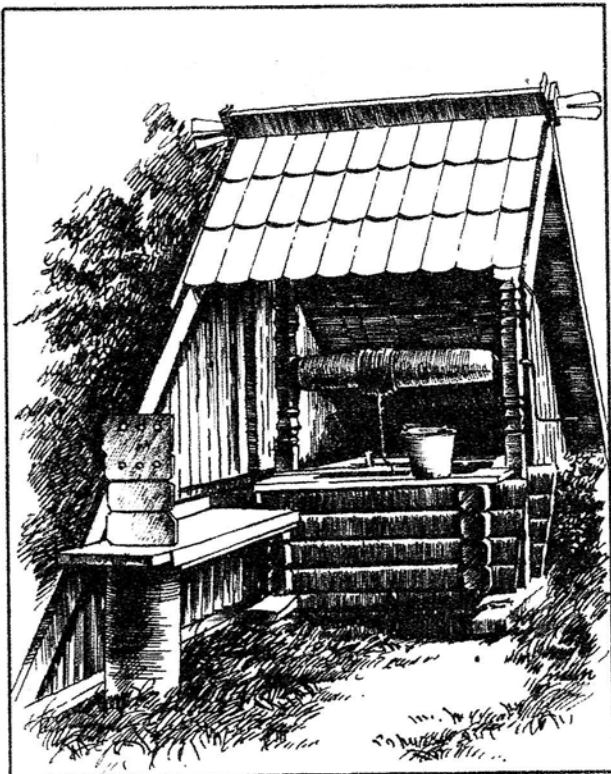
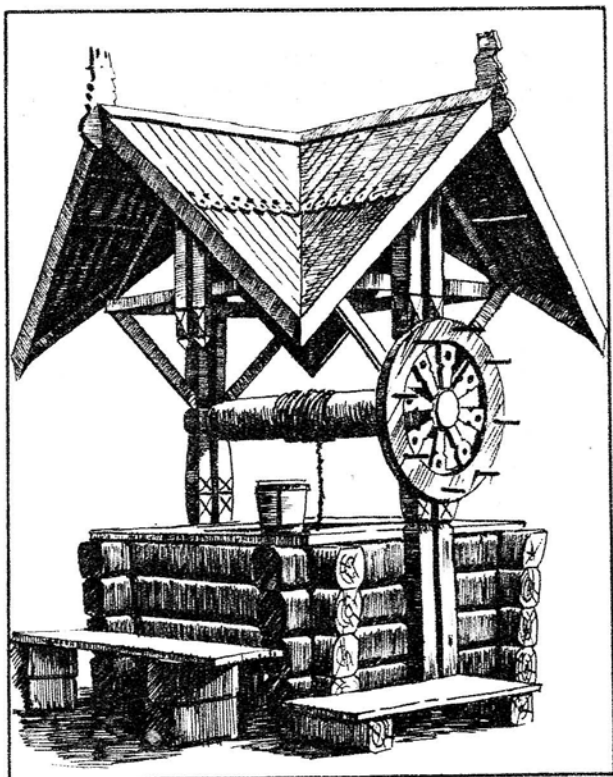


Рис. 22. Оформление колодцев

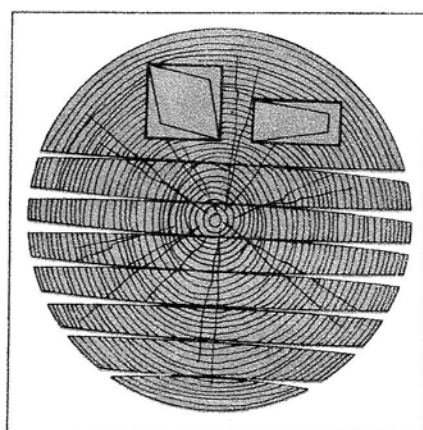
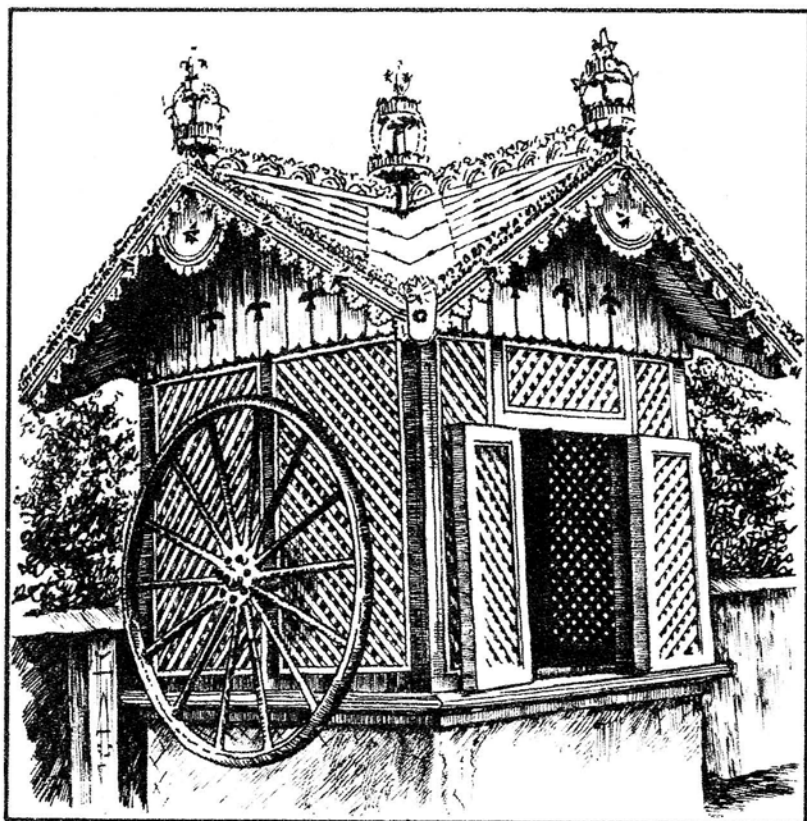


Рис. 23. Усushка и коробление древесины

ся загнивание, заражение древесины жуками-древоточцами, грибами. Эти пороки делают древесину непригодной как в строительстве, так и в украшении домов. Существенным пороком является сучковатость. Сучки намного плотнее остальной части древесины, они затрудняют обработку дерева. В местах расположения больших сучков доски легко переламываются.

Свилеватая древесина тяжело обрабатывается, но резные детали из нее не откалываются и прочно держатся. Это следует иметь в виду.

Если заранее не учесть все эти особенности древесины, можно допустить брак в работе. Исправить его часто бывает очень трудно, а порой и невозможно.

Характеристика древесных пород

Наиболее распространенными породами деревьев, имеющими народнохозяйственное значение,

являются хвойные. Их древесина отличается малым удельным весом, или массой, хорошо поддается обработке. Она более прямолинейна и содержит в своем составе смолистые вещества, которые до некоторой степени предохраняют дерево от различных заболеваний (загнивание, поражение грибом, насекомыми и др.).

Сосна — самая распространенная хвойная порода. Стволы ее имеют сравнительно правильную форму и в возрасте 120...150 лет достигают высоты 30...40 м. Живет сосна 400...600 лет. Ее древесина легко строгаются, пилится, хорошо склеивается и окрашивается. Ее широко применяют в строительстве, в мебельном, фанерном и других производствах, а также в резных работах.

Ель занимает второе место по степени распространения. Стволы ее круглые, прямые, в возрасте 120...150 лет достигают высоты 30...40, а иногда 50 м. Продолжительность жизни до 300 лет. Древесину ели применяют в виде бревен, досок разной толщины и

других изделий. Ее используют также в резных работах.

Лиственница широко применяется в строительстве, особенно подводных сооружений, где она служит длительное время, не подвергаясь гниению. Также пригодна для изготовления резных деталей.

Кедр сибирский, древесина которого близка по механическим свойствам к сосне, имеет прямой ствол диаметром до 2 м. Древесина кедра легкая, мягкая, но плотная и прочная, хорошо обрабатывается. Также пригодна для изготовления резных деталей.

Липа неустойчива к сырости. Ее можно использовать для выполнения резных украшений для дома, но изделия рекомендуется хорошо пропитать олифой. Защищенные от воды и сырости, они могут служить длительное время.

Дуб имеет тяжелую, прочную древесину с длительным сроком службы, но обрабатывается она очень тяжело.

Необходимо знать, что многие из указанных пород для длительного срока службы требуют защитных мероприятий, например окрашивания.

Сортамент древесных материалов

Для изготовления резных деревянных украшений и отделки дома применяют бревна, кряжи,

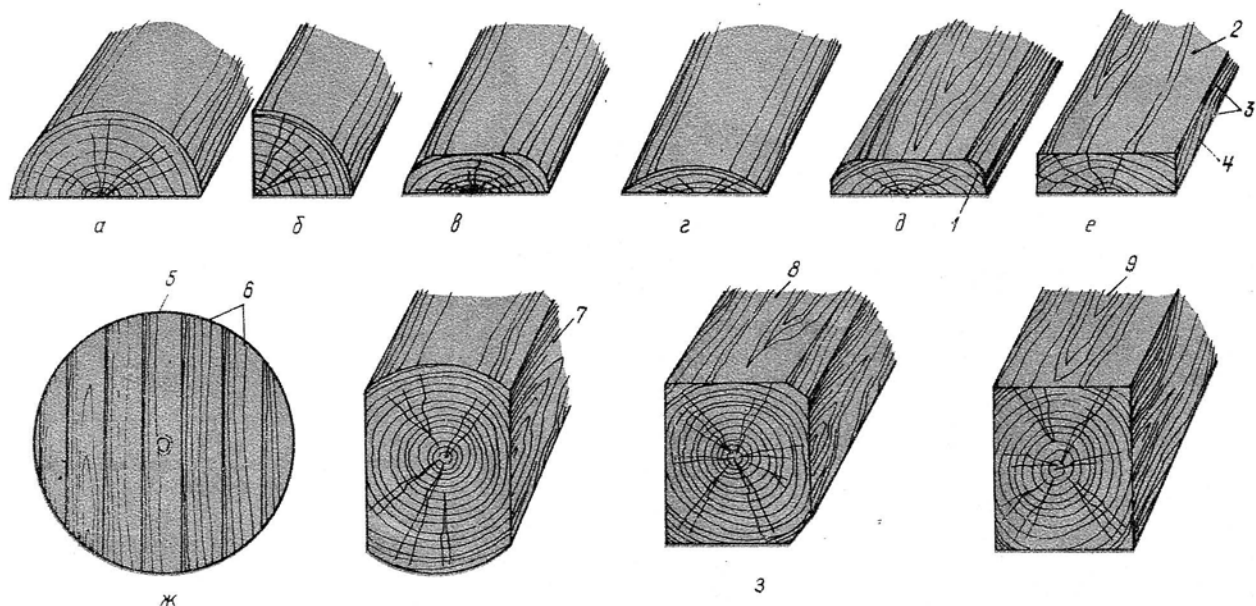


Рис. 24. Древесные материалы:

а — пластина; б — четвертина; в — необрезная доска; г — горбыль; д — полуобрезная доска с об-

золом 1; е — обрезная доска (2 — боковые; 3 — брусья (7 — двух-пласть; 3 — ребра; 4 — кромка); кантный; 8 — четырехкантный с об-ж — доски (5 — сердцевинная; 6 — золом; 9 — чистый)

доски, пластины, бруски и др.

Деловая древесина подразделяется на круглый лес и пиломатериалы.

Спиленное и очищенное от сучьев дерево называется *хлыстом*, или *стволом*, распиловку которого по стандартным размерам называют *раскряжевкой*.

Кряж — это отрезок от нижней, комлевой части ствола длиной до 4 м.

Бревно — это отрезок ствола толщиной в верхнем отрезе не менее 14 см и длиной не менее 4 м.

Тонкие стволы деревьев толщиной в верхнем отрезе от 3 до 7 см называют *жердями*, а при толщине от 8 до 11 см — *подтоварником*. Кряжи, бревна, жерди и подтоварник на месте заготовки надо очистить от коры, тогда они быстрее сохнут и в них не заводится жук-короед. Кряжи и бревна лучше всего распиливать на доски, бруски, пластины и четвертины после предварительной естественной сушки, чтобы они в дальнейшем меньше коробились (рис. 24).

Пластины получают путем распиливания бревна пополам вдоль (рис. 24, а), а **четвертины** — пу-

тем распиливания пластин по длине на две части (рис. 24, б).

Доски получают, распиливая кряж или бревно в продольном направлении по нескольким параллельным плоскостям. Различают доски *обрезные*, *полуобрезные* и *необрезные*. Толщина их от 16 мм и больше.

Необрезные доски с острыми кромками разной ширины получают после распиловки (рис. 24, в).

Горбыль — боковые части бревен, остающиеся при продольной распиловке (рис. 24, г). Он бывает разной толщины и ширины: с комлевой части кряжа или бревна самый толстый и широкий, в отрубе — самый тонкий и узкий. Горбыль можно применять для устройства ограждений. При соответствующей сортировке из него можно сделать красивое ограждение.

Полуобрезные доски имеют неопиленные кромки (рис. 24, д), называемые *обзолом* 1. Один конец у таких досок уже. Это происходит потому, что горбыли получают несколько уже, чем для обрезных досок.

Обрезные доски получают тог-

да, когда кряж или бревно предварительно опиляют с двух сторон так, чтобы при распиловке получились доски одинаковой ширины без обзола (рис. 24, е).

При распиловке кряжа или бревна (рис. 24, ж) получают доски *сердцевинные* 5 (центральные) и *боковые* 6. Сердцевинные выходят тогда, когда доска гораздо толще сердцевинной трубки ствола. Такие доски лучше не применять для изготовления резных изделий или деталей, так как они могут раскалываться по сердцевине. Две центральные доски получают в том случае, если бревно или кряж распиливают по сердцевине.

Для повышения сортности пиломатериала сердцевину ствола часто выпиливают.

Пласти досок (плоскости) подразделяются на *левые*, или *внутренние*, обращенные к сердцевине, и на *правые*, или *наружные*, обращенные к коре. Наиболее чистую после строжки пласть называют *лицевой*, а расположенную с обратной стороны — *оборотной*.

В практике доски толщиной 20...30 мм называют *тесом*, кото-

рый и идет в основном для резных работ. Доски толщиной 20 мм называют двадцаткой, 25 мм — дюймовкой, а 30 мм — тридцаткой.

Брус — обрезной пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной не более двойной толщины.

Брус — пиломатериал толщиной и шириной более 100 мм. Соответственно числу опиленных сторон брус бывает двух-, трех- и четырехкантный (рис. 24, з). Бывают брусья и с обзолом 1.

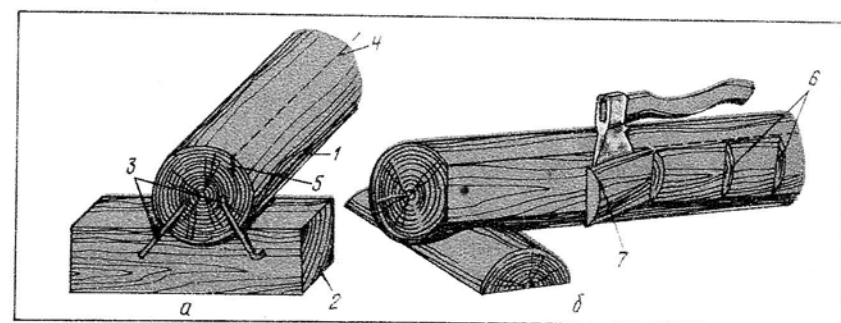
Доски, бруски и брусья делятся на пять сортов. Для резных работ желательно применять материал первого и второго сортов.

Хранение и сушка лесоматериалов

Для атмосферной сушки до влажности 22% необходимо древесные материалы уложить в штабеля, поднятые над уровнем земли не менее чем на 50 см. Столбы могут быть из любого материала, но лучше из камня или бетона. Сверху уложенный материал необходимо укрыть толем или рубероидом. Укладывать материал и особенно доски и бруски надо на сухие прокладки из той же породы древесины и обязательно одинаковой толщины. Между досками и брусками должны быть промежутки 20...25 мм и больше. После атмосферной сушки доски и другие пиломатериалы можно хранить в сухом сарае, но также поднятыми на 150...200 мм над уровнем пола. Это необходимо для циркуляции воздуха.

При сушке пиломатериалы, а также кряжи и бревна могут покоробиться, покрыться синевой и растрескаться с торцов. Чтобы замедлить испарение влаги через торцы и предохранить тем самым их от растрескивания, доски, бруски, бревна, кряжи с торцов следует обмазать меловой, известковой побелкой или замазками.

Замазки приготавливают из разных материалов, которые берут



весовыми частями: например, древесной смолы и мела по 33 части, олифы и извести-пушонки по 17 частей или древесной смолы 83 части, извести-пушонки 17 частей. Замазки более надежны, чем побелки.

Торцы досок и брусков можно также прикрывать специальными щитами из плотносбитых досок или накрывать матами из различных материалов, а также обертывать толем, рубероидом, пергамином и другими рулонными материалами.

Заготовки и теска древесины

Заготовки — это доски, бруски, бревна нужного размера с соответствующими припусками на обработку. В дальнейшем эти заготовки обрабатывают путем тески топором, пилением или строганием. Так как обработка ведется острыми инструментами, то во время работы необходимо строго соблюдать технику безопасности, чтобы не нанести себе травму.

Заготовки следует делать из такой древесины, при обработке которой будет меньше отходов.

В зависимости от назначения заготовки ее сначала придается тесать, например, чтобы получить брус из бревна на 1, 2, 3 и 4 канта. При опиловке остаются два, три или четыре горбыля, которые могут найти применение. При теске горбыли не остаются, так как все превращается в щепу.

Основным инструментом является топор, хорошо наточенный и направленный, а главное — надежно насаженный на топорнице.

Рассмотрим теску бревна на

Рис. 25. Теска бревна
а — укладка и закрепление бревна на подкладке; б — стесывание древесины; 1 — бревно; 2 — подкладка; 3 — скобы; 4 — риска; 5 — зацеп; 6 — затесы; 7 — скалывание древесины

один кант (рис. 25). Прежде всего бревно, пластину или кряж 1 укладывают на одну или две деревянные подкладки 2 и прочно закрепляют их скобами или клиньями 3. На торцах бревна или кряжа с помощью отвеса намечают линию отеса 4. Для этого по концам делают топором зацепы 5, в них закладывают и закрепляют шнур, который туго натягивают (рис. 25, а). Если с бревна была снята кора и оно почернело, то шнур натирают мелом и отбивают линию отески. Если бревно белое (желтоватое), то шнур натирают древесным углем или березовой головешкой. Если на бревне или кряже имеется кора, то ее по линии отески лучше всего снять, так как на такой древесине резко выделяется отбитая линия — риска.

Для отбивки туго натянутый и натертый мелом или углем шнур поднимают над бревном так, чтобы он был строго над линией отбивки, и отпускают его. Шнур, ударяясь о древесину, оставляет ровную линию, по которой будут проводить теску. Работу ведут от вершины к комлю, что не дает задиров.

Чтобы легче отходила щепка, со стороны отеса через 25...30 см делают несколько затесов 6, но так, чтобы они на 5 мм не доходили до отбитой линии, и сильным ударом топора 7 скалывают надрубленную древесину (рис. 25, б).

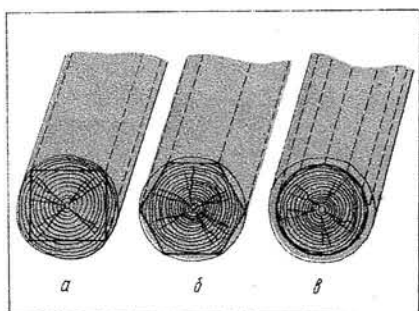
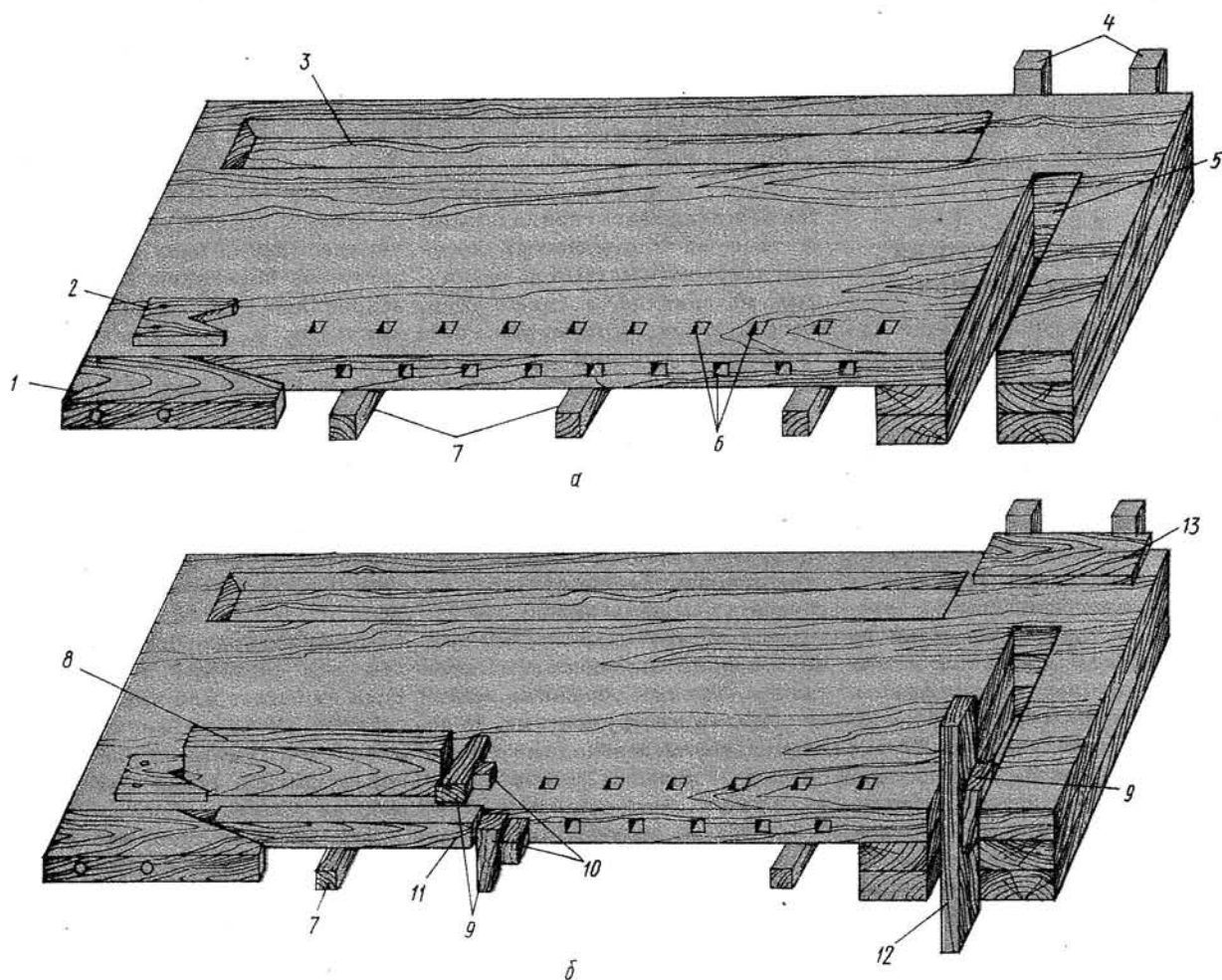


Рис. 26. Отесывание бревен:
а — на четыре грани; *б* — на шесть
 граней; *в* — на двенадцать граней

Рис. 27. Верстачная доска:
а — детали доски; *б* — закрепле-
 ние обрабатываемых деталей; 1 —
 боковой упор; 2 — верхний упор;
 3 — лоток; 4 — задние упоры; 5 —
 паз; 6 — отверстия; 7 — выдвижные
 пальцы; 8 — закрепление в верхнем
 упоре; 9 — клин; 10 — палец; 11 —
 закрепление в боковом упоре; 12 —
 закрепление в пазу; 13 — приме-
 нение задних упоров



Выполнив таким образом всю теску, приступают к окончательной зачистке, следя за тем, чтобы по всей длине бревна или кряжа зачистка была в одной плоскости стесываемой части и притом вертикальной.

Во время работы необходимо строго соблюдать технику безопасности, отодвигая ногу со

стороны отески или зачистки как можно дальше. Это предохраняет ногу от возможного отскока топора. Топор следует держать как можно крепче, чтобы предупредить его выскальзывание из рук (рис. 25 в).

При отесывании бревна на два канта поступают точно так же, как при теске на один кант, об-

ращая внимание на то, чтобы толщина срубаемой щепы была с обеих сторон одинаковой. Если этого не соблюдать, то окантованное бревно получается однобоким, а на его исправление придется затрачивать много времени. При необходимости отесанные стороны строгают.

В такой же последовательности

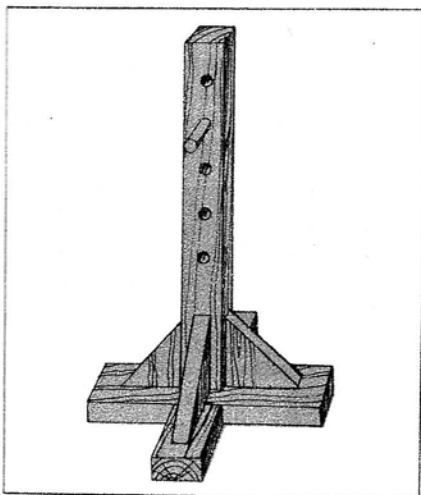


Рис. 28. Подставка для длинномерных материалов

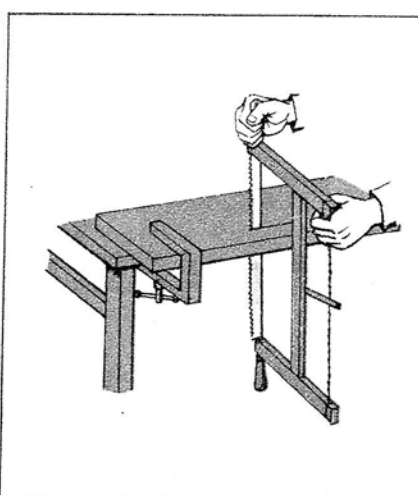


Рис. 29. Закрепление длинномерного материала струбциной

отесывают бревна или кряжи на три или четыре канта.

Чем точнее и чище теска, тем меньше труда затрачивается на строгание.

Когда требуется тесать кряжи или бревна на три или четыре канта, то сначала их тешут на два. Затем на торцах с обеих сторон вычерчивают по угольнику фигуру нужной формы и пробивают риски с помощью шнура, укладывая кряж или бревно в нужном положении на подкладки и для надежности закрепляя их скобами.

Иногда приходится делать заготовки шестигранные, восьмигранные и др. В этом случае на торцах вычерчивают нужную фигуру с помощью циркуля, угольника или линейки.

На рисунке 26 показаны торцы бревен одинакового диаметра, из которых можно получить четырех-, шести- и двенадцатикантную заготовки. Из двенадцатикантной заготовки легко сделать круглую, стесывая или сострагивая острые углы и проверяя заготовку шаблоном из картона или фанеры в форме полукруглости нужного диаметра.

Рабочее место и его оборудование

Верстачная доска

Резьбу можно выполнять на скамье, столе, простейшем верстаке, но удобнее всего для этой работы использовать верстачную доску. Изготовить ее несложно, она может быть любых размеров, стационарной или переносной. Столярный верстак, конечно, универсальнее, но сделать его сложнее, и он требует постоянного места.

Верстачную доску (рис. 27, а) изготавливают из сухих досок (лучше твердых пород древесины — березы, клена, ясеня) толщиной 60...70 мм (можно и тоньше), длиной 1500...2000 мм, шириной 300...400 мм. Она имеет боковой 1 и верхний упоры 2, в которых закрепляют материалы во время обработки. По длинной стороне имеется лоток (впадина) 3, в котором во время работы хранится мелкий инструмент. Против паза 5, в котором также закрепляют материал, находится задний упор 4, состоящий из одного или двух брусков, укрепленных шарнирно. С передней, или рабочей, стороны верстачной доски по ее пласти и ребру следует про-

долбить квадратные отверстия, или гнезда, 6 для вставки клинка или гребенки. Гнезда выполняют размером от 25×25 до 35×35 мм на расстоянии 50 мм друг от друга. Снизу верстачной доски устраивают три или четыре выдвижных пальца 7, необходимых для удерживания материала во время строгания. Их устраивают так, чтобы они утопали со стороны ребра доски.

Обрабатываемые детали закрепляют так (рис. 27, б). В верхний упор вставляют деталь 8, а затем с помощью клина 9 и пальца 10 прочно закрепляют ее. Для закрепления детали в боковом упоре необходимо сначала выдвинуть палец 7, уложить на него деталь 11 и закрепить ее клином 9 и пальцем 10. Когда деталь 12 закрепляют в пазу 5 с помощью клина 9, то клин рекомендуется сделать шириной не менее 50 мм и длиной 200 мм. Этим обеспечивается более надежное крепление детали. Для прочного удержания детали 13 при ее поперечном распиливании (перепиливании) поднимают задние упоры, прижимают к ним деталь и перепиливают ее.

Верхний и боковой упоры служат для закрепления материала во время строгания. В пазу 5 закрепляют материал в вертикальном положении для распиливания или запиливания шпиль и проушин. Обычно материал берут не длиннее 1500 мм.

Верстак изготавливают, а верстачную доску укрепляют в соответствии с ростом рабочего. Эту высоту определяют так. Встают лицом к верстаку или верстачной доске, опускают руки и поднимают ладони. Если ладони опускаются на крышку верстака или верстачной доски и плотно к ним прилегают, то высота нормальная. Под низкий верстак подкладывают доски нужной толщины. У высокого верстака подстрагивают башмаки или изготавливают подставку — ровный щит нужной толщины без зазоров — и укладывают его около верстака. Верстаки заводского изготовления имеют одинаковую высоту, рас-

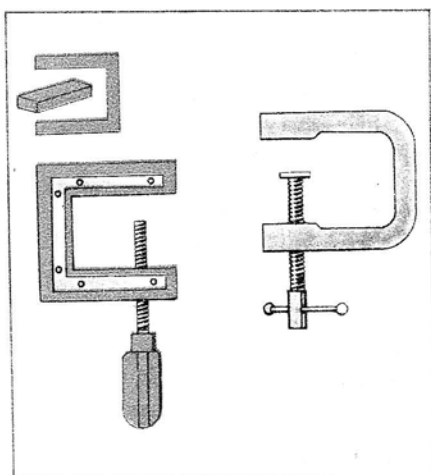


Рис. 30. Конструкция струбцин

считанную на рабочего среднего роста.

К верстачной доске можно построить металлические или деревянные тиски (как у верстака), которые заменят упор и паз.

При распиловке или строгании длинномерных досок или брусков их концы опирают на верстачные подставки (рис. 28). Они должны быть устойчивыми и иметь переставной нагель (палец). Конечно, можно поступить и так. На верстачную доску положить обычную толстую доску, под свешивающийся конец которой поставить подставку, и на эту доску уложить длинномерный материал.

При распиливании или строгании длинномерного материала на верстачной доске его приходится прижимать с помощью струбцин или, проще, металлического прочного хомута и клиньев (рис. 29). Наиболее удобны струбцины. Они бывают деревянные и металлические.

Струбцина

Состоит из коробки и винта. Деревянную коробку изготавливают из трех брусков на одинарных, но лучше двойных шипах (рис. 30). Ее упрочняют с двух сторон стальными угольниками или специальными заготовками по форме коробки. В деревянных струбцинах можно применять стальные винты, которые

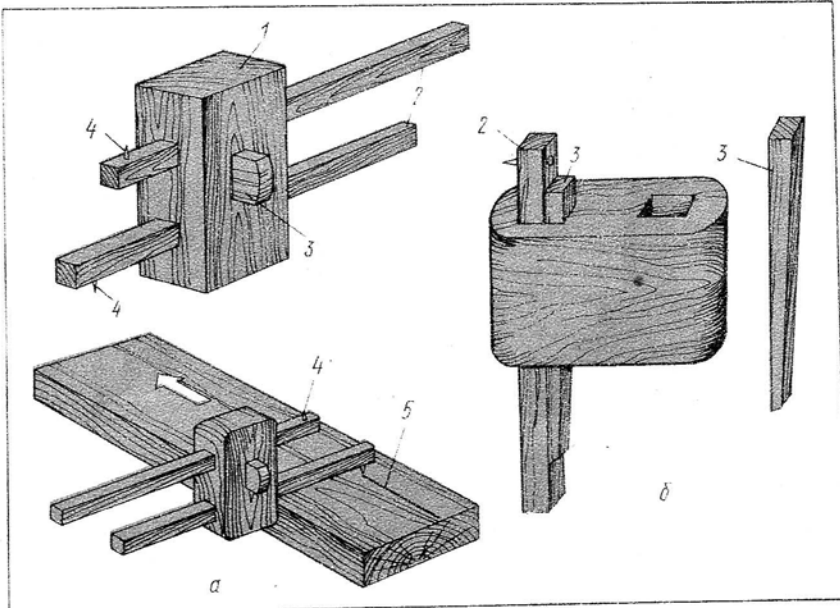


Рис. 31. Рейсмус, его устройство и применение:

a — с одним клинком, закрепляющим оба брусочка; *б* — с клинками для

каждого брусочка; 1 — колодочка; 2 — брусочки; 3 — клинок для одновременного закрепления двух брусочков; 4 — шпильки; 5 — риска

ввертываются в гайку, укрепленную с внутренней стороны коробки в один из брусков, которые изготовляют из древесины твердых пород. Струбцины бывают разных размеров.

Металлическая струбцина также состоит из коробки, согнутой из прочной стали, и винта.

Рейсмус и разметочная гребенка

Заготовки делают определенных размеров. Эти размеры переносят на доски, бруски и др. Если материал перепиливают поперек, то на нем ставят метки карандашом (чаще всего черточки), а если приходится пилить или строгать вдоль волокон дерева, то проводят сплошные линии. Их можно проводить карандашом (простым), а лучше всего рейсмусом, который оставляет на древесине тонкие линии — рис-ки.

Рейсмус (рис. 31, *a*) состоит из колодочки 1, двух брусочков 2 или линеек квадратной или прямоугольной формы и клинка 3. На брусочках имеются шпильки 4, острие которых

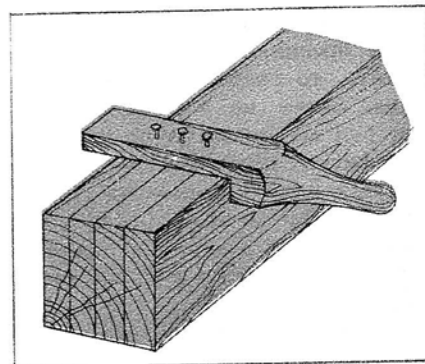


Рис. 32. Разметочная гребенка (скоба)

обращено наружу. Брусочки при необходимости передвигают в колодочке и закрепляют клинком. Чтобы рейсмус чертил точно, следует плотно прижимать его колодочку к кромке детали. Во время работы рейсмус ведут на себя.

Рейсмус легко сделать из древесины твердых пород. Сначала изготовляют колодочку, размеры которой могут быть различные (например, длина 80 мм, высота 50, толщина 15 мм), затем сверлят в ней отверстия диаметром 10...12 мм и выдалбливают два квадратных отверстия размером 11×11 или 13×13 мм, в

которые будут вставлять брусочки такого же сечения. Брусочки в нужном положении закрепляют клинком, расположенным с боковой стороны колодочки, который при забивании прочно прижимает их к колодочке.

Концы шпилек затачивают так, чтобы острие имело круглую, треугольную, но лучше чечевицеобразную форму. Такое острие не рвет и не царапает древесину, а прорезает ее, а главное, легко перескакивает через встречающиеся на пути косые волокна и оставляет тонкую четкую риску 5.

Шпилькой может служить гвоздь, а лучше — тонкий шуруп, который прочно держится в брусочке, так как его не вбивают, а ввертывают. Шуруп следует сначала вернуть в колодочку, затем вывернуть, заточить и вновь ввернуть.

Вместо целой колодочки можно использовать составную, которую изготовить гораздо легче.

Можно изготовить рейсмус, в котором каждый брусочек будет закрепляться своим индивидуальным клинком. В этом случае отверстия в колодочке необходимо делать прямоугольной формы (рис. 31, б).

Разметочная гребенка (скоба) (рис. 32) позволяет провести сразу нужное количество рисок. Это деревянный брусок с вырезом и набитыми гвоздями, острие которых выступает из-за выреза на 2...3 мм.

Угольники, метры, линейки и другой простейший инструмент известны всем.

Обработка древесины

Пиление и пилы

Древесину пилят поперек, вдоль волокон и под некоторым углом к ним. В соответствии с этим пилы делятся на поперечные, продольные и смешанные. Последние могут пилить поперек и вдоль волокон, а также под углом к ним.

Пилы должны быть острыми, чтобы ими можно было легко и производительно работать.

Для ручной распиловки древесины обычно применяют двуручные, лучковые пилы и ножовки.

Поперечные двуручные пилы в основном применяют для распиливания поперек краёв, бревен, пластин, четвертин, брусков и др. Эти пилы имеют полотно разной длины с ручками на концах. Зубья этих пил следует разводить так, чтобы развод был больше толщины полотна пилы на 1 мм. Зубья разводят через один в разные стороны примерно на 0,5 мм от полотна пилы. Рабочая способность пил зависит от закалки полотна, правильной точки зубьев и плотности древесины. Пила длиной 1 м должна прорезать, то есть иметь ресурс между переточками, не менее 4,5 м² древесины сосны. После этого зубья пилы должны быть острыми и пригодными для дальнейшей работы.

В столярных работах, а также для выполнения резных работ широко применяют ножовки и лучковые пилы.

Ножовки (рис. 33, а) бывают с широким полотном (для распиливания поперек и вдоль), с узким (для выпиливания по кривым линиям) и с обушком, который повышает жесткость полотна, что особенно важно для запилки шипов и проушин. Полотно может быть разной длины, так как пилы многие делают сами. Нормальной считается длина 400, 450 и 615 мм, ширина полотна у ручек — 90, 105 и 132, у конца — 35, 45, 60, толщина полотна — 1,15 мм. Ресурс между переточками 1 м². В зависимости от формы зубьев их применяют для распиливания древесины в обоих направлениях.

Узкие ножовки имеют длину полотна от 300 до 500 мм, толщину — 1,5 мм, форму зубьев чаще всего для смешанного распиливания, так как при сквозном выпиливании различных фигур пилить приходится поперек, вдоль волокон древесины и под углом к ним.

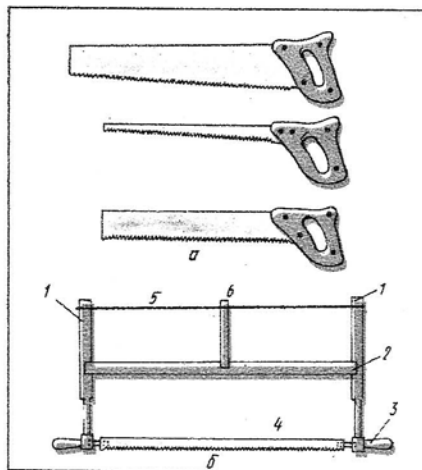


Рис. 33. Ручные пилы: а — ножовки; б — лучковая; 1 — стойка; 2 — середник; 3 — ручка; 4 — полотно пилы; 5 — тетива; 6 — закрутка

Лучковые пилы (рис. 33, б) представляют собой деревянный станок с натянутым между его стойками пильным полотном. Такой станок состоит из двух стоек 1, середника, или распорки 2, двух ручек, или шаховок 3, полотна пилы 4, тетивы 5 (шпагат в несколько ниток) и закрутки, или щеколды 6, с помощью которой закручивается тетива и тем самым натягивается полотно пилы. Концы полотна пилы закрепляют в ручках шпильками (гвоздями с откусанными или отпиленными концами). Откусанный конец гвоздя не должен выходить на лицевую сторону ручки, а утоплен в толщу на 1...2 мм. Это делают для того, чтобы не травмировать шпилькой руки.

Следует указать, что лучковые пилы наиболее распространены в столярных работах.

Форма зубьев пил

Зубья у пил бывают разных размеров. Крупные зубья режут древесину более производительно, но оставляют грубый пропи́л, средние пилят медленнее, но пропи́л у них более чистый, мелкие режут древесину чисто, но еще более медленно. Пилы с зубьями высотой в 1...1,5 мм используют для выполнения так называемо-

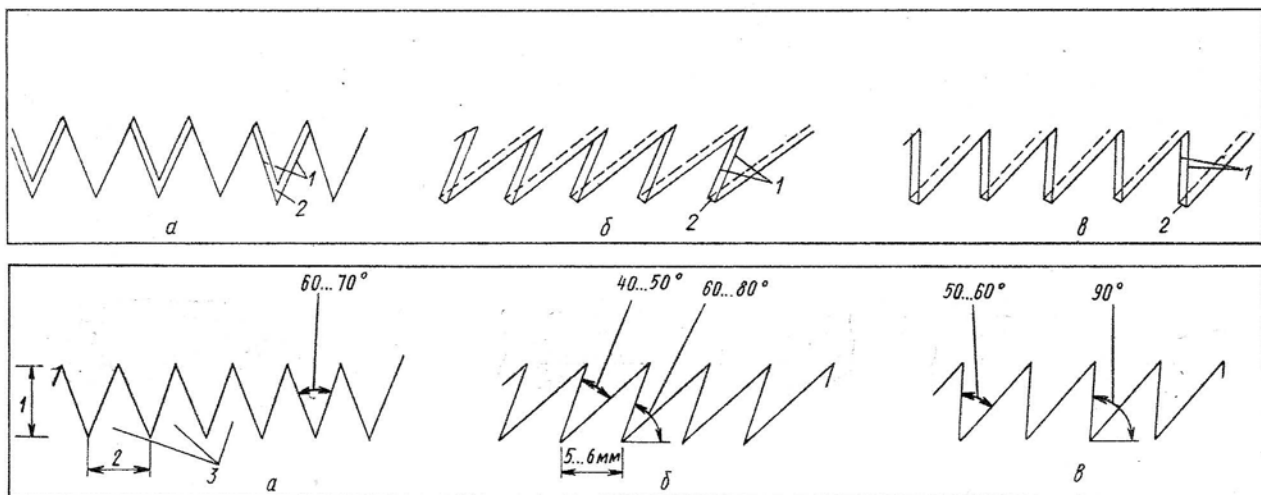


Рис. 34. Формы зубьев пил:
а — для поперечного пиления; б — для продольного пиления; в — для смешанного пиления; 1 — высота зубьев; 2 — расстояние между зубьями; 3 — пазухи

Рис. 35. Заточка зубьев пил:
а — для поперечного пиления; б — для продольного пиления; в — для смешанного пиления; 1 — боковые режущие кромки; 2 — верхняя режущая грань

скольких основных частей (рис. 35, а). Зубья пил для поперечного пиления имеют три режущие кромки, или грани: две с боковых сторон зуба 1 и верхнюю 2 (рис. 35, а). Они образуются только после заточки.

го бархатного пропила или распила, необходимого для тщательной приторцовки соединений.

Чистота пропила в немалой степени зависит от развода зубьев пилы. Если даже один зуб будет выступать за общую линию — риску, то на линии пропила останутся большие царапины, которые особенно видны на торцах изделий.

Рассмотрим полотна различных пил и форму их зубьев (рис. 34).

Поперечное пиление древесины осуществляют пилами с зубьями, имеющими форму равнобедренного треугольника, что позволяет резать — пилить древесину при движении пилы в обе стороны, то есть от себя и на себя. Полотно такой пилы имеет длину 750...800 мм, ширину 20...25, толщину 0,4...0,7 мм; шаг зубьев, то есть расстояние между их вершинами, составляет 4...5 мм при высоте зубьев 5...6 мм и угле заострения их 60...70°. Между зубьями находятся пазухи (рис. 34, а). Размер зубьев определяется их шагом — расстоянием между вершинами и высотой — расстоянием по вертикали от линии основания зуба до его вершины.

Продольное пиление древесины

осуществляют пилами с зубьями, имеющими форму косоугольного треугольника, с наклоном в сторону пиления на 60...80°. Такое полотно пилы позволяет резать древесину в направлении только от себя. Пилы для продольного пиления называют распашными. Ими же зашлифовывают шипы и проушины.

Распашная пила имеет полотно длиной 750...800 мм, шириной 45...60 и толщиной 0,4...0,7 мм при шаге зубьев 5...6 мм и высоте их 6 мм. Угол заострения — 40...50°, передняя грань зуба имеет угол наклона 60...80° (рис. 34, б).

У столяров имеется специальная шиповая пила с зубьями такой формы, но с более коротким полотном (600...700 мм), толщиной 0,4...0,5 мм, шаг ее зубьев и их высота равны 3...4 мм.

Смешанное пиление древесины выполняют пилой, зубья которой имеют форму прямоугольного треугольника. Угол заострения зубьев 50...60°, передняя грань зубьев имеет угол наклона 90° (рис. 34, в). Длина полотна, ширина, толщина и высота зубьев такие же, как и у пилы для продольной распиловки.

Полотно любой пилы имеет не-

сколько основных частей (рис. 35, а). Зубья пил для поперечного пиления имеют три режущие кромки, или грани: две с боковых сторон зуба 1 и верхнюю 2 (рис. 35, а). Они образуются только после заточки.

При поперечном пилении передние и верхняя режущие грани зубьев перерезают волокна древесины, которые затем забираются пазухой и удаляются из пропила.

При продольном пилении (рис. 35, б) зубья выполняют резку древесины своей передней короткой гранью вместе с вершиной зуба 2, а боковые режущие кромки 1 рас-

слаивают перерезанные волокна, которые забираются пазухой и удаляются. При смешанном пилении (рис. 35, в) происходит то же самое.

Углы заточки зубьев для образования режущих кромок у поперечных пил от 45 до 50°, у про-

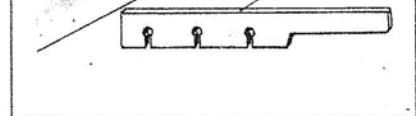


Рис. 36. Разводка зубьев пил:
1 — разводка

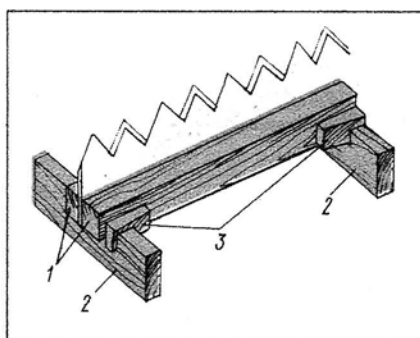
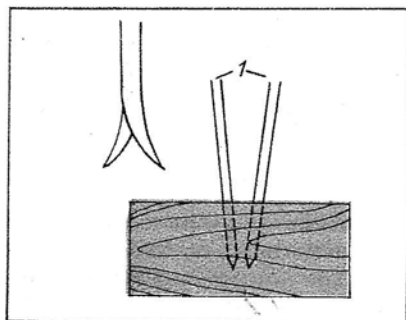
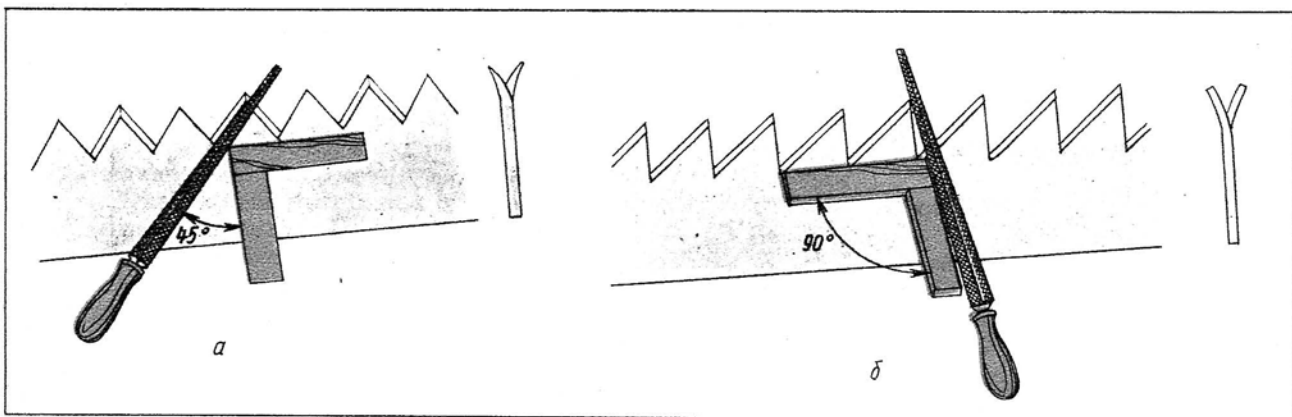


Рис. 37. Выпрямление зубьев пил после разводки:
1 — гвозди

Рис. 38. Простейший станок для закрепления пилы при разводке и точке:
1 — бруски; 2 — подставки; 3 — клинья

Рис. 39. Точка зубьев у пилы:
а — стачивание фасок 1 с двух сторон зуба у поперечной пилы; б — стачивание передней и задней граней у продольной и смешанной пил



дольных угол заточки передних граней равен 90° , у пил для смешанной распиловки — от 50 до 60° (режущие грани затачивают под тем же углом, а не как у зубьев для продольной распиловки).

Работа пилы зависит от ее подготовки, отладки. Если боковые режущие кромки зубьев совпадают с поверхностями пропила, то возникает большое трение (пилу «заедает»). Чтобы этого избежать, зубья приходится разводять. Установлено, что лучше всего для распиливания мягких пород при разводке зубьев отгибать их в сторону на $0,5...0,75$ мм, а для распиливания твердых — на $0,25...0,5$ мм.

Разводка, правка и точка зубьев пил

Разводку (рис. 36) выполняют стальной пластинкой 1, имеющей пропилы глубиной $3...5$ мм, шириной 1 мм, которыми захватывают зубья и отгибают их, но не на всю высоту, а только наполовину, чтобы избежать их поломки.

Сначала пилу разводят через

зуб с одной стороны полотна, а затем также через зуб (оставшиеся неразведенные зубья) — с другой стороны. Когда специальной разводки нет, эту работу можно выполнять с помощью отвертки или стамески, которые вставляют между зубьями и поворачивают в какую-то одну сторону.

Почти всегда после разводки зубья имеют неодинаковый отгиб. Работать такой пилой неудобно, поскольку она делает неровный пропил, поэтому делают правку зубьев. Для этого в доску (рис. 37) забивают под некоторым углом друг к другу два толстых гвоздя 1 или две стамески так, чтобы между ними внизу у доски было требуемое расстояние, соответствующее ширине развода. Между гвоздями вставляют полотно пилы и протягивают его несколько раз. Это выравнивает развод.

Правку зубьев можно выполнить и в обычных тисках. Для этого в них зажимают проволоку или гвоздь нужной толщины, а затем вставляют пилу и проводят (продвигают) ее несколько раз.

Только после разводки и правки разведенных зубьев можно приступить к их точке.

Точить и разводять пилу лучше всего в тисках либо в простейшем деревянном станке (рис. 38), который состоит из двух брусков 1 с закругленными или плоскими фасками на одной стороне, двух подставок 2 и клиньев 3. Брусок берут такой же длины, что и полотно пилы, но он может быть и короче его на $100...150$ мм. Полотно пилы ставят между брусками, которые закрепляют в подставках клиньями.

Каждый из зубьев для продольного и смешанного пиления имеет вершину с передней режущей кромкой и две боковые режущие кромки на передней грани (см. рис. 35, б). Зубья пилы для поперечного пиления имеют вершину с передней режущей кромкой, а на каждой грани — боковую режущую кромку. Эти кромки должны быть острыми.

Точить зубья надо личным напильником трехгранной формы с последующей зачисткой бархатным напильником (напильник с

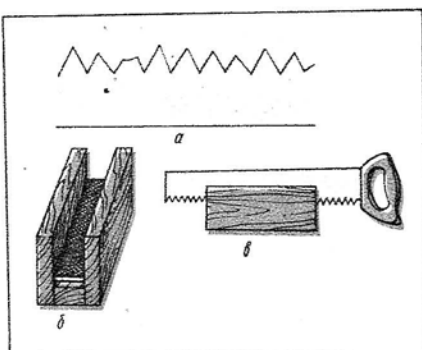


Рис. 40. Выравнивание зубьев пилы: а — зубья пилы разной высоты; б — станок для стачивания; в — стачивание

очень мелкой насечкой, или надфиль).

При заточке зубьев пил для поперечной распиловки (рис. 39, а) под углом $45...50^\circ$ к боковой поверхности полотна пилы с граней зубьев снимают (стачивают) фаску 1. Точку, как и разводку, выполняют через зуб: сначала на одной стороне пилы по всей ее длине, а затем на другой, но так, чтобы вершины зубьев были очень острыми. Прежде всего точат одну грань, а затем другую, образуя переднюю и боковые режущие кромки. Заусенцы следует сточить бархатным напильником.

Зубья пилы для продольной и смешанной распиловки затачивают под прямым углом к боковой поверхности полотна пилы. Поскольку передние и задние грани зубьев, а также передние и боковые режущие кромки имеют угол заточки 90° , напильник кладут между двумя зубьями и двигают им вперед (с нажимом) и назад (без нажима), направляя его под углом 90° к граням. Затем приступают к точке задних граней зуба (рис. 39, б). Точить их следует до тех пор, пока передние и боковые режущие кромки не станут острыми. Заусенцы удаляют бархатным напильником, слегка протачивая зубья. Правильность точки проверяют угольником.

От многократной точки форма и высота зубьев изменяются (рис. 40, а) и пила начинает пилить неровно и подскакивать. Поэтому зубья надо периодически подрав-

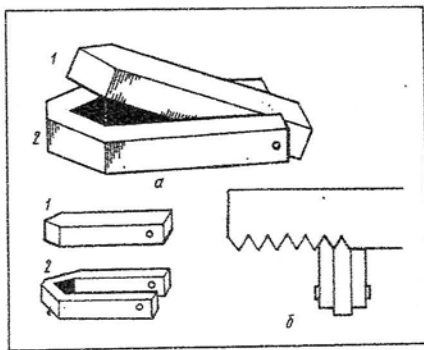


Рис. 41. Станок для насечки зубьев пил: а — общий вид; б — насечка зубьев пилы; 1 — пуансон; 2 — матрица

нивать путем стачивания напильником. Лучше всего напильник вставить в деревянную колодку (рис. 40, б), закрепить его и пилить по напильнику пилой (рис. 40, в). После этого зубья разводят, выправляют и точат.

От продолжительной эксплуатации форма зубьев меняется, многие зубья ломаются во время разводки, что сильно ухудшает режущие свойства пилы. Такая пила требует ремонта: старые зубья срубают зубилом и насекают новые. После срубки зубьев неровности полотна пилы выравнивают любым напильником.

Если зубья мелкие (высотой до 3 мм), их можно выточить напильником, более крупные зубья приходится насекал с помощью специального станка (рис. 41, а), который легко изготовить самим. При этом следует применять такую сталь, которая не будет гнуться при насечке зубьев, то есть прочнее, чем полотно пилы.

Станок изготавливают путемковки и приточки. Он состоит из пуансона 1 и матрицы 2. Прежде всего необходимо изготовить пуансон, а уже по нему отковать матрицу и все приточить. Затем пуансон вставляют в матрицу и сверлят отверстия для болта так, чтобы пуансон легко выходил из матрицы. После этого их закаляют и соединяют между собой болтом. При насечке зубьев пуансон поднимают над матрицей, на которую кладут полотно пилы, после чего молотком наносят удар по пуансону (рис. 41, б).

Высота зубьев может быть различной. Ее регулируют подачей полотна в станок. Чтобы зубья были одинаковой высоты, на полотне пилы следует наметить линию карандашом.

Насечку зубьев под смешанную и продольную распиловки можно выполнять на станке, предназначенном для насечки зубьев для продольной распиловки; следует лишь сточить передние грани под прямым углом. При желании к станку можно приспособить ограничитель (для регулировки высоты зубьев).

Лучше всего для каждого вида зубьев изготовить свой станок.

Кроме обычных пильных полотен, требующих разводки зубьев, есть полотна трапецевидной формы, то есть имеющие неодинаковую толщину (у зубьев — 1,5 мм, а у обуха — 1 мм). У таких пильных полотен зубья не требуют развода. Пилат они очень чисто. Столяры выстрагивают или выпиливают их из толстого полотна пилы.

Чистота и точность распила зависят от упругости полотна пилы. Как бы туго не натягивали в станке недостаточно упругое полотно пилы, при пилении оно искривляется и делает неровный пропил. Чтобы придать такому полотну жесткость, его кладут на ровную стальную плиту или полосу стали и молотком наносят частые, но не сильные удары, сначала с одной стороны, затем с другой, то есть куют полотно.

Необходимо особо отметить, что разводку, точку и правку лучковых пил выполняют только при ослабленной тетиве.

Кроме рассмотренных лучковых пил, имеются еще и столярные лобзики. Длина полотна пил у них не превышает 500 мм, ширина — 5...15 мм, зубья высотой

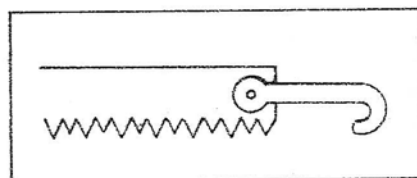


Рис. 42. Полотно пилы с крючком

от 1 до 3 мм имеют форму для смешанной распиловки. Особенность этих пил состоит в том, что один конец не закрепляется шпилькой, а имеет крючок, которым она зацепляется за шпильку в ручке (рис. 42). Это сделано для того, чтобы при сквозном выпиливании деталей полотно пилы часто приходится вставлять в продольное или просверленное отверстие. После выполнения работы полотно пилы вынимают, предварительно ослабив тетиву и вынув конец полотна пилы из ручки.

Изготовление станка для лучковой пилы

Станок для лучковой пилы (лучок) легко изготовить своими силами из сухой древесины твердых лиственных пород (береза, клен, бук и др.).

Для стоек 1 (рис. 43) заготавливают два бруска сечением 45×35 мм, длиной 310 мм, на узких кромках проводят осевую линию и рядом с ней две дополнительные линии или риски с таким расчетом, чтобы толщина стоек после зачистки была 15 мм. Затем коловоротом со сверлом диа-

метром 15 мм на одном конце каждого бруска просверливают сквозное отверстие. Сверлить надо так, чтобы отверстия были перпендикулярны к кромкам брусков. Далее бруски закрепляют в тисках, чтобы они были в вертикальном положении, и спиливают с двух сторон лишнюю древесину. Так как после пиления боковые стороны стоек будут шероховатыми, их надо зачистить напильником, драчовым напильником или шкуркой, но можно и острым ножом или стамеской. В верхней части стоек делают вырезы глубиной 5 мм и шириной 10 мм для закрепления тетивы. Затем приступают к изготовлению ручек 3, которые выстрагивают или вырезают из брусков сечением 35×35 мм и длиной 130 мм. Ручки могут быть круглыми или восьмигранными. Шейку ручек делают обязательно круглой, диаметром 14...15 мм, она должна свободно входить и вращаться в отверстиях стоек. По центру шейки делают пропил шириной 1...2 мм, глубиной 60 мм, в него вставляют хвостик полотна пилы, который закрепляют в ручке с помощью шпильки.

Средник 4 представляет собой

брусек сечением 25×30 мм и длиной не менее 1 м. На концах его выпиливают проушины или выдалбливают гнезда. Стойки должны плотно входить в проушины или гнезда средника.

Проушины намечают и выполняют после того, как в стойки вставлены ручки, а в них закреплены хвостовики полотна пилы. Ставят стойки так, чтобы они образовали прямой угол по отношению к полотну пилы, измеряют расстояние между ними и переносят его на средник 4. Это расстояние должно быть равно расстоянию между гнездами или проушинами с их внутренней стороны.

Изготовленный средник надевают на стойки или вставляют в проушины, закрепляют на стойках шпагат 5 в несколько ниток, вставляют в него закрутку 6 и натягивают полотно пилы.

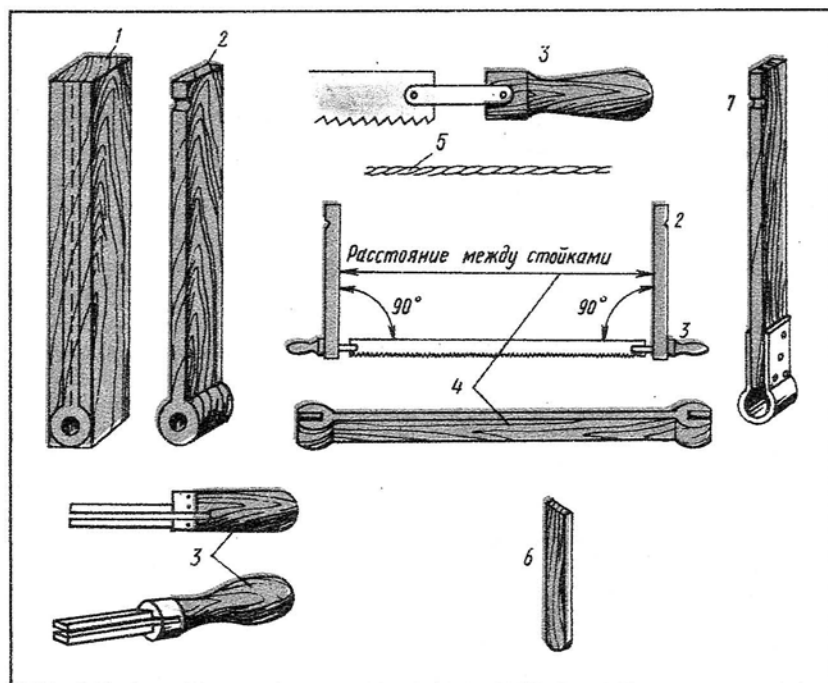
В том случае, когда нет коловорота или соответствующего сверла, стойки можно изготовить комбинированным способом из дерева и металла. Тогда для них берут бруски сечением 45×15 мм, а наконечник для вставки ручек делают из дюрала, алюминия, кровельной, а еще лучше более толстой стали. Вообще металл должен быть толщиной 2...3 мм. Полоски металла изгибают так, чтобы в согнутые отверстия свободно входили шейки ручки. Чтобы предохранить руки от соприкосновения с металлом во время работы, хомуты на стойках надо обернуть двумя-тремя слоями какой-либо ткани или изоляционной лентой.

Средник также можно изготовить с металлическими концами в виде накладок.

Наладка пил и техника пиления

Наладка пил. После того как пила наточена, можно приступить к работе. Однако лучковые

Рис. 43. Изготовление станка для лучковой пилы:
1 — заготовка для стоек; 2 — стойка; 3 — ручка; 4 — средник; 5 — шпагат в несколько ниток; 6 — закрутка; 7 — комбинированная стойка



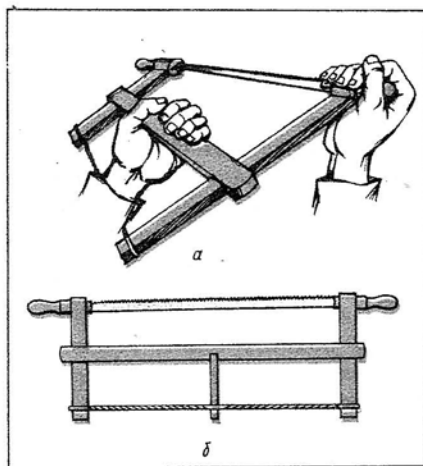
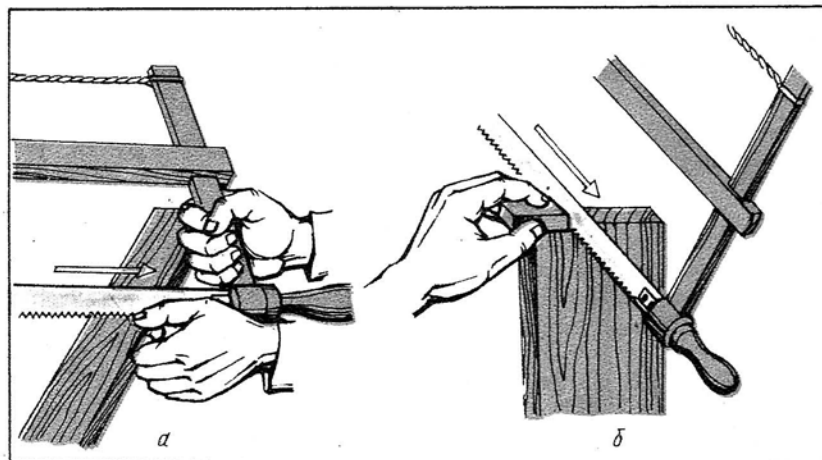
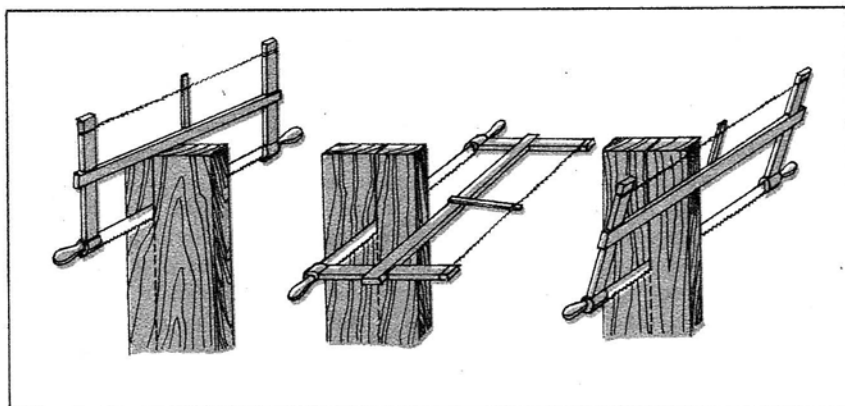


Рис. 44. Наладка лучковой пилы: а — наладка пилы (повертывание полотна); б — правильно налаженная пила

Рис. 45. Положение лучковой пилы при распиливании древесины вдоль волокон



Техника пиления. В зависимости от того, в каком положении находится древесный материал (в горизонтальном, вертикальном или наклонном), приходится пилить его поперек или вдоль волокон, а также и под разными углами к ним.

Пиление осуществляют по меткам или рискам. Во время пиления риска постоянно должна быть видна работающему. Полотно обычно направляют прямо по риске или же немного правее, очень близко от нее.

Размечая любой материал, не следует забывать о припусках для

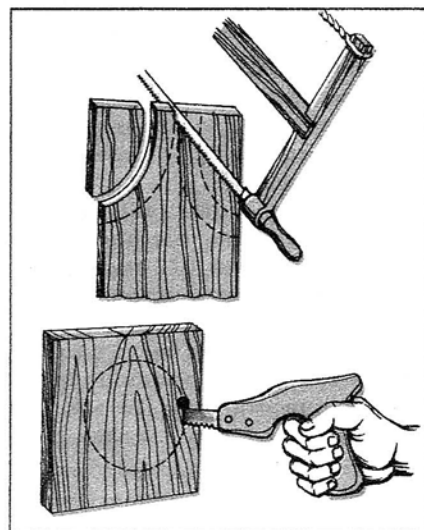


Рис. 47. Выпиливание кривых линий столярным лобзиком и ножовкой

Рис. 46. Устройство запила: а — направление пилы по суставу большого пальца; б — по чурочке

пилы необходимо наладить, то есть установить полотно пилы так, чтобы оно просматривалось на глаз в виде тонкой ровной линии. Для этого левой рукой берут пилу за средник, а правой — за ручку и вращают ее до тех пор, пока полотно не будет совершенно ровным (рис. 44). Перекошен-

ное полотно пилы не дает возможности сделать правильный распил.

Следует напомнить, что пилой работать нелегко. Без соответствующих навыков не всегда получается правильный распил, поэтому рекомендуется предварительно на чем-либо потренироваться.

дальнейшей обработки строганием. При более или менее правильной работе пилой припуск может быть 2...3 мм.

Чтобы стойка лучковой пилы не мешала наблюдать за ходом полотна вдоль риски, его поворачивают с помощью рукояток в правую сторону и устанавливают

под углом 30...40°. Таким образом, полотно будет прямо стоять на обрабатываемом материале, а станок лучковой пилы наклонится в правую сторону. Такое положение полотна лучковой пилы дает возможность отпиливать концы от толстых бревен или брусков, распиливать широкие доски на длинные или короткие бруски.

При пиленнии доски вдоль вразмашку полотно пилы нужно поворачивать так, чтобы оно находилось под прямым углом к лучку (рис. 45). Короткий материал крепят одним концом в тисках, длинный — прижимают струбцинами к верстачной доске, а чтобы он не перевешивался, под его конец ставят служку.

Чтобы в самом начале обеспечить распиливание материала строго по метке или риску, надо прежде всего сделать запил, то есть пропилить канавку глубиной 5...10 мм. Для этого пилу ставят возле метки или риски с левой стороны пиления, придерживают полотно суставом большого пальца левой руки и короткими движениями пилой на себя делают первый запил, а затем делают движения вперед без нажима.

Для начинающих такой прием не всегда безопасен, поэтому лучше направлять пилу с помощью куска доски (рис. 46). Когда запил сделан и немного углублен, можно пилить с размахом на всю длину полотна, отодвинув руку от запила на 150...200 мм. Пилить без запила сразу во весь размах нельзя. Полотно может выскочить из распила и поранить руку или повредить поверхность древесины.

В зависимости от выполняемой работы, а также от того, как закреплен распиловочный материал, лучковую пилу держат одной или двумя руками. При пиленнии поперек волокон работают одной рукой, пилу держат за стойку, вплотную к ручке. Если работают двумя руками вразмашку, то правой рукой берут за рукоятку, а левой — за стойку или же за середину.

Не следует делать сильного нажима на пилу, от этого работа не

пойдет быстрее. Лучше ускорить движения пилы. При поперечном пиленнии на нее нажимать не следует, так как обычно достаточно массы самой пилы. Чтобы меньше уставать, стоять надо в свободной позе, выбрав удобное и устойчивое положение. При этом ноги должны быть расставлены. Рекомендуются пользоваться свободной одеждой, не стесняющей движений. Работать надо руками, а не всем корпусом, туловище должно быть слегка наклонено вперед, но так, чтобы изгиб был только в пояснице, а не выше.

Для уменьшения трения пилы о дерево, особенно во время пиления вдоль, в пропил следует ставить клинышек и по мере увеличения линии пропила переставлять его.

Кривые линии выпиливают столлярными лобзиками или ножовками с узким полотном. При пропилировании сквозных линий во время резьбы сперва в детали просверливают отверстие, в которое вставляют полотно пилы. Пилить лучше всего так, чтобы пила шла около риски, что дает возможность не нарушать рисунка (рис. 47), но можно и по самой риске.

Стусло

Для распиливания досок и брусков точно под прямым углом или под углом 45° столляры применяют приспособление, называемое стуслом (рис. 48). Оно напоминает собой лоток, имеющий дно и две боковые доски, сбитые гвоздями. На параллельных стенках делают три сквозных пропила: один под прямым углом по отношению к внутренним плоскостям досок, а два под углом 45°.

Распиливание проводят следующим образом. Доску или брусок размечают, затем кладут в стусло и прижимают к одной из стенок так, чтобы метка находилась точно против пропила в стенке.

В прорези стусла вставляют полотно ножовки или лучковой пилы и распиливают доски под углом 90 или 45°.

Уход за пилами

По мере затупления инструмент точат, а если надо, то и разводят зубья. При пиленнии сырого лесоматериала полотно пилы после работы необходимо протереть чистой сухой ветошью (тряпкой), а при долгом хранении — ветошью, смазанной тавотом или другим подобным веществом, чтобы предохранить металл от ржавления.

Тетива лучковой пилы должна быть ослаблена.

Острорежущий инструмент следует хранить так, чтобы он был не доступен для детей.

После полного окончания работ инструмент следует наточить, чтобы в случае необходимости его можно применить, не затрачивая время на точку.

Во время работы под руками должен быть только тот инструмент, который требуется в данный момент. Все лишнее должно быть убрано.

Строгание древесины

После тески топором или распиливания древесина получается недостаточно гладкой и не совсем правильной формы. Заготовки точных размеров с чистыми гранями получают только путем строгания различными стругами, которые в зависимости от назна-

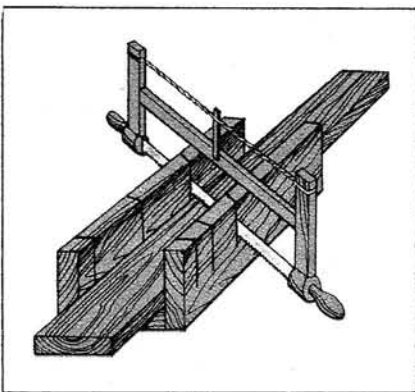


Рис. 48. Применение стусла для распиливания древесины под разными углами

чения имеют разные названия: шерхебели, рубанки, фуганки, калевки, горбачи, фальцовки и др.

Каждый струг состоит из колодки и режущего инструмента — ножа (старое название железка) и клинка.

Для удобства на некоторых стругах устраивают рожки, упоры, а у фуганков и ручки. Колодки фуганков в три раза длиннее колодок шерхебелей или рубанков, а также и шире их.

Колодки стругов бывают деревянными и металлическими. Первые делают или на специальных предприятиях, изготовляющих строительный инструмент, или столяры и плотники, а металлические — только на заводах.

Деревянные колодки стругов изготовляют из твердых пород древесины: березы, клена, яблони, бука, граба. Колодка — это хорошо строганный брусок нужного размера.

Струги

Стругов много, и каждый предназначен для выполнения определенной работы. Одни строгают древесину грубо, другие — чисто. Грубое строгание выполняют одним шерхебелем, среднее — шерхебелем и рубанком, чистое — шерхебелем, рубанком и фуганком. Все струги изготовляются

промышленностью в соответствии с ГОСТом.

Шерхебель применяют для грубого строгания древесины (рис. 49). Он снимает толстую стружку. Обычно на поверхности древесины остаются небольшие желобки. Режущая часть ножа имеет закругленную форму. Некоторые предпочитают делать режущую часть плоской. Ширина ножа 35 мм. Нож применяют только одинарный.

Его колодка — это прямоугольный, хорошо строганный брусок, нижняя сторона которого называется *подошвой 1*. Почти в середине колодки устроено наклонное сквозное отверстие (обычно под углом 45°), вверху оно широкое и называется *летком 4*, а на подошве узкое, называется *ротиком*. Он обычно приходится почти на середину подошвы и делит колодку на две равные части: переднюю — *носок 2* длиной 105 мм и заднюю — *пятку 9*. Леток внутри как бы состоит из двух половин, одна узкая с плечиками, а другая более широкая. В отверстие с плечиками вставляется *нож 6*, который закрепляется *клинком 5*. Ширина ножа и клинка одинакова. Колодку делают на 10...12 мм шире ножа. Таким образом, леток с двух сторон ограничивается щечками толщиной 5...6 мм. Щечки толщиной менее 5 мм устраивать не рекомендуется.

Чтобы удобнее было держать шерхебели и рубанки левой рукой, в передней части колодок устраивают *рожек 3*, а для правой руки под ножом — *упор 7*. Нож из колодки вынимают, ударяя по торцу задней ее части. От этого она деформируется. Поэтому рекомендуется туда вставить *пробку 8*, то есть винт с широкой шляпкой или болтик. По ним и следует наносить удары.

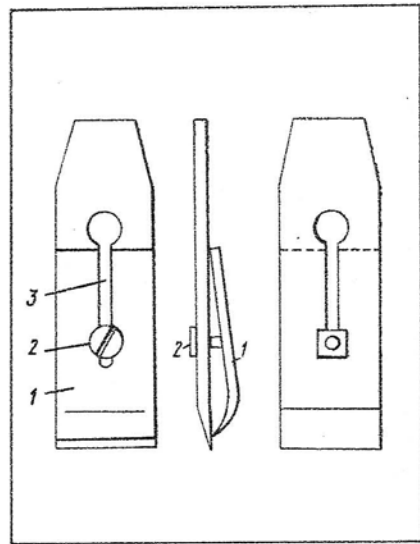
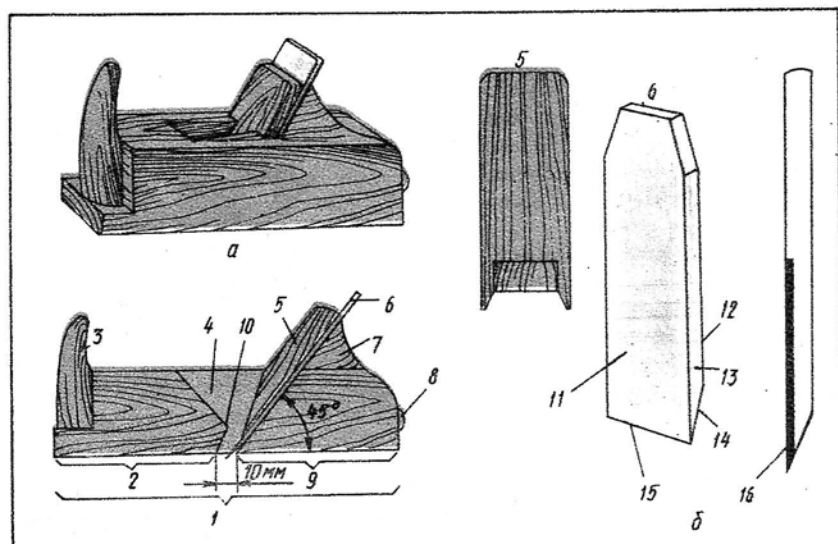
Нож ставят в леток колодки под углом 45° , который называется углом резания. При меньшем угле резания, например 30° , инструмент строгает легче, но менее чисто, так как древесина будет во время срезания ножом откалываться, а не строгаться. Если угол резания больше 45° , например $60...80^\circ$, то нож будет не строгать, а скоблить.

Рис. 49. Шерхебель:

а — общий вид; б — разрез с деталями; 1 — подошва; 2 — носок колодки; 3 — рожек; 4 — леток; 5 — клинок; 6 — нож; 7 — упор; 8 — пробка; 9 — пятка колодки; 10 — подпор внутри летка; 11 — передняя грань ножа; 12 — задняя грань ножа; 13 — боковая грань ножа; 14 — фаска, снятая с задней грани ножа; 15 — режущая кромка, или жало; 16 — плакирующий слой (наварная пластинка)

Рис. 50. Двойной нож:

1 — стружколом, или горбачик; 2 — винт для крепления горбачика; 3 — продольная прорезь



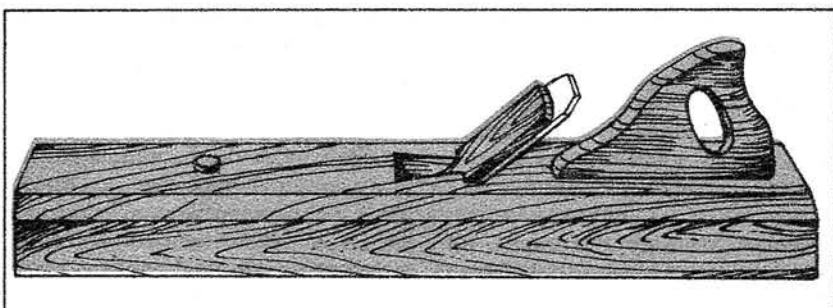
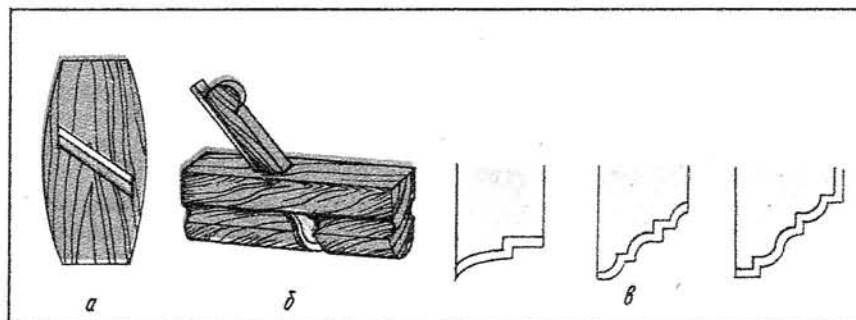


Рис. 52. Различные струги:

а — торцевой рубанок; б — галтель;
в — ножи калевки



Ротик делают шириной не более 10 мм. При более широком ротике струг работает гораздо грубее. Поэтому при широких ротиках колодку струга исправляют, вставляя в подошву *бобышку*, о которой будет сказано ниже. Рассматривая разрез колодки, надо обратить внимание на то, что передняя часть летка имеет *выступ*, или *подпор* 10, который расположен ближе к лезвию и находится около ротика. Такая конструкция обеспечивает более чистое строгание.

Сам леток выполняют тщательно и чисто, чтобы в нем не задерживалась стружка. Если этого не сделать, то стружку приходится систематически удалять, а это замедляет работу.

Клинок должен очень плотно прилегать к ножу. Если этого не будет, то под него будет попадать и заклиниваться стружка. Поэтому делать клинок надо как можно чище, чтобы по нему легко выходила из летка стружка.

Режущей частью любого струга является остро отточенный нож 6. Ножи бывают одинарные и двойные. Последние имеют дополнительную пластинку, называемую *стружколомом*, который закрепляют на передней грани

ножа. Струги с двойным ножом строгает более чисто.

Одинарный нож 6 (см. рис. 49) — это стальная пластинка определенных размеров. Ширина ее зависит от назначения струга. Толщина ножа 3 мм, длина 180 мм. Нож состоит из передней 11, задней 12 и двух боковых граней 13. Если с задней грани снять *фаску* 14 под углом 25°, то образуется режущая кромка, или острая часть ножа, которую в практике называют *жалом* 15. Снятая фаска называется углом заточки, или заострением.

Для ножей применяют твердую сталь, и точить их трудно, поэтому ножи изготавливают двухслойными. Нижний слой — поддерживающий, делают из стали марки 30. Над ним крепят второй режущий, или плакирующий, слой 16, представляющий собой пластинку длиной 55 мм, толщиной 1...1,5 мм из указанной выше стали. Раньше такие ножи-железки назывались *наварными*.

Двойной нож (рис. 50) строгает более чисто. Стружколом 1 не только надламывает срезаемую стружку, но и регулирует ее толщину. Крепят его на передней грани ножа на расстоянии 0,5...2 мм от жала. Стружколом

должен очень плотно прилегать к передней грани ножа с максимально допустимым зазором не более 0,05 мм. Чем тоньше снимается стружка, тем чище строгаемая поверхность.

Стружколомы бывают плоскими или выпуклыми, отсюда и название «горбатики». Для крепления горбатика с помощью винта 2 к ножу в последнем имеется круглое отверстие с продольной прорезью 3 общей длиной 90 мм. Стружколом по прорези передвигают и закрепляют винтом. Двойные ножи в основном ставят в рубанках, фуганках и полуфуганках.

Рубанки похожи на шерхебель. Размеры колодки 240×65×65 мм. Ширина ножа 50 мм, длина 180 мм. Рубанки бывают с одинарным или двойным ножом (со стружколомом). Ножи ставят в колодку под углом 45°. Ротик, считая от жала, оставляют шириной 2 мм. Стружку снимает толщиной от 0,05 до 0,1 мм. Нож следует ставить в колодку очень точно. Как в шерхебеле, на колодке имеются рожек, упор и пробка. Рубанок используют после строгания шерхебелем. Со стружколомом можно строгать свилеватую древесину и с торцов.

Фуганок (рис. 51) применяют для окончательного чистого строгания и прифуговки кромок различных склеиваемых деталей. Колодка фуганка имеет длину 750 мм, ширину 80, высоту 70 мм. В задней части колодки крепят ручку, а в передней вставляют пробку. Двойной нож шириной 60 мм ставят в колодку под углом 45°. Длина ножа 200 мм, ширина ротика 1,5 мм. Во время работы правой рукой держат ручку фу-

ганка, а левой нажимают на переднюю часть колодки, примерно около пробки. Во время работы нельзя отрывать фуганок от строгаемой древесины. За один проход при правильном строгании он снимает тонкую стружку в виде ленты на всю длину заготовки. Фуганок строгает не только чисто, но главное — очень ровно, чему способствует длина колодки.

Полуфуганок имеет колодку длиной 530 мм, шириной 70, высотой 65 мм. Нож двойной шириной 50 мм, длиной 180 мм.

Кроме рассмотренных стругов, при строгании можно применять и другие инструменты: торцевой рубанок, галтель, калевки, ножи которых показаны на рисунке 52.

Торцевой рубанок отличается от рубанка с двойным ножом тем, что нож ставят под углом к боковой стороне колодки, а соответственно его ротик расположен не поперек подошвы, а наискось.

У этого рубанка нож двойной, и им хорошо не только строгать торцы, но и выполнять обычное строгание, так как косо поставленный нож облегчает работу.

Галтель применяют для выстругивания желобков-каннелюр на различных деталях. Форма каннелюр зависит от формы ножа. Часто в наличниках применяют и всевозможные калевки, то есть декоративно выстроганные детали, собранные из архитектурных обломов разных размеров и формы.

Когда приходится строгать детали с выгнутой или вогнутой поверхностью, то применяют струги, называемые *горбачами*, подошвы колодок которых выгнуты или вогнуты.

При желании нетрудно самим изготовить любой инструмент. Ножи для стругов можно приобрести в магазинах, но вот с колодками положение гораздо хуже, но их несложно изготовить своими руками, но не цельными, а составными.

Изготовление составной колодки рубанка

Сначала из древесины твердых пород готовят два бруска сечени-

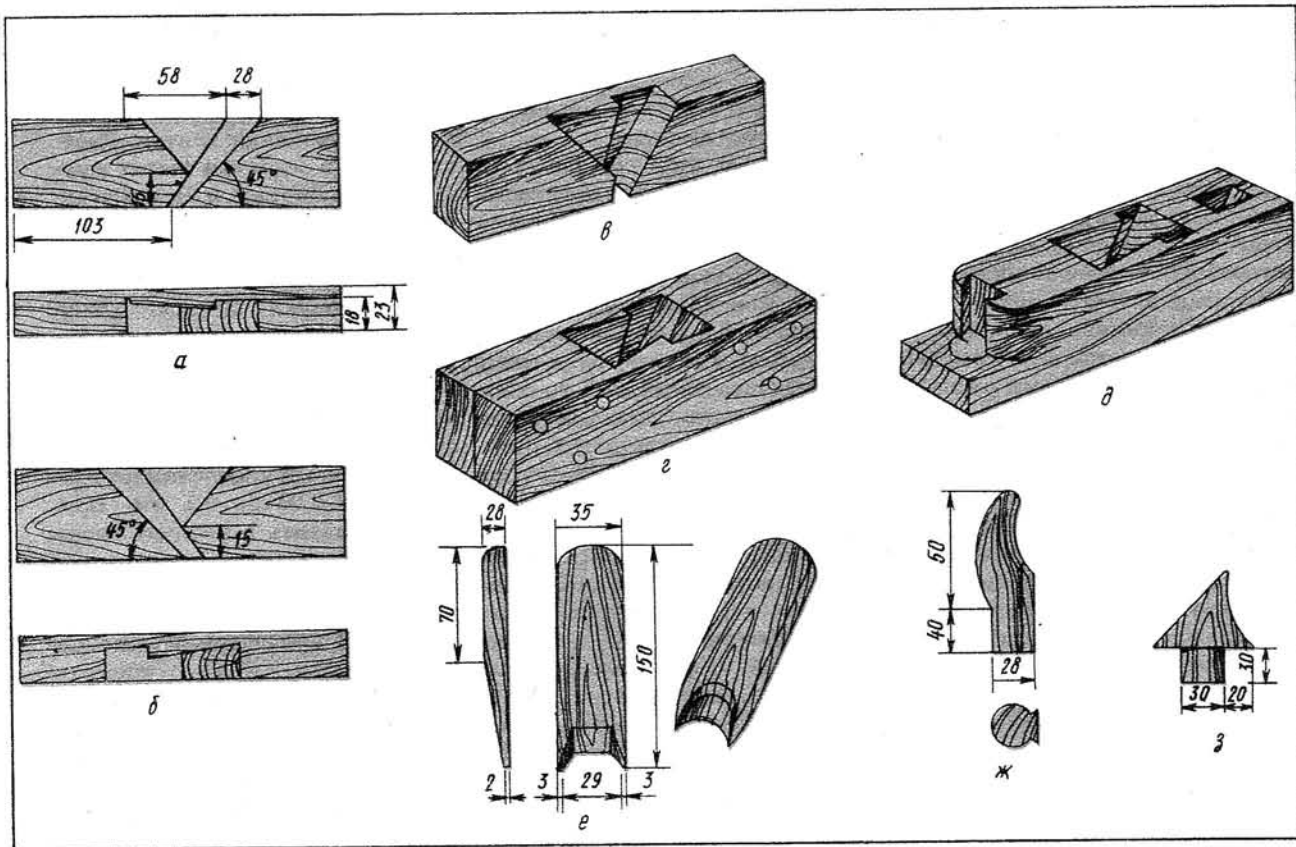
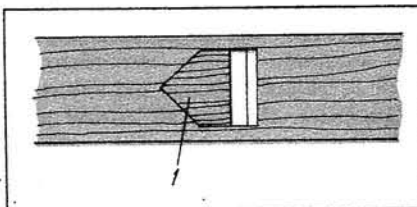


Рис. 53. Изготовление составной колодки рубанка:

а — правая половина; б — левая половина; в — общий вид половины; г — собранные половины; д — колодка без рожка и упора; е — формы клинков; ж — форма рожка, з — форма упора (размеры в мм)

Рис. 54. Установка бобышки 1 в подошву колодки



ем 65×23 мм, длиной 270...300 мм. Бруски хорошо строгают и только затем по угольнику на их сторонах размечают леток и проводят соответствующие риски. Таким образом готовят две половины: правую *а* и левую *б*, которые обрабатывают, удаляют излишнюю древесину. Работу ведут стамеской и ей же зачищают летки, получая правильно выполненные половины *в* (рис. 53). Затем половины скрепляют насухо шурупами, которые должны быть такой длины, чтобы их шляпки утопали в древесину на 2...3 мм, а концы не выступали на такую же величину с противоположной стороны *г*. После этого делают дополнительную зачистку.

Тщательно все проверив, шурупы вывертывают, половинки разбирают, смазывают их клеем, вновь собирают, плотно сжимают и завертывают шурупы. Собранные половинки оставляют на сутки или двое и только после хорошей сушки приступают к дальнейшей обработке склеенных брусков. Подошву и верх колодки выравнивают фуганком и отпиливают лишние концы, чтобы общая длина колодки составляла 250 мм, а расстояние от ротика до конца передней части было 102 мм. С передней части колодки выбирают древесину так, чтобы получился уступ, на который будет опираться рожек, а с боковой стороны выбирают паз, в который рожек будет вдвигаться. С задней стороны выбирают гнездо прямоугольной формы, куда будет своим шипом вставляться упор. В таком виде колодка *д* считается подготовленной к окончательной отделке. Все острые грани рекомендуется закруглить. Затем

изготавливают клинок *е*, который должен быть выполнен чисто, чтобы стружка при передвижении по нему не могла за что-либо зацепиться. Клинки могут быть разной формы.

Затем изготавливают рожек *ж* и упор *з*. Их ставят на клею.

Таким способом можно изготовить колодку для любого струга.

Ранее было сказано, что если ротик в колодке сильно расширился из-за истирания подошвы колодки, то его сужают, вставляя в подошву бобышку *1* (рис. 54). Порядок вставки бобышки следующий. Сначала из древесины твердой породы вырезают бобышку толщиной 10...15 мм в форме усеченного треугольника. Приставляют бобышку к подошве струга, обводят ее карандашом, оставляя на подошве тонкие риски. По рискам выдалбливают гнездо глубиной 10...12 мм, в которое вставляют на клею бобышку, и плотно все сжимают струбицей. Через сутки выступающую часть бобышки сострагивают заподлицо с подошвой колодки.

Необходимо знать, что нормальная ширина ротика должна быть следующей: для шерхебеля 9 мм, для рубанка 8 и для фуганка 7 мм. Ширина ротика зависит также от толщины ножа.

Наладка стругов

Хорошо налаженный струг чисто и легко строгает древесину. При наладке струга лучше всего поступить так (рис. 55). Колодку струга поставить на ровно выстроганную доску, вставить в леток нож и слегка закрепить его клинком. После этого взять колодку рукой, как показано на рисунке, чтобы большой палец придерживал клинок и нож, на глаз проверить, как и насколько выступает нож из подошвы. Он должен выступать в виде тонкой ровной линии *1*. Если это так, клинок забивают молотком в леток. Если нож не выступает, то по ножу слегка ударяют молотком, чтобы лезвие ножа выступило на 0,5...1 мм. Если выступает только одна сторона лезвия *2*, то по ножу наносят боковой удар. Если же нужно выбить клинок и нож из летка, то колодку берут за левую щечку, придерживая клинок и нож пальцами, и наносят удары по пробке или задней стороне колодки. После ослабления клинка его и нож вынимают.

Основы резания древесины стругами

Чистота и легкость резания древесины стругами зависят от мно-

Рис. 55. Наладка стругов

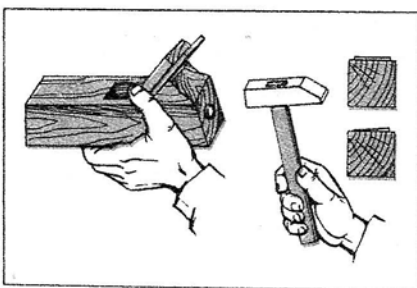
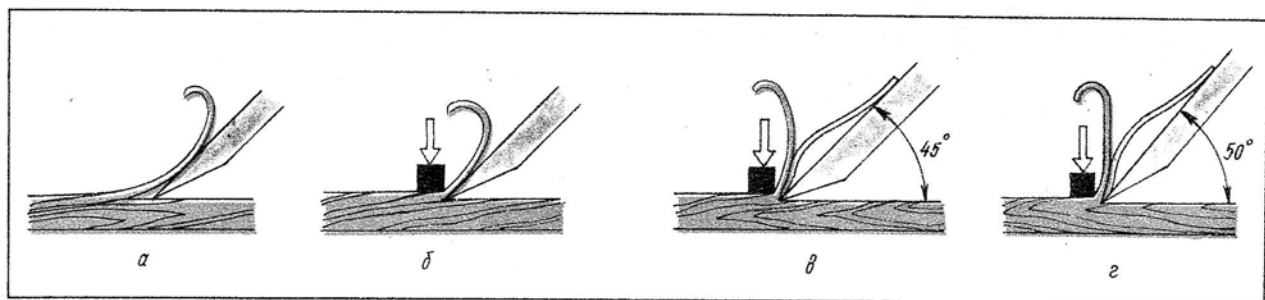


Рис. 56. Способы резания древесины: *а* — без стружколома (стружка отщепляется); *б* — с подпором; *в* — со стружколомом и подпором; *г* — при увеличенном угле резания



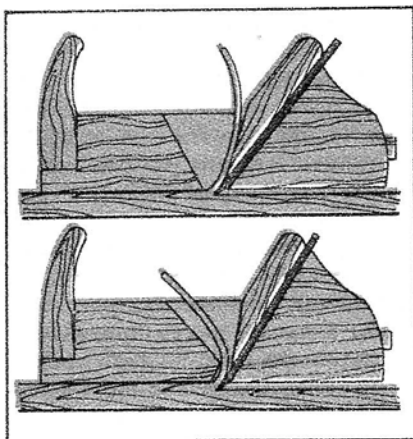


Рис. 57. Работа шерхебелем без подпора и с подпором

гих причин: влажности древесины, конструкции струга, его наладки, остроты ножа и др. Более чисто строгается древесина вдоль волокон и намного хуже — поперек.

Мягкие породы строгать легко, а при работе с твердыми приходится затрачивать большие усилия. То же самое можно сказать о сучковатой и косослойной древесине.

На качество строжки сильно влияет *подпор* 10 (см. рис. 49), то есть выступ, устраиваемый в ленте вблизи подошвы, который обеспечивает быстрое надламывание стружки и не дает ей возможности откалываться или отщепляться впереди жала ножа. Это обеспечивает более чистую строгаемую поверхность древесины.

В процессе строгания при на-

давлении на струг нож проникает в толщу древесины и срезает стружку необходимой толщины. Она вследствие своей упругости отщепляется еще впереди ножа, и поверхность древесины получается шероховатой (рис. 56, а). Чтобы этого не было, перед жалом ножа должен быть подпор, который не дает стружке отщепляться (рис. 56, б). Чем ближе к жалу сделан подпор, тем чище строжка.

Когда применяют подпор и стружколом, то обеспечивается более чистое строгание (рис. 56, в). При увеличении угла резания нож со стружколомом дает возможность получить самую чистую строганную поверхность (рис. 56, г). На рис. 57 в качестве примера показана работа шерхебелем без подпора и с подпором.

Приобретая струг или только двойной нож, необходимо проверить плотность примыкания горбачика к передней грани ножа. При наличии зазора нож или заменяют, или же тщательно прижимают к нему стружколом.

Техника строгания

Как бы хорошо не был наточен и направлен нож, а также налажен струг, тому, кто никогда не строгал, не удастся получить чистую ровную поверхность. Прежде всего надо знать, как правильно держать инструмент. Ладонь правой руки кладут на колодку сзади ножа или упора так, чтобы удобно было толкать струг вперед.левой рукой берут за пе-

реднюю часть или за рожек. Большую роль во время строгания играет правильная рабочая поза. Строгать надо по направлению волокон (от комля к вершине), а не против, так как в последнем случае образуется большое количество задиrow (заколов) и поверхность становится шероховатой и неровной.

Древесину с неправильным расположением волокон приходится строгать в разных направлениях. Для этого лучше применять двойной рубанок с хорошо наточенным, направленным и мало выпущенным из подошвы ножом.

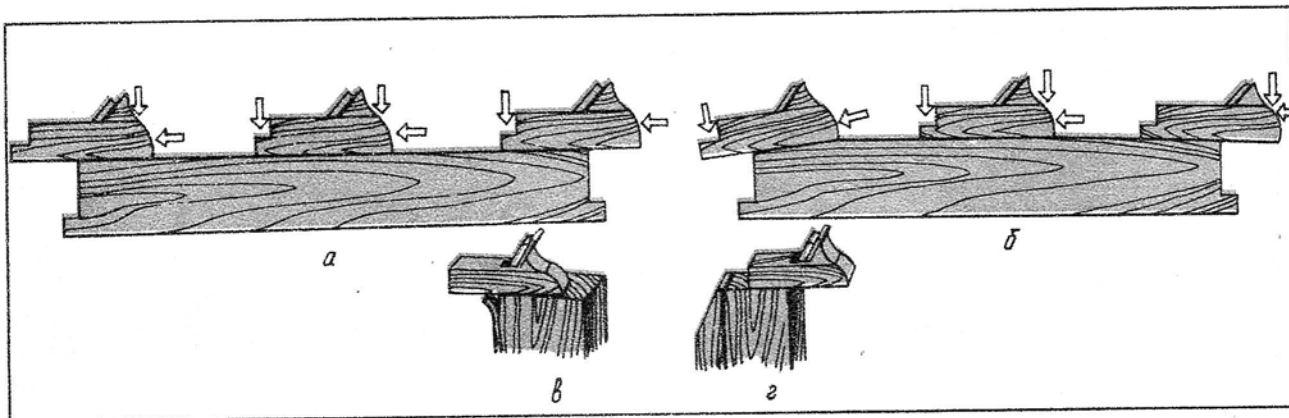
В начале строгания надо нажать на струг левой рукой, а правой только его толкать. Как только колодка струга станет полностью на строгаемую заготовку, нажим делают на переднюю и заднюю стороны колодки. К концу строгания нажимают только на заднюю часть колодки и толкают ее вперед. На рисунке 58, а стрелками показаны нажим на колодку и ее толкание.

Неправильное строгание показано стрелками на рисунке 58, б. В этом случае сильно застрагиваются (уточняются) концы.

Торцы древесины строгают рубанком с двойным ножом. Для торцевания лучше применять специальный рубанок с круто поставленным ножом, работать которым гораздо легче.

Рис. 58. Техника строгания:

а — правильное строгание; б, в — неправильное строгание торца древесины; г — правильное строгание с подпорным бруском



Во время строгания торцов часто скалывается древесина с боковых сторон. Чтобы избежать этого, к той стороне детали, где заканчивается строгание и скалывается древесина, рекомендуется ставить дополнительный (подпорный) предохраняющий брусок 1 (рис. 58, з). Его можно ставить на одном уровне с торцом или на 0,5...1 мм ниже его.

Изготовление брусков и заготовок

Для отделки домов приходится изготавливать массу всевозможных деталей, для которых необходимы различные по форме и размеру заготовки.

Бруски (рис. 59, а) могут быть квадратными, прямоугольными или другого сечения. Их углы должны быть прямые.

Для того чтобы из бруска неправильной формы 1 изготовить брусок определенных размеров с прямыми углами, сначала стро-

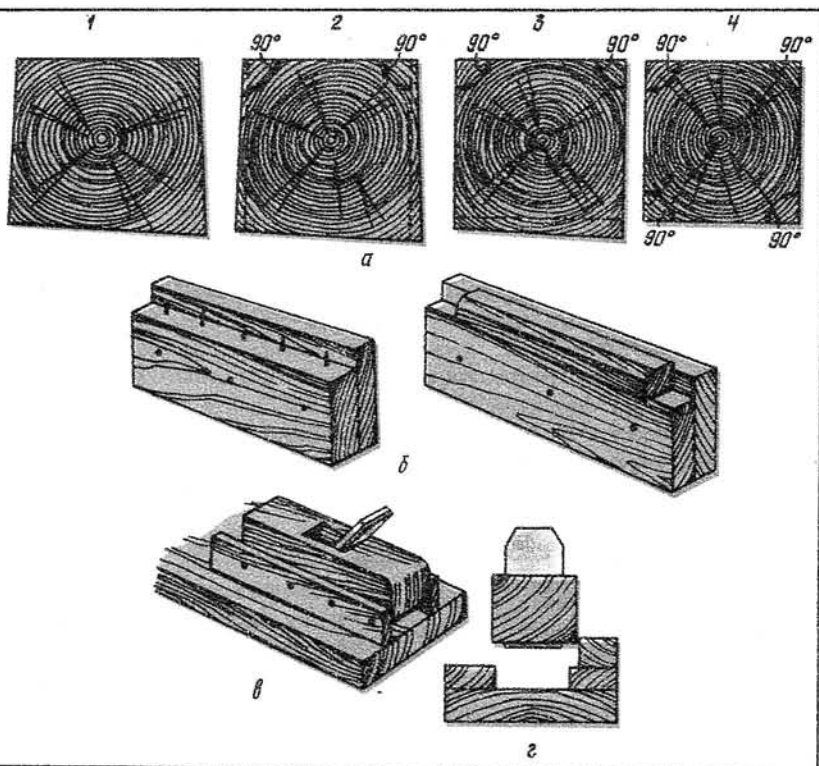


Рис. 59. Изготовление заготовок: а — последовательное строгание бруска квадратной или прямоугольной формы; б — строгание тонких брусков с калевками; в, г — строгание тонких реек

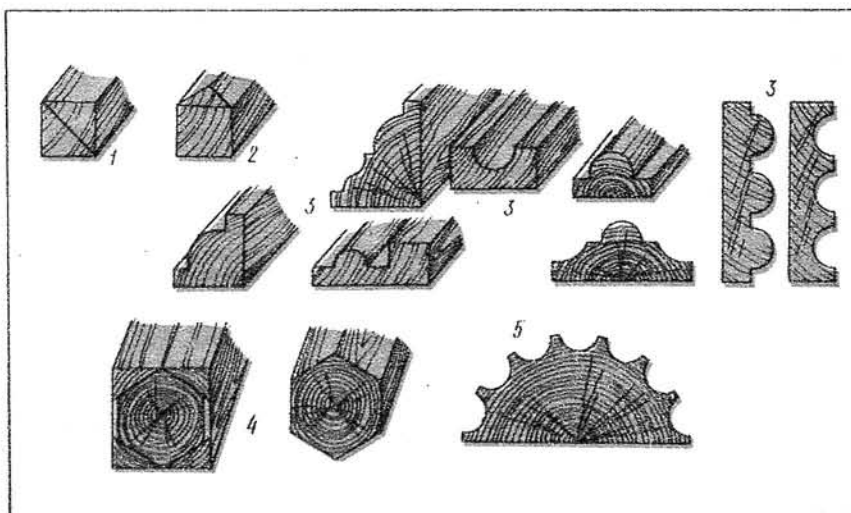


Рис. 60. Различные заготовки: 1 — трехгранные бруски; 2 — пятигранные бруски; 3 — декоративные заготовки; 4 — шестигранный брусок; 5 — каннелюры с ремешками между ними

гают одну сторону (2), от нее с помощью угольника по торцам делают риски (показаны пунктиром). Строгая по этим рискам, получают с двух сторон прямые углы (3). Затем с помощью рейсмуса проводят риски на четвертой стороне и строгают, чтобы получить прямые углы (4) на оставшихся сторонах.

Тонкие бруски с калевками (рис. 59, б) строгать нелегко. Их

надо закрепить, чтобы они не колебались. Для них лучше всего изготовить специальное стусло, состоящее из двух досок с хорошо отфугованными кромками и пластью. Доски скрепляют так, чтобы они образовали прямую по всей длине четверть таких же размеров, как строгаемый брусок. В нижней доске забивают несколько острых шпилек, выступающих из плоскости древесины

примерно на половину толщины калевки. Заготовку насаживают на шпильки киянкой или молотком через доску, чтобы не сделать вмятин. После этого сострагивают ребро бруска рубанком, а затем строгают калевкой. Остроганный брусок снимают.

Тонкие рейки можно строгать и так: на колодку рубанка с двух боковых сторон крепят салазки (тонкие досточки) так, чтобы они

выступали из-за подошвы на нужную толщину строгаемых брусков или реек, которые крепят на доску на острые шпильки. Толщина реек будет одинакова (рис. 59, в).

Можно также устроить для рубанка направляющие, закрепить между ними на шпильках рейки и строгать их (рис. 59, г).

Трехгранные бруски (рис. 60) легко изготавливать из квадратных, распиливая их по диагонали (1).

Пятигранные бруски 2 легче всего изготовить из четырехгранного с набивкой на него трехгранного бруска.

Карнизы, раскладки и фасонные рейки выстругивают исключительно рубанками-калевками, то есть стругами с фигурными ножами. Их можно купить в магазинах или изготовить своими руками. Сталь применяют такую, которую можно точить напильниками. Колодку делают обычную, но подошву — фигурную 3 соответственно форме ножа. Иногда более удобно изготовить составную деталь, собирая ее из двух-трех. Материал в том случае расходуется экономнее.

Шестигранный брусок можно получить из круглого бревна, а также из квадратного бруска (4). Углы лучше всего спилить, так как останется нужная для работы древесины в виде треугольных брусков.

Колонны с каннелюрами могут быть квадратными, круглыми и др. Их применяют для наружной отделки дома, а также крыльца, террасы, беседок и др. Для получения каннелюр сначала делают заготовку, например круглую одинакового диаметра. Бывают колонны с энтазисом, то есть снизу на $\frac{1}{3}$ высоты она ровная, а выше начинает постепенно сужаться по плавной кривой.

Каннелюры на ровной колонне выстругивать гораздо проще, чем на колонне с энтазисом. Сначала строгают совершенно круглое бревно, делают его торцы на одинаковое число каннелюр, отделенных одна от другой ремешками (5). По телу колонны пробивают с помощью шнура линии или рис-ки, изготавливают по форме канне-

люр струг-галтель (см. рис. 53). Затем прибивают на каком-то расстоянии от риски каннелюры тонкую рейку с таким расчетом, чтобы струг-галтель выстругивал каннелюру. Эта рейка является направляющей, по которой движется струг своей боковой стороной.

Выстрогав первую каннелюру, рейку перебивают на другое место, но уже так, чтобы между каннелюрами остался ремешок нужной ширины, или усенок.

Вместо целой колонны иногда применяют полуколонны.

Донце

Донце (рис. 61) широко применяют для строгания заготовок под любым углом. Оно очень удобно, и ни один опытный мастер не обходится без него. При работе с донцем почти исключается откалывание древесины. Донце состоит из основания 1, направляющей доски 2 и упора 3. Основание изготавливают из широкой доски толщиной 30...50 мм с хорошо выстроганной лицевой плоскостью. Направляющую делают такой же длины, что и основание, шириной не менее 120 мм и толщиной 10...15 мм. Направляющую обычно приклеивают к основанию, но можно и прибивать гвоздями. На переднем конце под прямым углом прочно укрепляют упор в виде квадратного куска доски толщиной от 25 до 50 мм, а шириной, как направляющая.

Дополнительно надо иметь приставной упор 4 для торцовки под углом 45°. Он крепится нагелем, для которого заранее делают отверстие. Приемы работы на донце показаны на рисунке.

Долбление древесины

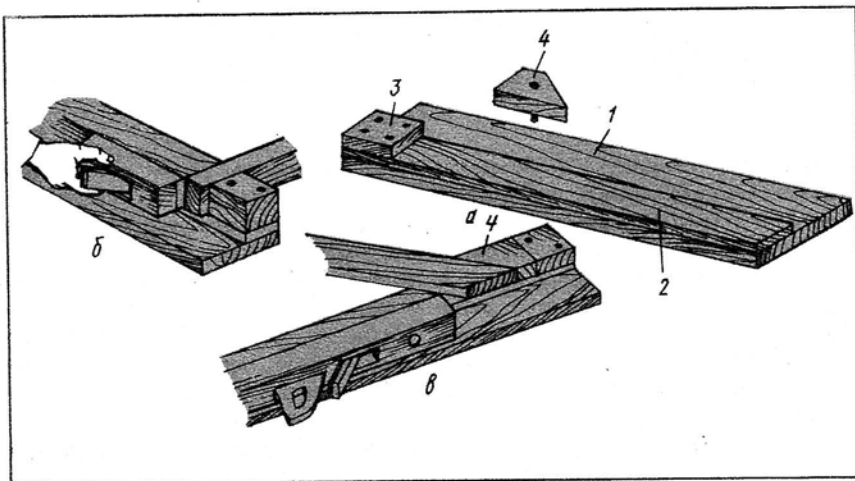
При изготовлении всевозможных изделий из дерева их детали часто соединяют между собой с помощью шипов, для которых необходимо долбить гнезда или выбирать древесину в проушинах.

Для долбления применяют долота, которые подразделяются на плотничные (рис. 62, а) и столярные (рис. 62, б). Долото состоит из лопасти 1, ручки-черенка 2, хвостовика 3 и плечиков 4.

Плотничные долота имеют вставные ручки, столярные — насадные. Для долбления гнезд и проушин в тонких деталях, зачистки гнезд, пазов, шипов, фасок, обработки криволинейных поверхностей и других подобных операций применяют *стамески* (рис. 62, в), которые бывают с плоскими и полукруглыми лопастями. Долота более толстые по сравнению со стамесками. Столярные долота имеют шири-

Рис. 61. Применение донца при строгании:

а — детали донца; б — строгание торца; в — строгание под углом; 1 — основание; 2 — направляющая; 3 — упор прямой; 4 — упор под углом



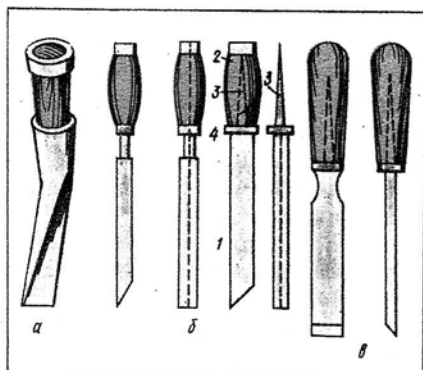


Рис. 62. Долота и стамески:
а — плотничное долото; б — столярные долота; в — стамески; 1 — лопасть; 2 — черенок; 3 — хвостовик; 4 — плечики

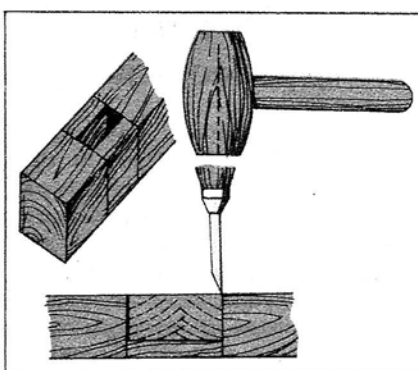
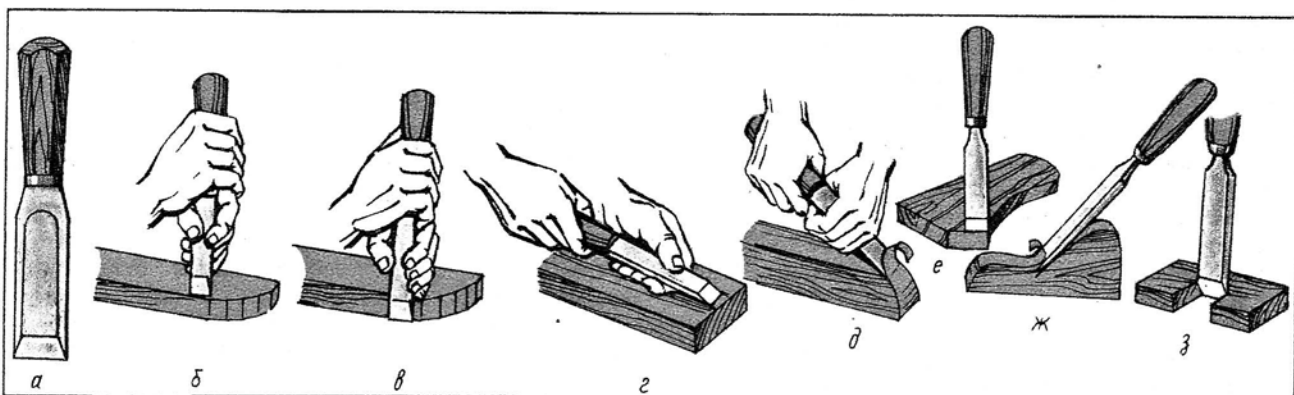


Рис. 63. Долбление гнезда

Рис. 64. Резание древесины стамеской:
а — стамеска; б, в — приемы выполнения закругления; г — строгание; д — срезание кривых поверхностей; е — срезание кромок; ж — вырезание криволинейной поверхности; з — вырезание выемок



ну лопасти от 6 до 20 мм, толщи-
ну 8...11, длину 95...120 мм, ста-
мески — соответственно от 4 до
50 и 2...3 мм, длину такую же,
как у долот.

Долота и стамески обычно из-
готавливают из стали марок 9ХВ,
7ХФ, 9ХС, ВГ, УГ, УГА, У8, УФА.
Часто для их изготовления ис-
пользуют старые напильники, ко-
торые предварительно нагревают
на огне, чтобы они стали мягче и
легче точились, а главное — не
ломались от небольшого изгиба.

Для образования режущей
кромки, или жала, с нижней сто-
роны лопасти снимают фаску под
углом 18...20°. Такой угол заточ-
ки обеспечивает более легкое ре-
зание древесины, особенно когда
приходится надавливать на ста-
меску руками.

Черенки у стамесок должны
быть гладкими, без острых кро-
мок, чтобы работающий не натер
мозоли.

Удары по долоту или стамеске
рекомендуется наносить киянка-
ми — деревянными молотками.
Их изготавливают круглыми и пря-
моугольными из твердых пород

дерева. Круглая киянка имеет
высоту 180 мм, наибольший диа-
метр 120 мм, ей можно придать
бочкообразную форму и получить
обушки диаметром не менее
90 мм. Насаживают ее на ручку
длиной 390 мм. Киянка менее
опасна в отношении травматиз-
ма, чем молоток.

Долота или стамески рекомен-
дуется применять такой же ши-
рины, что и гнездо. Если это не-
возможно, то применяют стамес-
ку меньшей ширины, но работать
ей приходится несколько медлен-
нее. Долото или стамеску во вре-
мя работы ставят строго верти-
кально. Удары следует наносить
киянкой строго вдоль оси инстру-
мента.

Гнезда бывают глухие и сквоз-
ные. На сквозных разметку дела-
ют с двух противоположных сто-
рон (рис. 63).

Порядок долбления сквозного
гнезда следующий. Прежде всего
закрепляют деталь струбцинами,
если она небольшая. На большую
обычно садится работающий. За-
тем берут долото и, отступив от
риски на 1...1,5 мм, ставят его с

торцевой стороны гнезда фаской
внутрь. По долоту наносят не-
сильный удар, заглубляя его не
более чем на 10 мм в толщу дре-
весины. После этого долото выни-
мают. Если оно более глубоко во-
шло в древесину и вытаскивается
с трудом, его следует слегка по-
качать, но только желательно
внутрь гнезда, чтобы не сминать
его кромку. После этого на рас-
стоянии от кромки отверстия 5...
10 мм или больше, что зависит
от длины гнезда, делают наклон-
ный надруб с середины гнезда,
ставя долото фаской вниз. Этим
снимается срезанная древесина.
Затем операцию повторяют до по-
ловины высоты гнезда. Точно в
таком же порядке выдалбливают
древесину с оставшейся части
гнезда. После этого переворты-
вают деталь и проводят те же опе-
рации с противоположной сторо-
ной, срубая всю оставшуюся дре-
весину.

Выполненное гнездо необходи-
мо зачистить стамеской, то есть
срубить оставшуюся древесину
толщиной 1...1,5 мм. Для этого
стамеску ставят строго вертикаль-

но точно по риске или почти рядом с ней фаской внутрь и наносят несильный удар.

Чаще всего зачистку проводят с двух сторон. После зачистки гнездо должно быть совершенно ровным и чистым.

Когда древесину продавливают в проушинах, между пропилами древесину рекомендуется подрезать внутри бруска. Это дает возможность соединять детали между собой без зазора.

Только при долблении гнезд по стамеске наносят удары киянкой, при выполнении же резьбы усилие на стамеску передается только руками.

Как при долблении, так и при резьбе долота и стамески должны быть хорошо наточены и направлены. Тупым инструментом выполнить работу чисто практически невозможно.

В процессе изготовления резных изделий приходится срезать фаски, кромки, резать по линейке, выполнять закругления и др. (рис. 64). Для такой работы лучше применять стамески с более пологой фаской. Резать древесину гораздо легче, если жало движется под углом к волокнам.

Работу выполняют или одной рукой, придерживая другой заготовку, или обеими руками. В последнем случае одной рукой держат стамеску за черенок, а другой нажимают или придерживают лопасть. Вести стамеску следует как можно ровнее.

Сверление древесины

Сверление широко применяют в деревообработке и особенно при изготовлении резьбы для декоративной отделки домов. Сверлением выбирают гнезда, круглые отверстия для постановки болтов, шипов, шурупов, нагелей, удаляют из древесины всевозможные сучки с последующей их заделкой специально высверленными деревянными пробками на клею.

Сверление выполняют ручным или механизированным способом, применяя сверла различных конструкций. Одними сверлят только вдоль волокон, другими — поперек. По характеру режущей части сверла делятся на ложечные (перовые), центровые и спиральные (винтовые) (рис. 65).

Перовое, или ложечное, сверло (рис. 65, а) изготавливают диаметром от 3 до 16 мм. Оно предназначено для сверления вдоль и поперек волокон отверстий небольшой глубины под нагели, винты, шурупы. Отверстия получаются недостаточно точные и чистые. Стружку удаляют, систематически вынимая сверло. Если кромки заточить с обеих сторон, сверло может работать в обе стороны.

Центровое сверло (рис. 65, б) применяют для высверливания отверстий диаметром от 12 до 50 мм небольшой глубины попе-

рек волокон. После них остаются чистые и правильные отверстия. Они почти не пригодны для сверления вдоль волокон, так как при этом часто отклоняются в сторону. Острие центрального резца этих сверл должно быть длиннее, чем боковых.

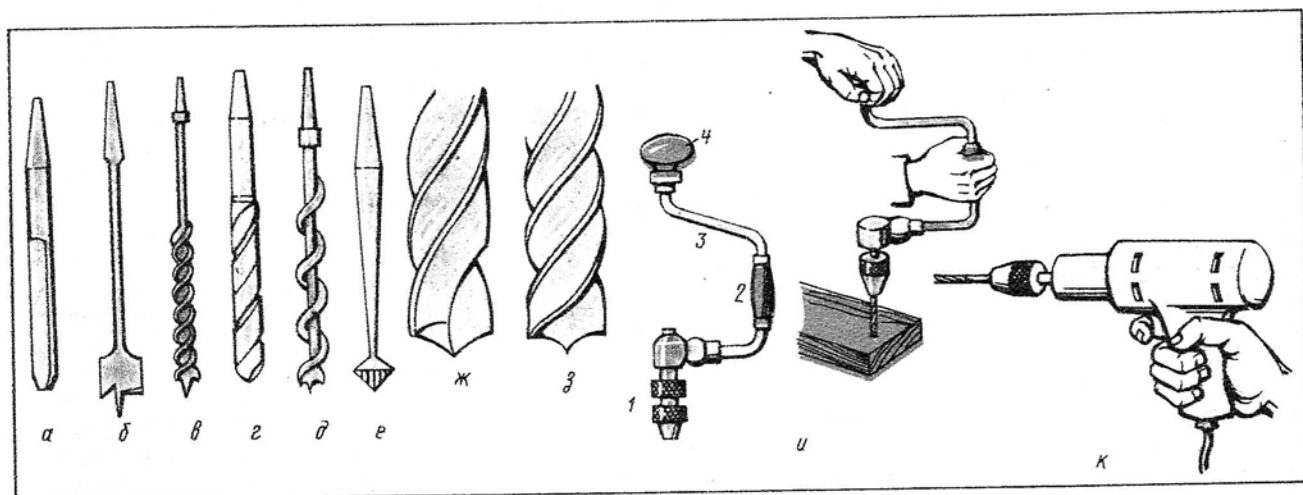
Винтовое сверло (рис. 65, в) изготавливают диаметром от 6 до 40 мм, на $\frac{2}{3}$ своей длины оно имеет форму винта, по плоскости которой выходит стружка из отверстия. Предназначено для сверления древесины поперек волокон. Отверстия получаются очень чистые.

Спиральные сверла (рис. 65, г, д) имеют диаметр от 5 до 65 мм. Их применяют для сверления поперек волокон. Отверстия получаются чистые и точные.

Раззенковка (рис. 65, е) служит для рассверливания отверстий, чтобы спрятать в них головку шурупа. Это сверло имеет коническую головку с резцами в виде острых зубьев. Диаметр его 20...25 и 32 мм.

Сверла по металлу бывают разного диаметра. Их применяют для сверления древесины вдоль и поперек волокон, отверстия по-

Рис. 65. Сверла и коловорот:
а — перовое сверло; б — центровое сверло; в — винтовое сверло; г, д — спиральные сверла; е — раззенковка; ж — сверло по металлу; з — заточенное сверло по металлу; и — коловорот и работа им (1 — патрон; 2 — рукоятка; 3 — коленчатый вал; 4 — грибок); к — электродрель



лучаются неточные и недостаточно чистые. Если обычное сверло по металлу (рис. 65, ж) заточить (рис. 65, з), то оно легко и чисто режет древесину. На толстые сверла можно приварить тонкий хвостовик, который вставляют в патрон коловорота или дрели.

Коловорот (рис. 65, и) — это приспособление, в которое вставляется и закрепляется сверло — производится сверление. Он состоит из патрона 1, рукоятки 2, коленчатого вала 3 и грибка — верхней ручки 4. Ручка свободно вращается вокруг своей оси. Коловороты бывают простые и с трещоткой.

Трещотка дает возможность сверлить отверстия в таких местах, где невозможно работать простым коловоротом.

Работают коловоротом следующим образом. Деталь с намеченными рисками закрепляют в тисках или на верстачной доске. Ставят в патрон коловорота нужное сверло. Затем берут коловорот правой рукой за ручку, а левой за грибок. Ставят сверло острием в центр риски, нажимают левой рукой на грибок, а правой вращают коловорот по часовой стрелке. Чтобы отверстие было прямым, нужно все время сохранять одно и то же направление сверла. Изменение наклона сверла может привести к его поломке. Направление рекомендуется проверять угольником. Когда приходится сверлить отверстия на определенную глубину, на сверле делают пометки цветным карандашом. Еще лучше надеть на сверло ограничитель в виде деревянного брусочка с отверстием посередине.

При сверлении сквозных отверстий на обратной стороне бруска почти всегда откалывается древесина. Чтобы это предотвратить, деталь кладут на ровный кусок доски и сжимают струбциной. Откалывание древесины можно также предупредить, просверлив сквозное отверстие с двух сторон. Для этого приходится по центру отверстия насквозь прокалывать метку.

Вместо коловорота с успехом

можно применять дрели. Они бывают ручные и механические (рис. 65, к).

Точка и правка различного инструмента

Абразивные инструменты

Острым инструментом легко работать. Он чисто режет древесину и не оставляет на изделии волокон. По мере затупления инструмент точат, применяя для этой цели абразивные материалы, (точила-круги, бруски или камни), а после точки правят на оселках.

Абразивные материалы могут быть естественные и искусственные. К первым относятся песчаники (особенно хороши с р. Печеры) и всевозможные сланцы (шиферы), ко вторым — наждаки, корунды и др.

Круги-точила, бруски или камни бывают разных размеров и формы, а также крупнозернистыми, среднезернистыми, мелкозернистыми и микрозернистыми, например оселки для точки и правки бритв, а также для правки ножей, стругов, стамесок и различных резцов, применяемых в резных работах.

Крупнозернистые абразивы точат быстро, но очень грубо. Их чаще всего применяют для *первичной заточки* сильно затупленных инструментов. Среднезернистые и мелкозернистые используют для *точки*. Как бы хорошо не был заточен инструмент, на его режущей кромке, или жале, остаются царапины и зазубрины, которые снижают его режущие свойства. Чтобы удалить царапины и зазубрины, инструмент обязательно *правят на оселках*, после чего он становится острым и режет древесину, как бритва.

Заточку или точку инструмента можно выполнять сухим способом — на наждаках, корундах и др. При этом надо строго следить, чтобы во время точки или за-

точки не отпустить жало и не испортить его, так как инструмент очень сильно нагревается.

Во время заточки, точки или правки частицы любого абразива снимают слой металла, но стачиваются сами и выпадают из своих гнезд, обнажая тем самым грани новых зерен.

Когда инструментом точат мокрым способом, то он не нагревается, а выпавшие частицы абразива и сточенный металл смываются водой.

На точилах из песчаника или шифера точить без воды или масла нельзя, так как сточенные частицы металла заполняют поры брусков, точил и оселков. Последние практически выходят из строя и требуют обязательного промывания или стачивания поверхности.

Абразивные материалы лучше всего врезать (закреплять) на куске доски, которую также следует закрепить на верстаке, столе, чтобы во время точки абразив был неподвижен. Это не относится к точилам.

При правке оселками хорошо капнуть на них 2...3 капли машинного масла. От этого не только острее получается жало, но сам оселок меньше стачивается — изнашивается.

При заточке или точке на точиле инструмент держат против вращения. Это ускоряет точку (рис. 66, а).

Очень хорошо изготовить специальный станок, в котором закрепляют в основном ножи стругов, чтобы снимаемая фаска была одинаковой (рис. 66, б).

Техника точки

Точка и правка топоров. Точить топоры лучше насаженными на топорнице (ручку). Такими их удобно брать руками и прочно держать. Топоры бывают с прямым и закругленным лезвием. Точить их лучше на два спуска: первый на 38 мм от жала, второй на 18 мм. В результате этого получается двойная фаска шириной, равной 2,5...3 толщине лезвия топора. Точат топор до тех пор, пока его фаска не станет ров-

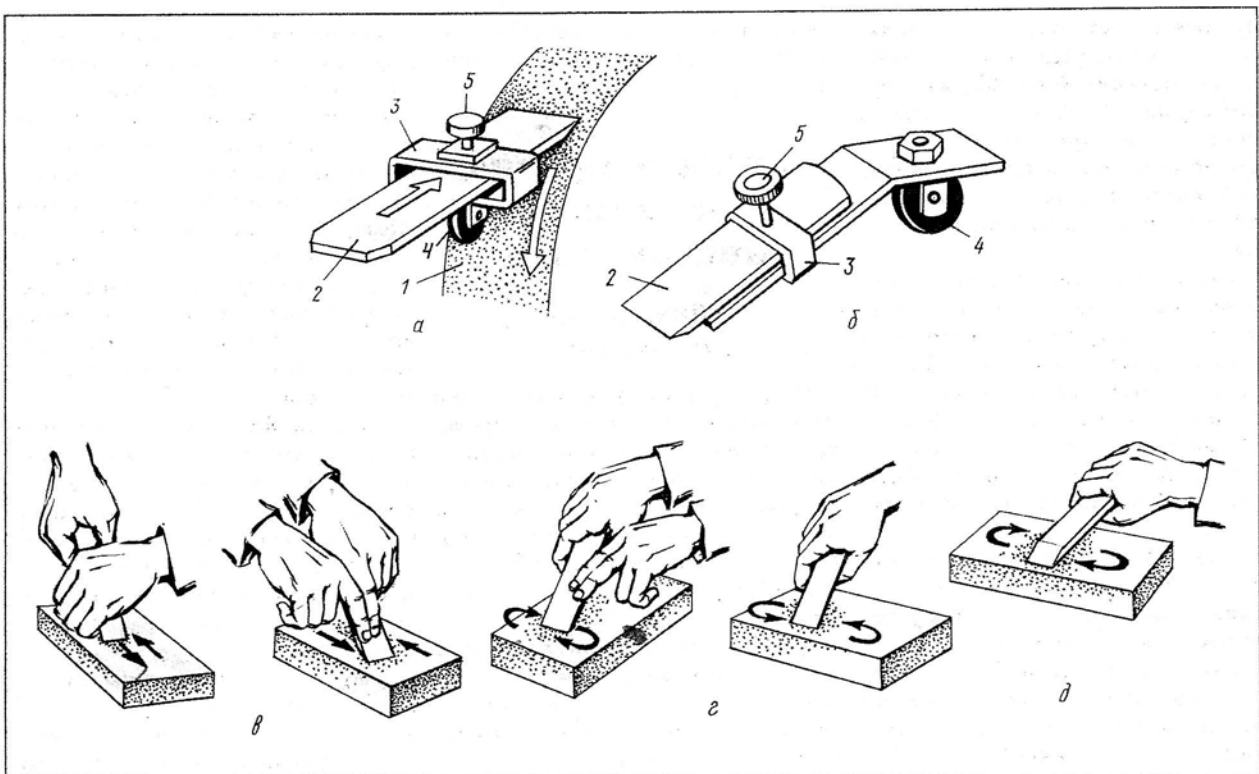


Рис. 66. Точка и правка различного инструмента:

а — станок для закрепления инструмента во время точки на точиле; б — общий вид станка; в — точка на брусках ножей стругов, стамесок и долот; г — правка на оселке со стороны фаски; д — снятие заусенца правкой; 1 — точило; 2 — нож; 3 — станок; 4 — ролик станка; 5 — винт

ной, без зазубрин и не будет образовано острое жало. После этого необходимо топор хорошо направить, чтобы удалить заусенцы, оставленные после точки. Снятая фаска должна блестеть как зеркало.

Остроту точки и правки топоров определяют на глаз или пальцем.

Точка ножей стругов, стамесок и долот на брусках (рис. 66, в). Прежде всего брусок смачивают водой, берут инструмент, плотно прижимают его фаской к бруску под определенным углом и начинают водить им взад и вперед. Если брусок широкий, то инструмент можно водить круговыми движениями. Точку ведут до тех пор, пока на фаске не появятся заусенцы. После этого инстру-

мент правят на оселке, чтобы сточить заусенцы и сделать фаску гладкой и блестящей как зеркало.

Правка на оселке (рис. 66, г). Ее выполняют прямолинейными или круговыми движениями до тех пор, пока фаска не станет блестящей. Лучше править не с водой, а с маслом.

Если на инструменте при правке образуются заусенцы, то его правят также на оселке, с обратной стороны фаски (рис. 66, д).

Угол заточки для каждого инструмента свой. Жало должно находиться строго под прямым углом к боковым кромкам ножей. Его необходимо проверять линейкой или угольником. Для стамесок и долот это роли не играет.

Точка ножей для фигурного строгания каленок. Ножи для каленок лучше затачивать и точить на точилах или брусках соответствующей формы. Если такой возможности нет, то следует воспользоваться напильниками с мелкой (бархатной) насечкой или надфилями разной формы. Окон-

чательно такие ножи точат и правят мелкозернистыми брусочками разной формы. Иногда изготавливают из твердых пород древесины брусок по форме ножа, пропитывают его машинным маслом, посыпают наждачной пудрой (порошком) и правят им инструмент.

Точка сверл. Любые сверла необходимо систематически точить и править. Нельзя доводить их до полного затупления, так как тогда точить их приходится долго. В зависимости от формы сверла его можно точить на мелкозернистых брусочках, напильниками с бархатной насечкой или надфилями.

Направленные также на оселке, сверла сверлят древесину намного чище, чем только наточенные.

Сверла по металлу можно не отпускать, тогда они служат дольше.

По окончании работы сверла рекомендуется протереть чистой сухой тряпкой, а для длительного хранения — тряпкой, смазанной тавотом.

Сведения об электро- инструменте

Наша промышленность выпускает различный электроинструмент, как определенного назначения, так и универсальный, на котором можно выполнять несколько операций, например пиление, строгание и сверление. Применение такого инструмента повышает производительность труда.

В практике широко распространены следующие электроинструменты: дисковые пилы марок ИЭ-5104, ИЭ-5106, ИЭ-5107; рубанки марок ИЭ-5701А, ИЭ-5707А, ИЭ-5708; сверлильные машины марок ИЭ-1019А, ИЭ-1031А, ИЭ-1032; долбежники марок ИЭ-5601А, ИЭ-5604, ИЭ-5607.

Приобретая любой электроинструмент, следует требовать к нему паспорт и инструкцию, в которых указано, как обращаться с ним. Не следует забывать, что работать с ним следует осторожно, так как все режущие части вращаются с большой скоростью. Не следует забывать и об электрическом токе. Если имеется специальная мастерская, то электропроводка должна быть выполнена капитально из хорошо изолированных материалов, чтобы исключить пожарную опасность.

Хранить инструмент необходимо так, чтобы дети или несведущие люди не могли включить его.

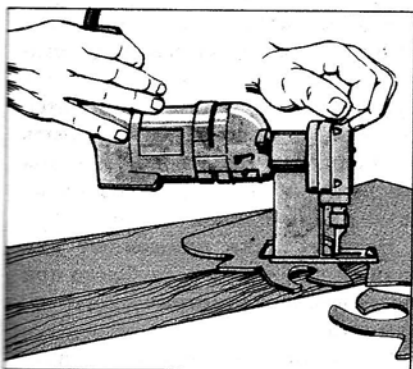


Рис. 67. Насадка на электродрель для выполнения резьбы

После работы инструмент выключают из электросети, вытирают сухой тряпкой, очищают от пыли и укладывают на хранение. Если предусматривается длительное хранение, то следует предупредить ржавление инструмента, которое выводит его из строя.

Инструменты рассчитаны на длительный срок службы при условии их правильной эксплуатации и хранения.

Для занимающихся резьбой особую ценность представляют насадки трех типов для электродрелей. Работают они по принципу швейной машины (рис. 67). К ним даются пилы. Выпускает их производственное объединение «Уралэлектроремонт» в г. Свердловске.

Материалы для резьбы

Все хвойные породы имеют в своем составе смолу. Эти породы неоднородны по плотности, твердости и цвету. Весенние годовичные слои светлее, чем летние.

Древесина для резьбы не должна иметь каких-либо дефектов, которые портят вид изделий. При таких дефектах, как косослой, сучковатость, работать затруднительно. В местах дефектов древесина может ломаться, скалываться и приводить к другим непредвиденным явлениям.

Опытные мастера определяют влажность древесины по звуку и массе. Чем громче звук и легче древесина, тем она суше.

Влажность древесины для резьбы должна быть в пределах 7...10%. Более сухая древесина тяжело режется и часто скалывается. Краска на сухой древесине держится прочнее. Более влажная древесина легче режется, но, высыхая, коробится, трескается, особенно по толстым широким слоям. Краска на такой древесине держится плохо.

На мягкой древесине резьбу выполнять легче, но, чтобы она получалась чистой, инструмент должен быть очень острым. Поэтому на его точку и правку

приходится затрачивать много времени. Твердая древесина режется тяжелее, но резьба получается более чистой, несмотря на то, что инструмент менее острый. Немалую роль играет срез древесины во время распиливания бревен на доски, бруски и т. п. Срез может быть тангенциальным и радиальным. Резать по тангенциальному срезу тяжелее, но резьба получается красивее, так как этому способствует текстура среза.

Выполнять резьбу по поверхности древесины, зачищенной шлифовальной шкуркой, не следует. При шлифовке абразивные зерна попадают в поры древесины, задерживаются там и при выполнении резьбы быстро тупят инструмент, который приходится часто точить. Все это снижает темп работы. Зачищать древесину можно циклями, которые хорошо чистят древесину твердых пород и плохо — мягких.

Инструменты

Кроме обычного столярного инструмента, для резьбы также необходим специальный инструмент: косячки, стамески, пилы, лобзики, рашпили и др. Их можно купить или изготовить своими руками из инструментальной

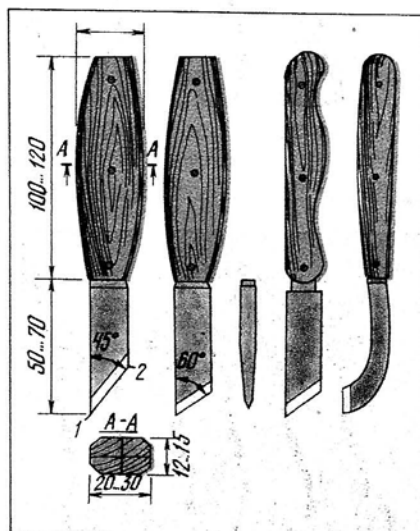


Рис. 68. Ножи-косячки для выполнения резьбы:
1 — носок; 2 — пятка (размеры в мм)

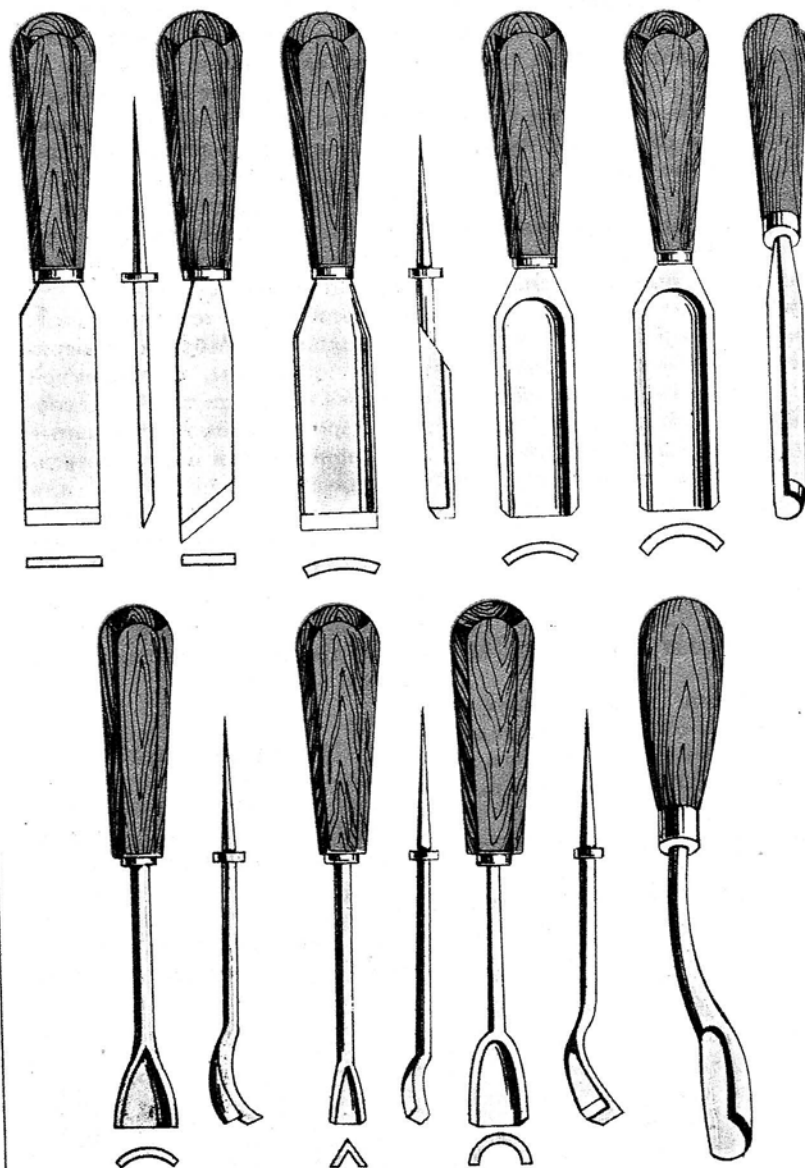


Рис. 69. Разновидности стамесок, применяемых для резьбы

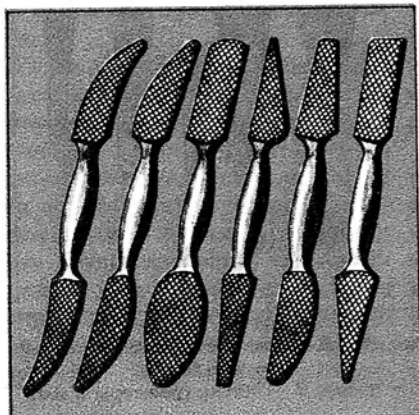


Рис. 70. Рашпили

стали. Для ножей можно использовать старые косы, сталь которых в большинстве случаев отвечает всем требованиям, предъявляемым к инструменту, предназначенному для резных работ. Сталь должна быть такой, чтобы ее можно было достаточно легко точить и править. Она должна иметь соответствующую твердость и долго держать остроту инструмента или жала. На точку инструмента из твердой стали приходится затрачивать много времени.

Ножи-косы (рис. 68) — это резак, режущую часть которых, или жало, затачивают с двух сторон и лучше на две фаски. Первые пологие и, как их называют, длинные, вторые узкие и короткие, с углом заточки 20° . Лезвие не прямое, а имеет угол скоса под углом 45° и 60° . Поэтому необходимо иметь два ножа-косы. Длина лезвия может быть большая, но выступать из-за ручки оно должно на 50...70 мм.

Черенок, или ручку, для ножа-косы можно изготовить из дерева или пластмассы. Длина его 100...120 мм, ширина 20...30, толщина в средней части 12...15 мм. Ручку такой формы можно крепче держать во время работы. Ребра ручки срезают или стачивают. Конечно, ручкам может быть придана и другая форма. Практически их надо делать по руке работающего.

Напомним, что у жала косыка имеются две части: *нос* (острый угол реза) и *пятка* (тупой угол реза). Эти термины в дальнейшем будут часто упоминаться. Во время работы нос ножа-косыка всегда движется вперед, а пятка может быть приподнята. Некоторые мастера все режущие инструменты называют одним словом — *резак*.

Ножи-косыки применяют для разных видов работ, особенно при выполнении геометрического орнамента.

Стамески (рис. 69) бывают прямыми, полукруглыми, срезанными под углом и др. Прямые стамески шириной от 3 до 30 мм исполь-

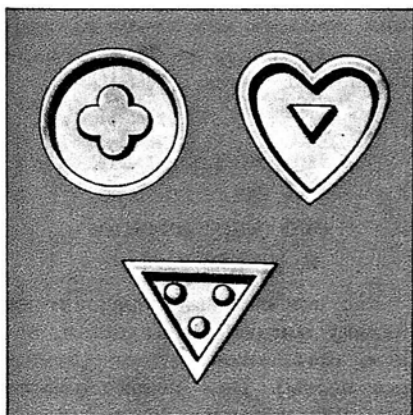


Рис. 71. Чеканы

зуют для зачистки фона в рельефной резьбе и для других работ. Стамеска-косячок иногда заменяет нож-косячок.

Полукруглые стамески шириной от 3 до 40 мм в зависимости от радиуса кривизны делаются на отлуге — с большим радиусом кривизны, средние и крутые — с малым радиусом кривизны. Их широко применяют для всевозможных работ, особенно для устройства желобчатых углублений.

Изогнутые стамески-клюкарзы — это резцы с изогнутыми короткими полотнами. Они бывают разной ширины. Их применяют для выполнения выпуклой, то есть горельефной или барельефной, резьбы в труднодоступных для обычного инструмента местах.

Стамески-уголки — это как бы две стамески, соединенные под углом от 50 до 70°. Они бывают разной ширины — от 5 до 15 мм. Их можно сварить из двух пластинок под нужным углом или отковать. Эти стамески применяют для прорезки жилок и линий в виде канавок разной ширины.

Перечисленные инструменты изготавливают в такой последовательности. Сталь нагревают, отковывают, обрабатывают как можно чище, придавая внутренним и наружным сторонам нужную форму. Затем изделие хорошо точат, иногда даже правят на оселке, только после этого закаляют. Резцы криволинейной фор-

мы закалывать следует так, чтобы они с трудом затачивались напильником. Недостаточная закалка приводит к быстрому затуплению, бесконечной точке и правке. Это отнимает много времени и снижает производительность труда.

Нами рассмотрен основной режущий инструмент, но его может быть и больше. Применение того или иного инструмента зависит от многих причин, в основном от сложности выполняемой резьбы. Иногда достаточно самого простейшего. Бывает, что сначала просто скалывают древесину, а затем зачищают ее, срезая более тонкую стружку, применяя крупные или мелкие резцы.

Рашпили (рис. 70) — это стальные стержни разной длины и формы с насечками в виде мелких зубчиков. Во время работы, то есть движении рашпиля назад и вперед, зубчики стачивают древесину, придавая ей ту или другую форму и оставляя после себя мелкошероховатую поверхность. Рашпили применяют для отделки различных поверхностей, которые по каким-либо причинам трудно обрабатывать другим инструментом.

Чеканы (рис. 71) — стальные стержни с различными рисунками на рабочих концах. Чеканы применяют для отделки фона различных резных изделий из дерева. С их помощью выполняют рисунки небольшой глубины, для чего по чеканкам наносят удары нужной силы, под действием которой древесина сжимается и на ней остается рисунок.

Черенки, или ручки для инструмента, рекомендуется изготавливать из сухой древесины твердых труднораскалываемых пород — березы, клена, сирени, бука, граба и др. Для этих целей желательно использовать свилеватую древесину. Длина черенка должна соответствовать размеру руки работающего, она колеблется от 75 до 125 мм. Черенки плотно насаживают на хвостовики инструмента, в нижней части их часто ставят кольца, предохраняющие от раскалывания при нанесении по ним

ударов. Затылок (верхнюю часть черенка) рекомендуется делать закругленным главным образом для такого инструмента, на который при работе приходится надавливать ладонью. Затылок в виде полушара удобен тем, что ладонь не устает и на ней не образуются мозоли.

Насадку черенков выполняют по-разному. В некоторых случаях отрезают чурку, то есть заготовку нужной длины и раза в полтора толще будущего черенка. Просверливают небольшое по диаметру отверстие, надевают эту заготовку на хвостовик инструмента, нанося по ней удары. Если заготовка не расколется, ее обрабатывают. Лучше изготовить черенок, просверлить в нем отверстие на три четверти длины хвостовика инструмента диаметром немного меньше хвостовика и насадить черенок. Иногда в оставшейся непросверленной части черенка просверливают отверстие диаметром 1,5...2 мм для конца хвостовика. Это более надежно предохраняет черенок от раскалывания.

Приспособления

Кроме рассмотренных выше инструментов, необходимы различные приспособления, создающие удобство для работы.

Чтобы вырезаемая деталь прочно держалась на верстаке, ее закрепляют чаще не гвоздями, а **державками** (рис. 72) разной формы, которые изготавливают из дерева. Они бывают в виде упорки (рейки), скобы, торцевые, угловые, фигурные, гнездовые, выносные. Державки позволяют часто вынимать из них заготовку, поднимать ее кверху и, повернув под нужным углом, укладывать на прежнее место, а также закреплять ее в любом месте на крышке верстака.

Упорка нужна для того, чтобы упирать в нее мелкие заготовки при выполнении на них геометрической резьбы. Крепят упорку к верстаку двумя гвоздями.

Торцевые державки необходимы для закрепления узких и

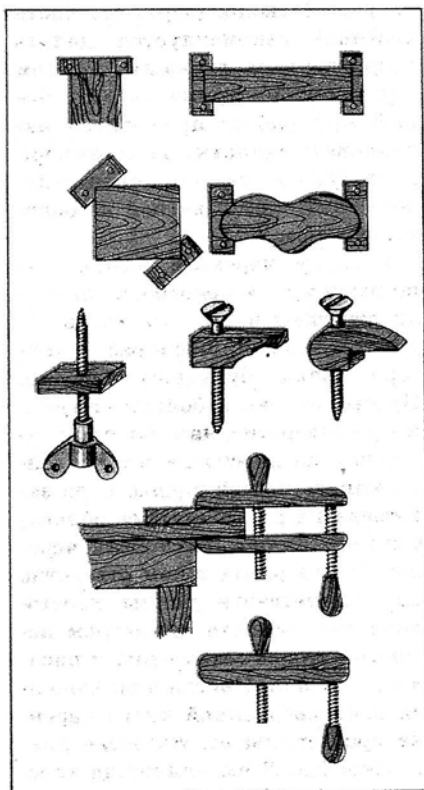


Рис. 72. Державки для закрепления деталей во время резьбы

длинных заготовок. Их крепят одним гвоздем.

Угловые державки применяют для закрепления больших квадратных или прямоугольных заготовок. Крепят их двумя гвоздями.

Фигурные державки нужны для закрепления фигурных заготовок.

Кроме державок, применяют также различные крепежные винты, валеты, шурупы, струбцины и др.

Крепежные винты — это стальные конусообразные стержни, один конец которых выполнен в виде буравчика, с другой имеет барашек, что дает возможность легко их завертывать и вывертывать.

Валеты, или зажимы, — это куски дерева с вырезами нужной формы, которые шурупами прикрепляют к верстаку. Валеты имеют вырезы, которыми они крепко прижимают заготовку к верстаку. Размеры и формы вы-

резов должны соответствовать толщине обрабатываемой заготовки.

Крепление шурупами более просто. Заготовку делают с припусками длиной 25...35 мм, через которые и пропускают шурупы. Выполнив резьбу на заготовке, шурупы вывертывают, а концы-припуски отпиливают.

Струбцины бывают деревянные и стальные. Для работы удобны струбцины, состоящие из двух брусков и двух винтов. Ими удобно и прочно прижимают заготовки к верстаку.

Разметочный инструмент

Для перевода рисунка на заготовку или разработки нового орнамента необходим разметочный инструмент. Формы, размеры и назначение его разные.

Карандаши простые используют твердый и мягкий, химические применять не следует.

Чертилка из твердых листовых пород служит для перевода рисунка с кальки на заготовку. Ее делают в форме карандаша и также заостряют.

Линейки рекомендуются иметь две: одну короткую (40...50 см), другую длинную (1...2 м). Их применяют для проведения прямых линий и нанесения размеров.

Столярный угольник средних размеров необходим для нанесения перпендикулярных линий к кромкам заготовок.

Ярунок и малку применяют для нанесения линий. Первый под углами 45 и 135°, а вторую под любым углом.

Чертежные угольники с углами 45 и 90, 30, 60 и 90° нужны для нанесения линий под углами. **Циркуль** и **транспортир** используют при построении орнамента.

Калька и копировальная бумага нужны для снятия или перевода рисунка с оригинала на изделие. Кальку можно заменить чистой бумагой, протертой каким-либо маслом или керосином. Копировальную бумагу лучше всего применять бывшую в употребле-

нии, так как она почти не пачкает заготовку, но дает вполне ясные отпечатки.

Перевод рисунка на заготовку, его увеличение и уменьшение

Рисунок сначала переводят на кальку мягким карандашом, пером, шариковой ручкой (лучше без пасты). При необходимости его уменьшают или увеличивают.

Чтобы перевести рисунок, его хорошо распрямляют, укладывают на ровную гладкую фанеру или доску и закрепляют кнопками. Затем настилают на него кальку, закрепляют ее и переводят контуры рисунка. Если надо, то его исправляют (рис. 73).

Увеличивать рисунок лучше всего с помощью сетки. Для этого кальку, на которую переведен рисунок, делят на квадраты и нумеруют их. После этого на лист бумаги наносят такое же количество квадратов, которые также нумеруют. Размеры их должны быть во столько раз больше, во сколько раз надо увеличить рисунок. После этого контуры рисунка с каждого квадрата оригинала переносят на квадраты бумажного листа. Чем точнее будут перенесены все линии, образующие контур рисунка, тем он будет красивее.

Получив рисунок на листе бумаги, его переводят на кальку, которую используют как рабочий рисунок. Увеличить или уменьшить рисунки можно с помощью фотоаппарата или специального инструмента — пантографа.

Перевод рисунка на заготовку выполняют так. На хорошо острогнанную заготовку укладывают кальку, разглаживают ее и крепят в двух-трех местах кнопками. Затем подкладывают под нее копировальную бумагу и только после этого все закрепляют кнопками. С помощью карандаша или чертилки обводят по контуру рисунок, переводя его на заготовку. Если надо, рисунок исправляют.

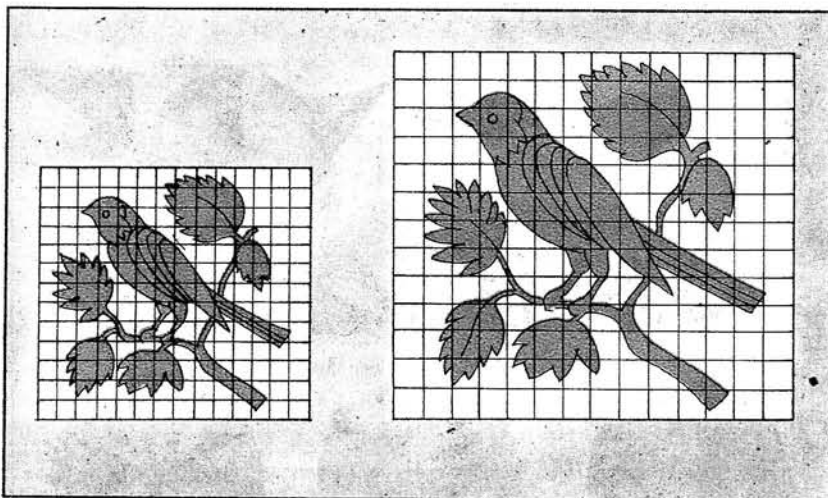
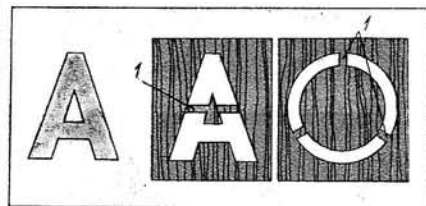


Рис. 73. Увеличение или уменьшение рисунка.

Рис. 74. Устройство трафарета и шаблона:

1 — мостик



Когда необходимо выполнить много одинаковых заготовок, то лучше всего изготовить шаблон из картона, плотной бумаги, фанеры, тонкой доски или просто использовать хорошо выполненную первую заготовку, обязательно зачистив ее кромки, по которым в дальнейшем будет двигаться карандаш.

При устройстве шаблона из фанеры, картона и других материалов (рис. 74) надо принимать меры к тому, чтобы рисунок не вываливался, то есть оставлять между его отдельными частями мостики 1. Кромки шаблона, по которым будет двигаться карандаш, должны быть гладкими.

Вырезание треугольников

Треугольники различных форм и размеров широко применяют в геометрической резьбе (рис. 75). Они бывают равнобедренные, равнобедренные, с прямыми и криволинейными сторонами. К этим элементам относят и миндалевидные углубления, которые образуются кривыми дугами одинакового размера. С помощью различных треугольников, квадратов, прямоугольников и миндалевидных углублений создают сложные красивые орнаменты.

Техника выполнения работ может быть различной. Каждый должен выбрать наиболее удобный для него прием резьбы.

Вырезать треугольники можно с углублением их вершины или центра. Вырезать треугольники с кривыми сторонами сложнее, чем с прямыми.

Вырезание треугольников с углублением в центре и образованием мотивов из них (рис. 76). Эта работа состоит в удалении древесины, находящейся внутри контуров, очерчиваемых линиями рисунка. Техника выполнения резьбы такая. На заготовку переносят рисунок треугольника, затем делают надрезы прямым резцом со скошенным лезвием. Резец носком ставят в вершину треугольника и выполняют надрез древесины наибольшей глубины. Сделав три надреза внутри треугольника, приступают к срезу или подрезанию древесины от наружных контуров. Резец приставляют к одному из контуров, наклоняют его примерно под углом 60° и срезают нижнюю грань. Срезать приходится с двух сторон: с левого и правого углов. Срезанные грани должны быть плоскими и сходиться по линиям надреза. Линии, ограничивающие стороны треугольника с лицевой поверхности заготовки, должны быть прямыми. Срезку древесины можно выполнять за два-три приема, а иногда и больше, что зависит от твердости древесины, остроты инструмента и размера треугольника. Работу выполняют резцом или ножом-косячком. Рассмотрим

различные мотивы (фризы) из вырезанных треугольников.

Фриз а состоит из ряда вынутых треугольников с углублением их в центре. Все они расположены своими основаниями на одной прямой линии. Каждый из больших треугольников, из которых состоит фриз, предварительно делят на три маленьких линиями, проведенными из углов в центр. При выполнении работы сначала надрезают все маленькие треугольники, а затем вынимают древесину из основного (большого) треугольника.

Фриз б состоит из двух фризов *а*, соединенных между собой основаниями. Выполняют их, как описано выше. В результате среза древесины двух прилегающих своими основаниями

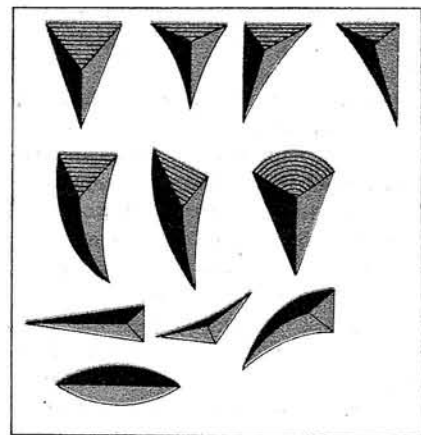


Рис. 75. Разновидности треугольников

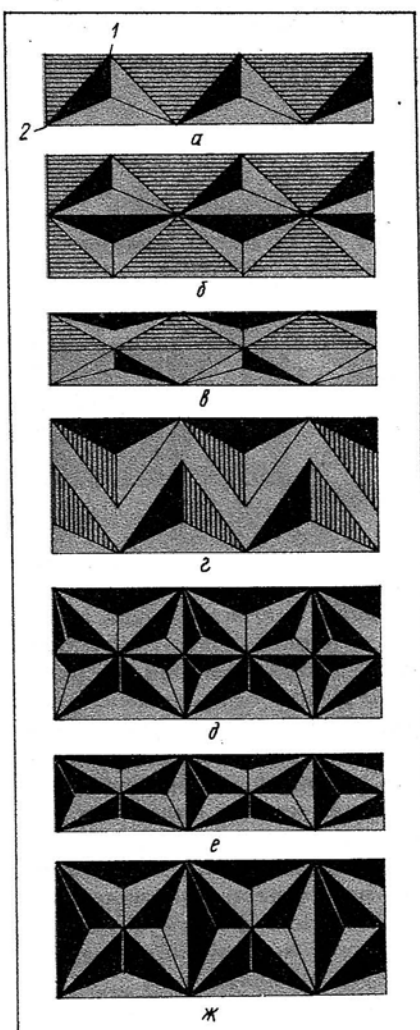


Рис. 76. Различные мотивы из треугольников с углублением в центре: 1 — вершина; 2 — основание

треугольников между ними получается конусный гребень в виде стрелки, расположенной вдоль фриза.

Фриз *в* состоит из сочетания двух фризов *а* и *б*, но соединенных вершинами треугольников. Необходимо, чтобы вершины вынимаемых треугольников точно совпали, а их углубленность и наклон поверхностей углубления были одинаковыми.

Фриз *г* состоит из ромбов, расположенных по его середине. Ромбы делят на два треугольника, каждый из них вынимают с углублением в центре. Этот фриз получается с вертикально рас-

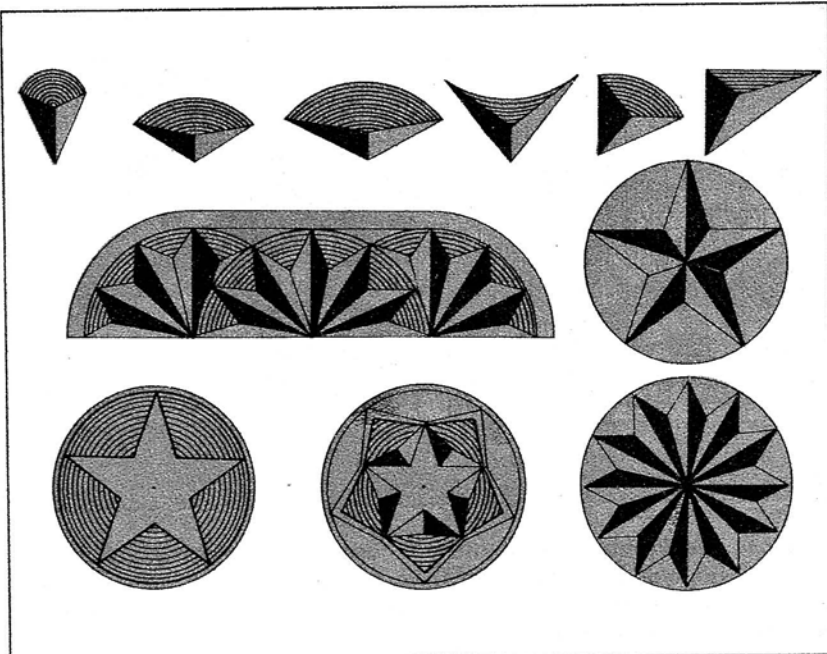


Рис. 77. Вырезание треугольников, ограниченных двумя прямыми и одной кривой сторонами, с образованием мотивов из них

положенными гребнями-стрелками.

Фриз *д* более сложный в исполнении. В каждой детали будет 12 вырезов.

Фриз *е* — ромбы делят на два треугольника, каждый из них вынимают с углублением в центре.

Фриз *ж* состоит из ряда звездочек, вписанных в квадраты, каждый из которых делится диагоналями на четыре треугольника с углублением в центре. Между звездочками образуются вертикальные гребни-стрелки.

Вырезание треугольников, ограниченных двумя прямыми и одной кривой сторонами, с образованием мотивов из них (рис. 77). Кривая сторона этих треугольников может быть выпуклой и вогнутой. Резьбу треугольников или выемку из них древесины выполняют с углублением в их центре. В первую очередь делают надрезы. Резак или косячок ставят носком в точку их пересечения. Древесину сначала подрезают по прямым сторонам, затем — по кривой. Треугольники с кривыми сторонами выполняют

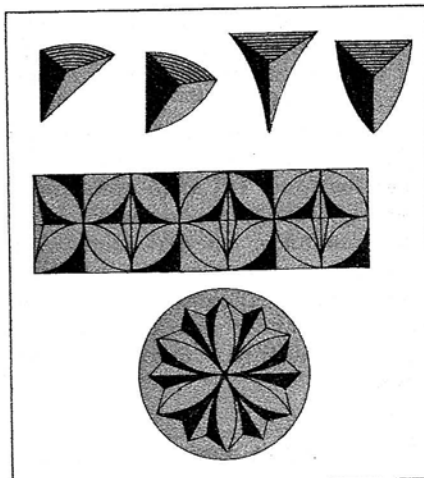


Рис. 78. Вырезание треугольников, ограниченных одной прямой и двумя кривыми сторонами, с образованием мотивов из них

прямым резцом со скошенным лезвием или косячком. В узких треугольниках вырезать древесину можно угловым резцом.

Вырезание треугольников, ограниченных одной прямой и двумя кривыми сторонами, с образованием мотивов из них (рис. 78). Кривые стороны могут быть выпуклыми и вогнутыми. Работу начинают с надрезки внутренних линий, затем подрезают кривые стороны треугольника с

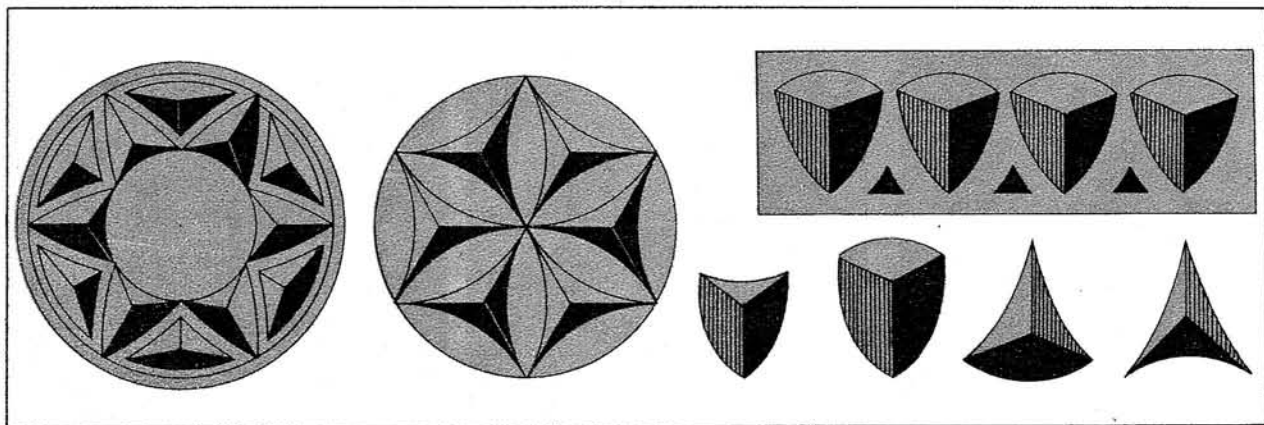


Рис. 79. Вырезание треугольников, ограниченных тремя кривыми сторонами, с образованием мотивов из них

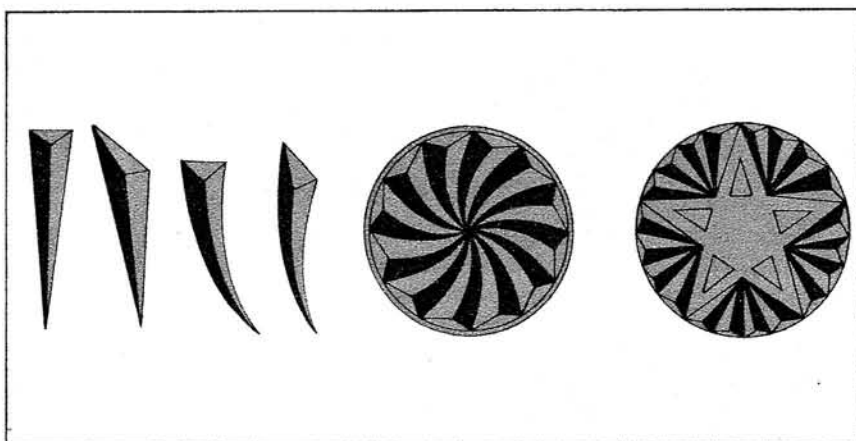


Рис. 80. Вырезание узких треугольников с выходящим углом и разной длиной сторон с образованием мотивов из них

выемкой подрезанной древесины. Таким образом, весь процесс состоит из надрезки, подрезки древесины, выемки ее и зачистки.

Вырезание треугольников, ограниченных тремя кривыми сторонами, с образованием мотивов из них (рис. 79). Стороны могут иметь выпуклую и вогнутую форму. Резьба таких треугольников мало чем отличается от резьбы треугольников, ограниченных двумя криволинейными и одной прямой сторонами. Сначала надрезают внутренние линии, а затем стороны, которые лежат против острых углов. Резаки применяют разных размеров, что зависит от крупности рисунка, глубины вырезки и других данных. Чаще всего применяют угловой резец или нож-косячок.

Вырезание узких треугольников с выходящим углом и разной длиной сторон с образованием мотивов из них (рис. 80). Стороны этих треугольников бы-

вают прямолинейные и криволинейные. В геометрической резьбе особенно широко применяют треугольники с криволинейными сторонами. При умелой компоновке можно получить исключительно красивые резные украшения. При их резьбе в основном применяют угловые резцы. Надрезы выполняют и прямыми резцами со скошенным лезвием. Кроме треугольников, можно выполнять квадраты, ромбы и др.

Вырезание миндалевидных углублений с образованием мотивов из них (рис. 81). Углубления подобного типа представляют собой две пересеченные криволинейные линии или дуги одинаковой кривизны с вынутой внутри них древесиной. Миндалины бывают с полной или частичной выемкой древесины. При частичной вы-

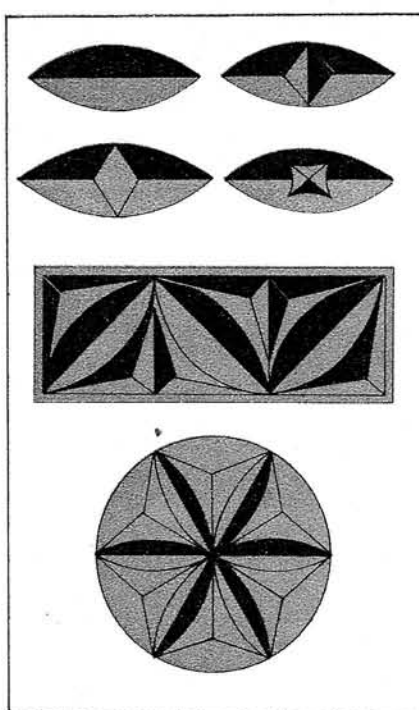
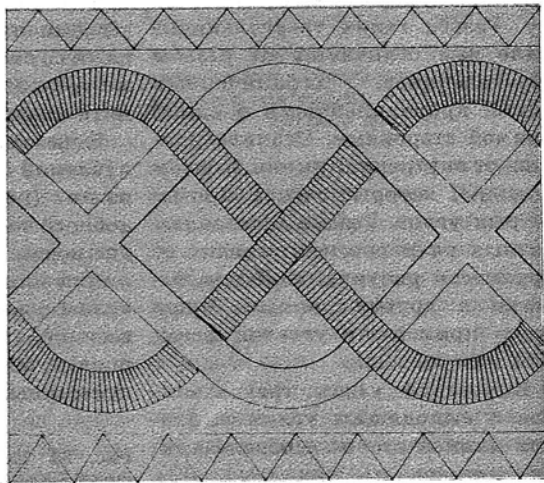
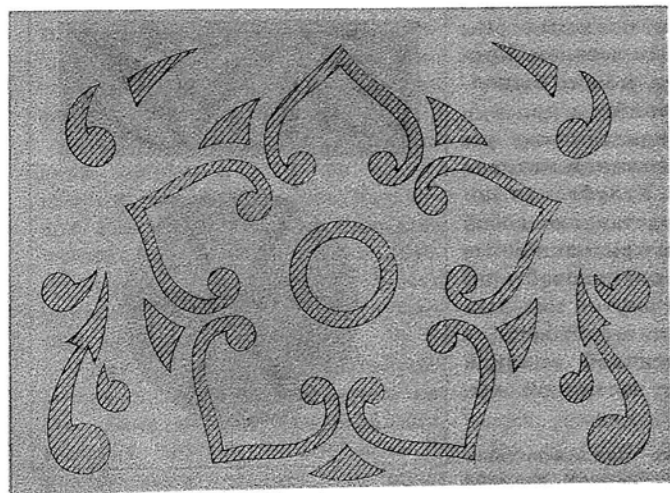
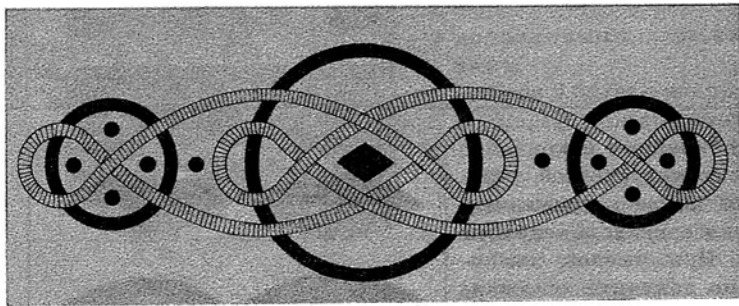
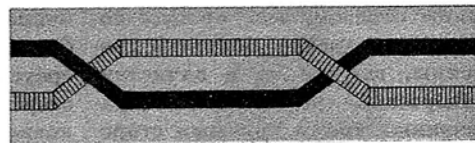
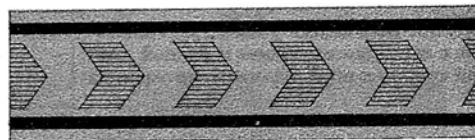
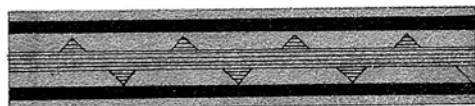
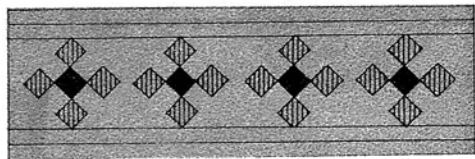
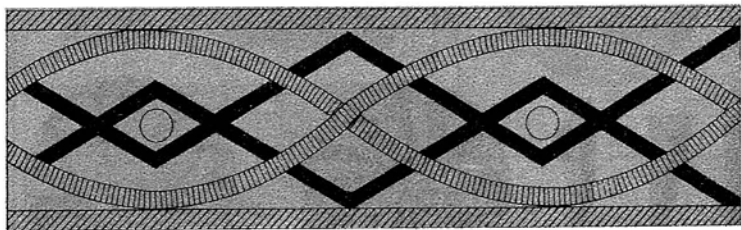
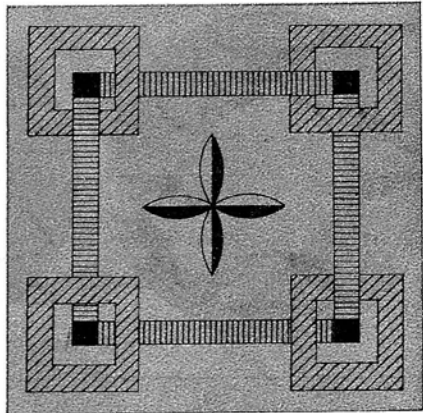
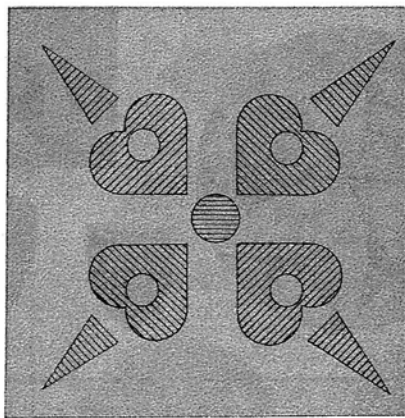
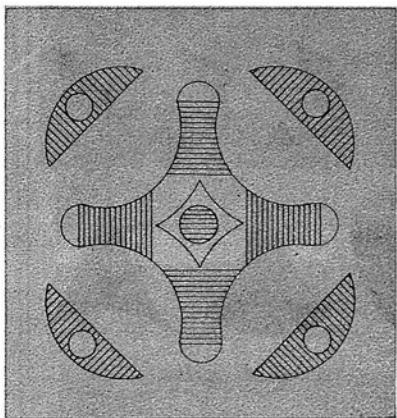


Рис. 81 Вырезание миндалевидных углублений с образованием мотивов из них



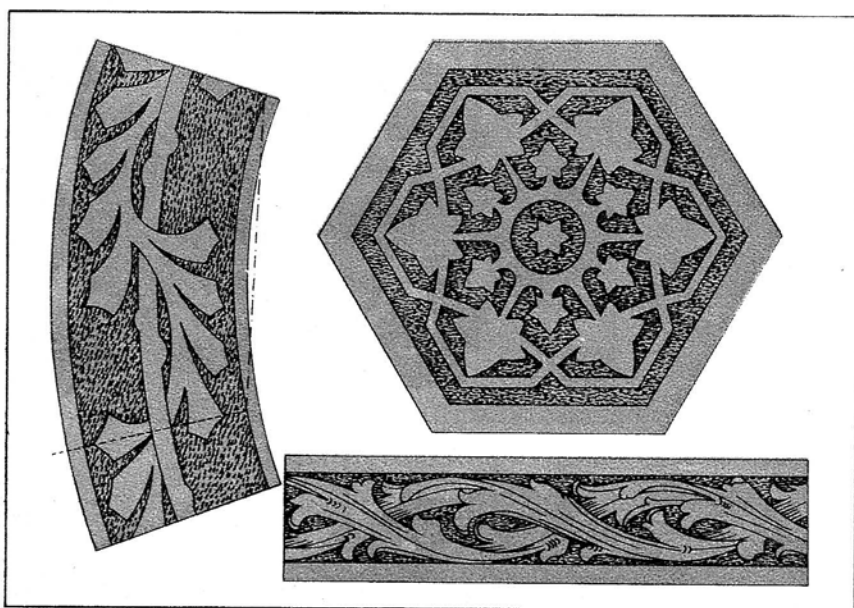
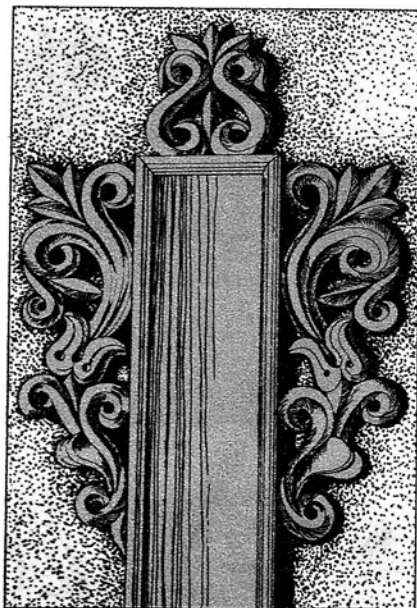
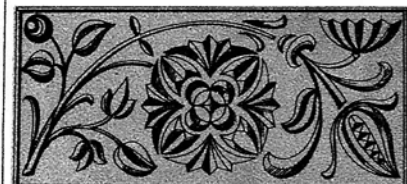


Рис. 82. Различные резные изделия



емке в середине миндалины оставляют ромбовидный или фигурный выступ. В этом случае древесину не срезают и она выступает на уровне с плоскостью заготовки. Частичная выемка представляет собой треугольник неправильной формы с входящими углами.

Полное миндалевидное углубление выполняют прямым резцом со скошенным лезвием или ножом-косячком. Многие для этой цели применяют подрезные ножи с изогнутым вниз лезвием. Техника работы ими заключается в том, что носок ставят на одну из контурных линий миндалевидного углубления так, чтобы его конец совпал с точкой пересечения

дуг. Нажимая на нож, его медленно ведут по кривой линии или по дуге, не сбиваясь в сторону, до конца миндалины и после этого вынимают. Прорезав первую дугу, заготовку поворачивают на 180° и точно так же подрезают вторую дугу. Таким образом получается миндалевидное углубление в середине с остроугольной канавкой.

Если в миндалине имеется выступ, то вокруг него делают надрезы и только после этого вырезают миндалевидное углубление. Иногда в миндалине вместо простого ромба выполняют фигурный выступ. В этом случае работа не отличается от описанной выше, только увеличивается число надрезов и, кроме простого инструмента, приходится применять фигурный.

Контурная, плоскорельефная, углубленная и ажурная резьба

Контурная резьба состоит в том, что по нанесенным контурам рисунка острым инструментом прорезают углубленные до 1 мм линии треугольной формы. Это не представляет сложности, но тре-

бует аккуратности. После того как все линии выбраны, а возможные задиры древесины зачищены, приступают к окрашиванию этих линий любыми красками (водорастворимыми, масляными, эмалевыми и др.) с помощью маленькой кисточки. Контурные рисунки необходимо наносить на заготовку простым, а не химическим карандашом, след которого при окрашивании может дать потек, загрязняющий изделие.

Плоскорельефная резьба может быть выполнена по-разному. В одном случае вокруг орнамента вырезают канавки, с наружной стороны которых древесину снимают под углом. Часто прямые края орнамента закругляют — заваливают. Таким образом получается плоскорельефная резьба с завальным фоном. В другом случае вокруг орнамента выбирают фон, то есть снимают на какую-то глубину древесину. Выбранный фон обрабатывают различно: гладко, мелким рельефом — полосками или клеточками — или отдельными углублениями.

Углубленная резьба по характеру выполнения имеет две разновидности. Первая — это плоскоуглубленная, в которой орнамент

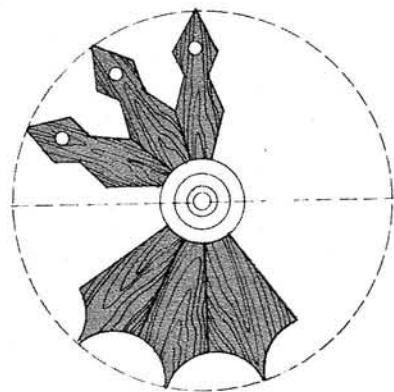
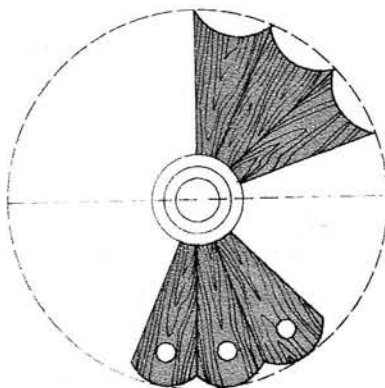
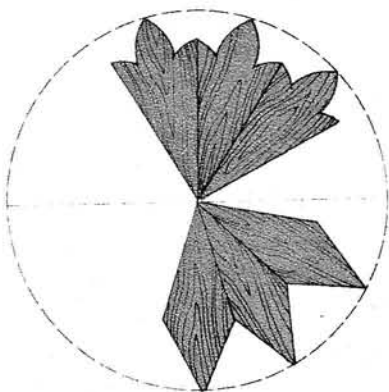
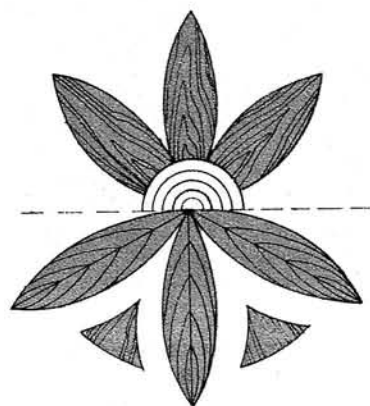
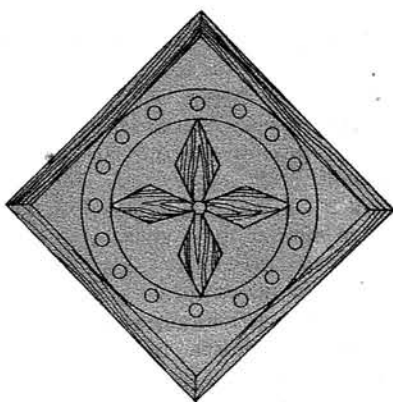
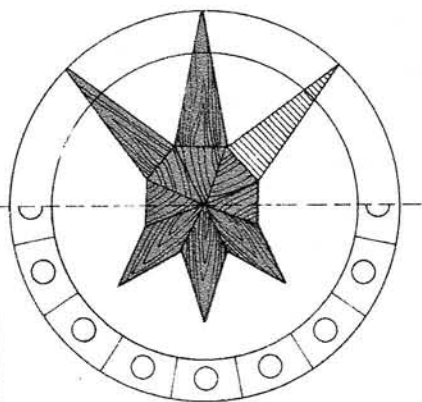
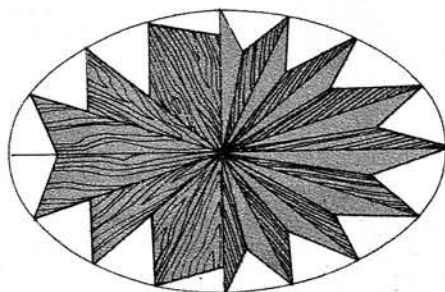
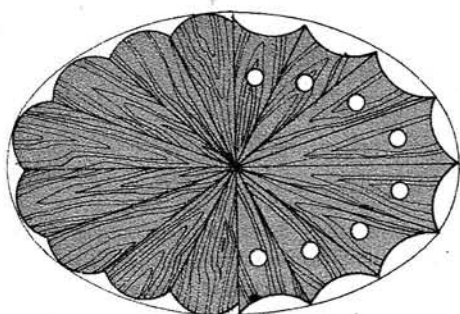
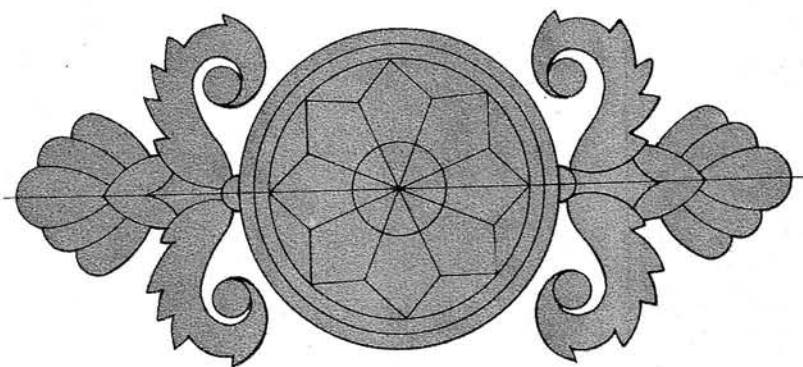
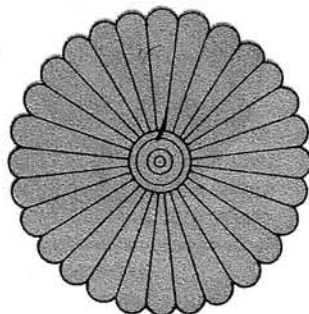
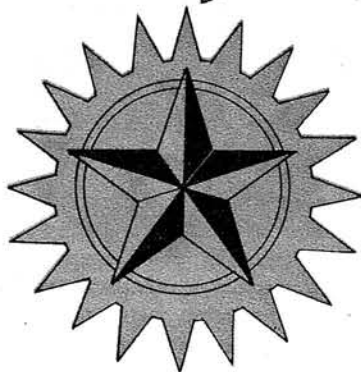
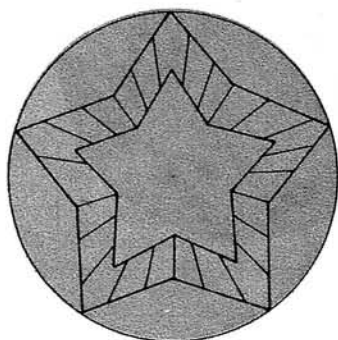
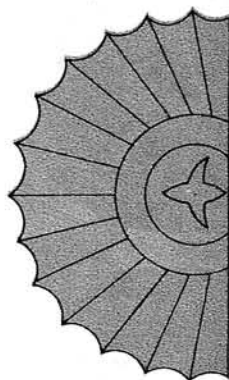
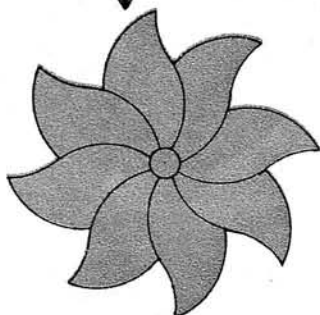
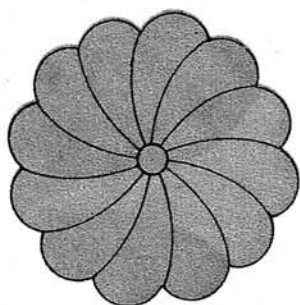
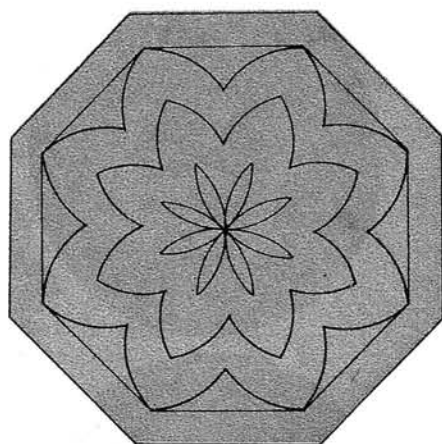
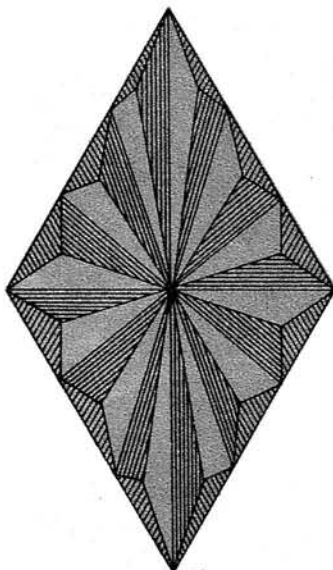
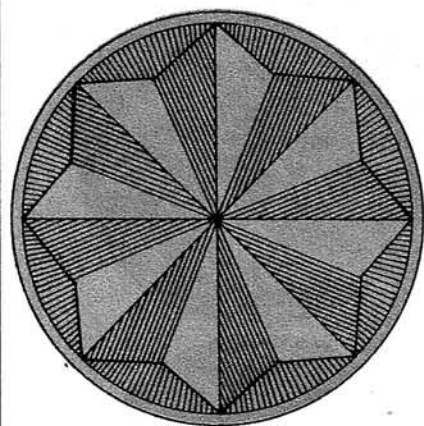
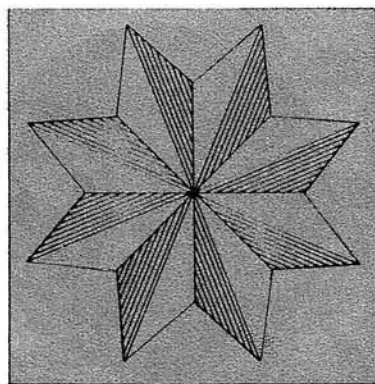
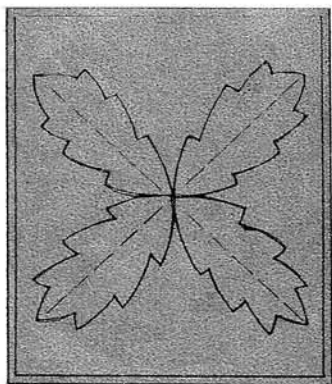
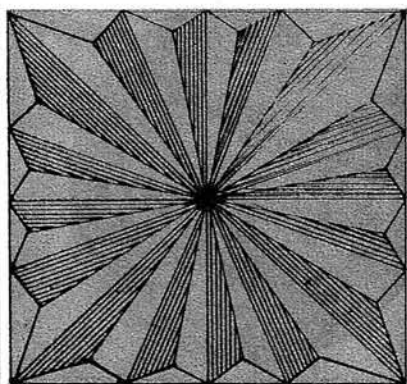
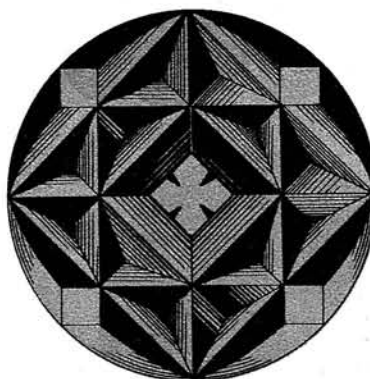
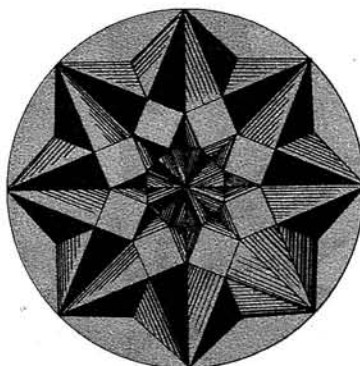
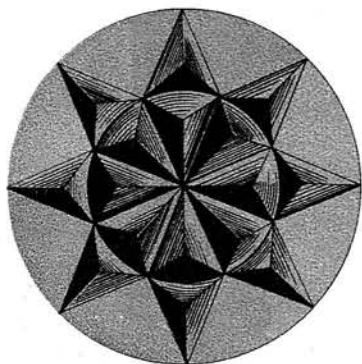
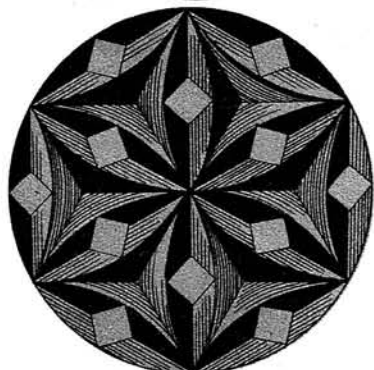
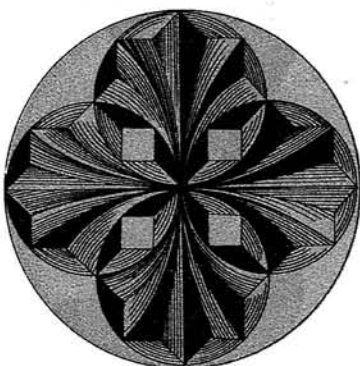
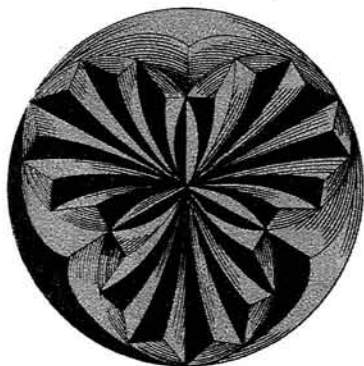
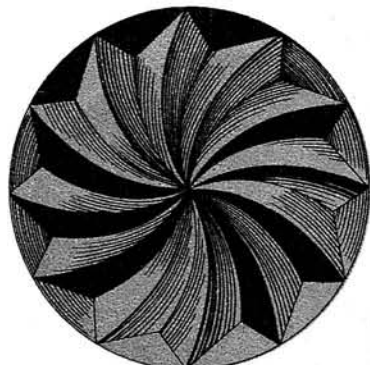
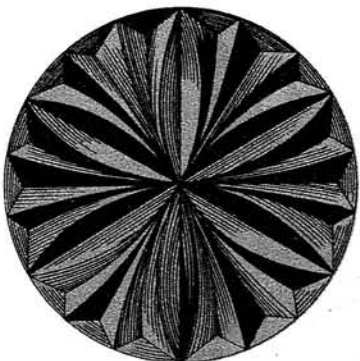
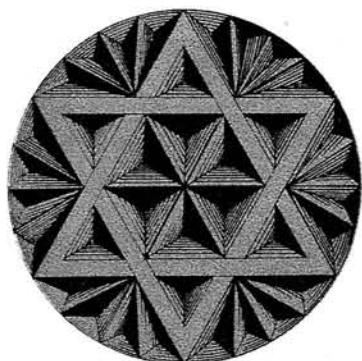
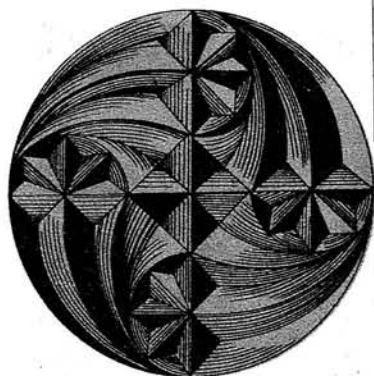
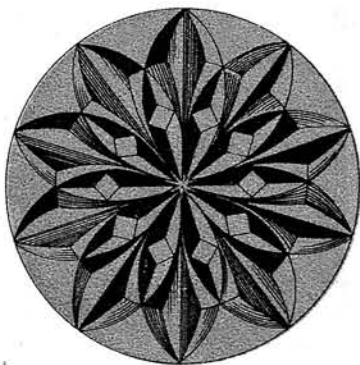
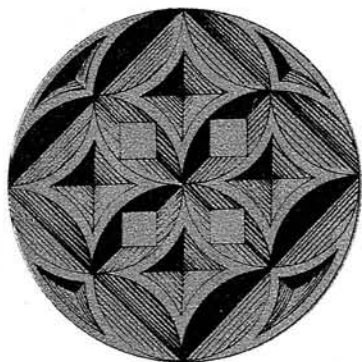


Рис. 83. Различные розетки





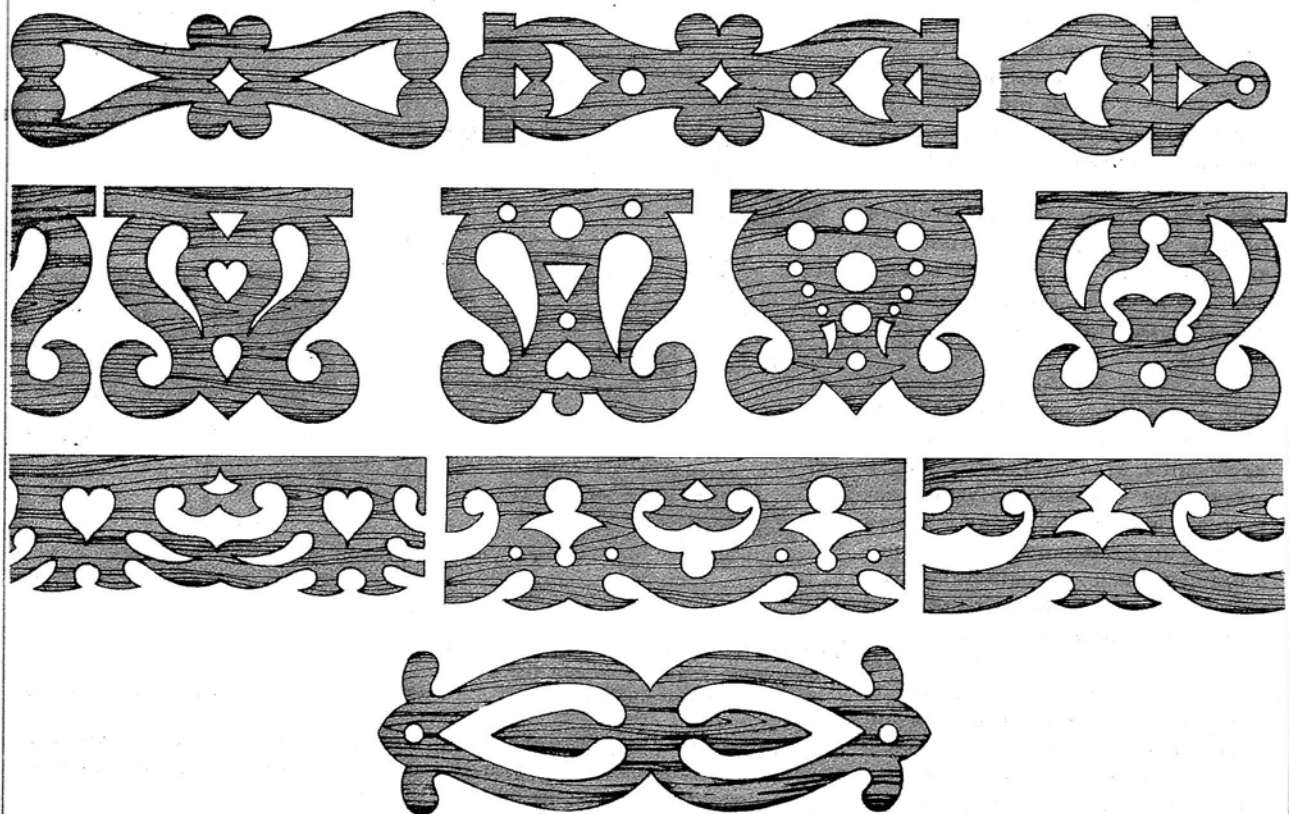
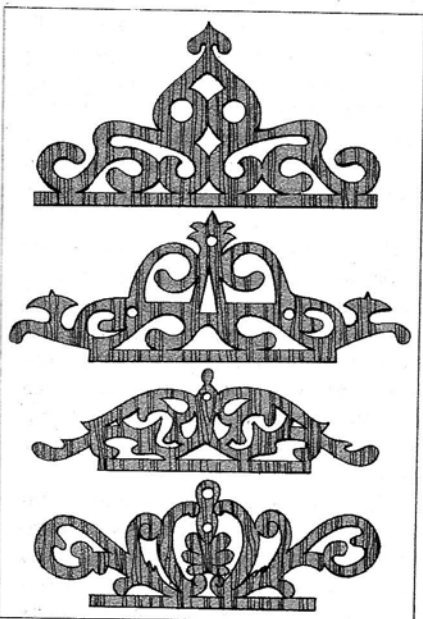


Рис. 84. Прорезная и накладная резьба



углубляют в толщу заготовки начальном уровне, а фон, то есть незначительно (до 10 мм может древесина вокруг орнамента, быть в крупных деталях), а фон углубляется. Фон выравнивают остается нетронутым. Вторая — различно, чаще всего с помощью углубленной резьба — состоит резцов, оставляющих после себя в том, что орнамент остается нетронутым и находится на перво- Геометрическая резьба по вы-

резанию треугольников была рассмотрена раньше. Треугольники могут быть разной высоты, это зависит от глубины вырезания между ними древесины.

Ажурная резьба — это фактически прорезная резьба, когда фон полностью удаляется. Для эффекта под такую резьбу часто подкладывают что-то цветное или закрашивают часть стены или карниза краской. С наружной стороны резьбу также иногда окрашивают.

Объемная резьба самая сложная в выполнении. Легче всего ее выполнять из мягких пород древесины, а из твердых — после получения соответствующих навыков. Сначала вырезают кусок дерева, по размерам и форме приближающийся к выполняемому изделию, затем делают из него заготовку с помощью долот, стамесок и другого инструмента. Затем заготовку оформляют, то есть вырезают главные детали фигуры и сглаживают все неровности. После этого приступают к главной стадии — моделированию, в процессе которого отделяют мельчайшие детали с применением всевозможных инструментов.

Барельефы и горельефы — это резьба менее объемная. Например, если вырезать мяч полностью, то это будет объемная резьба, если вырезать до половины толщины — барельеф, а толщиной больше половины — горельеф.

Вырезные фигуры могут быть тонкими и толстыми. Их можно выполнять на каком-то основании (доске, щите) или вырезать отдельно с последующим креплением в нужном месте дома, двери, ворот или ограждений.

На рисунке 82 показаны различные резные изделия.

Сборные и массивные розетки

Розетки могут быть различной формы: круглые, эллиптические, многогранные, квадратные, прямоугольные и др. (рис. 83).

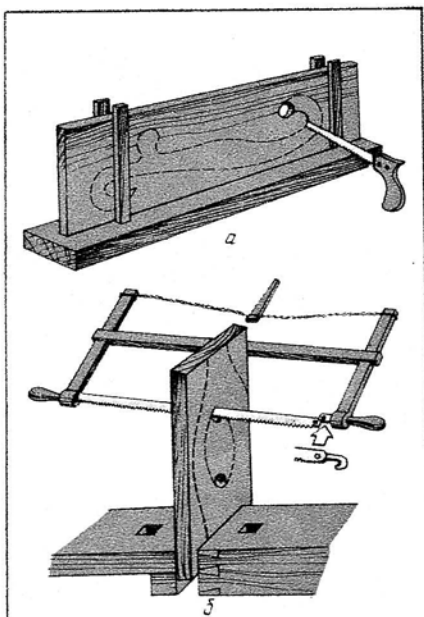


Рис. 85. Пропиливание кривых линий с помощью узкой ножовки (а) и столлярного лобзика (б)

Сборные розетки состоят из деталей, выполняемых отдельно, форма которых зависит от фантазии исполнителя. Их крепят к основанию — доске или щиту — гвоздями со сплюснутыми шляпками. Они отличаются от массивных розеток, орнамент которых вырезан на заготовке и составляет с ней единое целое. Сборные розетки изготовлять проще, легче и быстрее, чем вырезать массивные.

Предварительно выбирают размер и рисунок розеток. Затем рисуют или чертят форму детали. Ее размеры переносят на основание, чтобы определить, сколько деталей впишется в половину розетки. Сначала изготовляют одну деталь, а затем все остальные.

Лучше всего сделать так. На листе бумаги, картона, фанеры вычертить круг или эллипс, разделить их на четное число частей, в одной из них нарисовать форму детали, перенести ее через копировальную бумагу на плотную бумагу или картон, вырезать и получить шаблон или трафарет. С помощью трафарета весь орнамент переносят на заготовку,

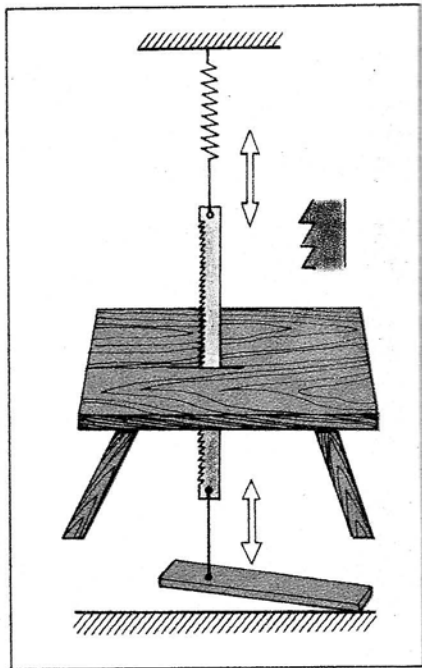


Рис. 86. Устройство ножного лобзика

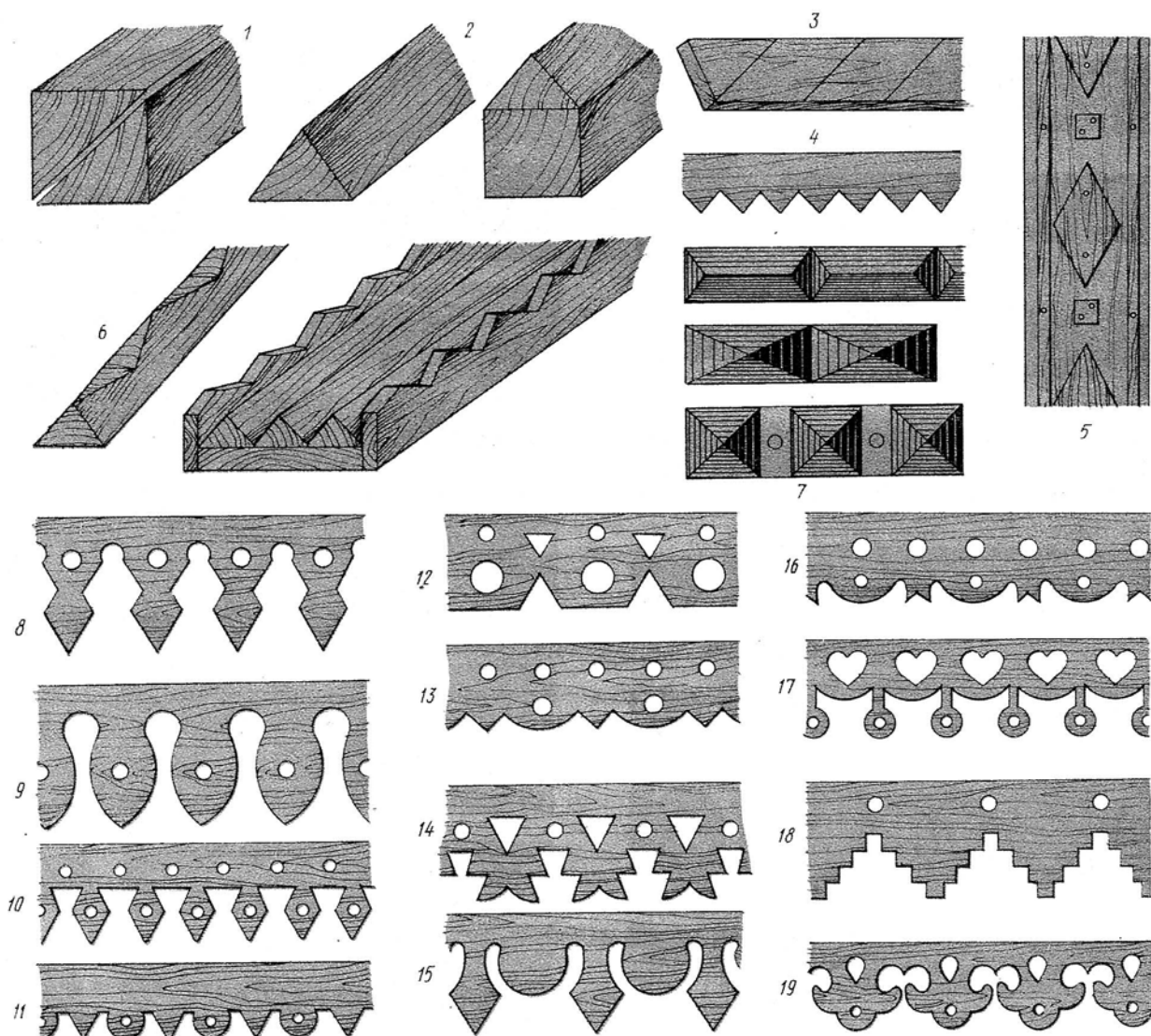
выполняют все детали полностью, затем монтируют их, то есть крепят к основанию.

Прорезная и накладная резьба

Резьбу такого типа изготовить гораздо легче, чем вырезать ее глухой, то есть на заготовке. Для работы чаще всего применяют сверла разного диаметра, лобзик или узкую ножовку и реже — кое-какие резцы, больше всего плоские и полукруглые стамески. Лучше использовать лобзики с мелкими зубьями, пилят они менее производительно, но пропилят у них чище (рис. 84).

Для постановки полотна пилы лобзика в вырезаемые места внутри деталей предварительно приходится просверливать отверстия нужного диаметра. Так как переставлять полотно лобзика приходится часто, один конец полотна пилы делают с крючком.

Прорезная резьба представляет собой обычную резьбу с полностью выбранным фоном. При аккуратном и чистом исполнении это придает деталям ажурность



и легкость. Такая резьба может быть геометрической, контурной с завальным фоном. Ей украшают карнизы, наличники, простенки, двери, ворота, а также различные ограждения.

Выпиливать любые орнаменты во много раз легче и быстрее, чем вырезать их с выборкой фона, надрезкой контуров, как при глухой резьбе.

Бывает, что выпиливаемый орнамент не всегда получается чистым и ровным, поэтому края его с тыльной стороны слегка закругляют, срезая узкую фаску. Вообще домовая резьба смотрится хо-

рошо на некотором расстоянии от дома.

В зависимости от орнамента детали приходится высверливать много всевозможных отверстий разной формы. Круглые высверливают сверлом нужного диаметра, а отверстия другой формы сначала высверливают, а затем вырезают стамесками разной ширины и формы, резцами и ножами с узкими лезвиями. Этот прием более легкий, удобен и производителен.

При выполнении резьбы часто скалывается древесина с тыльной (обратной) стороны. Чтобы этого не происходило, заготовку сле-

дует укреплять на строганой доске.

Древесину часто срезают за два приема. Сначала делают черновую срезку с отступом от линий орнамента на 1...2 мм, а затем срезают начисто по линии орнамента. Инструмент должен быть острым, ставят его с небольшим наклоном внутрь отверстия, срезая древесину под очень небольшим углом. Такой способ облегчает работу и дает более чистую поверхность среза.

В прорезной резьбе часто фас-

Рис. 87. Карнизная резьба

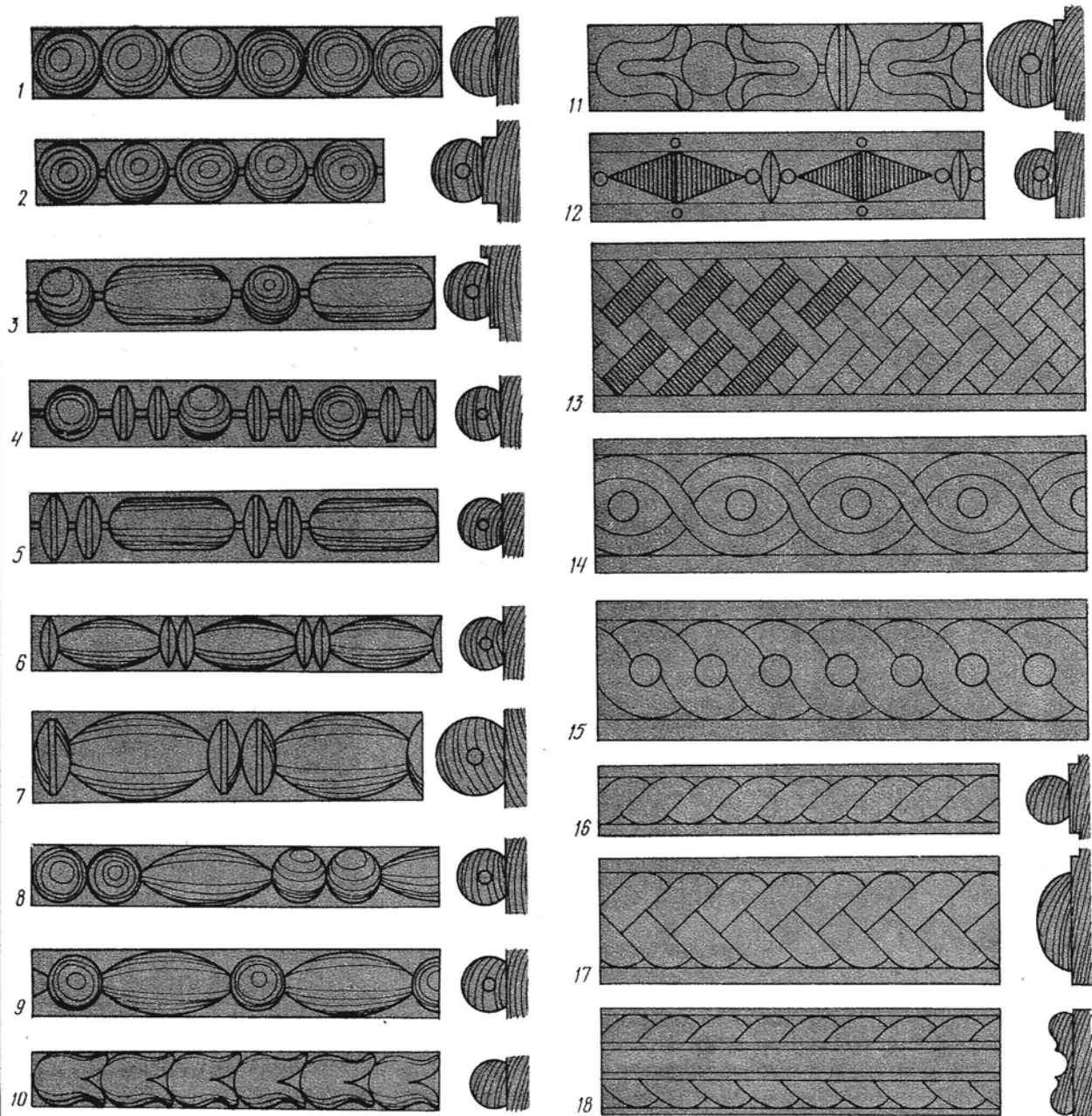


Рис. 88. Детали для украшения наличников

ку срезают с обратной стороны детали, зачищая неровные края и удаляя сколотую древесину. Ширина фаски зависит от рисунка орнамента и толщины детали.

Резные детали выполняют по-разному. Прежде всего на заго-

товку прикладывают шаблон или трафарет, переносят на нее рисунок орнамента простым карандашом и приступают к резьбе. Можно сначала обработать деталь с наружной стороны, а затем с внутренней, но можно сделать и наоборот.

Для того чтобы вставить пилу

для пропиливания, сначала про- сверливают отверстие. Заготовку укладывают прямо на верстак и работают пилой сверху вниз или устанавливают специальную под- ставку из толстой доски длиной около 1 м, к которой крепят четы- ре стойки высотой 250...300 мм с расстоянием между ними 50 мм.

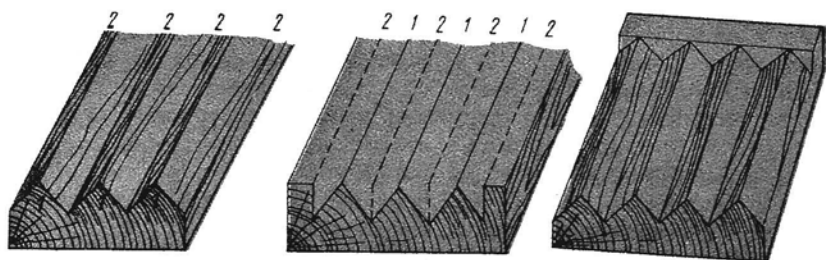


Рис. 89. Выполнение трехгранных углублений:

1 — осевые линии; 2 — дополнительные линии

Рис. 90. Оформление рельефа:
а — срезание под углом 45° с наружной стороны; б — срезание с наружной и внутренней сторон; в — срезание на фаску; г — закругление среза; 1 — внутренняя сторона; 2 — фаска

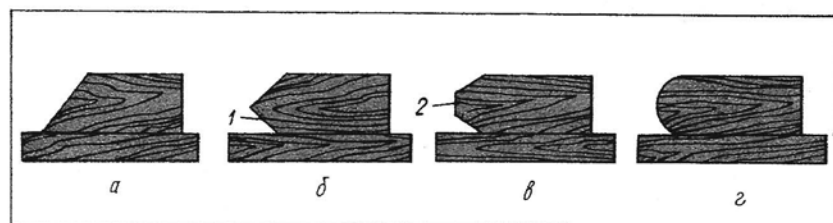
Для стоек в доске сверлят или долбят четыре сквозных отверстия диаметром (сечением) 40...50 мм. Между стойками укладывают заготовку и, если надо, закрепляют ее клиньями, которые вставляют между стойками и заготовкой. Чтобы концы стоек не расходились, сверху на них иногда надевают деревянные или проволочные хомуты (рис. 85).

Подставку можно прикрепить к верстаку струбцинами, гвоздями, шурупами.

Во время работы зубья ручных лобзиковых пил должны резать древесину в направлении от себя, а ножного лобзика — сверху вниз.

Ножной лобзик устраивают следующим образом. В верстаке или доске делают отверстие шириной не более 1 мм, по которому должен ходить лобзик. С тыльной (гладкой) стороны лобзиковой пилы, или обухка, крепят стальную пластинку или забивают гвоздь. Это необходимо для того, чтобы пила при нажиме на нее не врезалась обратной стороной в древесину. Над отверстием подвешивают витую пружину или укрепляют ствол или сук дерева из пружинящей древесины. На полу крепят педаль. Один конец лобзиковой пилы крепят через поводок, то есть кусок проволоки, к педали, а второй также через поводок — к пружине. Зубья пилы должны быть направлены вниз, то есть к полу (рис. 86).

При нажатии на педаль полотно пилы передвигается вниз и пропиливает древесину. При освобождении педали пила поднимается пружинной вверх. Заготовку в это время держат руками и на-



правляют рисккой к полотну пилы. Чтобы пила была устойчива, над отверстием верстака или доски крепят бобышки — направляющие, и полотно пилы проходит это место, не искривляясь.

Изготовленную прорезную резку крепят на некотором расстоянии от стены, чтобы она лучше просматривалась на ее фоне.

Накладная резба представляет собой детали, выполненные прорезной резбой. Крепят их гвоздями вплотную к конструкциям дома: к стенам, простенкам, под окнами, над окнами, к лопаткам, то есть доскам, прибитым к углам стен, столбам дверей или ворот и др. Шляпки гвоздей можно сплющить и утопить в древесину. Такая резба просматривается лучше, чем глухая.

Выполнять накладную резбу рекомендуется чище, особенно с тыльной стороны. Желательно не снимать с нее фаску, поэтому лучше всего отверстия сверлить с двух сторон. Как только центр сверла (острие) появится с тыльной стороны, заготовку перевертывают и сверлят с обратной стороны. Точно так же выполняют долбление или резание древесины. Нежелательных сколов древесины при этом не бывает. Изготовленные детали плотно примыкают к стенам, желательно обш-

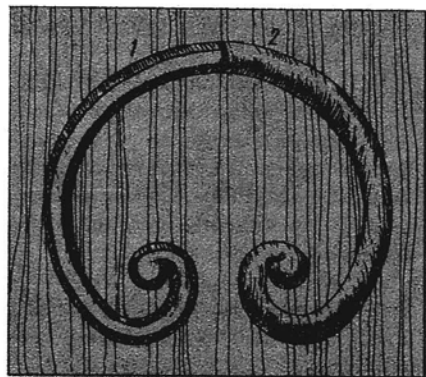


Рис. 91. Плоскорельефная резба:
1 — плоская резба; 2 — резба с завальным фоном

тым тесом, что создает монолитность изделий.

Чтобы не было ржавых потеков от шляпок гвоздей, последние рекомендуется промазать олифой.

Карнизная резба

Карнизы также украшают различной резбой. Часто строгая просто профилированные рейки, применяя струги-калевки. Длина реек или карнизных деталей может быть разная — от 1 м и более. Иногда применяют доски длиной по 5...6 м. Резать детали такой длины надо в длинных помещениях или на улице. Следует по-

мнить, что чем длиннее детали, тем меньше стыков.

Резьба бывает простая и сложная. В любом случае сначала необходимо изготовить первую деталь, которая будет служить шаблоном или трафаретом. Она должна быть выполнена особенно тщательно и хорошо зачищена. Вместо деревянного трафарета может быть картонный, фанерный и др. Трафарет прикладывают к заготовке, обводят по его контуру простым карандашом, оставляя риски, по которым и выполняют пропиленную или другую резьбу.

В какой последовательности вырезать ту или другую деталь, каждый резчик решает по-своему.

Обычно такую резьбу не зачищают распилами или другим инструментом.

Рассмотрим порядок изготовления некоторых деталей для карнизов (рис. 87).

1. Ранее было сказано, что треугольные бруски легче всего изготовить из квадратного бруска. Брусок сначала строгают по всем четырем сторонам, затем распиливают по диагонали. Распиленные стороны строгают.

2. Когда требуется пятиугольный брусок, то к квадратному прибавляют или приклеивают треугольный.

3. Для изготовления ромбов строгают доску нужной ширины, на ней расчерчивают формы ромбов и по проведенным рискам ведут распиливание.

4. Деталь на треугольных брусках с зубьями выполняют выпиливанием по наметленным рискам.

5. Деталь из наборных элементов изготавливают так: сначала делают заготовки — рейки, ромбы и квадраты, на строганой доске намечают места их расположения и крепят гвоздями со сплюсненными шляпками.

6. Чтобы вырезать пирамидальную деталь, специально изготавливают стусло на один, два или три треугольных бруска. Вырезают на стусле с боковых сторон выемки, по которым будет направляться полотно пилы. Треугольные бруски крепят к основанию стусла.

7. Детали изготавливают из треугольных брусков путем выпиливания с помощью стусла, рассмотренного выше.

8. Деталь вырезают из доски нужной ширины. Сначала доску строгают, по трафарету наносят риски, просверливают отверстия нужного диаметра в деталях и у основания зубьев, затем лишнюю древесину спиливают.

9. Сначала сверлят отверстия нужного диаметра в середине зубьев и у основания. Криволинейные линии выпиливают столярным лобзиком или вырезают стамеской.

10. Деталь обрабатывают тремя инструментами: коловоротом со сверлами нужного диаметра, обычной пилой, выпиливая древесину между зубьями, и стамеской, которой вырезают древесину у основания зубьев.

11. На заготовку переносят контуры резьбы. Просверливают отверстия, спиливают излишки древесины, срезают ее у основания, а затем выполняют закругление деталей плоской или полукруглой стамеской.

12. Сначала можно выпилить треугольные отверстия, затем просверлить все круглые отверстия. Треугольники оформляют стамеской нужной ширины по высверленным отверстиям.

13. Сначала просверливают все отверстия, затем выпиливают треугольники и срезают древесину для закругления элементов детали.

14. В первую очередь лучше просверлить мелкие круглые отверстия, потом более крупные, по которым вырезают треугольные. Затем выполняют прямолинейные и криволинейные пропилы. Если нет лобзика, то криволинейные линии вырезают стамеской.

15. Детали этого типа лучше всего выполнять так. Сначала сверлят отверстия нужного диаметра, потому что переход от одного элемента к другому происходит по кривой линии. Затем пропиливают или вырезают кривые линии резцами нужной формы.

16. В первую очередь просвер-

ливают все отверстия. После этого по рискам, проведенным по трафарету, делают пропиливание лобзиком с зачисткой кривых линий полукруглой стамеской. Затем вырезают зубчики прямой стамеской или выпиливают их пилой.

17. По нанесенным рискам просверливают отверстия. Для сердцевидных отверстий следует подобрать сверло нужного диаметра, просверлить два рядом расположенных отверстия, а нижнюю часть этих отверстий срезать стамеской.

Нижняя часть этой детали состоит из круглых подвесок с отверстием в середине, они держатся на ножках из древесины. Между ними имеются выпуклые криволинейные плоскости. Сначала следует просверлить отверстия у подвесок, затем округлить древесину лобзиком или стамеской. Криволинейные части между ножками выпиливают или срезают стамеской. Следует особо соблюдать осторожность во время работы, так как ножки легко скалываются.

18. Сначала просверливают отверстия, а затем выпиливают ступенчатую форму, срезая древесину в верхней части стамеской.

19. Деталь выполняют сверлением, выпиливанием, вырезанием стамесками. Все зависит от размера элементов карниза.

Имеется много причин, от которых детали карнизов ломаются и требуют восстановления. Сломанные детали необходимо устанавливать на место с помощью гвоздей, шурупов, эпоксидной смолы или особо прочных синтетических клеев.

Желательно изготовить в запас 1...2 м деталей карниза на случай ремонта. Их надо укрепить на стене дома или карнизе со стороны двора, где они будут постепенно стареть и иметь тот же вид, что и карнизы.

Детали для украшения наличников

Одни детали обычно вытачивают на токарных станках, но можно вырезать и вручную (дол-

го и малопроизводительного, особенно если добиваться одинаковой формы всех элементов), другие вырезают всевозможными резцами (рис. 88).

Орнамент следует переводить на заготовку через копировальную бумагу не карандашом, а острогаченной деревянной с отшлифованным концом чертилкой, чтобы она не резала рисунок на бумаге и он мог бы служить длительное время. Рисунок и копировальную бумагу следует прочно прикреплять кнопками, чтобы не было искажения рисунка.

Для некоторых деталей с их боковой стороны указана форма заготовки.

Для украшения домов точеные детали можно использовать целыми, половинами или четвертями. Во втором случае выточенную деталь распиливают пополам, в третьем отпиливают или состругивают $\frac{1}{4}$ заготовки и так далее.

Заготовки обычно крепят к основанию гвоздями, но можно использовать также водостойкий синтетический клей или эпоксидную смолу.

Детали 1...9 (рис. 88) вытачивают, а остальные вырезают. Если в деталях имеются круглые глухие отверстия, то, для того чтобы они были одинаковой глубины, на сверло надевают ограничитель (пробку, кусок доски или навивают из проволоки спираль, но так, чтобы она как бы завивалась по ходу вращения сверла, а не наоборот).

Детали для наличников изготавливают по размерам оконной коробки — две по высоте, две по ширине. Их следует крепить к основе наличника или прямо к коробке.

Окрашивают детали для наличников в один или два цвета, но не более. Многоцветность этих деталей создает неприятное впечатление.

Наличники, как и другие резные детали, требуют ухода. Потерянные части восстанавливают, так как поломанные детали не украшают дома.

Упражнения по выполнению различной резьбы

Прежде чем приступить к изготовлению резных изделий для оформления дома, необходимо потренироваться или, как говорят, набить руку на выполнении различных видов резьбы. Изучение техники всех видов резьбы следует начинать с геометрической, так как приемы выполнения этой резьбы наиболее понятны и просты.

Геометрическая резьба. Легче всего эту резьбу осваивать на древесине липы, а также других более мягких лиственных пород, используя для этой цели дощечки или заготовки любых размеров. Работу в основном выполняют ножом-косячком или стамеской. Чаще всего эта резьба состоит из углубленных линий, трех и четырехгранных углублений, ногтевидных порезок и т. д. Технику геометрической резьбы можно использовать также при выполнении листьев, ягод, цветов, колосьев, плодов. Ей можно выполнять и контурную резьбу. Упражняться в этом виде резьбы лучше всего сидя. Предварительно следует изучить технику работы ножом-косячком, стамеской и резками.

Косячок, или резак, берут не только за черенок, но и за лезвие, захватывая его ниже черенка так, чтобы оно выступало из сжатой ладони на 3...4 см, пятак при этом должна быть обращена к резчику. Часть лезвия, которую берут рукой, можно обернуть изоляционной лентой или тканью. Косячок рукой берут так, чтобы он стоял по отношению к заготовке строго вертикально, и ведут его на себя. Носок резака должен быть вдавлен в толщу заготовки на нужную глубину, а пятак — слегка приподнята (на 1...2 мм) над заготовкой. Если косячок идет немного тяжело, то пятак приподнимают побольше. Если надрез не сквозной, а конец его упирается в проведенную перпендикулярную линию, то в конце надреза пятак погружают в древесину на такую

же глубину, что и носок и доводят косячок до конца или же отклоняют от себя и надрез заканчивают носком. В зависимости от надреза косячок, или резак, может идти под углом.

Выполнение трехгранных углублений (рис. 89). На хорошо острогаченной заготовке, на которой, пользуясь столярным угольником, проводят осевую линию 1, а справа и слева от нее, отступив по 3 мм, — дополнительные линии 2, определяющие ширину прорези. Сначала ножом-косячком прорезают дополнительные линии на глубину 4 мм или немного больше, то есть делают надрез. Затем косячок приставляют к осевой линии, придают ему нужный наклон, чтобы его конец доходил до линии 2, и с соответствующим нажимом на него ведут его на себя, делая подрезку. Далее заготовку переворачивают на 180° и выполняют подрезку с другой стороны. Срезанная древесина, или соломка, свободно отходит. Если она не отходит, то древесина где-то не прорезана.

Не следует поворот заготовки на 180° заменять наклоном резака налево. Рекомендуются вырабатывать технику работы с наклоном резака направо.

Если выполнить два углубления с расстоянием между ними, например, 10 мм, то между углублениями остается площадка. Если то же самое углубление выполнить перпендикулярно к первому с таким же расстоянием, то получится квадратик.

Углубления иногда прорезают не на всю ширину или длину заготовки, не доводят их до конца на несколько миллиметров. Тогда приходится дополнительно прорезать и торцевые стороны канавки, или, как говорят, подрезать конец соломки. Ширину линий рекомендуется принимать от 1 до 3 мм.

Часто заготовку не крепят к верстаку в державках, а прижимают к упорке (прибитому брусу) и придерживают левой рукой сзади резака. Это необходимо потому, что резак может сорваться и нанести травму левой руке.

Резку древесины поперек волокон выполняют так же, как и вдоль. В данном случае резак идет более тяжело и пятаку приходится приподнимать несколько больше. Резаком нельзя проводить дальше концов линий. Выполнив подрезку в целом, подрезают кончики соломки.

Некоторые мастера рекомендуют сначала подрезать кончики будущей соломки, а затем прорезать линии. Этим достигается более чистая работа. Кроме того, они возражают против вжимающих пятаки в древесину и доведения резака до линии ограничения. Лучше всего эту работу выполнять носком.

Оформление рельефа (рис. 90). Рисунок на ленточной или плоской резбе просматривается не вполне четко. Чтобы придать такой резбе рельеф, необходимо использовать тень. Ее можно получить, срезая древесину под некоторым углом только с наружной стороны (рис. 90, а) или под тем же углом и с внутренней (рис. 90, б). Полученный при этом острый край в середине глубины резбы можно немного сместить, то есть срезать на фаску (рис. 90, в), или закруглить (рис. 90, г).

Гладкие срезы на древесине выполняют прямыми резаками, закругления — полукруглыми стамесками.

Плоскорельефная резба с завальным фоном (рис. 91). Плоскорельефная и контурная резба имеет несколько разновидностей. Она может быть плоской. Если прорезанные линии этой резбы закруглить, или, чаще говорят, «завалить», то получается завальная резба. Это придает резбе небольшую игру светотени. Заваливание выполняют резаком, прямой стамеской, полукруглыми стамесками. В зависимости от вида заваливания резба имеет разные названия: резба с подушечным фоном, когда фон так заваливают, что он нигде не остается плоским, резба с подобранным фоном, то есть выбранным. В оформлении мебели и различных резных изделий это играет большую роль.

Вычерчивание некоторых фигур

В процессе изготовления различных украшений из дерева или раствора приходится выполнять детали той или иной формы. Рассмотрим вычерчивание некоторых фигур (рис. 92).

Построение следует всегда выполнять по горизонтальной и вертикальной осям, которые проводят строго под прямым углом друг к другу. Точку пересечения осей отмечают буквой *O*, которая является центром той или другой фигуры или орнамента.

1. Шестигранник. Нужным радиусом проводят окружность, которую этим же радиусом точно делят на шесть частей. Точки деления соединяют прямыми линиями.

2. Пятигранник. Нужным радиусом проводят окружность. Радиус окружности с правой стороны делят точно на две равные части. Точку деления обозначают буквой *A*. Из этой точки проводят пунктирной линией стрелку до точки *B*, которая находитсяверху окружности при пересечении ее с вертикальной осью. Радиусом, равным размеру этой стрелки, проводят кривую линию до пересечения с горизонтальной осью. Точку пересечения метят буквой *B*. Точки *B* и *B* соединяют прямой линией, которая равна $\frac{1}{5}$ окружности (жирная линия).

3. Семигранник. Нужным радиусом проводят окружность. Радиус *OA* этой окружности делят на две равные части. Точку деления метят буквой *B*. Из точки *B* проводят прямую линию до пересечения с окружностью в точке *B*. Эта линия должна быть строго параллельна горизонтальной оси. Прямая *BB* равна $\frac{1}{7}$ окружности.

4. Девятигранник. Проводят окружность нужного радиуса. Нижний радиус *OG* делят точно на две части и получают точку *D*. Из этой точки проводят горизонтальную линию, параллельную оси *AB*. С левой стороны эту линию немного продолжают за

окружность. После этого с левой стороны окружности проводят касательную *ЖЗ* к ней, которая должна быть параллельна вертикальной оси *BГ*. Пересечение этой касательной проведенной дает точку *E*. Из точек *D* и *E* радиусом *DE* проводят кривые линии, пересечение которых дает точку *И*. Если из точки *B* провести прямую пунктирную линию до точки *И*, то она пересечет линию *ED* в точке *K*. Отрезок *EK* и будет равен $\frac{1}{9}$ окружности.

5. Десятигранник. Проводят окружность нужного радиуса. Затем радиус *OB* делят на две равные части и получают точку *D*. Из этой точки радиусом *DB* проводят полуокружность, а затем из точки *Г* — вторую полуокружность таким радиусом, например *r*, чтобы она соприкасалась с первой полуокружностью. Радиус *r* и будет равен $\frac{1}{10}$ первоначальной окружности.

Можно поступить и так. Сначала построить пятиугольник. Затем одну пятую часть точно разделить на две части, поставить точку и из этой точки через центр *O* провести прямую до пересечения с окружностью, которая разделит $\frac{1}{5}$ на две равные части. Каждая из этих частей и будет равна $\frac{1}{10}$ окружности.

6. Эллипс. Для изготовления эллиптических розеток необходимо прежде всего вычертить эллипс. Рассмотрим построение эллипса самым простым способом — по малой оси, то есть по ширине. Прежде всего на листе бумаги, картона или другого материала проводят малую ось, равную задуманной ширине эллипса, и по концам ее ставят буквы *A* и *B*. Делят ось пополам и находят центр *O*, через который проводят горизонтальную линию перпендикулярно к малой оси *AB*. Эта линия будет большой осью эллипса. Затем половину малой оси, или отрезок *AO*, делят на три равные части. Радиусом, равным $\frac{2}{3} AO$, проводят из центра *O* полуокружность (дугу) и находят на большой оси точки *B* и *Г*. Затем из точек *A* и *B* проводят линии через точки *B*, *Г*.

Радиусом, равным длине AB , из точки A через точку B проводят дугу $ЖЗ$, а из точки B через точку A — дугу $ДЕ$. После этого из точек B и $Г$ радиусом $ГЕ$ описывают соединительные дуги $ЕЗ$ и $ДЖ$. Большая ось эллипса примерно в 1,5 раза больше малой.

7. Десятиконечная звезда. Проводят две окружности большого и малого размера, каждую делят на десять равных частей, точки деления соединяют линиями, получая концы звезды.

8. Восьмиконечная звезда. Проводят две окружности нужными радиусами. Делят каждую окружность на восемь равных частей, соединяют точки деления и получают звезду.

9. Треугольник с криволинейными гранями, вписанный в окружность. Проводят окружность нужного диаметра, которую делят на пять равных частей, и проводят дуги (кривые линии) из точки 1 между точками 3 и 5, из

точки 3 между точками 1 и 5 и из точки 5 между точками 1 и 3. Таким образом получают треугольник.

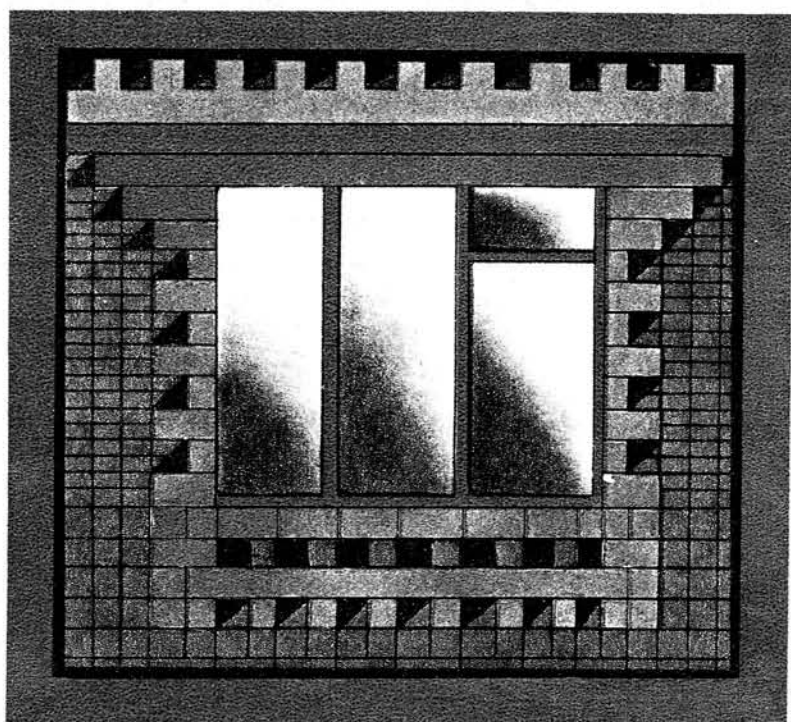
10. Треугольник с криволинейными гранями, вписанный в окружность, в который вписаны три одинаковые окружности. Строят треугольник с криволинейными гранями в окружности. Между точками деления проводят оси 1—4, 2—5 и 3—6 и находят на них центры O , O_1 и O_2 в таких местах, чтобы проведенные из них окружности вписались в треугольник и только касались друг друга.

11. Розетка с выпуклыми от центра гранями. Рассмотрим розетку с восемью выпуклыми криволинейными гранями. Сначала окружность делят на нужное число частей, в данном случае на восемь. Проводят оси, ограничивающие каждую грань. Посередине граней, которые делят строго на две равные части, проводят

оси, по ним будут нужным радиусом очерчивать кривые. Для определения точек или центров для радиусов необходимо провести вторую окружность, диаметр которой зависит от кривизны будущих граней. Центры на окружности помечены буквами.

12. Розетка с вогнутыми к центру гранями. Проводят окружность необходимого размера и делят ее на восемь равных частей. Через каждое деление проводят из центра радиусы 1...8, которые ограничивают участки для вытягивания граней розетки. Каждую из частей окружности делят на две равные части и на их середине ставят точки. Через эти точки из центра проводят линии, которые называются центровыми осями. На центровых осях откладывают от центра отрезки заданной длины, располагая их по внешней окружности, и ставят точки — центры, из которых и вытягивают криволинейные грани розеток.

ОТДЕЛКА КИРПИЧНЫХ, БЕТОННЫХ И КАМЕННЫХ ДОМОВ



Варианты отделки

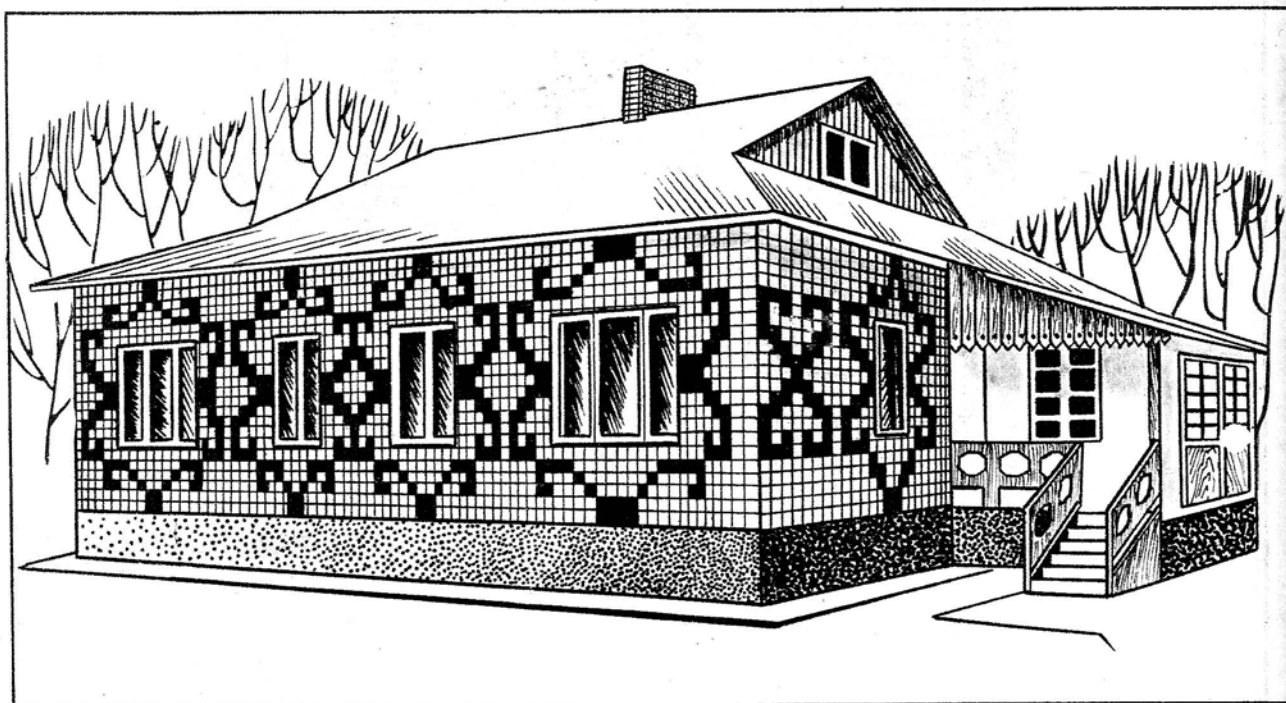
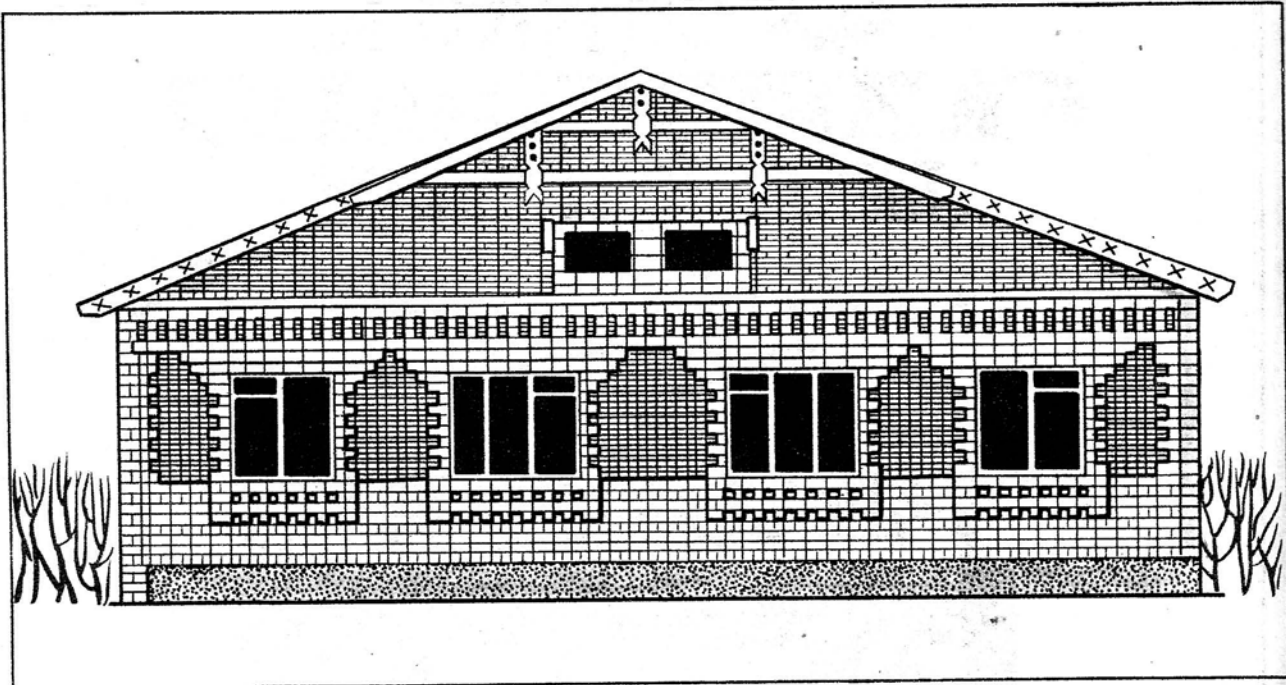
Здания с негвоздимыми стенами лучше всего отделывать мокрой штукатуркой (оштукатуривание раствором). Оштукатуренные стены гораздо теплее, ровнее, чище, легче поддаются очистке и

уходу за ними. Кроме того, штукатурка придает сгораемым конструкциям огнезащитные свойства. Неровности и дефекты на стенах закрывают раствором.

Часто стены из силикатного (белого) кирпича украшают ромбами из красного кирпича, рас-

полагая их в разных местах стен. В простенках устраивают также полосы или кресты из красного кирпича. Такая отделка несколько разнообразит здания, но не придает особой красоты (рис. 93).

Иногда стены оставляют одного цвета, а оконные проемы украша-



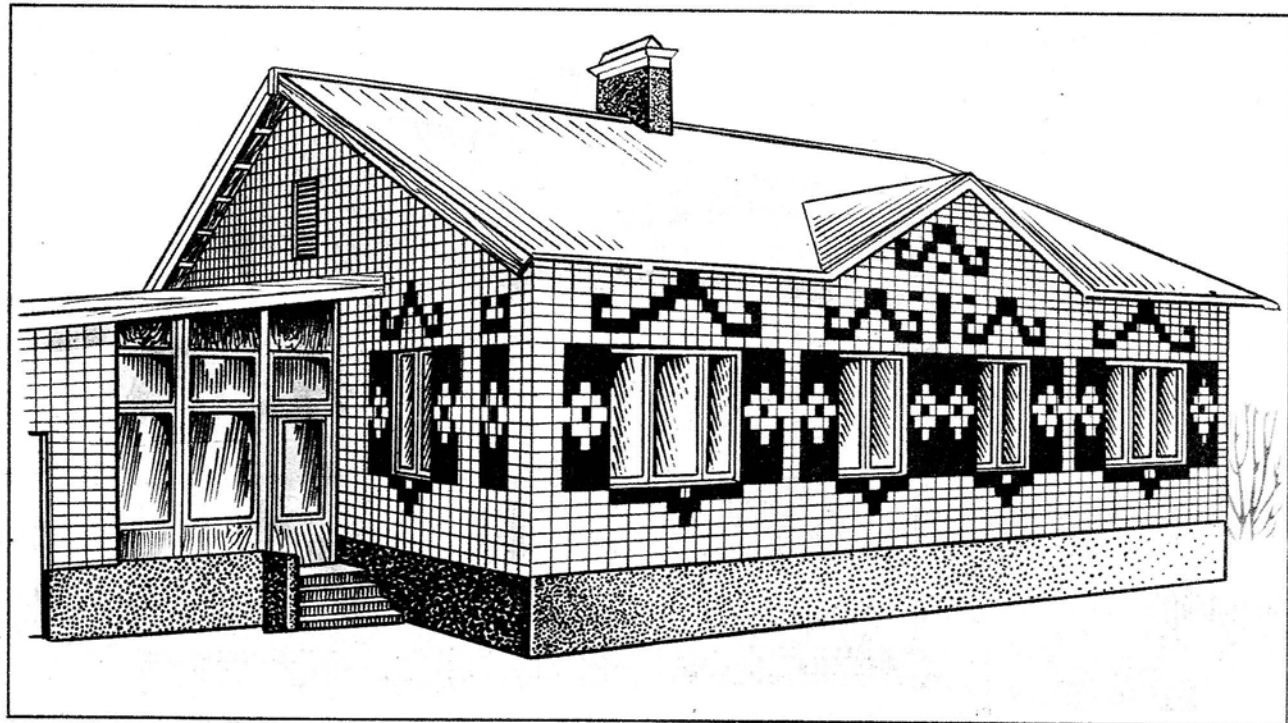
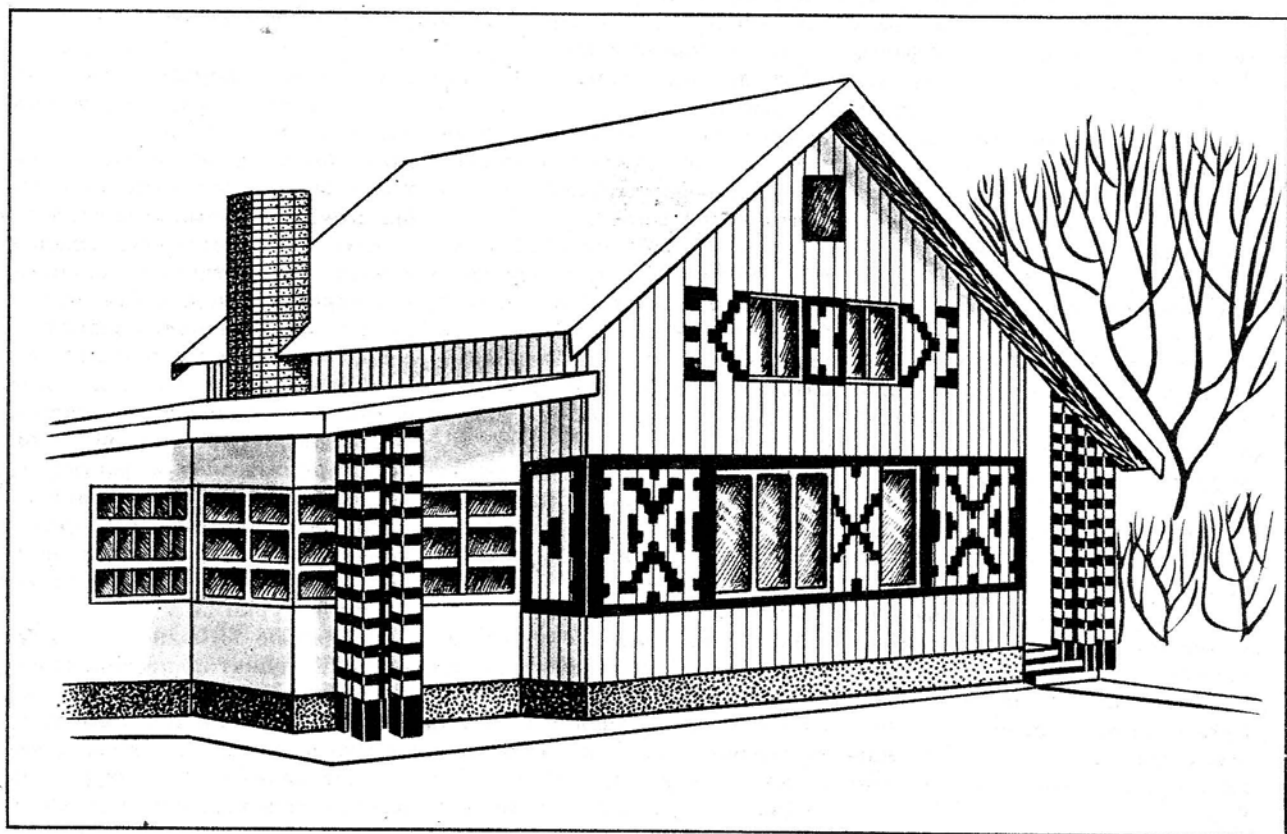
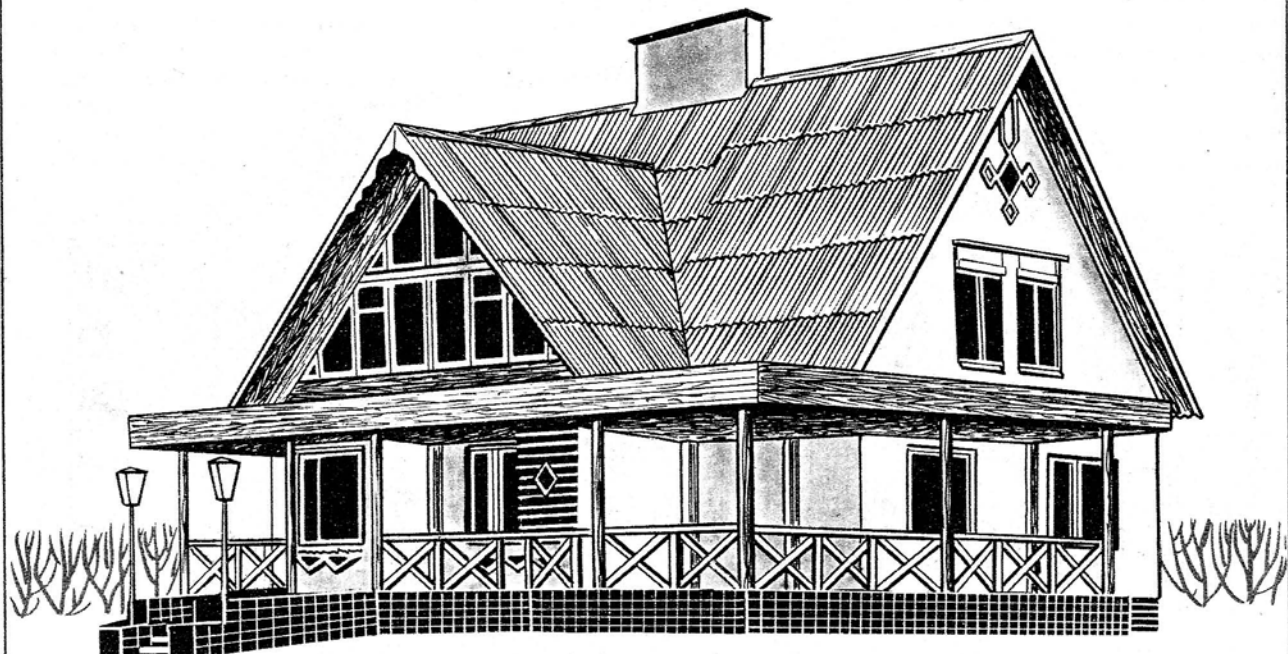


Рис. 93. Дома, украшенные кирпичной кладкой





ют наличниками самой простой формы, выполненными из раствора или дерева. Для эффекта их окрашивают в различные цвета. По скатам кровли укрепляют простейший резной карниз, выполненный из узких досок. На рисунке 94 показаны дома, украшенные простейшей резбой и малярной отделкой.

Сильно снижает качество оформления дома плохо выполненная кирпичная кладка. Кирпич бывает с отколотыми кромками, углами, швы разной толщины не расшиты. Такую кладку не может скрасить даже очень хорошо выполненная деревянная резба.

Для отделки применяют и точечные детали, которые были рассмотрены ранее.

Когда фасад оштукатурен, то, кроме резных или вытянутых наличников и карнизов, можно применить малярную отделку (альфрейные работы) любыми красками: клеевыми, известковыми, масляными, эмалевыми и др. (рис. 95).

У дома на рисунке 95, а малярная отделка выполнена только по углам прямо по штукатурке без утолщения углов. Наличники достаточно сложные, по-видимому, выполненные механизированным способом. Кровлю со стороны фронтона обрамляет легкий орнаментованный карниз.

У дома на рисунке 95, б по углам утолщенная штукатурка и простейшая малярная отделка, по стенам — более сложная малярная отделка, выполненная по трафарету. Наличники достаточно простые, карниза со стороны фронтона нет.

Дома из любых материалов могут быть оформлены накладной резбой и филёнками, которые бывают деревянными, растворными или выполненными малярным способом.

На стенах дома могут быть деревянные наличники простой конструкции, а над окном и под окном — накладная резба или малярная отделка, которые украшают оконный проем (рис. 96).

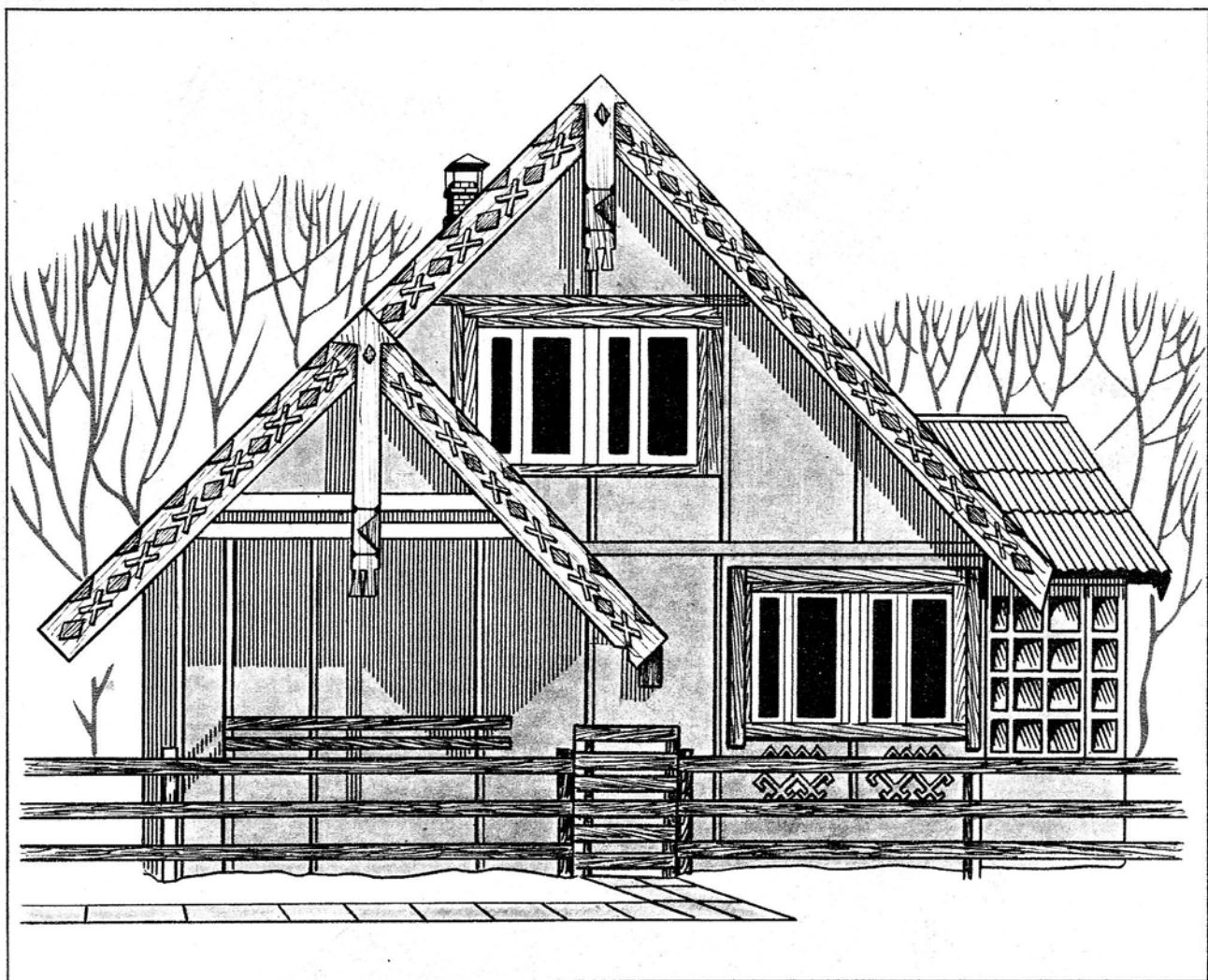
Для отделки фасадов испол-

Рис. 94. Дома, украшенные простейшей резбой и малярной отделкой

зуют всевозможные штукатурки — простые и цветные, то есть окрашенные во всей массе. Они могут быть гладкими или шероховатыми — выполненными набрызгом, штампами и валиками. Широко распространена отделка с различными тягами: карнизами, поясками, кордонами, рустами. Кроме того, вместо простых — серых растворов применяют цветные, окрашенные во всей массе сухими строительными красками.

Соблюдение правильной технологии приготовления растворов, подготовки поверхностей, техники нанесения раствора и придания необходимой фактуры обеспечивает длительный срок службы штукатурки.

Правильно выполненные штукатурки служат по несколько сот лет. Например, здания Манежа в Москве и Останкинского дворца-музея построены около двухсот лет назад, а штукатурка их находится в хорошем состоянии.



Материалы для штукатурных работ

Вязущие

Вязущими называются такие вещества, которые после затворения водой способны переходить из жидкого или тестообразного состояния в камневидное и связывать при этом отдельные камни или мелкие зерна заполнителей.

Вязущие материалы, или вяжущие вещества, бывают *неорганические* (глина, известь, гипс, цементы, растворимое стекло и

др.) и *органические* (битумы, дегти, клеи и др.).

В штукатурных работах применяют неорганические вяжущие материалы. Их изготовляют преимущественно в виде порошка, а иногда теста; перед применением смешивают с заполнителем и водой, в результате чего они схватываются, а затем затвердевают.

Вязущие подразделяются на *воздушные* и *гидравлические*. Воздушные (глина, воздушная известь, гипс) затвердевают и сохраняют свою прочность только на воздухе, гидравлические (гидравлическая известь, гидравлический гипс и цементы) затвердевают на воздухе и в воде.

При оштукатуривании сухих поверхностей применяют воздуш-

ную известь и гипс, а постоянно сырых — гидравлическую известь и цементы.

Воздушная известь получается путем обжига известняков, мела, доломитов, содержащих не более 6...8% глинистых примесей, а также окислы кальция или магния. Породы известняка, пригодные для получения известки-пелки, обжигают в шахтных или вращающихся печах при температуре 1000...1200°С и получают куски (камни), называемые известью-кипелкой.

Обжиг должен быть равномерным. Неравномерность обжига приводит к образованию в известке недожога и пережога.

Недожог, который образуется при слишком низкой температу-

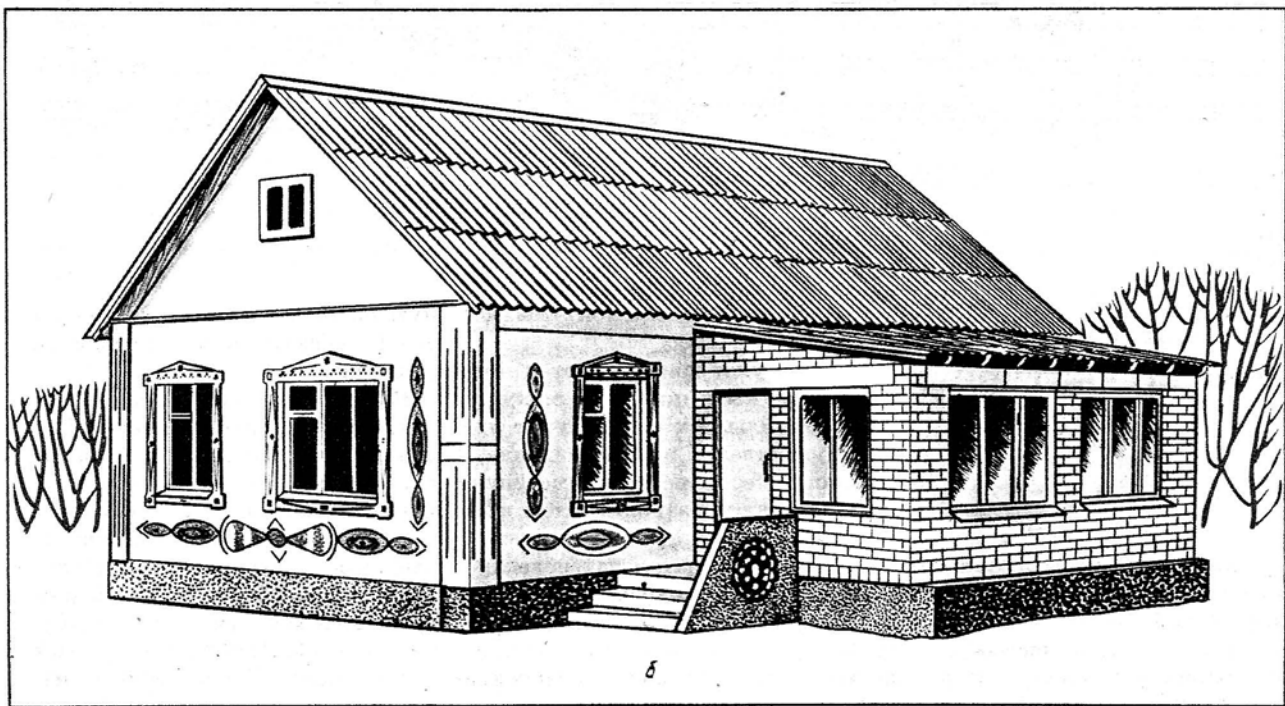
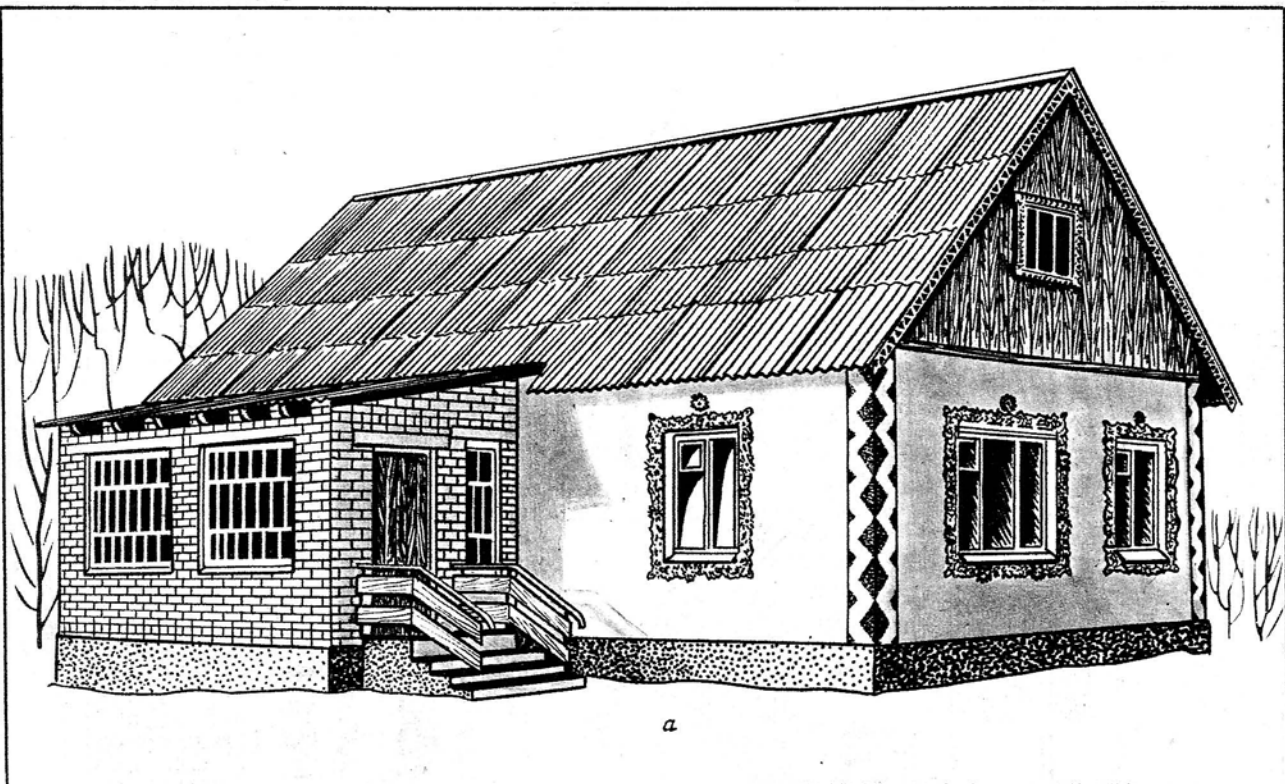


Рис. 95. Комбинированная отделка домов:

а — резные наличники и малярная отделка по углам; б — утолщенная штукатурка углов, малярная отделка углов и стен, резные наличники

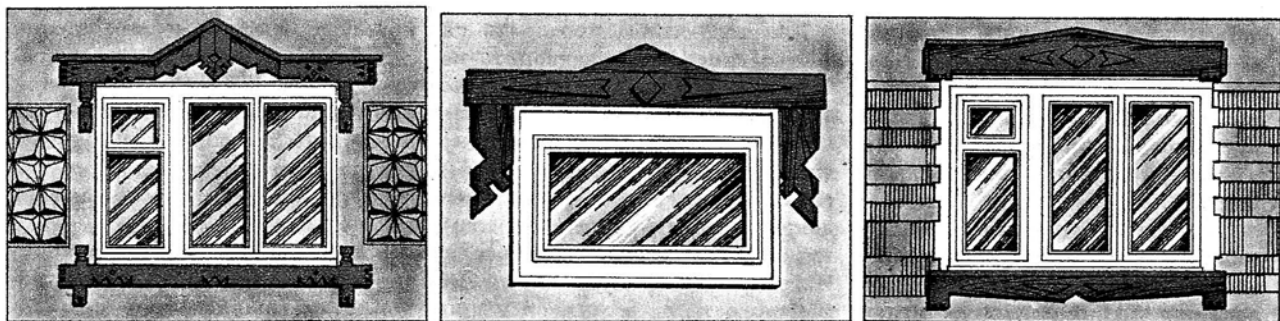


Рис. 96. Варианты отделки стен и оконных проемов

ре, снижает качество извести и не обладает вяжущими свойствами.

Пережог образуется при более высокой температуре обжига в результате оплавления известняка. Куски пережога гасятся медленнее, чем нормально обожженные, и могут вызвать растрескивание штукатурки и ее разрушение. Чтобы этого не происходило, известковое тесто выдерживают очень длительное время в твoriльных ямах или же во время гашения известковое молоко процеживают через сита с ячейками сечением $1,5 \times 1,5$ мм.

В зависимости от содержания в известняках оксидов кальция и магния воздушная известь бывает кальциевая, магниевая и доломитовая.

Полученная после обжига комовая известь, или известь-кипелка, делится на три сорта в зависимости от качества сырья, правильности обжига, содержания активных веществ и количества непогасившихся частиц извести или зерен песка. Известь гасят в пушонку — тонкий порошок и в тесто. Мы будем рассматривать гашение в тесто.

Приобретенную кипелку желательно как можно быстрее загасить в тесто. Хранить кипелку следует в ларях, а лучше в пластмассовых, плотно завязанных мешках, которые должны быть подняты над уровнем земли минимум на 25 см.

По скорости гашения известь бывает *быстрогосящаяся* с начальным сроком гашения не позднее 8 мин, *среднегоящаяся* — 8...25 и *медленногоящаяся* —

свыше 25 мин. Каждая из указанных известей требует определенного порядка гашения, так как от этого зависят качество и количество получаемого известкового теста.

Портландцемент — гидравлическое вяжущее вещество, получаемое обжигом до полного спекания при температуре до 1450°C природных известняковых мергелей или искусственных смесей, содержащих 22...25% глины и 75...78% известняка или мела.

Полученный после обжига клинкер выдерживают на складе от 1 до 3 недель, чтобы имеющаяся в нем свободная известь погасилась под действием содержащейся в воздухе влаги. В результате клинкер становится менее твердым, что облегчает его помол. При помоле в него добавляют 2...5% необожженного гипса, что регулирует схватывание цемента и придает ему свойство равномерного изменять свой объем.

Промышленность изготавливает портландцемент марок 400, 500, 550 и 600. Хранить цемент следует в сухих сараях, поднятых от земли на 30...50 см, в плотно закрываемых полиэтиленовых или многослойных бумажных мешках.

Схватывание цемента должно начинаться не ранее чем через 45 мин с момента затворения, а заканчиваться не позднее чем через 10 ч с момента затворения. Поэтому цементные растворы необходимо использовать в течение 45 мин с момента затворения.

Шлакопортландцемент изготавливают путем совместного помола цементного клинкера, доменного шлака и гипсового камня, которые берут в соответствующих ко-

личествах. Марка цемента зависит от количества добавляемого шлака. По коррозионной стойкости и водостойкости он превосходит обычный портландцемент, но твердеет медленнее.

Цементы для строительных растворов изготавливают из цементного клинкера (20...30%), активных и инертных добавок (80...70%). Их широко применяют для приготовления штукатурных и кладочных растворов. Марка цемента для строительных растворов должна быть не ниже 200. Изготовление такого цемента дает возможность сэкономить цементный клинкер.

Гипсовые вяжущие получают путем обжига гипсового камня, состоящего в основном из двухводного сульфата кальция. Особенности гипсовых вяжущих — быстрое схватывание и твердение, что особенно важно при их добавлении в медленносхватывающиеся известковые растворы. В зависимости от сроков схватывания гипсовые вяжущие разделены на три группы: А — быстросхватывающиеся (начало схватывания не ранее чем через 3 мин, конец не позднее чем через 15 мин); Б — нормальносхватывающиеся (начало схватывания не ранее чем через 6 мин, конец не позднее чем через 30 мин); В — медленносхватывающиеся (начало схватывания не ранее чем через 20 мин, конец схватывания не нормируется). Гипсовые вяжущие по пределу прочности на сжатие делятся на 12 марок: Г-2, Г-3, Г-4, Г-5, Г-6, Г-7, Г-10, Г-13, Г-16, Г-19, Г-22, Г-25.

Для строительных работ в основном используют гипс группы В марок от Г-2 до Г-7.

Гипс — единственное вяжущее вещество, которое в процессе твердения расширяется и увеличивается в объеме до 1%. В то же время известковое тесто и цемент при твердении дают значительную усадку.

Плотность затвердевшего гипсового вяжущего достаточно низкая — 1200...1500 кг/м³. Это объясняется пористостью, достигающей 30...50%. Плотность затвердевшего цемента составляет 2900...3200 кг/м³, что зависит от вида и количества добавок. Таким образом, он минимум в 2 раза тяжелее гипсового вяжущего, а отсюда и холоднее его на 50%. Вот почему многие здания из кирпича штукатурят известково-гипсовым раствором.

Гипсовое вяжущее имеет еще одно свойство, о котором следует помнить при производстве работ. Если затвердевающее гипсовое тесто перемешивать (иногда и с добавлением воды), то оно отмолаживается и перестает схватываться. Такой раствор, нанесенный на поверхность, при высыхании трескается, не имеет прочности и отваливается. Поэтому растворы с гипсом готовят небольшими порциями, называемыми *заводками*, которые применяют в дело в течение не более 6 мин.

Следует иметь в виду, что не все материалы можно запасать впрок, а если они остались после работы или были приобретены с излишком, то надо обеспечить их правильное хранение. Все они должны быть в герметической упаковке. Гипс и цемент следует хранить в сухом помещении в прочных полиэтиленовых мешках на высоте 30...50 см от земли. Даже в самых хороших условиях материалы и изделия утрачивают свои качества, и после истечения гарантийного срока хранения их необходимо испытать на пригодность. В цементе образуются комки, что говорит о том, что он начинает портиться. В зависимости от срока и места хранения его активность, то есть вяжущие свойства, снижается в среднем по 5% в месяц, то есть за 3 мес до 15...20%, за 6 мес до 25...30% и т. д.

Для того чтобы проверить качество гипса, надо затворить небольшую порцию его (100 г) водой до густоты сметаны, положить на металл или стекло, заметить время его приготовления и схватывания, то есть начало твердения. Цемент проверяют точно так же и выдерживают неделю. Изготовленная лепешка из цементного теста толщиной 20 мм должна с трудом разламываться.

Более точно качество всевозможных материалов можно определить только в лаборатории.

Отечественная промышленность выпускает для населения много различных товаров в мелкой фасовке. К каждой из них прилагается инструкция, в которой указаны назначение материала, способы применения, дата выпуска и срок хранения.

Заполнители

Заполнители — это мелкозернистые сыпучие материалы (чаще всего различные пески разной крупности и шлаки), которые смешивают с вяжущими во время приготовления раствора.

Некоторые вяжущие, например известь и цемент, при твердении дают усадку, в результате чего образуются трещины. Чтобы этого не было, в них добавляют заполнители, которые также снижают стоимость штукатурных, бетонных и других работ благодаря экономии вяжущих.

Заполнители делятся на тяжелые и легкие.

Тяжелые заполнители — это материалы, 1 м³ которых весит больше 1000 кг: песок, гравий, каменная крошка, щебень и другие.

Песок бывает горный, речной, озерный, морской. Объемная масса его 1500...1700 кг/м³.

Горный песок мелкозернистый, содержит много глинистых примесей, песчинки его имеют угловатую форму.

Речной песок состоит из песчинок округлой формы, более чистый, чем горный, но иногда имеет примеси ила.

Морской песок по форме и размерам песчинок напоминает реч-

ной, содержит примеси сернокислых и других солей, поэтому требует, как и горный, тщательной промывки. Следует помнить, что чем чище песок, тем выше качество раствора.

Озерный песок часто бывает засорен илом.

Загрязненный песок необходимо хорошо промывать чистой водой с тщательным перемешиванием и сменой воды. Песок с примесью более 10% ила, глины или мелких пылевидных частиц в штукатурных работах не применяют.

Песок бывает крупнозернистый (размер зерен от 1,2 до 5 мм), средней зернистости (размер зерен от 0,6 до 2,5 мм) и мелкозернистый (размер зерен от 0,3 до 1,2 мм).

Лучшим считается песок с песчинками остроугольной формы, так как он хорошо сцепляется с вяжущими материалами. В штукатурных работах чаще применяют средне- и мелкозернистые пески.

В песке, даже если он утрамбован, между песчинками всегда остаются пустоты. Количество пустот определяется следующим образом. стакан или литровую посуду до краев насыпают песком, а затем наливают в него воду. Потом воду сливают в другой такой же стакан или литровую посуду и по объему воды определяют количество пустот в песке. Например, если воды $\frac{1}{3}$ стакана, то пустот между песчинками 33%.

Для определения загрязненности песка насыпают стакан песка в большую по объему посуду. Затем наливают туда воду, все перемешивают и сливают грязную воду в другую посуду. Эту операцию повторяют 2—3 раза.

Когда вода отстоится, то ее сливают и по количеству оставшейся грязи определяют загрязненность в процентах.

Гравий представляет собой природные камни окатанной формы размером от 5 до 20 мм (крупный — 10...20 мм, мелкий — 5...10 мм).

Щебенка получается дроблением камней на зерна размером от 5 до 20 мм. Более крупный щебень в штукатурных работах не применяют.

Гравий и щебень в штукатурных работах используют при отделке некоторых частей фасадов.

Каменная крошка получается путем дробления гранита, мрамора, известняка и других пород. Крошка бывает крупностью от 0,3 до 5 мм. Для отбора крошки одинаковой крупности ее просеивают через сита с отверстиями требуемого размера.

Декоративные заполнители вводят в цветные декоративные штукатурки для придания им блеска. К таким заполнителям относятся мелкая слюда, антрацит, кварц. Размер их зерен не должен быть более 10 мм.

Легкие заполнители — материалы, 1 м³ которых весит меньше 1000 кг. К ним относятся такие пористые материалы, как молотый шлак, пемза, туф и др.

Шлак получается при сжигании каменного угля. Он представляет собой пористые спекшиеся куски объемным весом 700...900 кг/м³.

В состав только что полученного шлака входит сера, которая разрушает вяжущее. Для удаления серы шлак необходимо выдержать на открытом воздухе 2...3 мес, а лучше год или больше. Для получения шлакового песка шлак размалывают на мельницах и просеивают.

В каждом, даже очень мелком зерне шлака имеются пустоты, содержащие воздух. Воздух — плохой проводник тепла, поэтому штукатурка на шлаковых песках отличается малой теплопроводностью.

Пемза — это застывшая вулканическая порода, обладающая малым объемным весом — 600 кг/м³. В штукатурных работах употребляется в виде пемзового песка.

Древесный уголь (мелкий) добавляют в раствор при толстых наметах штукатурки для ее облегчения.

Вспомогательные материалы

Для того чтобы придать конструкциям здания звуко- и теплопроницаемость, а также достаточную шероховатость поверхностям, применяют изоляционные и другие вспомогательные материалы.

К **изоляционным материалам** относятся рожега, мешковина, войлок, пергамин, рубероид.

Войлок изготавливают из низких сортов шерсти в виде полотен без дыр и других дефектов, чистый. Для предохранения войлока от моли и гниения в конструкциях его пропитывают антисептиком — 3%-ным раствором фтористого натрия. После пропитки войлок следует хорошо просушить.

Рожега представляет собой плетенные из мочалы коврики различных размеров. Она должна быть плотной, чистой. Применяется вместо войлока, но теплоизоляционная способность ее намного ниже.

Мешковина — полотно из растительных волокон. Выпускается рулонами разной длины и ширины. Для штукатурных работ можно использовать чистые сухие мешки.

Рубероид изготавливают из плотного кровельного картона, пропитываемого мягкими битумами, а затем покрываемого с двух сторон тугоплавким битумом, в результате чего образуется двусторонний кровельный слой. Чтобы рубероид не слипался в рулоне, на его поверхность наносят тонкий слой минерального порошка — посыпки.

При использовании рубероида в штукатурных работах посыпку следует счистить с лицевой стороны полностью, то есть со стороны набиваемой драни. Это обеспечивает лучшее прилипание раствора к поверхности рубероида.

Пергамин изготавливают из такого же картона, что и рубероид, и пропитывают битумами без нанесения кровельного слоя.

Штукатурные гвозди применяют для набивки драни, камыша

или ивовых прутьев. Их изготавливают с широкими шляпками из стальной проволоки разной толщины определенной твердости. Гвозди бывают длиной 25 мм, толщиной 1,6 мм (1000 шт. весят 416 г), длиной 30 мм, толщиной 1,8 мм (1000 шт. весят 626 г) и длиной 40 мм, толщиной 2 мм (1000 шт. весят 1060 г).

Для правильной набивки драни на 1 м² поверхности расходуется в среднем 105 штук гвоздей независимо от их длины и толщины. При уменьшении этого количества качество подбивки снижается.

Штукатурную дрань изготавливают в основном из сосновой древесины, раскалывая или распиливая для этого кряжи, бревна, доски.

В зависимости от способа изготовления дрань бывает шипаная и пиленая. Шипаная дрань делится на рядовую, отборную и шпоновую. Ширина рядовой драни 12...30 мм, толщина 2...5 мм; ширина отборной драни 15...25 мм, толщина 3...4 мм; ширина шпоновой драни 14...30 мм, толщина 2...5 мм. Пиленую дрань изготавливают из отходов древесины. Такая дрань хуже шипаной, потому что у нее перебиты годовичные слои. Ширина ее 25...40 мм, толщина 5...7 мм. Длина драки всех видов 1000...2500 мм. Дрань должна быть многослойной. В ней не должно быть гнили, плесени, коротких драки. Ее упаковывают в пучки по 50...100 шт.

Дрань набивают в два слоя: первый называется **протильным**, а второй — **выходным**. Дрань уже 10 мм можно применять для протильных рядов, а на выходные она не годится — колется. Дрань шире 20 мм коробится и разрывает штукатурку, поэтому широкую дрань раскалывают.

Камыш бывает длиной до 4 м, толщиной от 5 до 20 мм. Для набивки применяют камыш толщиной от 5 до 10 мм (последний раскалывают пополам). Упаковывают камыш в пучки по 100...200 шт. Его применяют вместо драни.

Ивовые прутья до применения в дело следует очистить от коры, а наиболее толстые — расколоть. Ивовые прутья, как и камыш, применяют вместо дроби.

Дрань, камыш и ивовые прутья используют для набивки на деревянные поверхности. Они создают на ней искусственную шероховатость, на которой лучше удерживается раствор.

Проволоку и сетку применяют для подготовки поверхностей вместо указанных выше материалов. Сетку используют стальную с ячейками от 15 до 20 мм. Ее крепят гвоздями в шахматном порядке через 50 мм. Проволокой выполняют плетение по вбитым гвоздям, длина которых зависит от толщины штукатурки.

При оштукатуривании известковыми или известково-гипсовыми растворами стальную сетку желательно покрасить масляной краской, хорошо просушить и только после этого приступить к работе. Окрашенная сетка дольше сохраняется в штукатурке.

Пигменты — сухие краски

Для приготовления различных цветных штукатурных растворов, бетонов и малярных составов, или колеров, а также для других целей применяют тонкоизмельченные окрашивающие вещества неорганического или органического происхождения. Они не растворяются в воде или масле, а только смешиваются с ними, а с пленкообразующими веществами (например, олифой, лаками и смолой) образуют декоративно-защитное покрытие.

Сухие краски служат для поверхностного покрытия и этим отличаются от растворимых красителей, которые проникают внутрь материала, например при окрашивании всевозможных тканей.

Необходимо знать, что сухие краски, применяемые в строительстве, грубо помолоты, а предназначенные для живописных работ — во много раз тоньше, об-

ладают большей красящей способностью, чище по своему составу. Их также можно использовать для окрашивания растворов и малярных составов при условии, что они обладают щелочестойкостью и светостойкостью. В строительных растворах, малярных составах, бетонах применяют вяжущие с большим количеством щелочей (известки и цементы). Они-то и требуют щелочестойких красок.

Самый простейший способ проверки красок на щелочестойкость состоит в следующем. Берут небольшое количество известкового теста, разводят его водой до сметанообразного состояния и наливают в 2 стакана по половине. Затем отмеряют две совершенно одинаковые порции проверяемой сухой краски (например, по столовой ложке с краями наравне). Одну порцию известки и краски хорошо перемешивают, закрывают посуду бумагой, плотно завязывают, чтобы не испарилась вода, и оставляют на неделю. Вторую порцию известки закрывают бумагой, завязывают, а краску сохраняют в сухом виде.

Через неделю вторую порцию известки и краски смешивают и сличают с первой порцией. Если цвет одинаков, то краска щелочестойкая, а если отличается, то краску следует заменить, но с последующей проверкой.

Сухие краски обладают разной красящей способностью. Избыток краски в растворе не улучшает, а снижает его качество. От красящей способности зависит количество краски, которое необходимо добавлять в строительные растворы или малярные составы, чтобы получить покрытие требуемого цвета или оттенка.

Белые краски: мел, строительная известь, обогащенный каолин (глина), цинковые белила, свинцовые белила, литопон.

Черные и серые краски: сажа, графит, марганец, окись цинка.

Красные краски: железный сурик, свинцовый сурик, жженая охра, крон красный и др.

Желтые краски: охра, натуральная сиена, желтый железистый окисный пигмент и др.

Зеленые краски: цинковая зелень, оксид хрома, медняка, зеленый пигмент.

Синие краски: синий ультрамарин, синий кобальт, железная лазурь, голубая фталоцианиновая краска.

Коричневые краски: коричневый марс, природная сухая мушкетера, сиена жженая.

Все эти краски применяют для приготовления клеевых (меловых) окрасочных составов, или колеров. Обычно колером называют окрасочный состав, приготовленный из двух и более красок.

Следует знать, что не все краски можно смешивать между собой. Со всеми красками можно смешивать марс желтый, окись хрома, охру, мумию, умбру, сиену, сурик железный, сажу, кость жженую.

Количество краски берут в процентах массы вяжущего вещества (известки, цемента): окиси хрома не более 8, ультрамарина голубого 4, ультрамарина синего до 10, молотого сланца до 8, охры до 10, сурика железного до 5, мумии до 8, марганцевой черной до 13.

В штукатурные растворы краску следует добавлять не в сухом, а в затворенном с водой или известковым тестом виде при тщательном перемешивании, а лучше с предварительным выдерживанием 2...3 ч и повторным перемешиванием.

Гашение извести в тесто и приготовление растворов

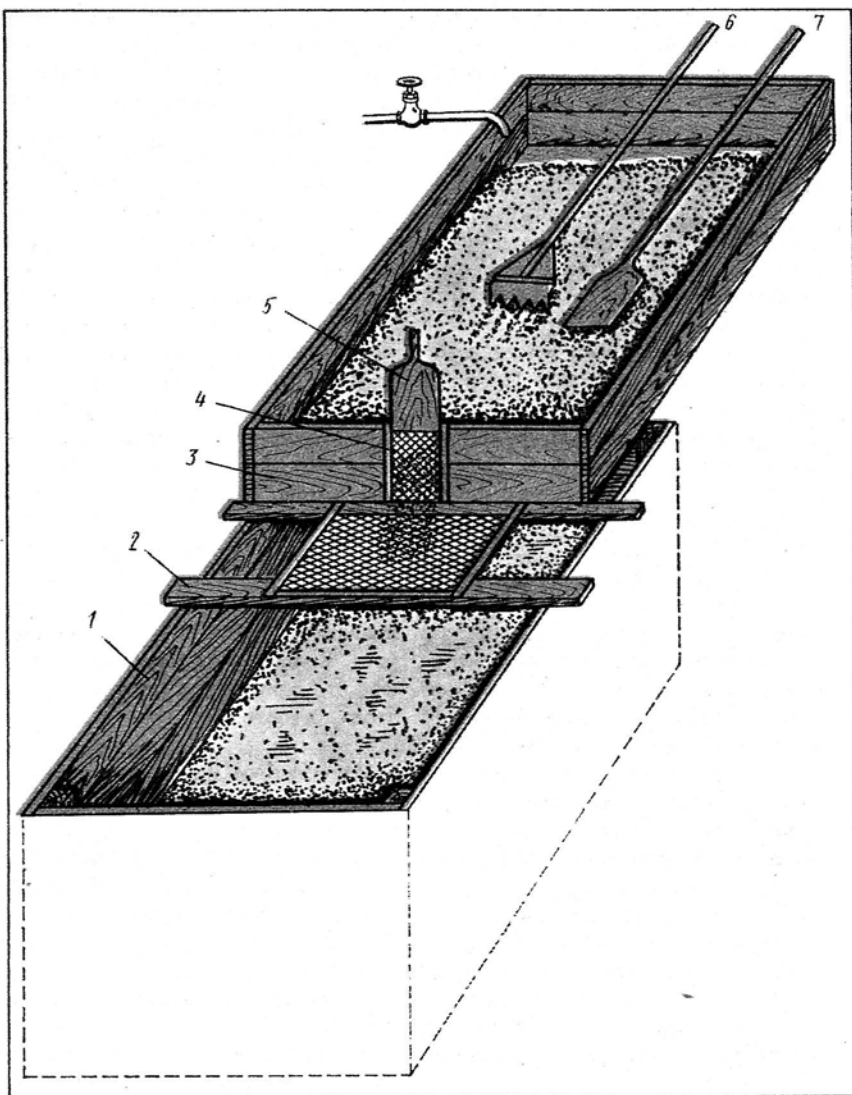
Гашение извести

Известь-кипелку гасят в тесте, но предварительно доводят ее до молокообразного состояния. По мере испарения воды она превращается в тесто. Гасить известь можно в любой посуде, но лучше всего в специальном гасильном ящике, из которого гашеное из-

вестковое молоко сливают в творожный ящик, или твороило. При гашении извести в бочке поступают так. Насыпают известь в бочку на $\frac{1}{4}$ ее емкости и постепенно заливают водой. По мере гашения, что видно по кипению воды и выделению пара, известь тщательно перемешивают и постепенно добавляют воду в таком количестве, чтобы не охладить известь. Таким образом воду доливают до полной емкости бочки. После прекращения кипения, что говорит о том, что известь загасилась, ее сливают через частое сито с ячейками $1,5 \times 1,5$ мм в другую посуду. При остывании известкового молока вода испаряется, а известь оседает. Через сутки излишки воды сливают, и известь постепенно густеет. В процеженной на такое сито извести не могут быть непогасившиеся частицы, портящие впоследствии штукатурку. Чем дольше выдерживают известковое тесто без доступа воздуха, тем выше его качество. Таким способом можно гасить небольшое количество извести.

Для гашения большого количества извести лучше всего изготовить гасильный ящик и сливать известковое молоко в творожную яму (твороило), вырытую в земле на глубину 1,5...1,75 м. Яму обшивают тесом и настилают в ней пол. Для обшивки тесом по углам ямы забивают столбы или колья и к ним крепят доски. Для пола кладут две-три поперечные доски, а на них укладывают доски пола, не прибивая. Размеры твороила зависят от количества приобретенной извести-кипелки.

Над твороилом ставят гасильный ящик. Размеры его зависят от количества загашиваемой извести. Ящик высотой 25...30 см изготовляют из теса. В ящике со стороны твороила прорезают отверстие, закрываемое задвижкой. Отверстие с лицевой или внутренней стороны закрывают сеткой с ячейками 5×5 мм. Через отверстие гашеная известь сливается из ящика. Чтобы известь не имела непогасившихся частиц, под от-



вертием лучше укрепить дополнительно сетку с ячейками $1,5 \times 1,5$ мм. Сетку набивают на рамку или на ящик без дна.

Для перемешивания извести применяют обычное весло или боток (рис. 97).

Для гашения необходимо иметь запас воды из расчета на 1 м^3 кипелки 4 м^3 воды. Недостаток воды приводит к снижению качества известкового теста.

Порядок гашения извести следующий. Известь любого качества загружают в гасильный ящик на $\frac{1}{4}$ его высоты, крупные куски раскалывают, закрывают задвижку, а затем заливают или поливают известь водой.

В условиях строительства нача-

Рис. 97. Гашение извести в тесто: 1 — творожная яма (твороило); 2 — дополнительная сетка; 3 — гасильный ящик; 4 — сетка гасильного ящика; 5 — задвижка; 6 — боток; 7 — весло

ло гашения определяют по появлению первых трещин на кусках извести-кипелки, предварительно насыщенных водой. Определяют это так. Откалывают от трех разных кусков извести-кипелки небольшие кусочки. Кладут их на три минуты в воду, вынимают, кладут на доску, стекло или лист стали (только не на кирпич, который быстро их обезвоживает) и замечают время. Начало гашения соответствует появлению первых трещин на кусочках.

В процессе обжига извести может получиться недожог и пережог. Недожог безвреден, так как он гасится в воде в растворе. Намного опаснее пережог, куски которого гасятся очень медленно. Если в процессе гашения они не успевают погаситься, то после использования в дело невыдержанной извести они начинают гаситься в штукатурке, оставляя дутики и отслоения. Этот процесс может продолжаться длительное время, иногда годами. Поэтому известь должна хорошо загаситься в ящике. Желательно выдерживать ее не менее трех недель, а лучше 1,5...2 мес, под слоем воды, чтобы известь не соприкасалась с воздухом.

Быстрогасящуюся известь загружают в ящик, постепенно наливают воду до половины высоты ящика и по мере гашения, которое определяется по выделению пара, постепенно добавляют воду и все интенсивно перемешивают веслом и ботком. Под конец гашения ящик полностью наполняют водой и еще раз все хорошо перемешивают, получается известковое молоко. Выдержав примерно час, все опять хорошо перемешивают, чтобы нигде не остались сгустки извести, открывают задвижку и сливают в творило. Очистив сетки от сгустков извести, приступают к гашению второй порции.

Среднегасящуюся известь загружают в гасильный ящик, заливают водой на половину высоты насыпанного слоя извести и, как только она начинает гаситься, постепенно небольшими порциями добавляют воду и все тщательно перемешивают. После гашения доводят известь до молокообразного состояния, размешивают, выдерживают и сливают в творило.

Медленногасящуюся известь загружают в гасильный ящик и сначала только слегка смачивают водой, лучше из лейки или рассеянной водяной струей. По мере гашения небольшими порциями добавляют воду за несколько приемов. Это делают для того, чтобы не охладить известь.

Все время известь хорошо перемешивают. После гашения разводят ее водой до молокообразного состояния, перемешивают и сливают в творило.

В твoriльной яме известь быстро загустевает в результате испарения воды и впитывания ее грунтом. Поэтому после окончания гашения всей извести рекомендуется сверху наливать воду. Если известь приготовлена впрок, то для нормального хранения ее следует закрыть толем, рубероидом или досками, насыпать сверху слой песка толщиной 5 см, и на него — слой грунта толщиной 50 см. На такое же расстояние (50 см) должен быть насыпан грунт слоем 50 см вокруг твoriльной ямы. При таком хранении известь может выдерживать большие морозы, не портясь. Без доступа воздуха известь может храниться годами, при этом качество ее намного улучшается.

Известковое тесто может быть высокопластичное (жирное), среднепластичное и малопластичное. Для приготовления раствора первое требует на одну объемную часть 3...4 части песка, второе — 2...3 и третье — 1...1,5, а можно и меньше.

Твердение воздушной извести происходит вследствие поглощения углекислоты (углекислого газа) из воздуха и испарения воды из теста. Этот процесс называется *карбонизацией*, которая происходит только в определенной влажной среде, а именно при влажности раствора от 2,5 до 5%. Твердение таких растворов в толстых стенах (при каменной кладке) идет очень медленно.

Приготовление растворов

Все материалы для приготовления растворов должны быть просеяны через частые сита. Песок просеивают через сито с ячейками 5×5 мм, но лучше 3×3 мм. Для накрывочного раствора песок просеивают через сито с ячейками 1,5×1,5 мм. Песок приме-

няют мелкий. Через такое же сито просеивают цемент и гипс. Известковое тесто, если оно сильно загустело, лучше всего развести водой до сметанообразного состояния и процедить через сито с ячейками 3×3 мм.

В зависимости от вида вяжущего материала растворы бывают известковые (известково-песчаные), известково-гипсовые (известково-гипсово-песчаные), цементные (цементно-песчаные) и известково-цементно-песчаные, или сложные.

Растворы, твердеющие только на воздухе, называются воздушными, а твердеющие на воздухе и продолжающие твердеть в воде — гидравлическими.

Растворы подразделяются на тяжелые (холодные), приготовленные на тяжелых заполнителях, и легкие (теплые), приготовленные на легких заполнителях.

Растворы, применяемые в штукатурных работах, бывают различной подвижности, или густоты, что в основном зависит от того, для какого штукатурного слоя их используют.

Жидкие сметанообразные растворы применяют для первого штукатурного слоя (намета). Они называются *обрызгом*. Полугустые (как густое тесто) растворы используют для второго слоя — *грунта*, который образует основной слой штукатурки, густые — для *толстых штукатурных наметов* (для грунта), полужидкие — для третьего слоя штукатурки — *накрывки*. Приготавливаемые для каждого слоя порции раствора должны иметь одинаковые густоту и состав, что придает штукатурному слою одинаковые прочность и пористость.

При высыхании раствора штукатурки должна быть одинаковая усадка его во всех точках нанесения, что обеспечит ровную поверхность, не требующую дополнительных исправлений. Поэтому материалы для приготовления растворов необходимо точно дозировать мерной посудой. Правильно приготовленный раствор дает возможность получить штукатур-

ку без трещин и необходимой прочности.

Для удобства работ большое значение имеет пластичность раствора, однако излишняя пластичность часто приводит к растрескиванию штукатурки, а недостаточная снижает ее прочность.

Чтобы получить удобоукладываемый пластичный раствор, необходимо заполнить тестом из вяжущего с некоторым избытком все пустоты между зернами заполнителя. Пустоты между песчинками занимают в среднем 30...40% объема песка. Вяжущего для приготовления раствора должно быть на 15% больше, чем пустот. Чтобы сэкономить вяжущее, необходимо так подбирать зерна заполнителей, чтобы между ними было как можно меньше пустот. Если смешать четыре части крупнозернистого песка, две части среднезернистого и одну часть мелкозернистого, то получится состав с наименьшим количеством пустот. Если для приготовления раствора взять меньше вяжущего, чем количество пустот в песке, то такой раствор будет жестким.

Для получения раствора хорошего качества следует правильно подобрать входящие в него материалы. Чем больше вяжущих в растворе, тем он пластичнее. Однако перерасход вяжущих повышает стоимость штукатурки.

Пластичность, прочность, плотность и удобоукладываемость штукатурных растворов достигаются исключительно правильным подбором заполнителей и вяжущих материалов.

Растворы готовят в штукатурных ящиках, которые могут быть разных размеров.

Известковый раствор. Жирность известковых растворов на строительстве определяют простейшим способом. Для этого остроганное деревянное весло (или обычную палку) опускают в приготовленный раствор и вынимают его. Если раствор не прилип к веслу, а только испачкал его, значит, он тощий, если прилип местами (сгустками), то он имеет

требуемую жирность, то есть нормальный, если же раствора прилипло много, значит, он жирный.

Прежде всего определяют жирность известкового теста, приготив небольшие порции раствора, веслом или палкой. При этом надо знать, сколько песка идет на одну объемную часть известкового теста. Для этого берут 1 л теста, отмеряют 3 л песка. В тесто постепенно добавляют песок и перемешивают до тех пор, пока не будет получен раствор нормальной жирности. Например, если песка осталось 0,5 л, значит, состав раствора 1:2,5, то есть на одну объемную часть известкового теста пошло 2,5 части песка. Раствор может быть состава 1:1; 1:1,5; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:3,5 и т. д. в зависимости от жирности известкового теста.

Нужное количество известкового теста кладут в штукатурный ящик, наливая столько воды, чтобы получилось жидкое тесто. Затем все перемешивают до однородного состояния, добавляют нужное количество песка, еще раз хорошо перемешивают до полной однородности смеси. Недостаток известковых растворов состоит в том, что они на деревянных, камышитовых, фибролитовых и других подобных поверхностях весьма медленно схватываются; при небольших объемах работ это снижает производительность труда. Кроме того, прочность раствора не очень большая. Для ускорения схватывания и повышения прочности раствора в него добавляют гипс или цемент. Например, на одно десятилитровое ведро добавляют 1 л цемента, все тщательно перемешивают и получают более быстросхватывающийся раствор.

Известково-гипсовый раствор. В практике его называют *затиркой*. Приготавливают его так. В ящике отбирают густой известковый раствор в таком количестве, чтобы в свободном месте можно было приготовить заливку. Наливают в ящик нужное количество воды для получения сметанообразного гипсового теста. В во-

ду тонким слоем насыпают гипс (от 0,1 до 0,5 объема взятого раствора). Проходя через слой воды, он смачивается и превращается в тесто. Все это быстро и тщательно перемешивают до получения однородной массы. В это тесто добавляют нужное количество известкового раствора, еще раз все очень хорошо перемешивают и тут же применяют в дело.

Приготавливают раствор небольшими порциями (до 5 л), чтобы его можно было употребить в дело за время до начала схватывания в течение 4...6 мин, считая с момента приготовления. Применение за более длительное время приводит к его отмолаживанию и сильному снижению качества.

После каждой закладки ящик при использовании раствора следует очень хорошо очищать.

Известково-гипсовые растворы пластичны и достаточно прочны, их в основном применяют для оштукатуривания внутренних поверхностей, не подверженных воздействию влаги. Однако и на фасадах штукатурки из такого раствора служат очень долго.

Цементный раствор. Его применяют для оштукатуривания фасадов зданий, отдельных частей и стен внутри помещений, подвергающихся систематическому увлажнению (ванные, туалеты, прачечные и др.), а также в качестве подготовительного грунта под декоративные штукатурки на каменных, кирпичных, бетонных и тому подобных зданиях. Раствор используют в дело за время не более 1 ч.

Для приготовления раствора берут сухую смесь цемента и песка следующего состава: от 1 до 6 объемных частей песка на 1 объемную часть цемента.

Цементные растворы состава от 1:1 до 1:3 достаточно пластичны, но требуют большого расхода цемента; при увеличении количества песка растворы становятся жесткими, плохо разравниваются, расслаиваются и требуют очень частого перемешивания. Расслаивание происходит потому, что песок как более тя-

1. Потребное количество материалов для приготовления 1 м³ раствора

Состав раствора	Вид раствора														
	известковый			цементный						сложный					
	1:2	1:2,5	1:3	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:1,6	1:2,8	1:1,9	1:1,11	1:3,12	1:3,15
Цемент, кг	—	—	—	991	670	455	348	281	241	226	174	118	118	118	90
Песок, м³	0,91	0,994	1,06	0,77	1,04	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Известковое тесто, м³	0,43	0,38	0,33	—	—	—	—	—	—	0,11	0,21	0,11	0,11	0,33	0,33
Вода, л	182	197	212	300	240	190	170	153	143	202	202	202	202	202	202
Общая средняя масса, т	2,26	2,32	2,41	2,52	2,58	2,34	2,21	2,14	2,08	2,37	2,47	2,20	2,19	2,31	2,29

- Примечания: 1. При средней толщине штукатурки 2,5 см одним кубическим метром раствора можно оштукатурить $100:2,5=40$ м² поверхности. Если разделить 1 м³ раствора на 40, получим количество раствора, необходимое для оштукатуривания 1 м² поверхности, но без учета потерь.
2. Состав раствора в каждом конкретном случае на строительстве указывается лабораторией

2. Потребное количество материалов для оштукатуривания 1 м² вертикальной поверхности с учетом потерь

Раствор	Толщина штукатурки, см							
	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6
Известково-гипсовый:								
известковый раствор, м³	0,012	0,016	0,02	0,024	0,028	0,032	0,04	0,048
гипс, кг	6,4	8,5	10,6	12,1	13	13,4	15	17
вода, л	7	9	11	13	13	14	15	17
Цементный и сложный, м³	0,017	0,022	0,028	0,033	0,039	0,044	0,055	0,066

Примечание. При оштукатуривании горизонтальных поверхностей расход материалов увеличивается на 1%. Гипс можно дозировать в объемных и весовых частях (масса 1 л гипса равна 1 кг)

желый быстро оседает на дно ящика.

Для придания пластичности цементным растворам в них добавляют известковое тесто.

Цементно-известковый раствор. Этот раствор часто называют **сложным**, так как он состоит из двух вяжущих. Удобноукладываемость такого раствора повышается, но прочность снижается в зависимости от количества добавляемого известкового теста. Использовать такой раствор в дело следует за время не более 1 ч. Его применяют для оштукатуривания каменных, кирпичных, бетонных поверхностей с наружной и внутренней сторон здания, подверженных воздействию влаги, в качестве грунта — под все виды декоративных штукатурок, а в особых случаях — для оштукатуривания деревянных поверхностей.

Сложные растворы бывают следующих составов: 1:1:6; 1:2:8; 1:2:9; 1:2:11; 1:3:12 и 1:3:15 (на первом месте цемент, на втором — известковое тесто, на треть-

ем — песок). Все материалы отмеривают точными объемными частями-дозами. Раствор готовят различно. 1. Из песка и известкового теста готовят известковый раствор, в который добавляют цемент, и все тщательно перемешивают. Густоту регулируют водой. 2. Из песка и цемента готовят сухую смесь, которую затворяют на известковом молоке нужной густоты. При необходимости добавляют воду. Известковое молоко перед применением тщательно перемешивают.

Состав и расход известковых, цементных и сложных растворов приведены в таблицах 1 и 2.

Инструменты, приспособления, инвентарь, леса и подмости

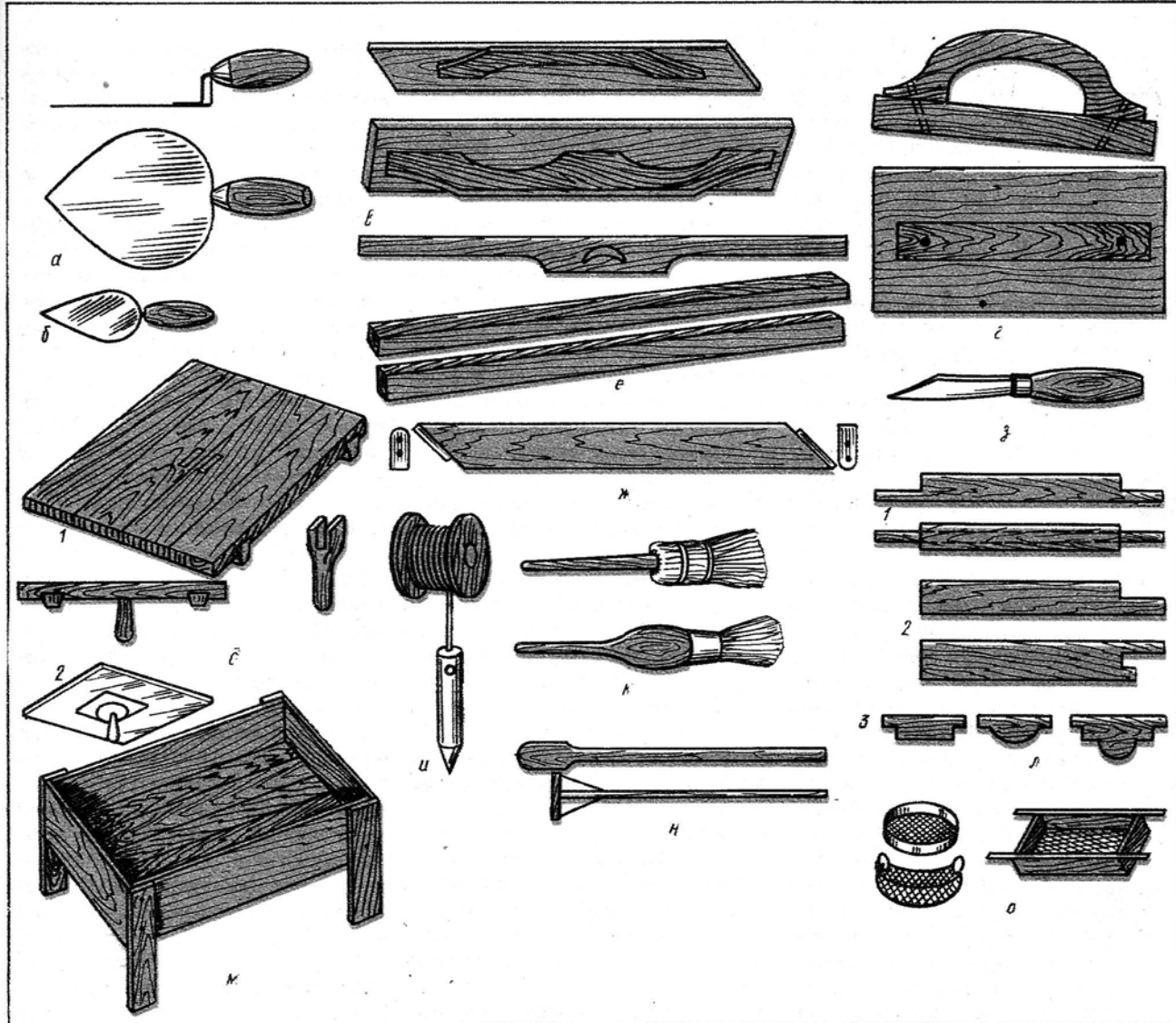
Штукатурная кельма (штукатурная лопатка) служит для насыпания или накладывания раз-

личных материалов и растворов, нанесения раствора на поверхность путем набрасывания или намазывания, отмеривания материалов, перемешивания растворов и приготовления заводов (известково-гипсового раствора). Ей также срезают излишки нанесенного раствора, срубают старую штукатурку, заглаживают (железнят) штукатурку и др.

Кельма (рис. 98, а) имеет сердцевидное полотно длиной 150...180 мм, шириной 150...170, толщиной до 1,5 мм (лучше 1 мм), которое крепится к ручке, состоящей из колена высотой 50 мм и хвостовика длиной 100...150 мм, на который насаживается деревянный черенок длиной 150...180 мм и толщиной 25...40 мм. Такие ручки хорошо зарекомендовали себя у старых мастеров-штукатуров.

Отрезовка (рис. 98, б) — это небольшая лопаточка с полотном длиной 50...100 мм и шириной 25...40 мм, назначение которой подмазывать мелкие места штукатурки раствором, но чаще всего ее применяют при разделке углов. Кромки полотна отрезовки должны быть острыми, так как ими режут раствор.

Полутерки (рис. 98, в) применяют для разравнивания, намазывания и натирки раствора при разделке углов у карнизов, поясков и др. Их изготавливают из древесины (промышленность выпускает стальные). Для намазывания и разравнивания раствора удобны полутерки с полотном длиной 500...700 мм, шириной



100...150, толщиной 15...25 мм. Полутерки длиной 150...300 мм, шириной 15...30, толщиной 4...5 мм используют исключительно для натирания разделанных углов различных тяг.

Терка (рис. 98, г) предназначена для затирания штукатурки. Она состоит из полотна и ручки. Средние размеры полотна: длина 190 мм, ширина 130, толщина 20...25 мм. Полотно и ручку изготавливают из несучковатой и без засмолов древесины сосны или ели. Ручку делают такой высоты, чтобы в нее свободно проходили пальцы руки, но не доходили при этом до полотна на 3...5 мм, то есть на размер крупных зерен песка. Ручку крепят к полотну

гвоздями или деревянными нагелями так, чтобы они были утоплены в толщу полотна терки на 5...7 мм. По мере истирания полотна терки концы гвоздей или нагелей утапливают в полотно.

При намокании и высыхании полотно терки коробится и начинает затирать только какой-то своей частью, что снижает производительность труда. Поэтому терку после рабочего дня лучше держать полотном на мокрой мешковине, поролоне, войлоке и др. Желательно иметь в запасе одно-два полотна, которые легко укрепить к ручке.

Сокол (рис. 98, д) — деревянный щит с ручкой в середине. Его применяют для поддержа-

Рис. 98. Инструменты, приспособления, инвентарь для штукатурных работ:

а — штукатурная кельма (лопатка). б — отрезок; в — полутерки; г — терка; д — соколы (1 — деревянный; 2 — дюралевый); е — правила; ж — линейка для разрезания раствора в углах тяг; з — штукатурный нож; и — отвес; к — кисти (окаемки). л — малки (1 — для разравнивания раствора на стенах; 2 — для разравнивания раствора на откосах; 3 — для разравнивания раствора в заглазниках); м — ящик для раствора. н — весло и боток; о — сита

ния порции раствора во время его нанесения на поверхность, для разравнивания или намазывания раствора. Деревянный щит делают из трех-четырех 10...15-миллиметровых досок, которые кре-

пят с помощью гвоздей к планкам, называемым шпонками, так, чтобы шляпки утопали в древесине досок. Шпонки располагают на расстоянии 30...40 мм от концов щита. Размеры щита: длина 400...450 мм, ширина 380...420 мм. Шпонки делают толщиной 20...25 мм и шириной 25...30 мм.

Ручку крепят в середине щита двумя шипами, которые должны быть утоплены в толщу древесины на 1...3 мм. Если этого не сделать, то лопатка будет цепляться за них при наборе раствора с сокола. Шпонки не только предохраняют щит от коробления, но и служат упорами для лопатки при намазывании или разравнивании раствора соколом. Именно от нажима лопатки на щит сокола намазывается раствор необходимой толщины.

Щит можно изготовить из 8...10-миллиметровой фанеры, склеенной водостойкими клеями, но к нему также надо прибить шпонки.

Деревянные соколы должны быть легкими, ровными, с них хорошо снимается раствор. Имеются также дюралевые соколы.

Правила (рис. 98, е) представляют собой хорошо строганные, а лучше фугованные рейки различных размеров. Их применяют для разравнивания и снятия излишков раствора при оштукатуривании по маякам. В данном случае правила движутся по маякам и снимают раствор, нанесенный выше них. Правила также используют для проверки точности выполнения штукатурки. Длина таких правил 2 м, сечение (30...40)×(60...100) мм. Правила других сечений и длины применяют для отделки оконных откосов или вытягивания тяг, устройства растворных маяков и других работ.

Штукатурная линейка (рис. 98, ж) служит для разрезания раствора при разделке углов и раскреповок, то есть срезания слегка схватившегося раствора выше уровня вытянутой тяги. Ее изготавливают длиной 300...400 мм, сечением 10...15×50...60 мм из дерева. Более длинные линейки

удобнее для работы, так как обеспечивают точную срезку раствора. Один или оба конца линейки срезают под углом 45° и прибивают к этому срезу стальные пластинки — резцы, остро заточенные, на одном уровне с рабочей плоскостью линейки. Рабочая кромка линейки может быть плоской — для разделки прямоугольных архитектурных обломов или закругленной — для разделки криволинейных обломов. Вместо одной линейки можно изготовить две: одну плоскую, вторую закругленную.

Штукатурный нож (рис. 98, з) служит для изготовления ручек различного инструмента, раскалывания драни, обрезания кромок у рогожи, разрезания различных материалов, но главное — для вырезания профильных досок шаблона, где могут быть различные криволинейные обломы. Лезвие ножа длиной 150 мм имеет узкий конец. Ручки удобнее не круглые, а прямоугольные без острых граней. Круглая ручка неудобна в работе (вращается в руках). Подобные ножи часто имеются дома. Нож должен быть хорошо наточен и направлен.

Строительный отвес (рис. 98, и) применяют для провешивания поверхностей и проверки их горизонтальности или вертикальности. Он состоит из груза и шнура. Шнур должен быть тонкий и прочный, длиной 20...30 м (хороша капроновая рыболовная леска), груз — в виде цилиндра с заостренным концом массой не менее 200 г. Диаметр груза 10...20 мм.

Кисть-окамельок (рис. 98, к) применяют для смачивания поверхностей водой до нанесения раствора или для смачивания усохшей штукатурки во время затирки, а также для мытья инструмента. Кисти могут быть любых размеров и из различных материалов (трава, рогожа и др.). Окамельком называют изношенную кисть, не пригодную для малярных работ.

Малки (рис. 98, л) бывают различной конструкции, их широко применяют для разных целей.

В одном случае они служат для разравнивания раствора между деревянными маяками на стенках и потолках. Малки другой конструкции используют для разравнивания раствора на откосах и заглушинах.

Штукатурные ящики (рис. 98, м) разных размеров изготавливают из обрезного теса. Для того чтобы не сильно нагибаться во время работы, к ним с наружной стороны прибивают ножки, одну пару высотой 60 см, вторую — высотой 50 см. Этим создается наклон ящика, что способствует стеканию жидкого раствора в одну сторону, а также облегчает приготовление небольших порций известково-гипсового раствора — заводок.

Обычные размеры ящиков: длина 1 м, ширина 0,6...0,7 м, высота 15...20 см. Дно у ящика набивают также из досок, но только по длине.

Весла и ботки (рис. 98, н) изготавливают длиной 1 м (иногда больше) из теса. Боток — это длинная палка с прибитой поперечиной, которую с двух сторон стягивают проволокой. То и другое применяют для перемешивания растворов, особенно удобен боток для перемешивания заводок.

Сита (рис. 98, о) служат для просеивания сыпучих материалов и процеживания растворов. Сечение ячеек может быть любое.

Сита бывают тканые — менее прочные (ячейки их часто изменяют размеры) и плетеные — более прочные. Сита можно натягивать на круглую обойму (обечайку), на деревянную рамку прямоугольной формы с ручками или просто связать концы сетки и обвязать их рогожей, тканью, войлоком и др.

Все инструменты и приспособления, а также инвентарь готовят заранее.

Леса и подмости применяют для работы на высоте. Леса делают высотой над уровнем земли свыше 2,5 м, а подмости — до 2,5 м. Их изготавливают из прочной древесины и так, чтобы они

могли выдержать нагрузку от раствора и других материалов, а также от находящихся на них людей.

Ширина настила на лесах и подмостях должна быть не менее 1 м (лучше 1,5 м). Доски для настила применяют толстые — 40...50 мм. Настил не должен прогибаться.

Подмости часто устраивают на козелках, которые легко переносить с одного места на другое.

Работать с лесов и подмостей следует осторожно, чтобы исключить падение.

Желательно с наружной стороны лесов и подмостей устраивать ограждение в две доски высотой минимум 1 м (лучше 1,5 м).

Леса и подмости устанавливают на прочном и плотном спланированном основании. Доски настила не должны доходить до стен дома на 150...200 мм. Это создает удобство для работы против настила. Обычно в таких местах снимают доску или две. После оштукатуривания, которое ведут сверху вниз, этот зазор закрывают. Это делают для того, чтобы не сыпался мусор или не падал раствор на тех, кто работает под настилом.

Все материалы или ящик с раствором лучше всего располагать над прогонами. Подниматься на подмости или леса надо по лестнице с врезанными ступенями, которые должны быть прочно прибиты.

Не допускается работать на подмостях или лесах при ветре, грозе и дожде.

Нельзя перегружать подмости и леса во избежание несчастных случаев.

После оштукатуривания стены или дома в целом настил следует снять и восстановить его при выполнении малярных работ.

Кто никогда не штукатурил, тому рекомендуется сначала оштукатурить заднюю, выходящую на огород стену, а затем переходить на остальные стены. Это необходимо для овладения техникой работ.

Подготовка поверхностей под штукатурку

Одно из основных качеств штукатурки — прочное сцепление ее с поверхностью, на которую она нанесена. Чтобы обеспечить это, надо подготовить поверхность, создать необходимую шероховатость, а также очистить ее от пыли и различных загрязнений. Даже небольшая запыленность и загрязненность сильно снижают прочность сцепления раствора с поверхностью.

Оштукатуривать возможно различные поверхности — каменные, кирпичные, бетонные, шлакобетонные, деревянные, соломитовые, камышитовые, глинобитые, однако все они требуют различной подготовки.

До подготовки поверхности их необходимо осмотреть, проверить прочность выполнения и крепления конструкций, а также вертикальность и горизонтальность. Даже небольшие отклонения стен от вертикали и горизонтали требуют нанесения утолщенных наметов раствора, что приводит к перерасходу материала, снижению производительности труда и повышению стоимости работ. Все перегородки между стенами, полом и потолком должны быть прочно укреплены. Перегородки, сложенные из плит, должны иметь ровную и гладкую поверхность.

Допускаемые отклонения углов кладки от вертикали на один этаж бутобетонной стены высотой от 3,2 до 4 м могут быть не больше 10 мм, а на всю высоту здания для стен из бутобетона или кирпича — не более 30 мм.

Неровности на вертикальных поверхностях кирпичной кладки, предназначенных под оштукатуривание, допускаются для стен из бутобетона не более 15 мм, а из кирпича — 10 мм. Отклонение рядов кладки от горизонтали допускается до 20 мм на 10 м длины стены. Для бетонных и железобетонных поверхностей от-

клонение от горизонтали допускается до 5 мм на 1 м, а на всю плоскость — не более 10 мм.

Для деревянных стен каркасных зданий допускаются отклонения во всех направлениях не более 10 мм, для щитовых — 5 мм. Для дощатых перегородок и стен допускаются отклонения не более 3 мм на 1 м высоты, а по длине — не более 10 мм на всю перегородку. На фасадах любых зданий отклонения не должны превышать 30 мм на всю высоту здания, на горизонтальных поверхностях — 20 мм на 10 м длины стены.

Подготовка камневидных поверхностей

Новые стены из бутového камня следует подготавливать весьма тщательно, так как штукатурные растворы держатся на них очень плохо. Кроме того, такие стены бывают сильно загрязнены. Швы кладки, если они расшиты, необходимо выбрать на глубину не менее 15 мм, затем поверхности тщательно очистить стальными щетками. Однако во время кладки лучше заранее предусмотреть устройство швов глубиной 10...15 мм. Еще лучше в швы кладки вставлять куски проволоки, из которых можно легко сделать проволочное оплетение для удержания штукатурного намета. Можно также при кладке в швы вставлять деревянные шашки (пробки) толщиной 1,5 см и длиной 15...20 см. После кладки в эти шашки вбивают на нужную глубину гвозди и устраивают по ним проволочное оплетение, создавая сетку по всей поверхности. Вместо проволоки можно прикрепить сетку.

Новые кирпичные стены, когда они сложены в пустошовку и имеют достаточную шероховатость, можно не подготавливать, однако перед оштукатуриванием рекомендуется прочистить их стальными щетками или песчаной струей с помощью пескоструйного аппарата, а затем обмести. Если кирпичная кладка выпол-

нена под штукатурку с распи-
тыми швами, то швы необходимо
выбрать на глубину не менее
1 см и поверхности очистить,
а еще лучше дополнительно на-
сечь.

Новые бетонные поверхно-
сти, выполненные в строганой опа-
лубке, имеющие чистые, без ра-
ковин поверхности, следует про-
чистить стальной щеткой или пе-
счаной струей и обязательно на-
сечь, располагая борозды через
2...3 см друг от друга.

Новые и старые шлакобетон-
ные поверхности требуют особен-
но тщательной подготовки, пото-
му что на них очень плохо дер-
жится штукатурка и через не-
сколько лет отслаивается.

При набивке шлакобетонных
камней или стен необходимо с
обеих сторон внутри опалубки
слегка укрепить арматурную про-
волоку или ивовые прутья, рас-
полагая их вертикально, но луч-
ше — горизонтально на рас-
стоянии 5 см друг от друга.
Вместо арматурной проволоки
или ивовых прутьев лучше уло-
жить тонкие резиновые трубоч-
ки диаметром 1 см, которые впо-
следствии можно легко вынуть.

Через 2...3 сут после бетони-
рования опалубку снимают, при-
крепленную арматурную про-
волоку, ивовые прутья или резино-
вые трубочки, которые распо-
ложены на поверхности борозды,
вынимают; при оштукатуривании
в борозды попадает раствор, за-
клинивается и прочно удержи-
вает штукатурку на поверхно-
сти. Все поверхности перед ошту-
катуриванием необходимо про-
чистить стальной щеткой, а лучше
дополнительно насечь.

Необработанные шлакобетон-
ные стены рекомендуются перед
оштукатуриванием тщательно
прочистить стальной щеткой и
насечь или на насеченных и очи-
щенных поверхностях просвер-
лить отверстия — гнезда с уши-
рением внутрь, в которых проч-
но заклинивается раствор. Гнезда де-
лают глубиной не более 2 см и ди-
аметром от 1 до 2 см. Их сле-
дует располагать на расстоянии
5...7 см друг от друга в квадрат-

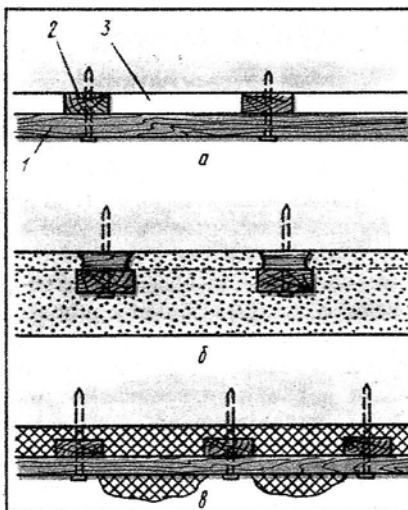


Рис. 99. Образование шероховатости при набивке драни:

а — образование зазора между дранью и поверхностью; б — зацепле-
ние раствора штукатурки за выход-
ную дрань; в — образование подушеч-
ек мягким войлоком; 1 — выходная
дрань; 2 — пристыльная дрань; 3 —
зазор между выходной дранью и осно-
ванием

ном или шахматном порядке.
Такая подготовка обеспечивает
прочное сцепление штукатурки с
поверхностью.

После обработки с поверхно-
сти следует удалить пыль, снять
отбитые, но неотвалившиеся кус-
ки гипса, камня, кирпича и про-
мыть ее водой из брандспойта или
другим способом, слабо удержи-
вающий раствор срубить до проч-
ного основания.

Загрязнения маслами, краска-
ми, смолами следует полностью
удалить, так как даже небольшие
остатки их образуют на штука-
турке с трудом удаляемые пятна,
что приводит к переделке штука-
турки. При малом объеме работ
поверхности готовят руч-
ным инструментом.

Очищают поверхности с по-
мощью щеток разных размеров.
Щетки состоят из деревянной
колодочки (с ручкой или без
ручки), куда вставлены пучки
стальной проволоки. Чем толще и
крепче проволока, тем жестче
щетка. Щетка не только очищает
поверхность, но и нацарапывает
ее. Для очистки поверхности щет-
ку прижимают к ней и передви-

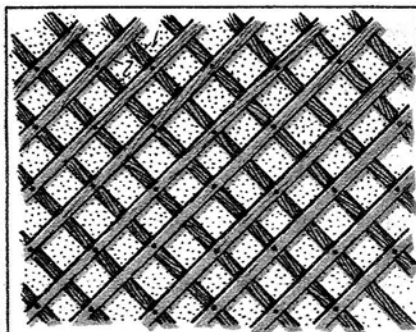


Рис. 100. Набивка драни на стены:
1 — пристыльная и 2 — выходная
дрань

гают во всех направлениях — с
поверхности снимается тонкая ко-
рочка с осевшей на ней пылью и
грязью.

Насекают поверхности топо-
ром, бучардой, зубчаткой, зуби-
лом. На 1 м² поверхности сле-
дует нанести 1000...1200 штри-
хов-ударов, то есть 10...12 штри-
хов на 100 см² поверхности.

При работе топором на поверх-
ности остаются полосы — штри-
хи длиной 10...15 мм, глубиной
3...5 мм.

Подготовка деревянных и других поверхностей

Деревянные стены могут быть
из бревен, горбылей, досок раз-
личной толщины или из реек.
Доски шириной более 10 см
должны быть обязательно надко-
лоты, а в надколотые места заби-
ты клинья. Лучше, чтобы над-
колка была чистой. Ненадколотые
доски, намокая и высыхая, ко-
робятся и разрывают штукатурку.

Стены или перегородки долж-
ны быть установлены строго вер-
тикально и горизонтально проч-
но укреплены. Для создания на
деревянных поверхностях шеро-
ховатости на них набивают в два
ряда драни, которую крепят или
прибивают штукатурными гвоз-
дами.

Для уменьшения теплопровод-
ности и звукопроводности стен
на них до набивки драни часто
навешивают изоляционные ма-
териалы (рогожа, плотная бумага,
мешковина, войлок и др.), пре-

дусмотренные проектом. С изоляционными материалами лучше сцепляется наносимый раствор, а доски меньше намокают и коробятся.

Дрань набивают прямо по деревянным поверхностям или по навешенным изоляционным материалам. Дрань заранее отсортировывают, а у рогожи обрезают утолщенные кромки.

При набивке драни образуется шероховатость, за которую зацепляется штукатурный раствор. Сначала набивают простильную дрань, а на нее — выходную. Между выходной дранью и поверхностью образуется зазор (рис. 99, а). При нанесении раствора от удара его о поверхность он расплющивается (расширяется) и тем самым проникает под зазор (рис. 99, б). Когда поверхности обиты войлоком и особенно мягким, то прибиваемая дрань утопает в толщу войлока и он выдавливается в виде подушечек, выходящих выше уровня выходной драни и тем самым закрывает шероховатость (рис. 99, в). При такой подготовке зазоры будут закрыты, раствор туда не проникнет и штукатурка быстро отвалится.

Изоляционные материалы навешивают следующим образом. Подготавливают материал, прикладывают его к стене так, чтобы один конец касался пола, и прибивают внизу несколькими гвоздями, затем расправляют, натягивают верх, чтобы не было морщин, и по краю также вбивают несколько гвоздей. При навешивании тонких материалов (рогожа, мешковина и др.) кромки их накладывают одна на другую, а при навешивании толстых (например, войлока) кромки должны быть стыкованы впритык, прижаты вплотную и прибиты гвоздями. От неплотного примыкающих кромок повышаются звукопроводимость и теплопроводимость стен.

Иногда применяют слабо сваленный войлок, который легко разрывается, поэтому его следует накатать на круглую палку. Раскатывать его надо снизу вверх и

тут же прибивать гвоздями, чтобы материал не сползал и не отрывался. Гвозди рекомендуются забивать только наполовину их длины, а оставшуюся часть загнать. Работать следует вдвоем: один натягивает материал, другой прибивает его. Перед набивкой драни слабо сваленный войлок следует покрыть пергамином.

Навешивать под штукатурку мягкий войлок допускается лишь в крайнем случае, поскольку на такой поверхности штукатурка плохо держится.

После навески изоляционных материалов приступают к набивке драни, которую сортируют на простильную и выходную. В качестве простильной используют кривую и тонкую (толщиной не менее 3 мм), благодаря чему между дранью и поверхностью создаются такой же толщины пустоты, под которые попадает наносимый раствор и прочно зацепляется за выходную дрань. Последняя должна быть прямой, ровной и толстой (не тоньше 4 и не толще 5 мм). Отобранную дрань укладывают отдельными пачками.

Дрань должна быть шириной не менее 15 и не более 20 мм. Дрань уже 15 мм раскалывается при забивке в нее гвоздей, а шире 20 мм коробится и разрывает штукатурку.

При набивке штучной драни ряды простильной и выходной драни располагают под углом 45° один к другому. Набивка драни под углом 45° дает возможность дополнительно скрепить доски и придать им большую жесткость.

Согласно строительным нормам и правилам (СНиП) между дранями простильных и выходных рядов необходимо выдерживать расстояние 45 мм, чтобы образовались клетки размером в свету 45×45 мм. Однако при набивке драни по плотному войлоку между простильными рядами должно быть расстояние 15 мм, между выходными — 25...30 мм, иначе могут образоваться подушечки, о которых было сказано выше. Если войлок закрывают

пергамином или дрань набивают прямо по дереву, рогоже или пергамину, то расстояние между простильными дранями может быть 20 мм, а между выходными — 30 мм. Это обеспечивает очень надежную шероховатость.

При набивке простильной драни ее слегка укрепляют посреди не одним монтажным гвоздем или по краям двумя гвоздями, чтобы они только удерживали дрань. Набив по высоте один-два ряда драни на стенах и всю дрань на потолке, приступают к набивке выходной драни (рис. 100). Сначала каждую выходную дрань прибивают двумя гвоздями только по концам. Один из гвоздей забивают прямо, а второй — под углом 45°, натягивая дрань. После этого вбивают промежуточные гвозди через две простильные дрань в третью на стенах и через одну две простильные дрань — на потолках.

Концы наращиваемых драни следует соединять не впритык, а с зазором 2...3 мм. Соединение впритык без зазора приводит при намокании концов драни к ее короблению (вспучиванию).

При набивке драни у низа стены запасы ее кладут на пол или ставят у стены. Рабочий сидит на носках или стоит согнувшись. Когда дрань прибивают на уровне груди, пучок драни зажимают между ног или ставят в специальную подставку, которую применяют и при набивке драни на потолки.

Драницы прижимают к поверхности правой или левой рукой. Приставляют к драни гвоздь и наживляют его — наносят молотком по гвоздю легкий удар, после этого по гвоздю наносят более сильный удар и полностью забивают гвоздь. Набивая выходную дрань, последовательно вынимают монтажные гвозди из простильной драни и используют их вторично. Концы выходной драни следует обязательно прибивать, так как, увлажняясь, они будут коробиться и разрывать штукатурку.

Если гвозди будут раскалывать концы драней, острие гвоздя следует затупить.

При работе штукатурные гвозди насыпают в левый карман спецодежды и берут из него сразу по несколько штук. Забивать гвозди нужно только по центру драней.

Провешивание поверхностей и устройство маяков

Провешивание

Оштукатуривание можно вести без провешивания поверхностей, но штукатурка может получиться не совсем ровной и некрасивой. Поэтому поступают так. На поверхность стены наносят раствор, хорошо разравнивают его полутерком или соколом, исправляют некоторые места, если нужно, то их накрывают, разравнивают накрывку и затирают. Опытные штукатуры это делают достаточно ровно, но у тех, которые никогда не работали, получается некрасиво. Поэтому поверхности предварительно провешивают, устраивая марки и маяки. Между маяками наносят раствор, разравнивают его правилом, исправляют все неточности, вырубая маяки или насекают их, замазывают раствором, делают накрывку и затирают. Поверхность такой штукатурки ровная. Выполненные на ней декоративные украшения хорошо смотрятся.

Самые простые маяки — это деревянные рейки толщиной 20...25 мм, установленные в одной плоскости строго вертикально и горизонтально. Их крепят гвоздями или примораживают гипсовым тестом. Между ними наносят раствор, который разравнивают правилом. Затем маяки вынимают, места под ними заделывают раствором, разравнивают, накрывают и затирают.

Штукатуры чаще применяют не деревянные, а растворные или

гипсовые маяки по предварительно провешенным поверхностям.

Приступая к провешиванию поверхностей, необходимо знать о толщине штукатурки. СНиП рекомендует толщину простой штукатурки до 12 мм, улучшенной — до 15, высококачественной (по маякам) — 20 мм. Условимся принимать толщину штукатурки 20...25 мм: чем толще штукатурка, тем она прочнее и более надежно утепляет стены дома.

Если здания бетонные и стены их очень гладкие, то можно обойтись без штукатурки или нанести выравнивающий слой (5 мм) раствора на мелком песке с хорошей затиркой. На грубо выполненных бетонных стенах толщина штукатурки может быть 20...25 мм. Чтобы получить ровную плоскость штукатурки, необходимо поверхность провесить и устроить маяки. При провешивании в поверхность забивают гвозди, которые выступают из стены на толщину маяков. Без провешивания оштукатуриваемых поверхностей нельзя устроить правильные маяки.

Толщина высококачественной штукатурки по деревянным поверхностям обычно равна 25 мм, поэтому толщина маяка не долж-

на превышать 23 мм, поскольку 2 мм составят слой накрывки. При оштукатуривании по маякам все неровности оштукатуриваемых плоскостей стен, потолков, откосов исправляют штукатурными растворами. В местах, где толщина намета штукатурки окажется более 5 см на стенах и свыше 4 см на потолках, следует забить гвозди и оплести их проволокой. Чтобы не получить очень толстые наметы, необходимо предварительно срубить на стенах и на потолках выступающие места. Чем точнее будет выполнено провешивание, тем точнее будут маяки, что, в свою очередь, даст возможность получить более точную штукатурку. Провешивание всегда следует делать вдвоем.

Стены провешивают отвесом, уровнем или ватерпасом. Самый распространенный инструмент для провешивания — отвес: он дает большую точность, прост и дешев. Его всегда можно изготовить самому. При провешивании гвоздимых стен отвесом в верхнем углу на

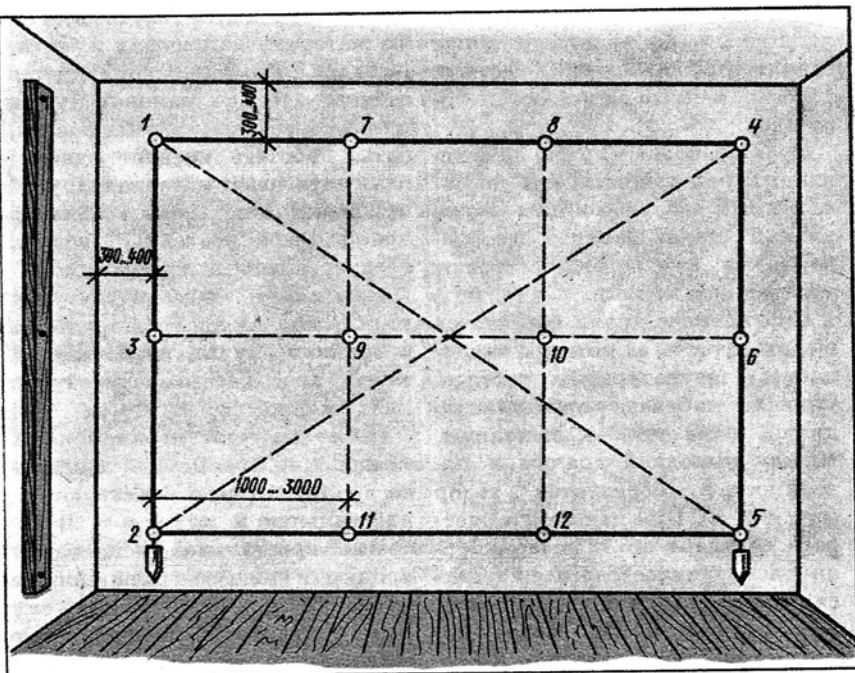


Рис. 101. Провешивание вертикальных поверхностей с помощью отвеса: 1...12 — забитые гвозди под марки. Пунктирные линии — проверка по диагоналям (размеры в мм)

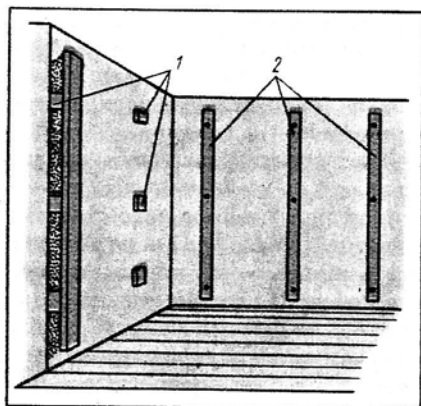


Рис. 102. Марки 1 и маяки 2

расстоянии 30...50 см от луга стены и потолка забивают первый гвоздь так, чтобы его шляпка отстояла от поверхности стены на толщину слоя штукатурки (рис. 101). Со шляпки первого забитого гвоздя опускают отвес таким образом, чтобы он не касался пола или фундамента, затем дают ему остановиться и вбивают второй гвоздь на расстоянии 20...30 см от пола или фундамента. Шляпка вбитого гвоздя должна слегка касаться натянутого отвесом шнура. После этого между двумя вбитыми гвоздями вбивают третий, но так, чтобы его шляпка касалась туго натянутого шнура по двум ранее вбитым гвоздям.

Таким образом, для устройства первого маяка набивают первый ряд гвоздей, после чего переходят во второй угол стены и провешивают его таким образом, как первый. Когда в углах стены забиты два ряда гвоздей, приступают к проверке поверхности стены. Шнур натягивают между первым и пятым гвоздями, затем между вторым и четвертым. Если поверхность стены ровная, то гвозди оставляют в таком положении, в котором они были забиты, и приступают к дальнейшей забивке промежуточных гвоздей. Если шнур где-либо касается стены, значит, стена неровная, есть выпуклости. В таких случаях выпуклости следует срубить, а если это сделать невозможно, то вытаскивают с одной стороны гвозди и устанавливают их вторично по отвесу. Гвозди вытаскивают

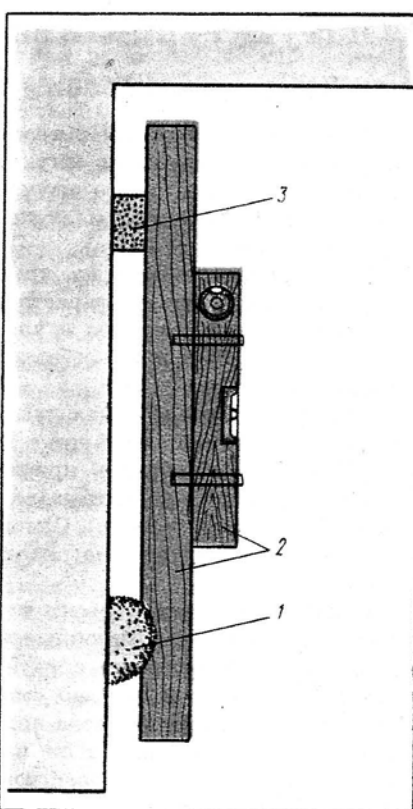


Рис. 103. Устройство маяков на бетонных поверхностях:
1 — раствор; 2 — правило с уровнем;
3 — марка

на такое расстояние, чтобы в выпуклых местах осталась минимальная толщина штукатурки. После проверки и исправления неровностей туго натягивают шнур с первого гвоздя на четвертый, чтобы установить промежуточные маяки, затем точно по шнуру забивают еще два гвоздя, в данном случае — седьмой и восьмой.

Если стены длинные, то придется набивать не два, а больше промежуточных гвоздей, поскольку расстояние между маяками должно быть до 2 м. Затем шнур натягивают на третий и шестой гвозди и забивают промежуточные гвозди — девятый и десятый. Таким же образом забивают и промежуточные гвозди — одиннадцатый и двенадцатый, натягивают шнур на второй и пятый гвозди.

Все вбитые по вертикали гвозди должны быть расположены на одной прямой.

Стены провешивают уровнем почти так же, как и отвесом. Лучше применять уровень с двумя визирами, поскольку при этом возможно провешивать не только стены, но и потолки.

Для проверки и провески применяют правило (рейку) длиной, равной высоте фасада.

Устройство маяков

Маяки из раствора делают по различным поверхностям, а деревянные и металлические — главным образом по деревянным и кирпичным, так как при их установке необходимо забивать металлические марки и крепления; последние при устройстве маяков по кирпичным поверхностям забивают в шов кладки.

Металлические и деревянные маяки применяют главным образом при механизированном нанесении штукатурных растворов, но можно и при ручном.

Устройство маяков из раствора на гвоздильных поверхностях. На вбитые гвозди устанавливают правило, которое должно точно, не колеблясь, стоять на шляпках. Для установки правила на гвозди намазывают раствор и устраивают марки.

Марки делают из штукатурного или чистого гипсового раствора. Раствор наносят вокруг гвоздей в виде небольших круглых бугорков диаметром 30...50 мм и выше уровня шляпки гвоздя на 3...5 мм. Как только раствор схватится, верх бугорков срезают до уровня шляпок гвоздей, придавая маркам ровную поверхность. Боковые стороны часто срезают с четырех сторон, в результате чего образуется квадрат со сторонами 3×3 или 4×4 см. Обычно боковые стороны срезают немного на конус. Чем точнее устроены марки, тем точнее будут маяки. Марка является небольшой площадкой, к которой можно прижать правило так, чтобы оно не колебалось.

После того как сделаны марки, устраивают маяки (рис. 102). Для этого остроганное правило прикладывают к маркам и закрепляют его гвоздями или гипсовым

раствором. В промежутках между стеной и правилом наносят раствор, который должен целиком его заполнить. С боковых сторон нанесенный раствор снимают лопаткой и подмазывают незаполненные раствором места. После схватывания раствора правило снимают, предварительно постукивая по нему. Лучше всего забивать под правило небольшой клин, который при движении вверх заставит правило отойти, не срывая раствор с маяка. Раковины на маяках замазывают раствором и зачищают полутерком.

Устройство маяков на бетонных поверхностях. В бетонные и железобетонные поверхности гвозди вбить нельзя. Пробивать шлямбуром или сверлить отверстия и вбивать туда деревянные пробки, а в пробки — гвозди непроизводительно. Поэтому был предложен способ устройства маяков на негвоздимых поверхностях с применением хорошо остроганного правила, к которому укрепляют уровень с вертикальным или горизонтальным визиром или с ватерпасом (рис. 103).

Длина правила должна быть на 20 см меньше высоты стены. У верха стены устраивают расстановочную марку и срезают так, чтобы она была равна толщине штукатурки. К марке прикладывают правило с уровнем и наносят под его нижний конец раствор. По концу правила наносят легкие удары молотком, вдавливая его в раствор на такую глубину, которая потребуется для того, чтобы поставить уровень точно вертикально. Вместо раствора можно применять клинья, которыми регулируют установку уровня, а затем примораживают их к поверхности раствором. После того как правило установлено на марках или клиньях, под него наносят раствор и таким образом устраивают первый маяк. Точно так же устраивают маяк и во втором углу стены. Вверху и внизу натягивают шнур. По шнуру устанавливают правила для получения промежуточных маяков.

Выравнивают правила клинья-ми.

Оштукатуривание

Штукатурные слои

При оштукатуривании поверхностей для образования штукатурной корки или просто штукатурки на них наносят слой штукатурного раствора (намета).

Штукатурка состоит из трех отдельно наносимых слоев раствора необходимой толщины и разной густоты. Эти слои — обрызг, грунт и накрывка.

Обрызг — первый слой штукатурного намета толщиной примерно 5...6 мм. Для обрызга применяют более прочный раствор (как сметана, средней густоты). Слишком жидкий раствор не имеет прочности.

Перед нанесением обрызга каменные, кирпичные, бетонные и деревянные поверхности следует обмести от пыли и хорошо смочить водой. Как только вода впитается в поверхность, тут же наносят приготовленный раствор.

Назначение обрызга состоит в том, что, затекая во все поры и шероховатости поверхности, он прочно сцепляется с ней и затем надежно удерживает на себе тяжесть грунта и накрывки. Чем правильнее по густоте приготовлен раствор для обрызга, тем лучше он затекает во все шероховатости и тем прочнее сцепляется с поверхностью.

Грунт — второй слой штукатурного намета, который в основном и создает толщину штукатурки. Раствор для него готовят более густой, чем для обрызга. Он должен быть тестообразным. Наносить его можно слоями толщиной до 15 мм при условии, чтобы он не стекал с поверхности. Раствор грунта хорошо выравнивают полутерками и правилом так, чтобы он был на одном уровне с маяками. На нем не должно быть раковин, выемок, бугров и др. Чем ровнее раствор грунта, тем тоньше может быть слой накрывки. В зависимости от толщины штукатурки грунт наносят в один-два и более слоев.

Накрывка — третий слой штукатурки. Толщина ее должна быть

не более 3 мм. Накрывка выравнивает поверхность грунта, образуя гладкую тонкую пленку, которая должна легко затираться, быть чистой и гладкой.

Раствор для накрывки готовят на мелком песке, просеянном через частое сито с отверстиями 1,5×1,5 мм. Он не должен быть жирным или тощим, а нормальным. В раствор для накрывки не следует добавлять гипс, так как он от затирки отмолаживается и теряет прочность вся накрывка. По накрывке выполняют затирку.

Поверхности бывают ровные и неровные. Ровные поверхности требуют нанесения тонких штукатурных слоев, неровные — более толстых. Если же конструкции зданий выполнены неточно, без соблюдения строгой вертикальности и горизонтальности, то для выравнивания поверхностей приходится наносить наметы раствора толщиной до нескольких сантиметров с дополнительной подготовкой.

Известковые растворы схватываются медленно. Наносят их последовательно слоями — обрызг, грунт, накрывка. Для работы такими растворами необходим также большой фронт работы, в особенности, когда их наносят на деревянные или другие поверхности, слабо впитывающие из раствора воду. При оштукатуривании кирпичных поверхностей раствор загустевает и схватывается быстрее и фронт работ соответственно уменьшается. Наносить каждый последующий слой раствора на предыдущий следует только тогда, когда тот схватился. Схватывание определяют по побелению раствора или по тому, когда он становится твердым. Если слой раствора наносит на несхватившийся предыдущий, то происходит оползание или отслаивание раствора. Нанесение толстых слоев раствора приводит к его отслаиванию и образованию трещин.

Известково-гипсовые растворы схватываются быстрее, их наносят также слоями — обрызг, грунт, накрывка. Каждый после-

дующий слой раствора следует наносить на предыдущий через 10...15 мин после того, как произошло его схватывание.

Цементные и сложные растворы относятся к медленносхватывающимся. Их также наносят последовательными слоями. В зависимости от материала поверхности, на которую наносят раствор, фронт работ может быть большим или малым.

Кирпичные, шлакобетонные поверхности перед нанесением штукатурного слоя следует хорошо смочить водой, а в жаркую и сухую погоду — и деревянные поверхности.

Слой штукатурного раствора наносят один на другой последовательно, без перерыва. В жаркую погоду поверхность готовой цементной штукатурки следует смачивать водой до 3 раз в день в течение 5...7 сут.

Способы нанесения раствора

Штукатурный раствор вручную наносят двумя способами: набрасыванием и намазыванием.

При набрасывании раствор с силой ударяется о поверхность и уплотняется, в результате чего создается одинаковая по прочности и пористости штукатурная корка без пустот и раковин. Раствор набирают на сокол, забирают порциями и набрасывают на оштукатуриваемую поверхность лопаткой. Правильное положение штукатурной лопатки в руке облегчает работу и повышает производительность труда.

Во время работы штукатур берет левой рукой сокол, а правой — лопатку, подходит к ящику с раствором и становится так, чтобы правая нога была ближе к ящику, а левая — отставлена назад. Одной стороной кладет сокол на борт ящика, а другую сторону поднимает на 10 см. Такое положение сокола весьма удобно для набора раствора. Первые порции раствора штукатур набирает на верхнюю сторону сокола, а затем последовательно рядами — на нижнюю.

Набрав на сокол нужное количество раствора, его оправляют, снимая с краев излишки. Набирая раствор, штукатур должен держать сокол на руке. Это облегчает работу и придает соколу устойчивость.

При оштукатуривании стены сокол должен быть слегка наклонен к ней, чтобы штукатур не пачкал рук раствором. Забирать порцию раствора с сокола необходимо правым ребром или концом лопатки так, чтобы она двигалась от края сокола (от себя) к его середине.

При набрасывании лопаткой раствора на поверхность работают не всей рукой, а только кистью. При этом рабочий делает взмах лопаткой с резкой остановкой, чем достигается быстрое сбрасывание раствора с лопатки. Взмах должен быть не очень сильным, так как от резкого толчка раствор разбрызгивается.

Способы намазывания и разравнивания раствора

При намазывании раствор растапливают по поверхности тонким слоем.

Если, работая с густым раствором, на инструмент недостаточно нажимать, штукатурная корка получается менее плотной, чем при набрасывании, и с большим количеством внутренних раковин. Поэтому при намазывании следует пользоваться растворами строго определенной густоты. Раствор намазывают с сокола, лопаткой, полутерками.

Намазывание раствора с сокола. Это один из распространенных способов нанесения раствора на стены и потолки. Намазывают раствор только грунта и накрывки, но не обрызг.

При намазывании в правую руку берут лопатку, а в левую — сокол с раствором. Сокол прикладывают к оштукатуриваемой поверхности так, чтобы одна сторона его отстояла от поверхности на 5...10 см (это зависит от количества и густоты раствора), а другая была прижата к ней с таким

расчетом, чтобы между ними оставался зазор на толщину наносимого слоя раствора. Необходимый нажим на раствор создают, прижимая сокол к поверхности концом лопатки и упирая ее у шпонки. По мере движения сокола раствор намазывается на поверхность, а приподнятая сторона сокола постепенно прижимается к поверхности. Нажимать лопаткой на сокол необходимо равномерно, чтобы получить ровную поверхность, не требующую дополнительного разравнивания и разглаживания.

При намазывании раствора на стену сокол передвигают снизу вверх — образуются прямые или криволинейные полосы.

Намазывание раствора лопаткой. Этим способом намазывают раствор в основном по сетчатым поверхностям. На любой сокол (лучше сокол-ковш) набирают раствор, а затем намазывают его на оштукатуриваемые поверхности лопаткой. Если раствор наносят на стену, то сокол приставляют к ней и быстрым движением тыльной стороны лопатки сдвигают с сокола порцию раствора, намазывая его тонким слоем на поверхность. Мазки раствора делают вертикальные или горизонтальные. На потолок и верх карниза раствор намазывают так же, как и на стены. При оштукатуривании стен и потолков сокол продвигают за лопаткой, чтобы подбирать падающий раствор.

Намазывание раствора полутерками. Для намазывания раствора применяют узкие и широкие, длинные и короткие полутерки, которые изготовляют из сосновых досок, не имеющих сучков и засмолов. Полотна полутерков имеют ширину от 5 до 20 см, что зависит от их длины и назначения. Большие полутерки служат для намазывания и разравнивания раствора и для натирания углов и фасок. Ручки полутерков прочно прикрепляют к полотну нагелями, гвоздями или шурупами. Ребра полутерков иногда оковывают листовой сталью, которая предохраняет по-

лотно от коробления и облегчает срезание затвердевшего раствора. Для намазывания рекомендуется применять широкие полутерки (ширина полотна 15...20 см), так как на них помещается больше раствора, что способствует повышению производительности труда.

При работе один конец полутерка кладут на ящик, накладывают на него лопаткой грядку раствора, а затем берут обеими руками, подносят к поверхности и намазывают раствор, прижимая одну продольную сторону полутерка к стене и приподнимая вторую. Если штукатурят стену, полутерок продвигают снизу вверх, если штукатурят потолок — на себя, нанося на поверхность полосы раствора одинаковой толщины.

После нанесения каждого слоя раствора его необходимо разровнять. Главным образом разравнивают грунт и накрывку. Обрызг разравнивают редко и то в зависимости от толщины штукатурного слоя (намета). Однако если намет тонкий (затирка по бетону), то обрызг всегда разравнивают, а если толстый, то разравнивают только в тех случаях, когда на поверхности обрызга остаются отдельные сгустки раствора — бугры. Чем лучше будет разровнен раствор грунта, тем легче нано-

сить на него накрывочный раствор.

Разравнивают раствор соколом и полутерком так же, как и намазывают этим инструментом.

Полутерки для разравнивания следует брать длиной 0,75...1 м с ровными ребрами.

Применение длинных полутерков дает возможность получить более ровную поверхность штукатурки.

Во время разравнивания инструментом можно передвигать в любых направлениях — снизу вверх, горизонтально, вертикально, добиваясь при этом чистой и ровной поверхности штукатурки.

Во время разравнивания иногда приходится исправлять имеющиеся дефекты: намазывать раствор там, где намет недостаточно толстый, и срезать излишки раствора.

Точность выполняемой штукатурки проверяют правилом длиной 2 м. Для предохранения его от коробления его надо обить кровельной сталью и приточить ее. Чтобы правило было удобнее держать, в нем следует прорезать отверстия для рук.

Все виды штукатурки должны иметь хорошо затертую поверхность, отвечать указанной для них точности, прочно сцепляться

с поверхностью, не отслаиваться от нее, не иметь внешних дефектов.

Выполнение лузгов, усенков и фасок

Лузгом называют внутренний угол, образуемый в местах сопряжения (примыкания) стен или потолка и стен, а усенком — наружный угол, образуемый в местах сопряжения выступов стен. Ввиду того что острые углы усенков быстро обламываются, их притупляют, закругляя или снимая фаски, которые бывают закругленные и плоские (рис. 104).

Хорошо выполненные лузги, усенки или фаски украшают оштукатуренные помещения, поэтому к качеству их выполнения предъявляют самые строгие требования. Согласно техническим условиям на отделочные работы в помещениях, отделанных простой штукатуркой, отклонения лузгов и усенков на оконных и дверных откосах, пилястрах, столбах от вертикали и горизонтали допускаются на всю длину не более 10 мм. При отделке помещений улучшенной штукатуркой допускаемые отклонения составляют 2 мм на 1 м высоты или длины, но не более 5 мм на весь элемент. При отделке поверхностей высококачественной штукатур-

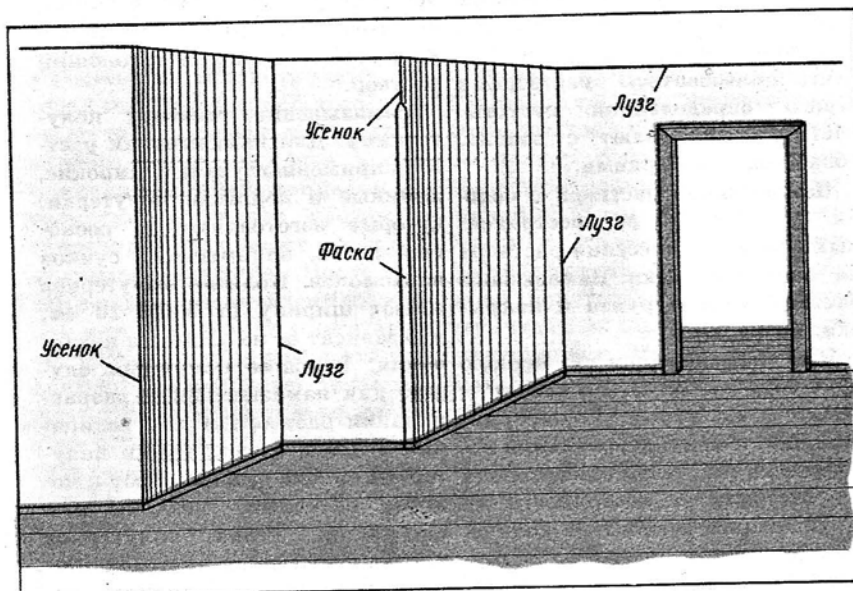
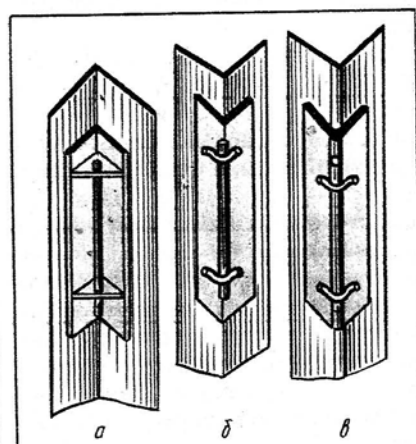


Рис. 104. Лузга, усенки и фаски

Рис. 105. Фасонные полутерки для натирки:
а — лузгов; б — усенков; в — фасок



катуркой допускаемые отклонения должны быть еще меньше — 1 мм на 1 м высоты или длины, но не более 3 мм на весь элемент.

В штукатурных работах самыми трудоемкими являются натирка лузгов, усенков и фасок, а также вытягивание тяг и разделка углов. Так, на выполнение лузгов затрачивается от 16 до 37% времени, потребного на оштукатуривание помещений. При оштукатуривании только стен натирка лузгов занимает 16% времени. При железобетонном перекрытии на незначительное выравнивание накрывкой, натирку лузг вместо карнизов затрачивают 37% времени.

Натирка лузгов, усенков и фасок требует не только большого мастерства, но и специального инструмента.

Опыт показывает, что натирка лузг от руки требует больше времени, чем вытягивание их шаблоном. Так, при высококачественной штукатурке на натирку 1 м лузгов затрачивается более 30 мин.

Лузги, усенки и фаски выполняют различным инструментом: полутерками, правилами, фасонными полутерками, шаблонами (рис. 105). Для натирки лузгов или усенков применяют растворы на мелком просеянном песке. В процессе натирки к нанесенному раствору прикладывают полутерок или правило и передвигают их с небольшим нажимом вверх и вниз до получения точной чистой линии лузга или усенка. Указанные элементы должны быть выполнены строго вертикально или горизонтально.

Дефекты исправляют маленькими полутерками и дополнительным нанесением раствора в нужных местах.

Фаски натирают по ранее выполненным усенкам. Для этого усенки смачивают водой, прикладывают к ним с торца полутерок и, передвигая его с небольшим нажимом вверх и вниз, растирают раствор усенка. Если фаска широкая, то можно предварительно срезать часть раствора с усенка отрезковой, а затем смочить

срезанную фаску водой и натереть полутерком. Фаска должна быть совершенно прямой и иметь одинаковую ширину или закругление. После натирки фаски большим полутерком ее подправляют маленьким полутерком.

Накрывка и затирка штукатурки

Завершающими процессами отделки штукатурки являются накрывка и затирка. Вместо затирки штукатурку часто заглаживают.

Накрывка. Чистота поверхности штукатурки зависит от качества раствора для накрывки. Хорошо приготовленный раствор быстрее затирается, благодаря чему увеличивается производительность труда. Растворы для накрывки готовят вручную и механизированным способом в растворомешалке. Все материалы должны быть строго дозированы, а раствор перемешан до полной однородности.

Песок для приготовления накрывки следует брать мелкозернистый, так как крупнозернистый дает грубую шероховатость поверхности.

Накрывку выполняют раствором того же состава, что и грунт штукатурки. По цементному грунту накрывают цементным раствором, по сложному — сложным, по известковому и известково-гипсовому — известковым. Добавлять гипс в известковый раствор для накрывки не рекомендуется, потому что при затирке он быстро отмолаживается и прочность накрывочного слоя снижается. В случае добавки гипса его вводят в небольшом количестве.

Подбор состава раствора имеет большое значение для получения необходимой чистоты поверхности и облегчения разравнивания и затирки. Нормальные по жирности растворы легко затираются и позволяют получить чистую поверхность. Жирные растворы трудно затираются и дают более грубую поверхность с большим количеством натасков и нерастертых полос. Тощие растворы недостаточно прочны и имеют те

же недостатки, что и жирные. За 15...20 мин до накрывки грунт следует хорошо смочить водой. С влажным грунтом накрывка сцепляется прочнее и получается монолитная штукатурная корка. Толщина накрывки после затирки должна быть не более 2 мм, по плохо выровненному грунту может быть до 4 мм.

Накрывку выполняют следующим образом. Раствор наносят на поверхность тонкими слоями и разравнивают полутерками длиной 0,75...1 м. На стенах и потолках раствор разравнивают полутерками волнистыми или прямыми движениями. Разравнивать раствор нужно весьма тщательно, чтобы было легче и быстрее его затирать.

Накрывку на потолки можно наносить с сокола намазыванием.

Затирка. Для затирки штукатурки вручную применяют деревянную терку, состоящую из ручки и полотна. Ручка должна быть из древесины любых пород и изготовлена точно по руке работающего, чтобы в нее свободно проходили пальцы. К полотну ее прикрепляют деревянными нагелями или обычными гвоздями. Полотно терки делают из сосны или ели. На нем не должно быть сучков и засмолов.

В процессе работы полотно терки истирается, нагели или гвозди начинают царапать штукатурку, поэтому их следует постепенно углублять в полотно.

При затирке *вкруговую* терку берут правой рукой, прижимают полотно к поверхности штукатурки и делают круговые движения против часовой стрелки.

При затирке бугорки и неровности нанесенного раствора срезают ребрами терки. Полотно терки при этом перемещает раствор по поверхности, заполняя им отдельные углубления и одновременно уплотняя накрывку. Нажим на терку следует регулировать: где выпуклость — усилить, а где вогнутость — ослабить.

В процессе затирки на ребра полотна терки набирается срезаемый раствор. Его следует периодически счищать и использо-

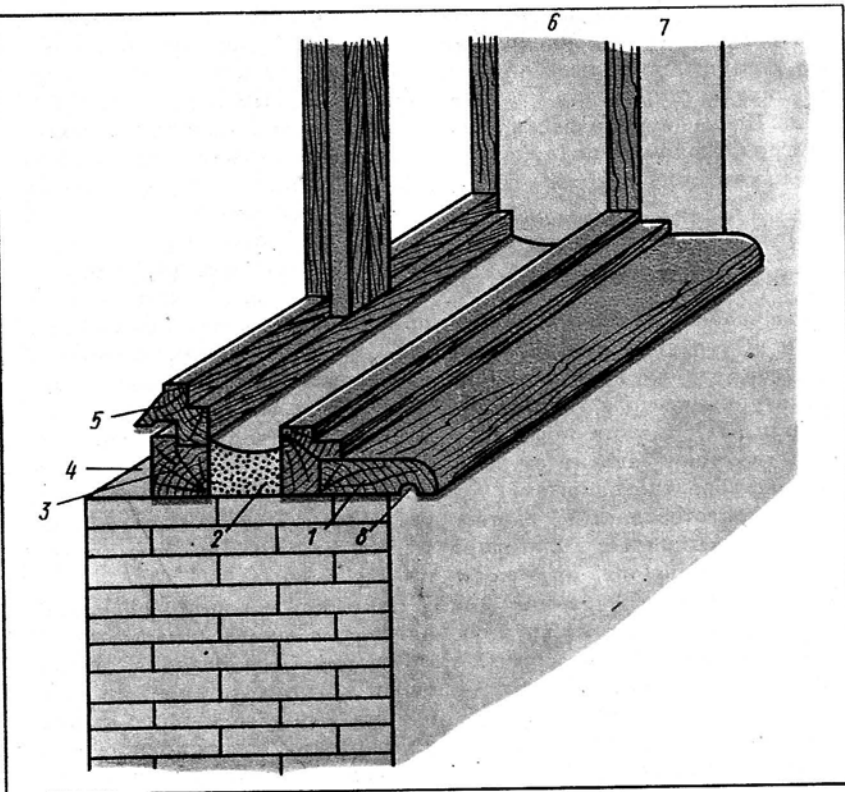


Рис. 106. Разрез оконного проема: 1 — подоконник; 2 — нижняя заглушина; 3 — коробка летнего переплета; 4 — слив; 5 — брусок летнего переплета; 6 — боковая заглушина; 7 — внутренний откос; 8 — слезник

вать для подмазки протирин и раковин.

С течением времени накрывка так усыхает, что с трудом затирается. Чтобы сделать ее мягче, затираемую поверхность штукатурки следует периодически смачивать водой с помощью кисти или окомелка. Кисть может быть из волоса, щетины, травы и рожи.

При затирке штукатурки вкруговую на ее поверхности остаются кругообразные следы без раковин и натасков раствора. При высококачественных отделках свежую затирку вкруговую тут же дополнительно затирают *вразгонку*. Для этого терку хорошо очищают от раствора, плотно прижимают к поверхности и начинают делать ею прямолинейные движения — взмахи, устраняя тем самым все кругообразные следы. Терка не должна оставлять на поверхности царапин.

После затирки вразгонку на поверхности штукатурки не должно оставаться раковин, протирин, выемок, бугров и других дефектов.

На стенах высотой до 4 м должен быть только один стык, для чего их затирают в два взмаха, один сверху до подмостей, другой — от подмостей до верха или потолка. Чем чище затерта поверхность штукатурки, тем меньше она требует исправлений во время выполнения малярных работ.

Наибольшая чистота затираемой поверхности получается при затирке теркой, полотно которой обито прочным войлоком или фетром, при этом повышается производительность труда.

Отделка оконных и дверных проемов

Общие сведения

Оконные переплеты, рамы и двери вставляют в коробки или колоды, укрепленные в проемах

стен. Различают оконные и дверные коробки: *отдельные*, устанавливаемые в проемах каменных стен (отдельно для наружных и внутренних переплетов или дверей), и *общие*, устанавливаемые в проемах каменных и деревянных рубленых и каркасных стен, на которые навешивают зимние и летние переплеты или двери.

Боковые и верхние части оконных и дверных проемов называют откосами. Они делятся на наружные и внутренние. У низа оконного проема с внутренней стороны устанавливают подоконник, а с наружной — слив (рис. 106).

Промежуток между двумя коробками называется заглушиной, его необходимо оштукатуривать. У нижней части заглушин в оконных проемах устанавливают лоток для сбора стекаемой воды, что предохраняет коробку от гниения. В дверных проемах нижнюю заглушину устанавливают на одном уровне с коробками.

На фасаде верхние откосы и сливы должны быть расположены на одном уровне по всей длине фасада. С внутренней стороны верхние откосы и подоконники также должны находиться в пределах одного помещения на одном уровне (зал, коридор, комната). Боковые откосы должны быть строго вертикальными, а ширина их в пределах одного помещения — одинаковой.

Чтобы получить откосы одинаковой ширины, коробки следует устанавливать только по устроеным на стенах маякам.

При оштукатуривании стен отделывают оконные и дверные проемы. В отделку проемов входит оконопатка коробок (заполнение промежутка между стеной и коробкой), оштукатуривание заглушин и откосов, установка готовых подоконников, железные заглушины. Качественно выполненные оконные и дверные откосы украшают здание, поэтому к отделке их предъявляют повышенные требования. На фасаде все верхние откосы должны быть на одной горизонтальной линии, а боковые — на одной верти-

кальной линии по всей высоте здания.

Отделка оконных, дверных откосов и заглушин — трудоемкий процесс, их оштукатуривают вручную с нанесением толстых наметов раствора с последующей затиркой на откосах лузгов, усенков или фасок.

Подготовительные работы

Прежде чем оштукатуривать оконные откосы и заглушины, необходимо выполнить следующие подготовительные работы: оконопатить, то есть заполнить паз между стеной и оконной или дверной коробкой, и подготовить поверхности откосов и заглушин (если это требуется) для нанесения на них толстых штукатурных наметов.

Оконопачивание. Эту работу выполняют для того, чтобы сделать окна и двери непродуваемыми. Перед оконопачиванием вертикальность коробки следует проверить уровнем или отвесом, а прямоугольность — угольником. Обнаруженные неточности должны быть устранены. Если между коробкой и стеной окажется большое пространство, его следует до оконопачивания заложить кирпичом, который необходимо укладывать на растворе, оставляя при этом между стеной и коробкой зазор не более 1 см.

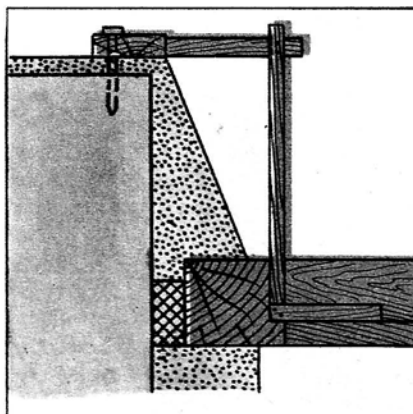


Рис. 108. Угольник для отмеривания угла рассвета

При оконопачивании коробок изоляционные материалы приходится сильно уплотнять, что часто приводит к прогибанию и искривлению брусков коробки. Для предохранения брусков коробки от искривления их расклинивают дощатыми распорками. Вместо отдельных дощатых распорок желательно заготовить крестовину по размерам проема коробки, которую плотно вставляют в коробку, иногда слегка укрепляя ее клиньями.

В качестве материала для оконопачивания применяют паклю, антисептированный войлок или очесы, которые забивают в пазы сухими или смоченными в гипсовом растворе. До начала

работ паклю готовят прядями, а войлок — кусками. В приготовленном гипсовом растворе смачивают материалы, закладывают их в паз между стеной и коробкой и уплотняют деревянной, а лучше металлической конопаткой в виде зубила с широким концом, по которому наносят удары металлическим или деревянным молотком — киянкой.

Заполнение паза. При оконопачивании паз заполняют изоляционными материалами не до самого уровня поверхности коробки, а оставляют зазор 2...3 см, который при оштукатуривании откосов забрасывают раствором (рис. 107). Если пазы законопатить вплотную с коробкой, то между нею и штукатуркой откоса всегда образуется трещина.

Гипсовый раствор лучше всего затворять на клеевой воде, которая замедляет его схватывание на 20...30 мин. Крепость клеевого раствора должна быть не более 5%, то есть на каждый литр воды следует растворить 50 г сухого столярного клея. Оконопачивание сухим способом выполняют точно так же, но без смачивания изоляционных материалов в гипсовом растворе.

После оконопачивания одной коробки крестовину вынимают и вставляют ее в следующий проем.

Рис. 107. Заполнение паза паклей: а — правильно; б — неправильно

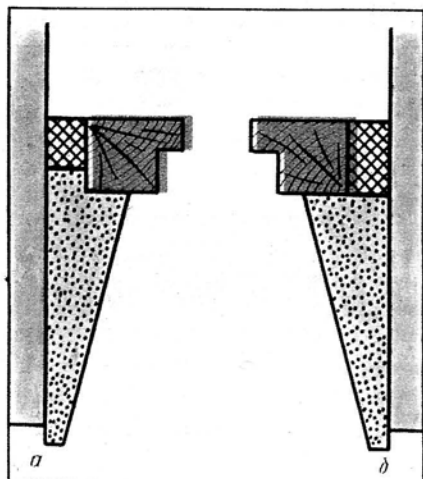


Рис. 109. Рамка для оштукатуривания откосов

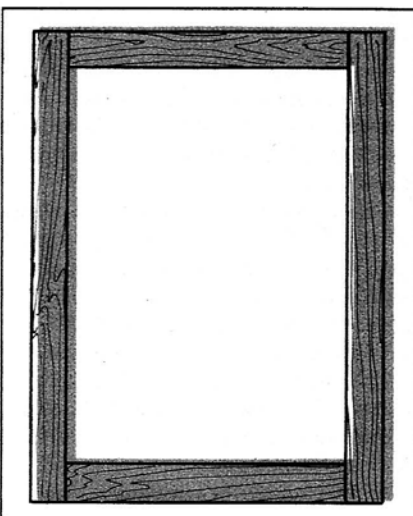
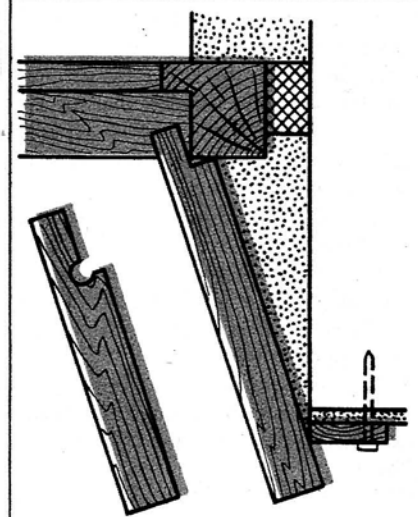


Рис. 110. Малки для разравнивания штукатурного раствора на откосах



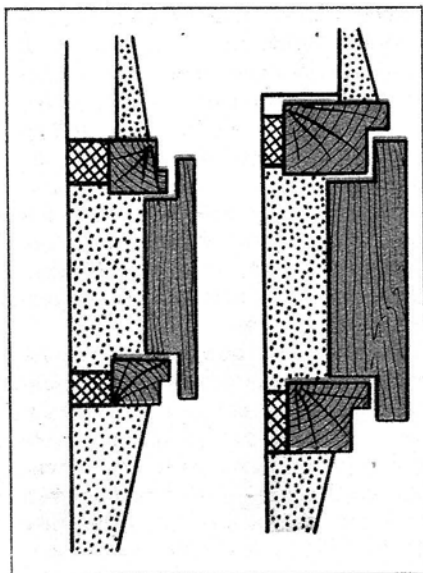


Рис. 111. Малки для разравнивания раствора в верхних и боковых заглушинах

Оконопачивание паза между стеной, и оконной или дверной коробкой мокрым способом лучше, чем сухим, так как гипсовый раствор, расширяясь, сильнее прижимает паклю или войлок к коробке и стене, уплотняет материалы, полностью устраняя продухи и щели.

Подготовка поверхностей. После оконопачки проемов подготавливают поверхности на откосах и заглушинах. Если для обработки откосов и заглушин придется наносить толстые наметы штукатурки, то заглушины и откосы следует заложить кирпичом, а также оконопатить.

Когда пазы у откосов и заглушин небольшие (до 5 см), то после оконопачивания в стены или коробки вбивают гвозди и оплетают их проволокой. Для экономии раствора в толстые наметы штукатурки вкрапливают куски шлака, щебня, кирпича или затвердевшего штукатурного раствора. При толщине намета штукатурки более 5 см необходимо также набивать гвозди и затем оплетать их проволокой.

Армирование утолщенных мест штукатурки повышает ее долговечность и прочность.

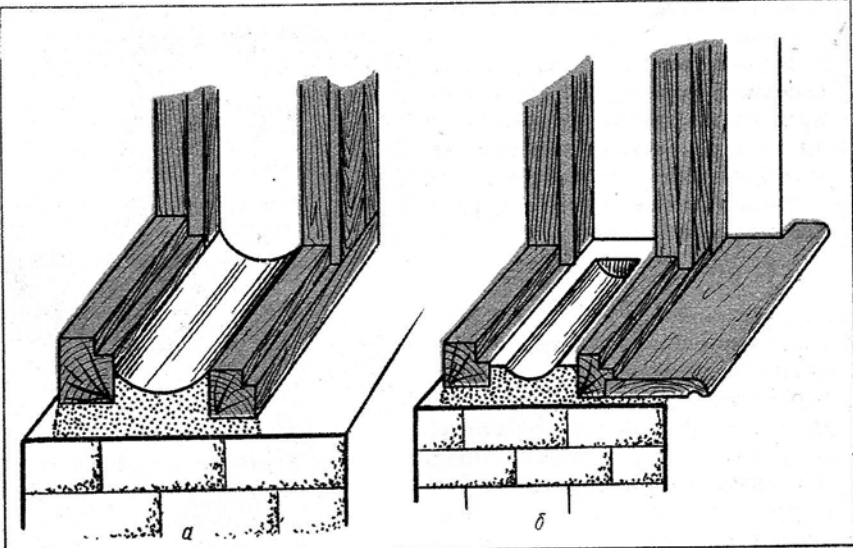


Рис. 112. Устройство нижних заглушин:

а — простым лотком; б — лотком с бортиками

Оштукатуривание внутренних откосов и заглушин

Оштукатуривание откосов. Внутренние откосы обычно отделяют раньше наружных. Последовательность оштукатуривания откосов бывает разная. Иногда верхние части откосов оштукатуривают одновременно со стенами с одних и тех же подмостей, иногда устраивают специальные подмости и полностью оштукатуривают откосы и заглушины. В обоих случаях стены должны быть оштукатурены и затерты. Прежде всего на верхних частях откосов строго горизонтально навешивают правила. Оштукатурив верх откосов, правила навешивают строго вертикально на боковые стороны откосов и оштукатуривают их.

Правила изготовляют из теса и укрепляют зажимами, в крайнем случае их прибивают гвоздями или примораживают гипсом. Примораживание гипсом неэкономично, так как при снятии отбитый раствор приходится выбрасывать; можно рекомендовать вкрапливание его в толстые наметы штукатурки.

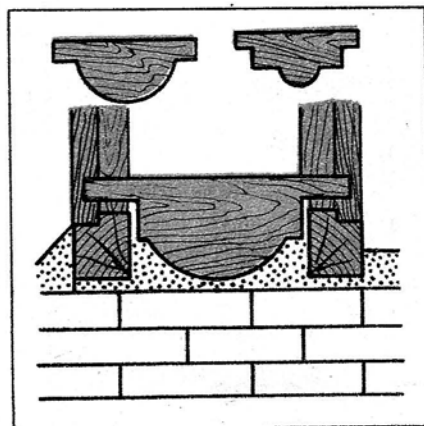
При оштукатуривании отко-

сов им придают угол рассвета (скос), делая расстояние между внутренними сторонами откосов уже, чем между наружными. Угол рассвета на всех откосах внутри здания должен быть одинаковым. Его отмеряют угольником (рис. 108) с прибитой к нему планкой или собачкой, с помощью которой определяют место крепления правила. С внутренней стороны угольник всегда ставят в четверть коробки, а с наружной — прикладывают к коробке.

После установки и тщательной проверки правил отвесом или уровнем их закрепляют. Угол рассвета устанавливает хозяин дома.

Таким образом, для отделки откосов приходится на каждом

Рис. 113. Формы малок для разравнивания раствора в нижних заглушинах



окне навешивать по три правила и каждый раз отмерять угол рассвета.

На рисунке 109 показана конструкция рамки, которую установить гораздо быстрее, чем отдельные правила. С ее помощью можно на 25% ускорить отделку оконных и дверных откосов. Рамку изготовляют из хорошо остроганного теса шириной 10 см. Размер рамки должен быть таким, чтобы расстояние между откосами и угол рассвета соответствовали проекту. Бруски рамки соединяют на шипах. Рамку устанавливают точно по центру коробки и укрепляют зажимами в четырех или шести местах; угол рассвета остается одинаковым, и его не приходится каждый раз отмерять.

Раствор на откосы наносят любым инструментом и разравнивают малкой (рис. 110), изготовленной из теса. Одна сторона малки, имеющая вырез, движется по коробке, а вторая — по рамке или правилу. Вырез делают для того, чтобы при снятии раствора малкой он был не на одном уровне с коробкой, а оставлял на ней зазор — отступ на 1,5...2 см. Благодаря этому зазору штукатурка откоса не мешает переплетам легко открываться и петли свободны от штукатурки на откосах.

Когда на коробках поставлены петли-навесы, то в малке следует сделать дополнительный вырез, обеспечивающий ее свободное продвижение по коробке. Малки рекомендуются оковывать листовой сталью, поскольку такими малками легче разравнивать и срезать схватившийся раствор. Работать на откосах и заглушинах следует с подмостей, состоящих из двух досок с набитыми планками. Один конец опирают на низ оконного проема, другой — на пол или землю.

При разравнивании раствора малку плотно прижимают к рамке и коробке или правилам и коробке. Держат малку обеими руками. Разравнив нанесенный грунт, готовят накрывочный раствор, наносят его на откосы и разравнивают малкой. На-

мазывание раствора полутерком дает меньшую точность.

Штукатурку откосов лучше затирать вразгонку. Правила снимают только после затирки и тут же исправляют и натирают усенки. На боковых откосах оставляют сверху небольшой отрезок острого усенка длиной 20...30 см, а внизу делают плоские или закругленные фаски.

При оштукатуривании оконных проемов с внутренней стороны их необходимо забивать досками крест-накрест, это исключает случайное падение из окна.

Оштукатуривание заглушин. Заглушины оштукатуривают так же, как и откосы. Раствор разравнивают малкой, на концах которой имеются вырезы, их устраивают для того, чтобы оставить между коробками и штукатуркой зазоры. Размеры зазоров такие же, как и на откосах. Если коробки стоят не на одном уровне, то один зазор делают больше другого для того, чтобы плоскость штукатурки заглушины была расположена под прямым углом к поверхности стены.

На рисунке 111 показаны малки для разравнивания раствора в заглушинах с оконными коробками, стоящими на одном и на разных уровнях.

Раствор наносят, разравнивают, заглаживают и затирают как обычно. Нижние заглушины между летними и зимними оконными переплетами в каменных зданиях должны быть выполнены из цементного или сложного раствора.

Нижние заглушины надо железнить цементом, верхние и боковые можно оштукатуривать известковыми или известково-гипсовыми растворами. Если нижнюю заглушину устраивают сквозной (рис. 112, а), то нижние части боковых заглушин оштукатуривают цементным раствором на высоту 10...15 см. Если на конце нижней заглушины устраивают плечики (рис. 112, б), то эти заглушины до самых плечиков делают из известкового или известково-гипсового раствора. В обоих случаях боковые заглуши-

ны предохраняют от соприкосновения с водой, собирающейся в нижней заглушине.

Раствор в нижней заглушине, изготовленный в виде лотка, разравнивают специальной малкой закругленной формы. Малки для разравнивания раствора в заглушинах бывают простые или с плечиками (рис. 113). Малка своими концами движется по коробкам.

Дверные откосы и заглушины оштукатуривают так же, как и оконные.

Железнение штукатурки. Его проводят для того, чтобы на поверхности штукатурки образовалась плотная и гладкая водонепроницаемая пленка. Перед железнением нанесенный слой цементной штукатурки следует хорошо выровнять и затереть. Существует два способа железнения: сухой и мокрый.

Сухим способом железнят только горизонтальные поверхности. Для этого на небольшую рамку набивают очень частое сито и насыпают на него чистый цемент; если слегка ударять по сити, цемент тонким слоем будет ложиться на свежес затертую штукатурку. После нанесения сухого цемента слоем толщиной 2...3 мм его хорошо разравнивают и уплотняют отрезковой, штукатурной лопаткой или специальной кельмой. Разравнивать цемент следует быстро и чисто, так как через некоторое время цементный слой начинает втягивать из сырой цементной штукатурки влагу, превращаясь в тесто.

Мокрым способом можно железнить любые поверхности. Прежде всего из цемента, просеянного через частое сито, готовят цементное тесто, которое намазывают на слегка схватившую цементную штукатурку слоем толщиной 2...3 мм; нанесенный слой цементного теста тщательно заглаживают отрезковой, штукатурной лопаткой или специальной кельмой до получения чистой, гладкой, без каких-либо стыков поверхности. Нанесенный слой теста можно также затирать на гладких поверхностях металлическими терками. От

тщательной и продолжительной затирки цементное тесто сильно уплотняется и становится почти черным, что является признаком качественного заглаживания. Поверхность, заглаженная мокрым способом, обладает более высокими качествами, чем заглаженная сухим способом.

При заглаживании нижней заглашины следует добавлять гидроизоляционный материал — церезит, в этом случае штукатурка покрывается совершенно водонепроницаемой корочкой.

Устройство подоконников

Подоконники устраивают двумя способами. В первом случае подоконную доску изготавливают заранее и затем устанавливают на место. Во втором случае подоконник отливают в опалубке монолитно с нижней частью стены оконного проема. Подоконники чаще устраивают первым способом.

Установка подоконников. Подоконники бывают бетонные, мраморные и деревянные. Их устанавливают внизу оконного проема с внутренней стороны помещения. Снизу каждого подоконника должен быть устроен слезник для отвода воды от стены. Слезник делают в виде продольного желоба глубиной 1...1,5 см, расположенного на расстоянии 3...5 см от свешивающегося края подоконной доски. Если у подоконника не окажется слез-

Рис. 114. Установка готового подоконника

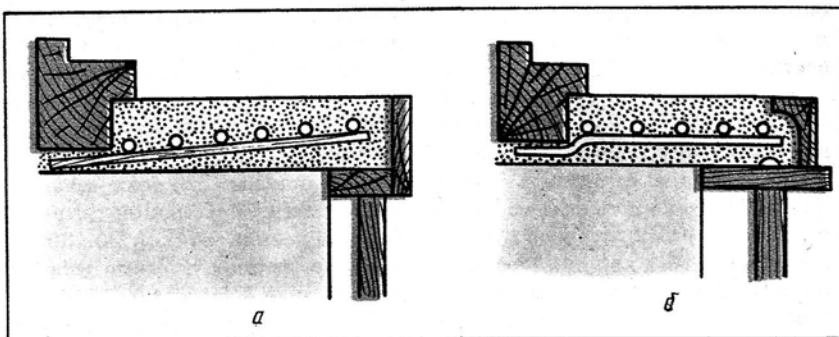
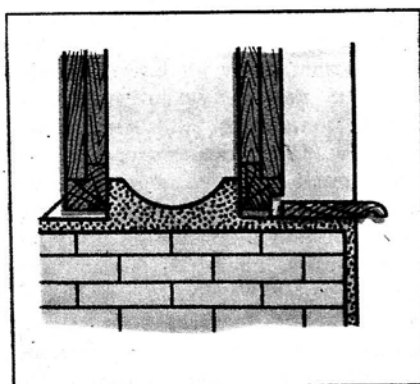


Рис. 115. Изготовление подоконника из бетона или цементного раствора: а — простого; б — улучшенного

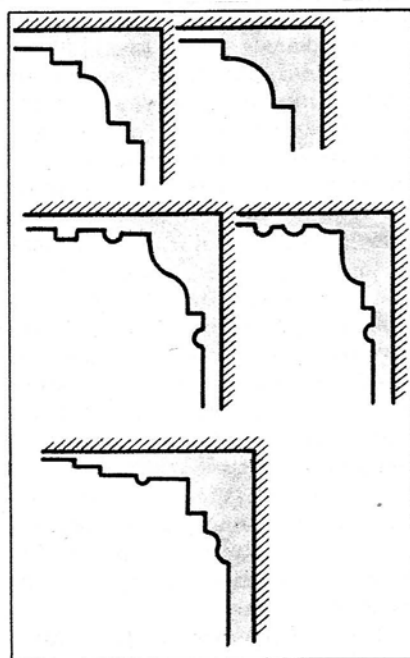
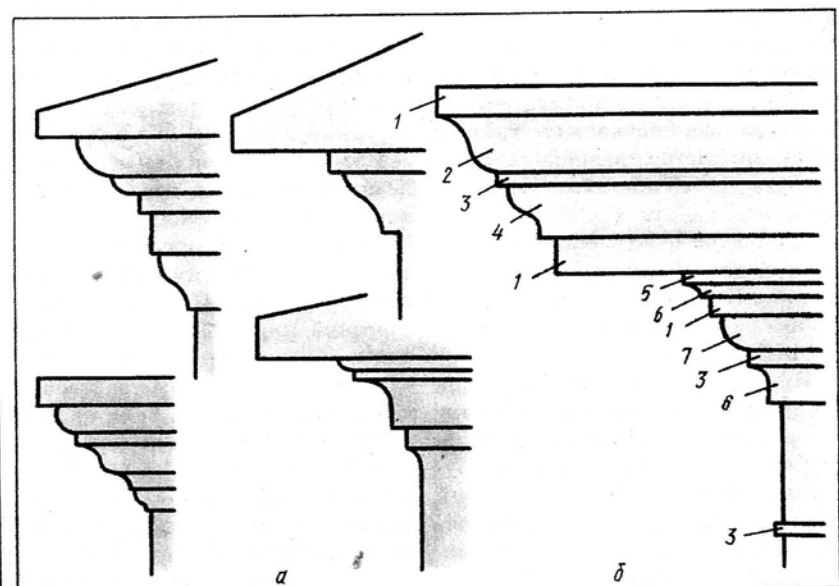


Рис. 116. Внутренние карнизы

Рис. 117. Наружные карнизы: а — карнизы; б — обломы карниза; 1 — пояс; 2 — гусек; 3 — полочка; 4 — каблучок; 5 — поясок; 6 — выкружка; 7 — четвертной вал



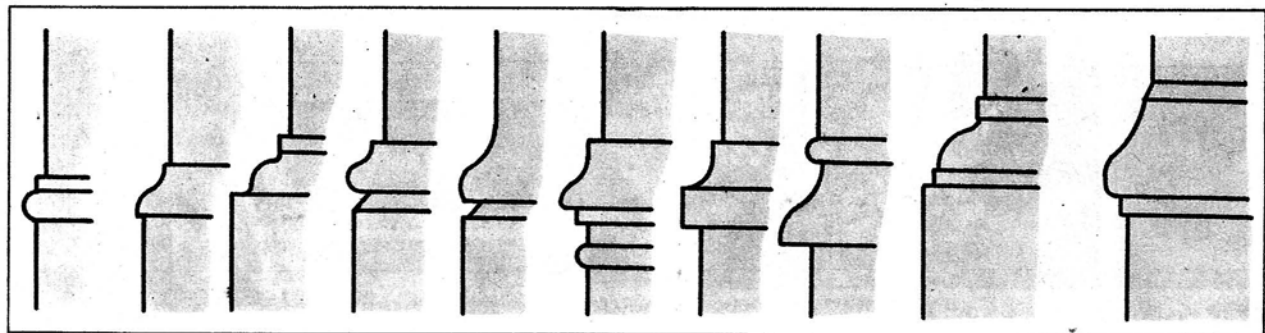


Рис. 118. Кордоны

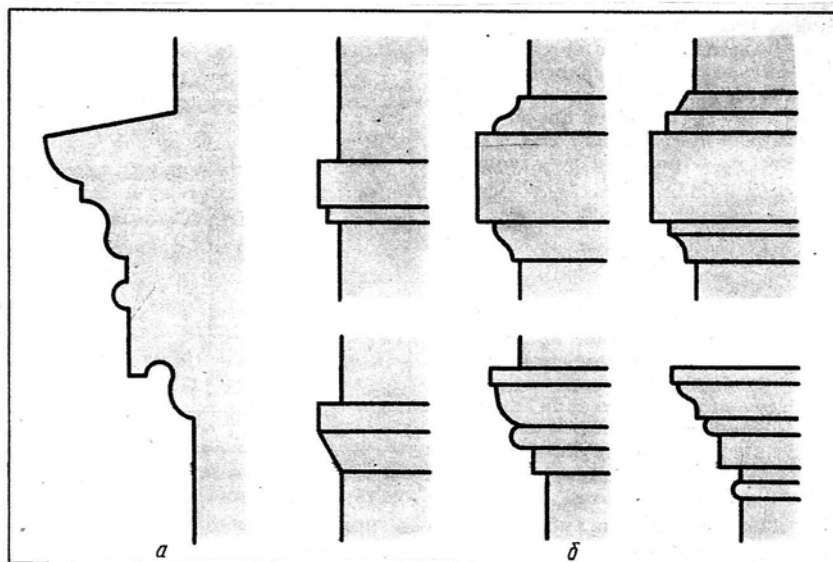
Рис. 119. Разные тяги:
а — междуэтажный карниз; б — по-
яски

ника, то его необходимо выбрать или сменить подоконник. Если обнаружится, что из бетонного подоконника не вынута деревянная рейка, образующая слезник, то ее необходимо удалить.

Готовые подоконники устанавливают, как правило, после оштукатуривания нижних заглушин. Если устанавливают деревянный подоконник, то в первую очередь низ его обивают антисептированным войлоком, дополнительно закрепляя его дранью. Ширина полоски войлока должна быть на 2 см меньше, чем ширина той части подоконника, которую укладывают на стену.

Раствор снизу боковых откосов вырубает до стен. Стену, на которую кладут подоконник, очищают от пыли и мусора и смачивают водой. После этого подоконную доску укладывают на место и выверяют двумя клиньями, которые подбивают между доской и стеной таким образом, чтобы доска своей длинной стороной стала горизонтально точно по уровню, а короткой — с уклоном 2...3° внутрь помещения. Клинья должны заходить за грань стены на 2...3 см.

Чтобы не сбить поставленные клинья с места и не нарушить точность установки доски, их следует сразу же после установки приморозить известково-гипсовым раствором. Только после этого можно осторожно снять доску, а стену под подоконником несколько раз смочить водой и за-



лить известково-гипсовым раствором таким образом, чтобы уровень слоя раствора был на 1...1,5 см выше уровня уложенных клиньев.

На раствор укладывают подоконник и прижимают его к клиньям настолько, чтобы выдавить из-под доски лишний раствор. Подоконник должен вплотную войти в четверть коробки (рис. 114).

Выдавленный раствор выравнивают заподлицо со штукатуркой, а излишки срезают лопаткой. Нижние части боковых откосов, примыкающие к подоконнику, подмазывают и затирают.

При установке бетонных, мраморных и мозаичных подоконников торцы подоконных досок обертывают войлоком, чтобы создать необходимый упругий зазор на случай температурного расширения. Применяемый для этого войлок антисептируют и смачи-

вают в растворе. Подливать такие подоконники можно любыми растворами.

Чтобы предохранить подоконники от прогибания и излома, под них подкладывают металлические полоски, которые своими концами заходят за нижнюю заглушину. Поэтому прежде всего следует поставить подоконники, подлить их, а затем устраивать нижние заглушины.

Устройство цементных подоконников на месте. Такие подоконники делают в деревянной опалубке, в которую укладывают арматуру и заливают цементным раствором. После схватывания раствора подоконник железнят. Опалубку снимают через 5...7 сут после заливки раствора, выявленные дефекты исправляют.

Опалубку следует делать из строганных досок. При устройстве подоконника к краям опалубки прибавляют ровную доску-рейку

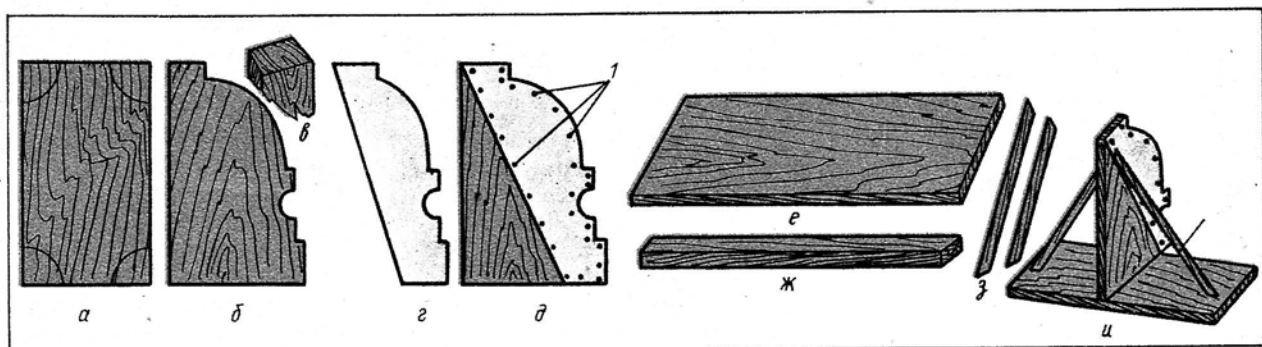


Рис. 120. Изготовление шаблона: а — заготовка строго прямоугольной профильной доски шаблона; б — вырезанный профиль со скосом на лок; в — доска; г — стальной профиль; д — окованная профильная доска; е — салазки; ж — полозок; з — подкосы; и — шаблон; 1 — гвозди

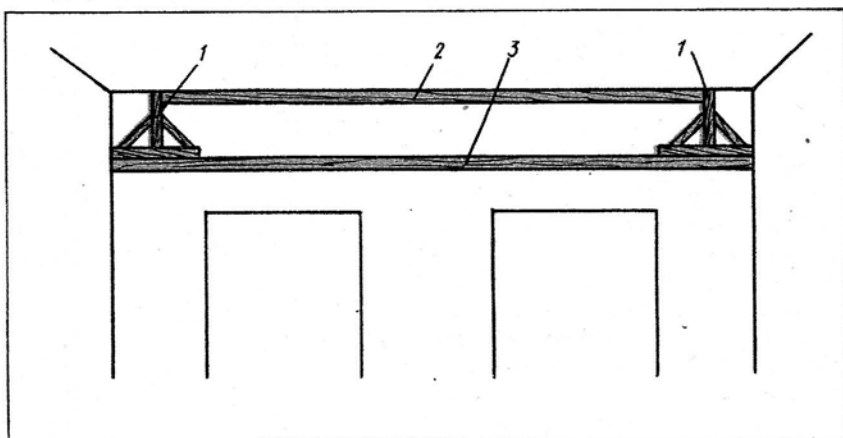


Рис. 121. Навешивание правил в помещении или между пилястрами: 1 — шаблон; 2 — верхнее правило (не доходит до стен или пилястр); 3 — нижнее правило (доходит до стен или пилястр)

необходимой высоты. Арматуру укладывают в опалубку таким образом, чтобы она находилась в середине толщины устраиваемого подоконника (рис. 115). Для этого под нее подкладывают деревянные бобышки или куски щебня. Рейку для формирования слезника закладывают на расстоянии 5 см от края доски, для чего на нее укладывают выстроганную проолифенную и покрытую смазкой полукруглую рейку или выпрямленный стержень арматуры толщиной 10...15 мм, с обеих сторон подмазанный снизу на конус глиной или гипсовым раствором.

Вытягивание прямолинейных тяг

Общие сведения

Тяги — это профилированные обрамления различных конструкций дома, выполняемые из строи-

тельных штукатурных растворов с помощью шаблонов путем поступательного или вращательного их движения.

Тяги создают из архитектурных обломов различных размеров и форм. Правильным сочетанием обломов может быть создана простая, строгая по форме тяга (см. рис. 2).

По своим размерам тяги бывают большие и малые, с мелкими и крупными обломами. На рисунке 3 были рассмотрены архитектурные обломы, которые должны быть выполнены строго по предназначенной для каждого облома форме независимо от его размера. Только тогда любая тяга будет выглядеть красиво.

В зависимости от того, где расположены тяги, они имеют свои названия. Если по лузгу между стеной и потолком вытягивается какая-то тяга, то она называется внутренним карнизом, а в практике — просто карнизом. Формы и размеры карнизов бывают разные (рис. 116).

Часто вместо карнизов приме-

няют галтель, или выкружку, напоминающую собой четверть окружности. Они бывают разных размеров и выполняются с помощью полутерка. Раствор наносят в лузг и разравнивают полутерком. Конечно, выкружка не имеет того архитектурного оформления, как карниз.

На фасадах зданий под кровлей вытягивают наружный, или

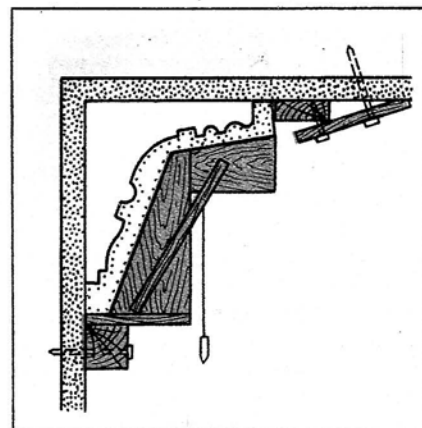


Рис. 122. Правильная установка шаблона в правилах

венчающий, карниз разных форм и размеров, состоящий из набора архитектурных обломов (рис. 117), а также всевозможные тяги, например кордоны между цоколем и стеной, чем не только украшают фасад, но и придают зданию или дому монументальность (рис. 118). Кроме того, фасад можно делить междуэтажными карнизами и всевозможными поясками, например над окнами, под окнами и др. (рис. 119).

Для вытягивания всевозможных тяг изготавливают шаблоны, которые бывают разных размеров и формы. Для их изготовления обычно применяют древесину хвойных пород. Все детали шаблона должны быть строгаными, чтобы не занозить руки волокнами древесины. Детали шаблонов скрепляют гвоздями. Так как древесина о раствор быстро истирается, а форма обломов искажается, то профильную доску шаблонов оковывают кровельной сталью, из которой вырезают такой же профиль, как деревянный, и крепят к нему.

Изготовление шаблона

Шаблон состоит из профильной доски, салазок, подкосов и полозка. Профильная доска является основной частью шаблона. Ее изготавливают из прямослойной, не сучковатой, остроганной сосновой или еловой доски. На профильную доску переносят контуры тяги, перекальвая или вычерчивая ее, после чего доску в нескольких местах надпиливают и скалывают ненужные части. Затем ножом вырезают по контуру профиль и срезают одну из сторон профильной доски «на лоск», то есть под углом 30...40°, а вторую оставляют «на сдир» — не срезают.

При изготовлении профильной доски внизу и сверху ее оставляют ровные удлинённые части — отмазки, которые создают удобство во время накрывки и затирки штукатурки. Длина отмазок небольших размеров должна быть не менее 5 см.

Чтобы профильная доска при вытягивании тяг не истиралась,

ее оковывают кровельной сталью. Оковывают профильные доски двумя способами. В первом случае вырезают точно по контуру металлический профиль из кровельной стали, притачивают его и прибивают к несрезанной стороне профильной доски. Во втором случае металлический профиль вырезают, притачивают и прибивают к профильной доске так, чтобы он выступал из-за деревянного профиля на 1...2 мм. Прибивают металлические профили штукатурными гвоздями, забивая их через 2...2,5 см по контуру профиля. Затем изготавливают салазки, подкосы и полозок шаблона.

Салазки делают из строганой доски шириной 10 см и более. Длина салазок должна быть в 1,5 раза больше высоты профильной доски. Более длинные салазки увеличивают устойчивость шаблона, но затрудняют дотягивание тяги до самого угла, вследствие чего требуется дополнительное время на разделку углов. Длина полозка всегда равна длине салазок.

Шаблон собирают в следующем порядке. В центре салазок под углом 90° к ним устанавливают профильную доску и прибивают ее гвоздями, вбивая их в салазки с нижней стороны. Затем профильную доску укрепляют подкосами, которые прибивают к профильной доске и салазкам гвоздями. Подкосы служат также ручками, за которые держат шаблон при вытягивании тяг. Полозок прибивают с нижней стороны салазок — он точно направляет шаблон по правилам. Обычно при изготовлении шаблона полозок прибивают слегка, а точно устанавливают его только по навешанным нижним правилам.

На рисунке 120 показано последовательное изготовление шаблона.

Навешивание правил

Правила в виде хорошо остроганных деревянных брусков предназначены для движения по ним шаблонов. Нижние правила из-

готавливают из брусков сечением 4×6 см, а верхние — сечением 2,5×6 см. При вытягивании тяг в больших помещениях правила стыкуют торцами, которые слегка скашивают, чтобы шаблон через эти места проходил плавно, без скачков.

Нижние правила навешивают на оштукатуренные поверхности стен и потолка от угла до угла внутри помещения (рис. 121). Верхние правила делают короче нижних на длину салазок, чтобы шаблон можно было вставить или вынуть в любом углу.

Правила к стенам и потолкам прикрепляют гвоздями, а на кирпичных и бетонных стенах дополнительно примораживают гипсовым раствором. Однако практичнее, надежнее и проще для крепления правил применять зажимы различных конструкций.

Для навешивания правил прикладывают шаблон в углах к оштукатуренным стенам и потолку, устанавливая его по уровню или отвесу, и делают пометки на штукатурке: по верхнему концу профильной доски — на потолке, а по нижнему краю салазок — на стене. По этим меткам предварительно крепят правила. Чтобы избежать завала тяги, ставят шаблон в правила точно по уровню или отвесу (рис. 122), проверяя правильность их предварительной установки по шаблону, и окончательно укрепляют, а к салазкам прибивают полозок.

Вначале правила следует навешивать на стене, имеющей окна; нижние правила навешивают и проверяют по уровню, а верхние — по шаблону, который устанавливают по уровню или отвесу. Затем навешивают правила на противоположной стене, как это описано выше.

После вытягивания тяги перед снятием нижних правил по их верхнему ребру на штукатурке в углах делают отметки. На двух других стенах нижние правила навешивают только по этим отметкам, а верхние — по шаблону. Если не сделать таких отметок и допустить ошибку при навешивании нижних правил, то

тяги окажутся на разных уровнях и в углах не сойдутся.

Если окна находятся на двух примыкающих стенах (угловая комната), навешивание правил и вытягивание тяг начинают на этих стенах.

После навешивания, проверки и закрепления правил в них вставляют шаблон и протягивают его. Двигаясь по правилам, шаблон срезает на стенах и потолке лишний грунт. После схватывания раствора его срезают отрезковой.

Если между профильной доской, стенами и потолком имеется большой промежуток, требующий для заполнения много раствора (наметистый карниз), то поверхности дополнительно подготавливают, армируя их гвоздями и оплетая проволокой. При этом шляпки гвоздей не должны доходить до профильной доски шаблона на 2 см.

Для облегчения тяги и экономии раствора в него вкрапливают куски древесного угля, предварительно смоченного водой.

Техника вытягивания тяг

Любая тяга состоит из двух слоев раствора: серого и белого.

После навешивания правил приступают к вытягиванию тяг. Поверхность нанесенного грунта между правилами смачивают водой и набрасывают на нее лопаткой первый слой раствора толщиной не более 1 см, так как при набрасывании толстых слоев профильная доска срезает много раствора, местами даже отслаивает его, в результате чего тяга оформляется медленно.

После нанесения каждого слоя раствора вставляют шаблон и протягивают его окованной стороной вперед. Профильная доска срезает лишний раствор, оформляя таким образом профиль тяги.

При повторных набрасываниях раствора необходимо в первую очередь заполнить образовавшиеся на тягах раковины.

При вытягивании тяг один работающий плавно ведет шаблон

по правилам, а другой держит под шаблоном сокол, собирая на него срезаемый профильной доской раствор.

После каждого протягивания профильную доску шаблона хорошо очищают от раствора и промывают водой.

Весь этот процесс, называемый вытягиванием «иссера», повторяют до тех пор, пока не образуется совершенно гладкий, без раковин и шероховатостей профиль тяги (грунт).

Через 5...10 мин после вытягивания грунт обильно смачивают водой и 2...3 раза протягивают шаблоном окованной стороной вперед, сильно нажимая на раствор. Это протягивание на «сдир» относится в основном к известково-гипсовому раствору. Оно необходимо потому, что при схватывании гипс расширяется и прижимает шаблон к верхнему правилу, а низ шаблона отодвигается от него. Протягивание на сдир должно обеспечить ход шаблона в правилах и создать между профильной доской и грунтом тяги пространство 2...3 мм для наложения накрывочного слоя.

После протягивания на сдир шаблон, ящик для раствора и правила тщательно очищают от раствора и промывают водой, чтобы в накрывочный слой не попал песок, который будет оставлять царапины на тяге.

Накрывочный раствор для известково-гипсовых штукатурок готовят из 3 частей известкового теста и 0,5...1 части гипса, просеянного через сито с отверстиями 1×1 мм. По густоте накрывочный раствор должен быть сметанообразным. Раствору дают немного загустеть, затем перемешивают, благодаря чему он становится как бы жирнее. Тяга получается гладкая и блестящая. При вытягивании по накрывочному слою «избела» шаблон ведут на лок — вперед скошенной стороной, которая не срезает, а приглаживает раствор.

Протягивать шаблон при вытягивании «избела» необходимо без остановки по всей длине правил, чтобы избежать образова-

ния стыков на тяге. После вытягивания тяги «избела» на ней не должно быть раковин, царапин и просвечивания раствора грунта. Иногда нанесение накрывочного раствора и протягивание «избела» повторяют 2...3 раза.

При вытягивании тяг из сложных и цементных растворов порядок производства работ остается такой же, по тягу на сдир протягивать нельзя, так как указанные растворы при высыхании уменьшаются в объеме. Вытягивание тяг «избела» возможно из цементного или сложного раствора с мелкозернистым песком. Накрывку из чистого цементного теста или цемента на известковом молоке делать не рекомендуется, так как, высыхая, она покрывается трещинами и не всегда гладко и чисто вытягивается.

Чтобы не ухудшить качество вытягиваемых тяг из цементных и сложных растворов, их следует наносить слоями не толще 10 мм и не присыпать сухим цементом или смесью для обезвоживания, так как это понижает прочность раствора.

Необходимо учитывать, что цементные и сложные растворы схватываются медленно, поэтому работу следует организовать так, чтобы время, необходимое для схватывания раствора, было использовано на выполнение других работ.

Разделка углов

После вытягивания тяг остаются недотянутые части, называемые углами. Разделка углов — сложная работа, требующая определенного мастерства. Ее выполняют от руки с помощью линейки, а также используя для натирки маленькие полутерки и отрезки.

Для облегчения работы и повышения производительности труда при разделке углов или их вытягивании применяют также различные шаблоны.

Раствор в углах срезают линейкой, которую изготовляют толщиной 10...20 мм из дерева. Она бывает односторонняя и двусторон-

няя. Одну кромку — ребро линейки — делают прямоугольной, а вторую — закругленной. Прямоугольной стороной срезают раствор на прямолинейных обломах, а закругленной — на криволинейных. Края линейки срезают под углом 45° и прибивают к ним на одном уровне с плоскостью ребер заточенную стальную пластинку — резец точно такой же формы, какую имеют ребра. Чем длиннее линейка, тем она удобнее в работе, так как обеспечивает точную срезку раствора. Для разделки тяг, состоящих из мелких обломов, более удобна узкая линейка.

Углы разделяют в такой последовательности. Прежде всего набрасывают в угол раствор грунта на 1...1,5 см ниже уровня вытянутой тяги. Нанесенному грунту придают форму тяги. Затем на грунт наносят накрывочный раствор выше основной тяги на 0,5 см. После того как раствор немного схватится, приступают к разделыванию угла, то есть срезанию раствора линейкой. При этом линейку приставляют вплотную к ранее вытянутой тяге и плавно продвигают ее вдоль тяги резцом вперед. Продвигаясь, линейка срезает с угла лишний раствор, оставляя после себя определенную форму облома. При срезании раствора линейку следует прижимать к поверхности вытянутой тяги так, чтобы она шла ровно, а ее резец не углублялся в толщу нанесенного раствора. После срезания линейкой раствора линии профилей, расположенных на двух различных сторонах тяги, должны точно сойтись в луге.

Полученные после срезания углы имеют шероховатость и недоскональную точность. Поэтому их следует исправить и натереть полутерком, заглаживая все неровности и шероховатости. Все углы, разделанные в такой последовательности, должны быть одинаковыми, с вытянутой тягой и находиться с ней в одной плоскости.

Луги должны быть строго вертикальными, их проверяют по отвесу, исправляют и проводят концом отрезочки линию, которая резце выделяет их.

Разделка раскреповок

На фасадах зданий часто устраивают пилястры. Боковые стороны пилястр, на которых остаются невытянутые тяги, называются *раскреповками*. Разделка раскреповок — одна из самых сложных и трудоемких работ.

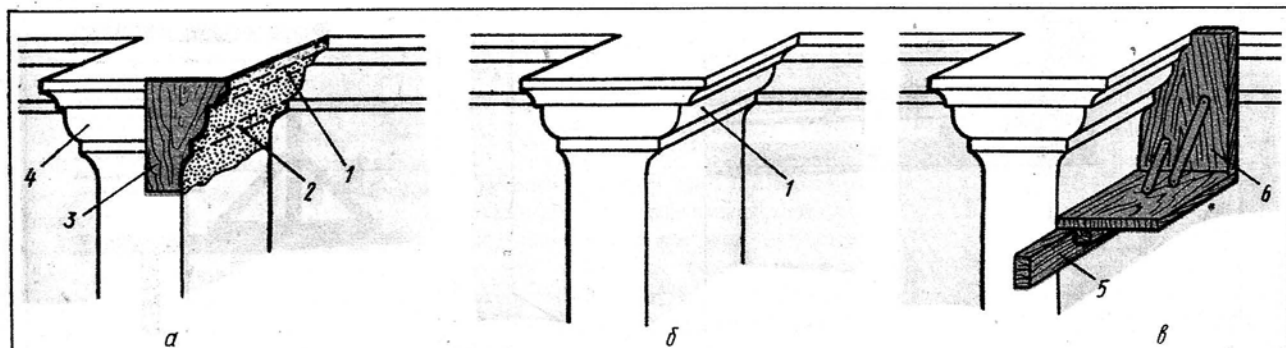
При разделке раскреповок (рис. 123, а) прежде всего необходимо разделить концы тяг, примыкающих к раскреповкам. Тяги на пилястре надо вытянуть так, чтобы их концы можно было обрезать по форме обломов, что намного упрощает и ускоряет работу, так как по ним будет выполняться разделка. Затем на раскреповку наносят нужной толщины раствор и срезают его строго по угольнику, который приставляют к лицевой стороне тяги на пилястре. Затем на нанесенный на пилястры раствор переносят линии архитектурных обломов, по которым срезают раствор при разделке раскреповок. Раствор срезают линейкой, подправляют отрезочкой и натирают полутерка-

ми так, чтобы каждый элемент раскреповки был таким, как вытянутый шаблоном.

Для более точной и быстрой разделки раскреповок рекомендуется следующий способ. Из фанеры или картона вырезают профиль вытягиваемой тяги. К обрезаемому на раскреповке раствору приставляют этот профиль так, чтобы он совпадал точно с профилем вытянутой тяги. Профиль обводят концом гвоздя или шилом, которые оставляют след профиля на растворе, нанесенном на раскреповку. С этого следа проводят по раствору раскреповки линии так, чтобы они сошлись с вытянутой тягой. По проведенным линиям линейкой и отрезочкой срезают лишний раствор, а затем натирают полученные обломы полутерком (рис. 123, б).

Если раскреповки рассмотренными способами разделить трудно, то можно их сначала вытянуть. Концы тяг на стенах до раскреповок не разделяют. Изготавливают деревянную профильную доску без оковки сталью, крепят ее к одному концу салазок и все скрепляют подкосами. Навешивают правило и вытягивают раскреповку с последующей разделкой недотянутых мест. Этот прием более простой и намного облегчает работу (рис. 123, в).

Рис. 123. Разделка раскреповки: а — общий вид раскреповки; б — разделка раскреповки от руки; в — вытягивание раскреповки шаблоном; 1 — раскреповка; 2 — линии архитектурных обломов; 3 — фанерный шаблон, или профиль; 4 — архитектурные обломы; 5 — правило; 6 — шаблон



Вытягивание разных тяг

Вытягивание разных тяг проводят точно так же, как и карнизов внутри помещений. Правильно приходится навешивать на стене и прочно закреплять.

Когда между пилястрами или выступающими стенами вытягивают междуэтажные карнизы или какие-либо другие тяги, то лучше всего поступить так. Правильно навешивают обычным способом, но шаблоны рекомендуются устроить так, чтобы профильная доска находилась на конце салазок и прочно крепилась подкосами.

Для работы можно использовать один шаблон, переставляя профильную доску или перевертывая ее на салазках в другую сторону, для чего ее приходится крепить к салазкам одним большим гвоздем, чтобы она могла вращаться. Такой вариант дает возможность дотягивать тягу до самых пилястр или стен (рис. 124), и разделка почти не потребуется, за исключением небольшой подправки.

Вытягивание венчающих карнизов. Оштукатуривание фасадов ведут всегда сверху вниз. В зданиях с венчающим карнизом сначала на стены под карнизом наносят раствор грунта, хорошо разравнивают его, навешивают правила и вытягивают

правила и вытягивают венчающий карниз. Правила должны быть прочно укреплены, так как венчающие карнизы обычно имеют большие размеры.

Навешивая правила для вытягивания карнизов на фасадах, рекомендуется нижние концы правил выпускать за угол стены на длину, равную длине салазок шаблона или несколько больше. Верхние концы правил должны выходить за конец тяги на 80...100 мм или больше. Это нужно для того, чтобы шаблоном можно было полностью вытянуть карниз до самого конца — усенка (рис. 125).

Венчающий карниз приходится вытягивать после того, как устроена кровля. Крепить правило к кровле нельзя, чтобы не оставить в ней отверстия, через которые может протекать дождевая вода. Это приводит к разрушению карниза, намоканию стен и концов балок и появлению домового гриба — опаснейшего разрушителя древесины. Поэтому применяют два способа навешивания правил.

Первый способ (рис. 126, а). Нижнее правило навешивают и крепят обычным способом, а верхнее 3 с помощью планок 2 (кусков досок) прикрепляют к тонкому бревну 1 или толстым доскам, брускам, уложенным в водосточный желоб. Нельзя подбивать

планки под желоба для закрепления правил, потому что планки поднимают желоб, а забиваемые гвозди пробьют кровлю.

Второй способ (рис. 126, б). Салазки 6 шаблона делают шириной 400...500 мм. Шаблоны передвигают по двум нижним правилам 3, укрепленным на деревянных кронштейнах 9. Расстояние между правилами большое, что придает устойчивость шаблону. Кронштейны надо ставить на расстоянии 2...3 м один от другого. Это расстояние может быть больше, если применять более прочные кронштейны и правила, не прогибающиеся при движении шаблона.

Вместо правил можно применять широкую доску, но устойчивость шаблона при этом снижается.

После вытягивания венчающего карниза и разделки углов нанесенный раствор грунта ниже карниза примерно до уровня подмостей накрывают, затирают и после этого леса или подмости снимают и оштукатуривают оставшуюся нижнюю часть стены.

Особенно тщательно и строго вертикально следует натирать лузги, усенки и фаски.

Последние должны быть одинаковой ширины.

Цоколь оштукатуривают после того, как полностью выполнена штукатурка стен. Поскольку цо-

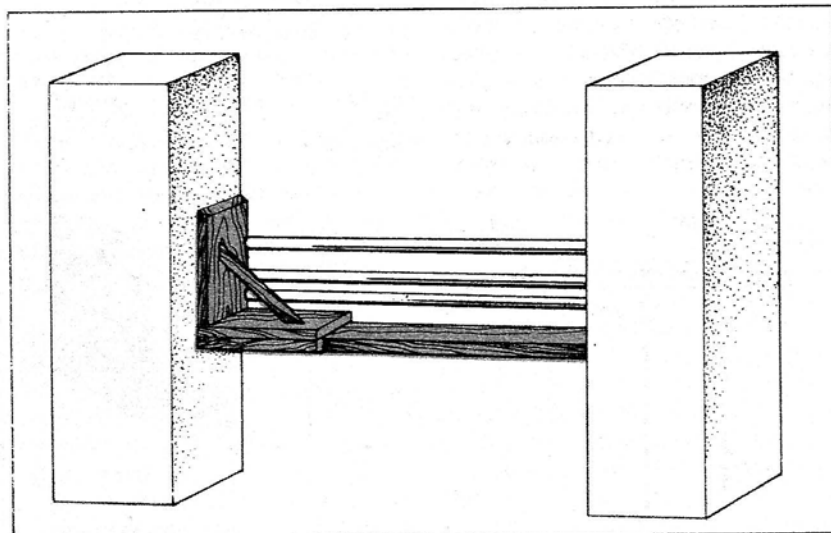
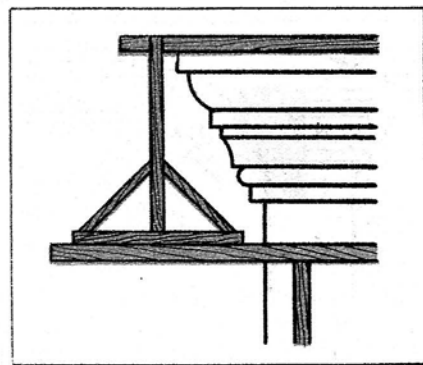


Рис. 124. Вытягивание тяги между пилястрами односторонним шаблоном

Рис. 125. Правильное навешивание правил на венчающем карнизе



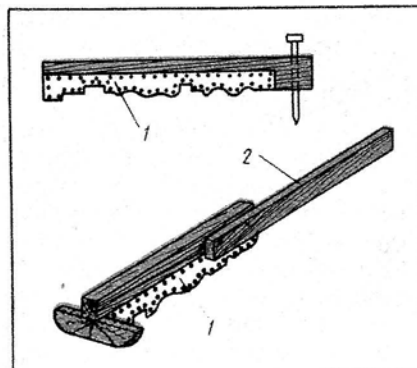
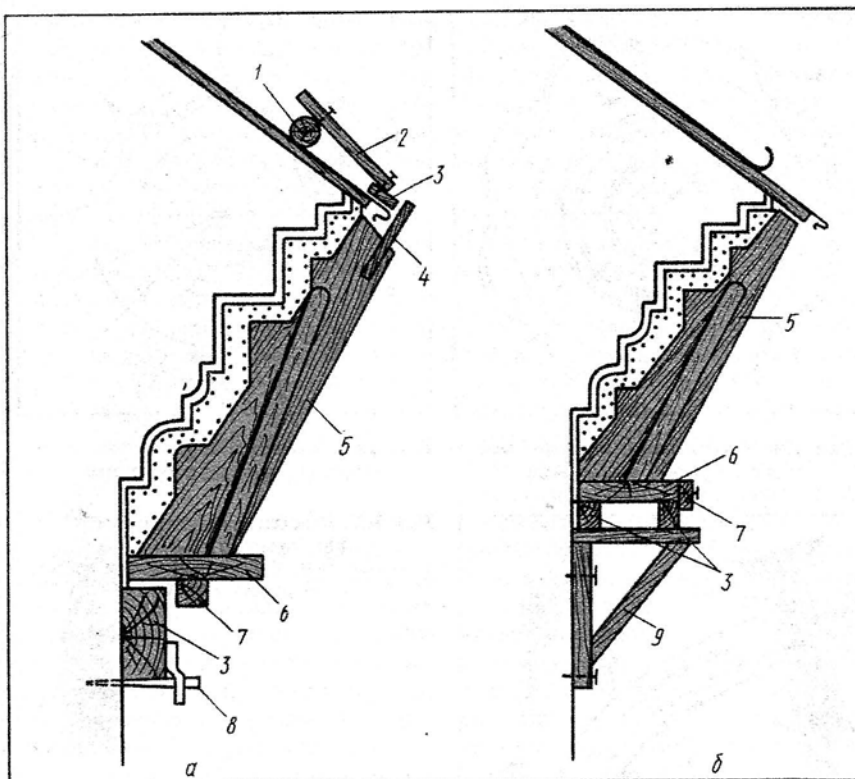


Рис. 127. Шаблоны для вытягивания криволинейных тяг:

1 — профильная доска; 2 — радиусная рейка

Рис. 126. Способы навешивания и крепления правил для вытягивания венчающих карнизов:

а — первый способ; б — второй способ; 1 — бревно; 2 — планка; 3 — правила; 4 — упорный полозок; 5 — профильная доска; 6 — салазки; 7 — полозок; 8 — зажим (применяют вместо гвоздей); 9 — кронштейн

коль подвержен длительному воздействию влаги, его отделывают цементным или сложным раствором.

Если по верху цоколя проходит кордон, то его вытягивают после того, как цоколь оштукатурен по маякам.

Цоколь можно затереть или загладить. Чем он чище, тем легче его содержать в чистоте, очищая от пыли и грязи.

При оштукатуривании и вытягивании тяг сложными или цементными растворами последние необходимо наносить более тонкими слоями для того, чтобы раствор быстрее схватывался.

Наносить последующие слои необходимо после того, как схватился раствор предыдущего слоя.

Не рекомендуется подсушивать нанесенный раствор сухой смесью, которая быстрее вытягивает из раствора воду и он быстрее схватывается.

Накрывку или вытягивание избела выполняют такими же растворами, но только приготовленными на мелком песке.

Вытягивание круглых, криволинейных и многогранных тяг

Ранее было рассмотрено построение некоторых фигур, которые встречаются в декоративной отделке фасадов домов, но применяются и во внутренней отделке.

Вытягиваются они обычно, но шаблон изготавливается несколько по-другому.

Кроме того, в зависимости от фигуры приходится находить несколько точек, с которых и проводят вытягивание. В эти точки вбивают толстые гвозди без шляпки, на которые надевают шаблон.

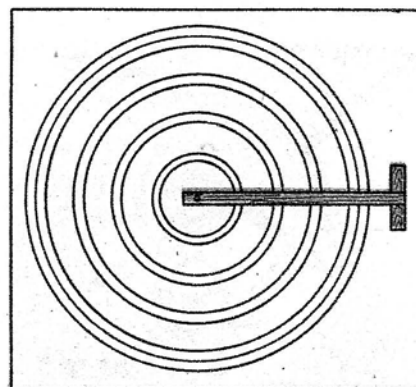
Вместо толстых гвоздей можно применять заостренные штыри толщиной 8...10 мм или больше, но без шляпок. Такие штыри колебаться не будут, и вытягиваемые части тяги будут совершенно одинаковыми.

Изготовление шаблона

В данном случае шаблон состоит из одной профильной доски, к которой с наружного конца крепят салазки. Для жесткости крепления иногда прибивают с одной или двух сторон подкосы. Деревянную профильную доску обивают кровельной сталью.

В зависимости от вида фигуры шаблоном может быть одна профильная доска или же к ней прибивают радиусную рейку, то есть кусок доски или бруска (рис. 127).

Рис. 128. Вытягивание круга



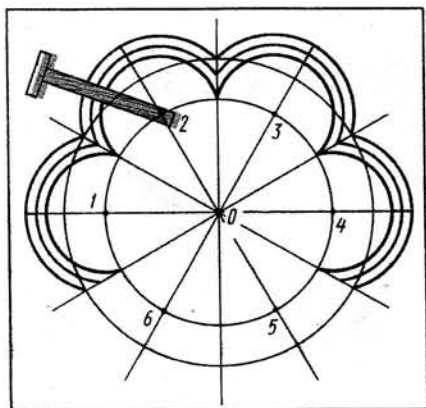


Рис. 129. Вытягивание розетки с выпуклыми от центра гранями

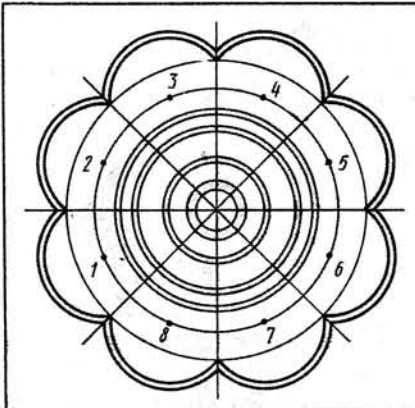


Рис. 130. Вытягивание сложной розетки с кругом в середине

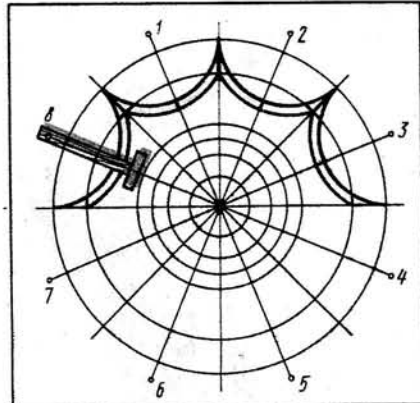


Рис. 131. Вытягивание розетки с вогнутыми к центру гранями

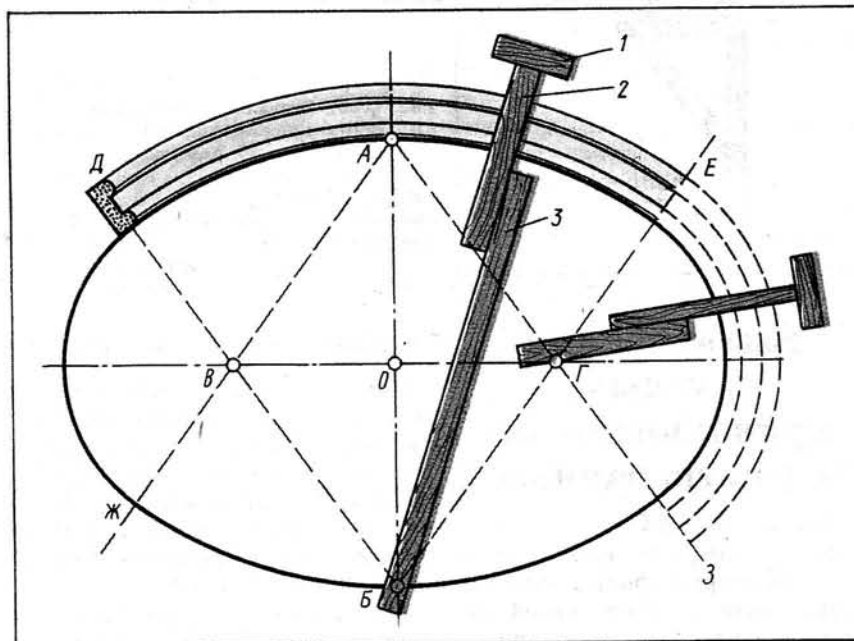


Рис. 132. Вытягивание эллипса с четырех точек А, Б, В, Г:
1 — салазки; 2 — профильная доска;
3 — радиусная рейка

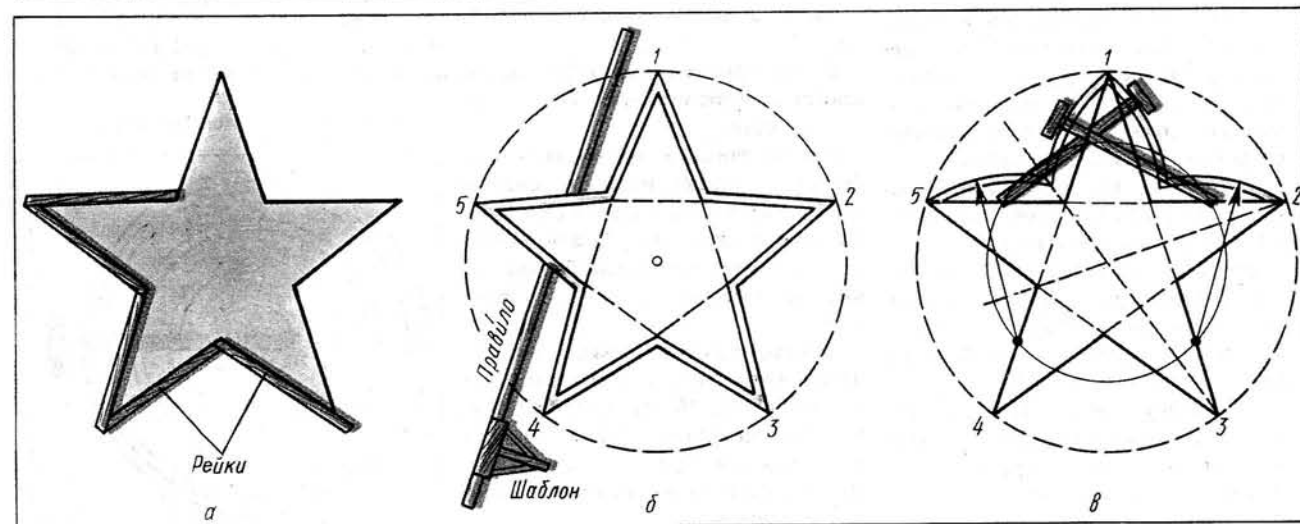


Рис. 133. Устройство звезды:
а — гладкой между навешенными
правилами; б — вытягивание лучей
звезды шаблоном; в — вытягивание
закругленных лучей шаблоном

На конце профильной доски или радиусной рейки сверлят отверстия, которыми они надеваются на гвоздь или штырь. Чтобы шаблон во время вытягивания не сползал с гвоздя или штыря, на них надевают деревянные бобышки.

Точки или центры для вытягивания эллипса или других криволинейных фигур следует находить очень точно. Если этого не сделать, то тяги не сойдутся и работу придется переделывать.

Вытягивание различных фигур

Круг (рис. 128). Обычно он бывает с незаполненной серединой. Если же середина заполнена, то такая фигура называется розеткой. В центр намеченной тяги вбивают штырь. На шаблоне или радиусной рейке сверлят отверстие на расстоянии, равном радиусу окружности круга или розетки. В данном случае штукатурка

должна быть выполнена полностью, то есть нанесены грунт, накрывка и затирка. Сначала шаблоном обводят вокруг штыря, намечая места нанесения раствора. Снимают накрывку (она слабее грунта) и нацарапывают грунт. Там, где в тяге будут толстые наметы (слои) раствора, набивают гвозди и оплетают их проволокой. Шляпки гвоздей должны быть утоплены в толщу штукатурки не менее чем на 20 мм, чтобы на известковых и гипсовых штукатурках от них не проступали ржавые пятна. Затем обычными приемами наносят обрызг, грунт в несколько слоев и протягивают по каждому слою грунта шаблоном. Вытягивание избегают выполнять обычно. Если в процессе вытягивания под салазки попадает раствор, то его удаляют отрезковкой или кельмой. В процессе работы шаблон приходится снимать, для этого сначала снимают бобышку.

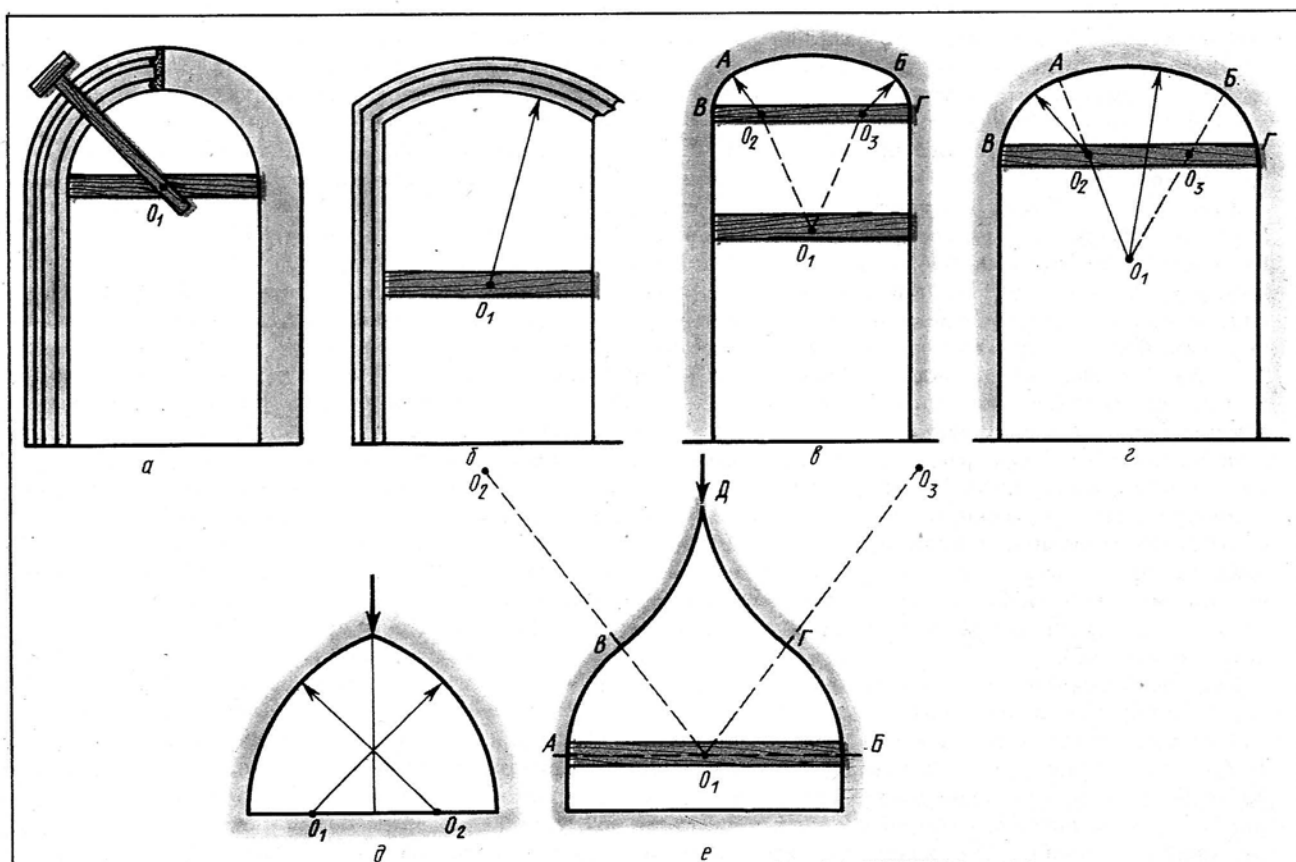
Розетка с выпуклыми от центра

гранями (рис. 129). Предварительно ее вычерчивают на листе плотной бумаги или картона, обращая особое внимание на точность нахождения точек, на которые надевают шаблон. Шаблон изготовляют так, чтобы наружная отмазка у него была шириной 10...15 см и прибитые к ней салазки не мешали профильной доске немного проходить во время вытягивания линии ограничения граней, проведенные пунктиром. Это позволяет вытягивать грани (через одну) без разделки углов или мест пересечения осей, ограничивающих размеры граней.

Лучше сначала вытягивать две противоположные грани, ограниченные пунктирными линиями, но так, чтобы тяга немного за-

Рис. 134. Вытягивание различных арок:

a — полуциркулярной; *б* — пологой; *в* — коробовой (шаблоном с трех центров); *г* — коробовой с одного центра с помощью канатика; *д* — простой стрельчатой; *е* — сложной стрельчатой



ходила за линию ограничения граней. После вытягивания по линиям ограничения пропиливать или прорезать тягу, удаляя лишние концы. Вытягивать грани через одну со срезанием концов, а затем — оставшиеся грани. Так как салазки удалены от профиля тяги на 10...15 см, то шаблон может подходить вплотную к ранее вытянутым граням. При таком порядке вытягивания почти исключается разделка углов, а только требуется небольшая подправка.

Если приходится разделять места сопряжения, то необходимо изготовить линейку криволинейной формы.

Сложные розетки (рис. 130). Сначала вытягивают наружные грани с полностью разделанными местами сопряжения. Затем вытягивают середину, так как она часто является просто кругом или розеткой.

Розетки с вогнутыми к центру гранями (рис. 131). Прежде всего на листе бумаги или картоне вычерчивают розетку, тщательно находят центры оси. Затем этот чертеж приставляют к штукатурке в нужном месте, намечают центры, счищают накрывку и приступают к вытягиванию, соблюдая ту же последовательность, которая была рассмотрена выше.

Эллипс с четырех точек (рис. 132). Ранее были рассмотрены способы построения различных фигур (см. рис. 92). В данном случае находим четыре точки, с которых будут вести вытягивание. На большой дуге придется при вытягивании второй кривой вбивать штырь в вытянутую тягу и исправлять ее путем разделки линейкой криволинейной формы. Если правильно построен эллипс и точно вбиты штыри, то никакой разделки выполнять не приходится, так как вытягиваемые тяги будут точно сходиться в местах пересечения осей.

Изготовив шаблон и укрепив его на радиусную рейку, вбивают гвозди или штыри в точки А, В, Г. Штыри должны быть вбиты на стенах строго перпендикулярно им, а на потолке — строго вертикально. Необходимо знать,

что неправильно поставленные гвозди или штыри приводят к искажению формы эллипса и тяги не сойдутся в местах пересечения. Сначала вытягивают из точки В дугу ДЕ с небольшим пересечением осей. Затем раствор обрезают точно по линии осей. Точно так же вытягивают из точки А дугу ЖЗ. После обрезания излишне вытянутого раствора строго на уровне осей шаблон снимают, перебивают на более короткую радиусную рейку и вытягивают две короткие дуги ЕЗ и ЖД из точек В и Г. Тяги должны полностью сойтись. Если ранее вытянутые дуги будут забрызганы раствором, то его счищают.

Звезды. Они бывают с прямыми и закругленными концами. Предварительно звезды расчерчивают на листе бумаги или картоне. Все размеры звезды и необходимые точки переносят на выполненную штукатурку и приступают к нанесению раствора по рейкам, или вытягиванию.

Звезду с прямыми или закругленными концами, состоящую сплошь из раствора, можно выполнить так. Нанести раствор какой-то толщины в нужном месте, разравнять его и затереть. Затем приставить к нему выполненную на бумаге или картоне звезду и обвести вокруг нее острым предметом, оставив контуры. Затем срезать излишний раствор любым острым инструментом и зачистить срезанные места раствора.

Можно поступить и так. Из прямых закругленных реек, соответственно укрепив их, делают звезду. Приготавливают раствор и наносят его в пространство между рейками. Раствор разравнивают и затирают, после чего снимают рейки (рис. 133, а).

Если приходится делать несколько звезд, то лучше из картона вырезать трафарет, приставить его к звезде, нанести в него раствор, разровнять, затереть и снять трафарет.

Если звезда состоит из архитектурных обломов, то необходимо изготовить шаблон, навесить в нужных местах вокруг звезды правила и выполнять вытягива-

ние (рис. 133, б) с последующей разделкой недотянутых мест.

Когда концы звезды закруглены и должны быть вытянуты, то изготавливают шаблон. На листе бумаги или картоне вычерчивают звезду, находят на ней все точки или центры, с которых будут вести вытягивание. Шаблон приставляют к штукатурке, переносят на нее все точки или центры, вбивают в них штыри или гвозди и вытягивают с них концы или лучи звезды (рис. 133, в) с последующей разделкой недотянутых мест.

Первую половину конца звезды следует вытягивать немного больше, то есть за ось или линию ограничения, а излишки раствора затем срезать. Вторая половина не может быть дотянута до самого конца, такие места приходится разделять, применяя криволинейную линейку.

Вытягивание арок

Для украшения фасада дома дверные и оконные проемы, а также и ворота часто делают арочными. Иногда арки устраивают просто на стенах. Ряд проемов, перекрытых арками, называется аркадой. Арки бывают полуциркульные, пологие, коробовые и стельчатые разной сложности.

Полуциркульные арки (рис. 134, а) вытягивают с одного центра. Прежде всего определяют центр, устанавливают между откосами доску, закрепляют ее и делают строго на две равные части. Через центр проводят горизонтальную линию и определяют место стыковки криволинейной части арки с прямолинейными. Шаблон крепят к радиусной рейке и делают на ней отверстие. Надевают рейку с шаблоном на штырь и описывают половину окружности — арку. В тех местах, где в тяге будет толстый намет раствора, забивают гвозди и оплетают их проволокой. Сначала вытягивают арку так, чтобы ее нижние стороны заходили за горизонтальную линию, проведенную через центр, и излишки тяги срезают. Затем навешивают правила на боковые стороны проема и вы-

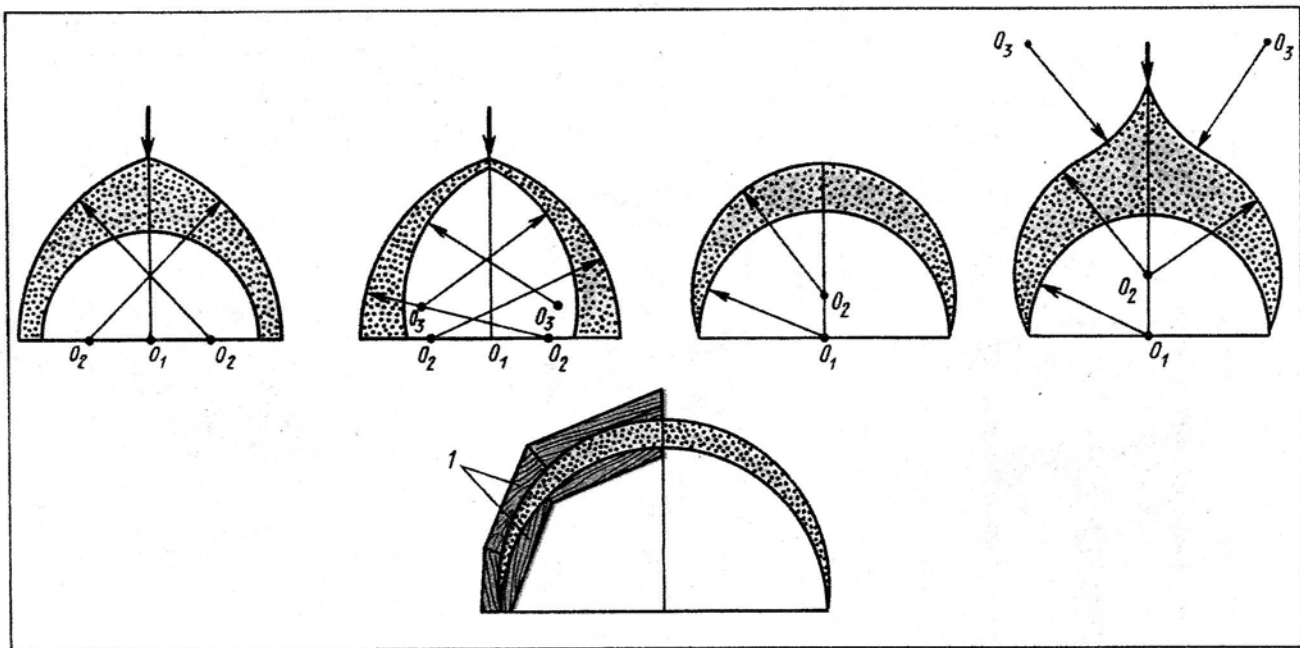
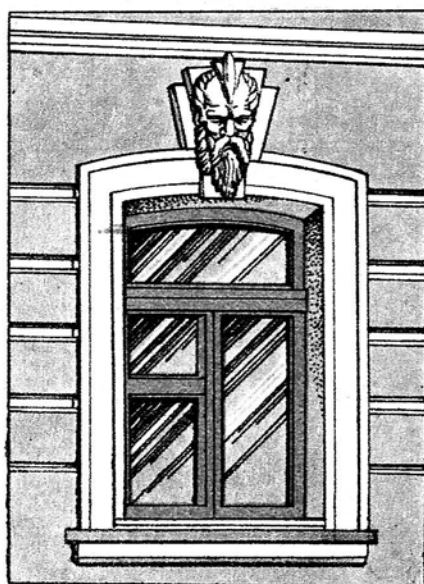
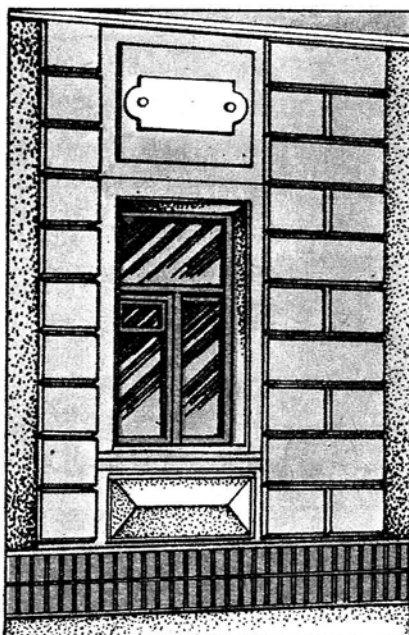


Рис. 135. Арки:
1 — деревянная форма



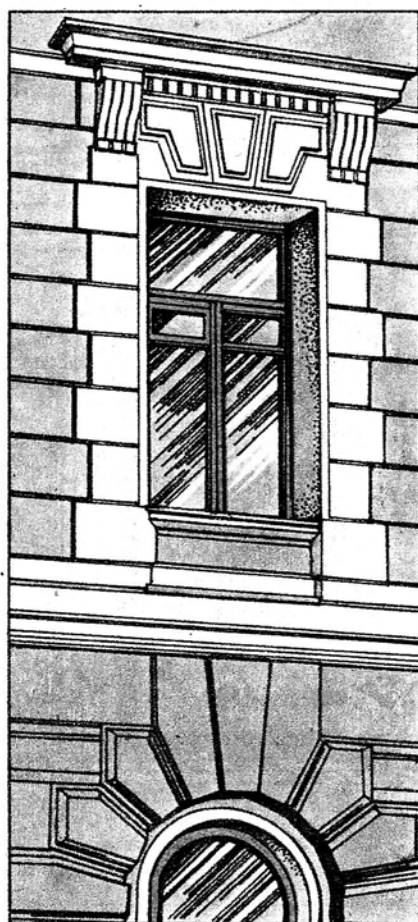
тягивают боковые стороны так, чтобы они строго совпали своими обломами с ранее вытянутыми на арке. Места стыков исправляют.

Пологие арки (рис. 134, б) также вытягивают из одного центра, но он располагается ниже, чем в полуциркульных арках. Доску крепят между откосами и находят центр O_1 . В центр вбивают штырь и с помощью шпагата или рейки определяют места стыкования криволинейной части с прямоли-



нейными. Криволинейную часть вытягивают так же, как у полуциркульной арки. Прямолинейные тяги не доводят до криволинейной на половину длины салазок и затем разделяют линейкой.

Коробовые (лучковые) арки (рис. 134, в) вытягивают из трех центров, которые определяют подбором или находят сначала на листе бумаги или картона. На уров-



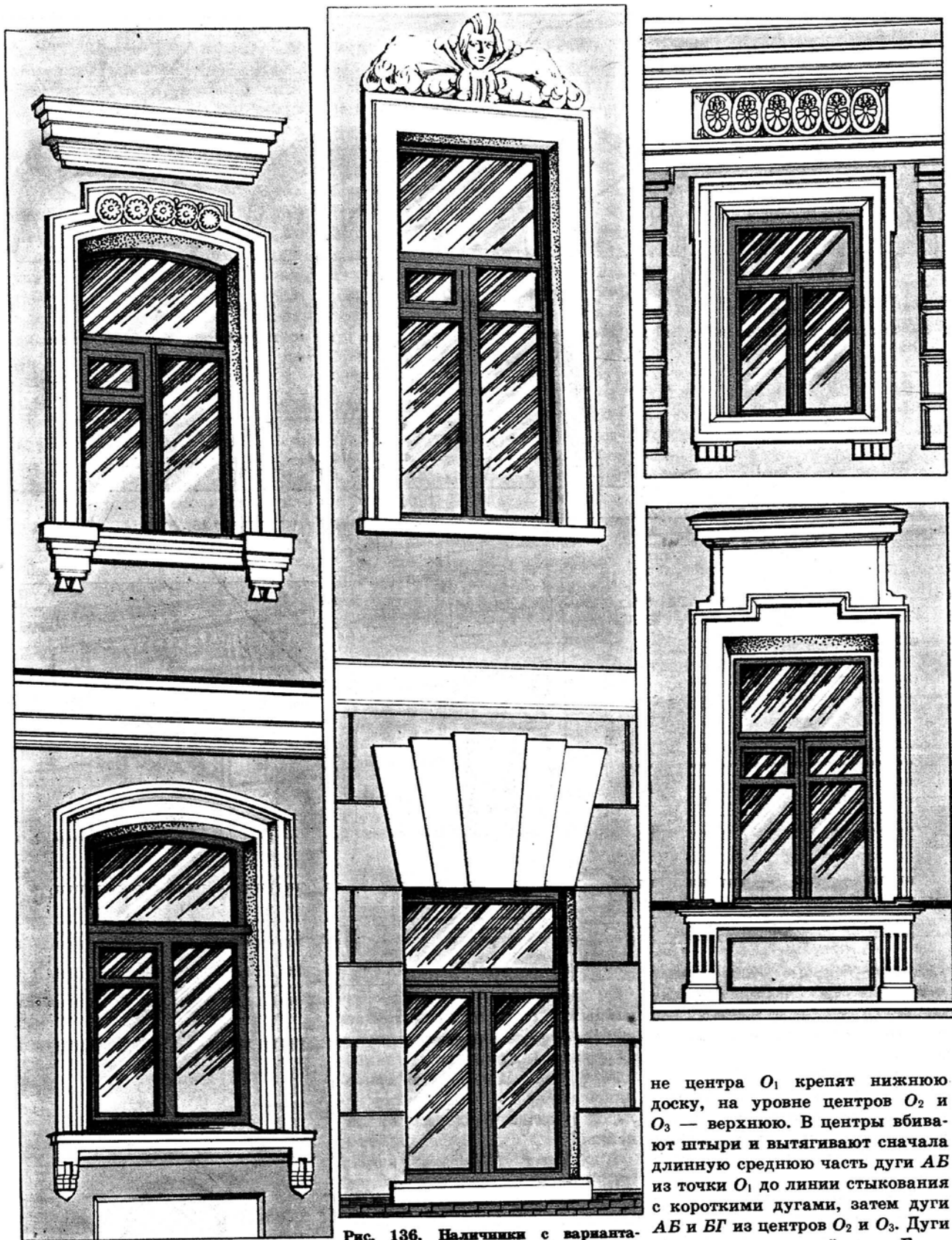


Рис. 136. Наличники с вариантами отделки фасадов

не центра O_1 крепят нижнюю доску, на уровне центров O_2 и O_3 — верхнюю. В центры вбивают штыри и вытягивают сначала длинную среднюю часть дуги AB из точки O_1 до линии стыкования с короткими дугами, затем дуги AB и BC из центров O_2 и O_3 . Дуги должны точно сойтись. Боко-

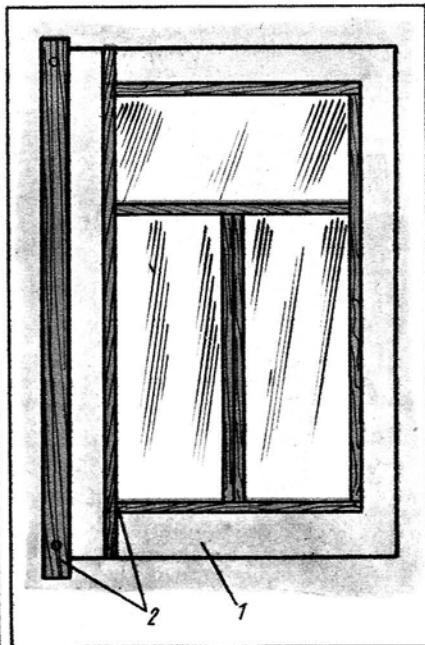
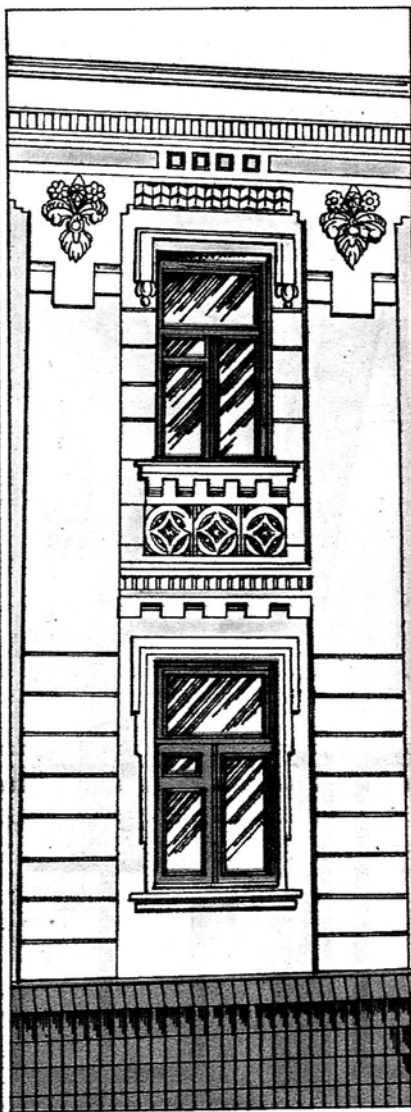
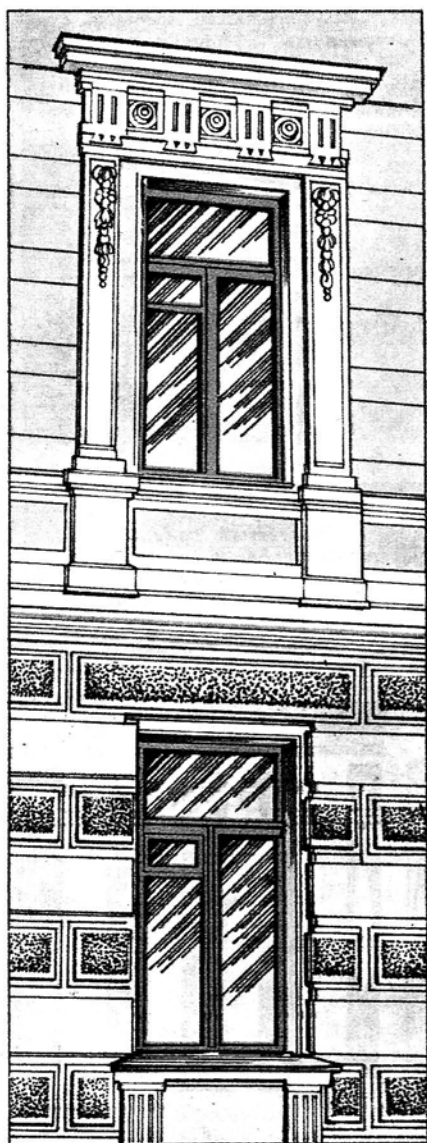


Рис. 137. Устройство ремешков вокруг оконного проема:
1 — раствор; 2 — правила

вые стороны вытягивают обычно.

Эти арки можно вытягивать и по-другому (рис. 134, г). После того как укрепят доски и в центры забьют штыри, к центру O_1 крепят канатик или хорошо вытянутую веревку с шаблоном. Между центрами O_2 и O_3 шаблон будет вытягивать более длинную пологую часть арки AB , а как только веревка дойдет до центров O_2 и O_3 , она на вбитых штырях начнет перегибаться, радиус ее в этом месте уменьшится и шаблоны будут описывать более крутые части арки AB и BC , которые вытягиваются до одного уровня с центрами. После вытягивания концы криво-

линейной тяги обрезают, навешивают правила и вытягивают боковые стороны.

Простые стрельчатые арки (рис. 134, д) вытягивают из двух центров с обязательной разделкой верха. Укрепив доску и определив центры, вбивают штыри в центрах O_1 и O_2 и вытягивают кривые дуги, первую несколько длиннее, за вертикальную ось, и излишки обрезают, вторую вытягивают как можно ближе к первой. Недотянутую часть разделяют криволинейной линейкой. Прямые части арки вытягивают обычно.

Сложные стрельчатые арки (рис. 134, е) вытягивают из неско-

льких центров. Чем сложнее арка, тем больше центров, которые располагают на укрепленной доске и на стенах. Сначала находят центр O_1 , с которого вытягивают нижние стороны арки — дуги AB и BC , затем из центров O_2 и O_3 вытягивают верхние части — дуги BD и DE . Сначала вытягивают одну из верхних дуг, которая должна немного выходить за ось, и обрезают излишки раствора. Вслед за ней вытягивают вторую дугу как можно ближе к первой и разделяют недостающую часть.

Затем вытягивают оставшиеся криволинейные и прямолинейные части арки.

Арки разных очертаний приведены на рисунке 135. Они могут быть гладкими или с набором архитектурных обломов.

Необходимо указать, что при вытягивании арок часто приходится применять два шаблона: одним вытягивают внутреннюю часть, другим — наружную, но так, чтобы тяги в замке, то есть в верхней части, сошлись и при разделке концов их форма не была искажена.

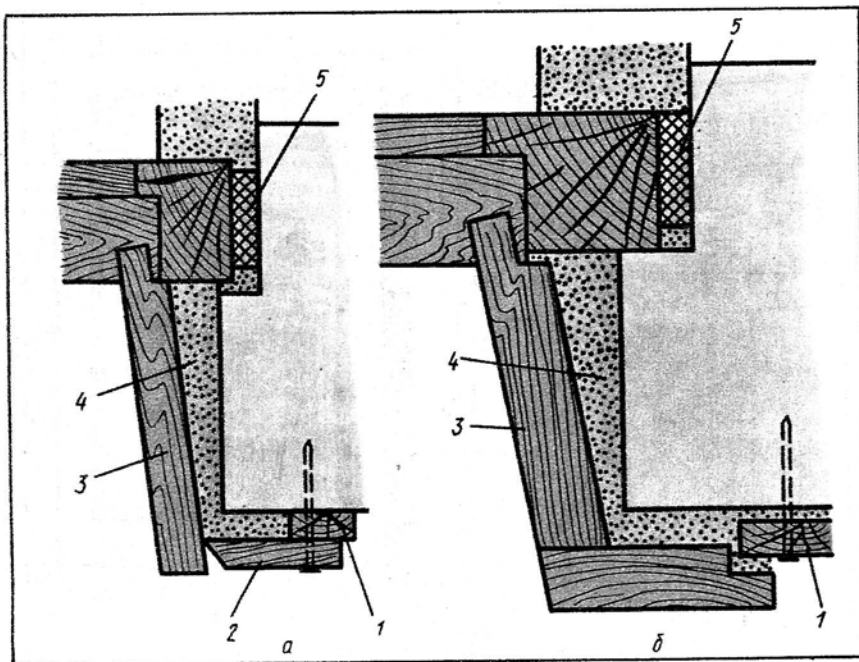


Рис. 138. Устройство ремешков с одновременным оштукатуриванием оконных откосов:

а — первый вариант; б — второй вариант; 1 — правило; 2 — доска — широкое правило; 3 — малка; 4 — раствор; 5 — конопатка

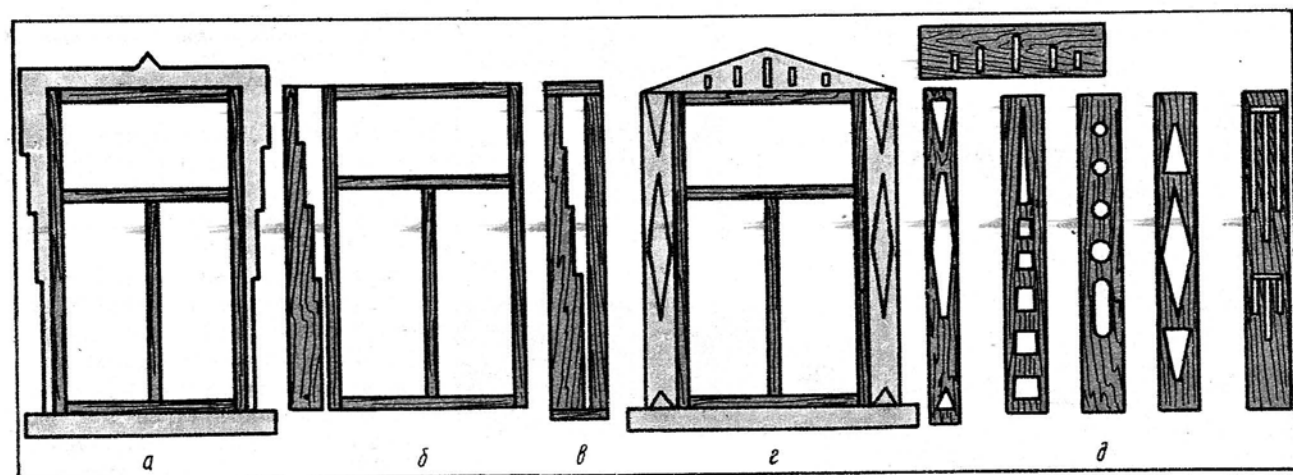


Рис. 139. Устройство рисунчатых наличников:

а — ступенчатый наличник; б — установка шаблона около оконного проема; в — трафарет для устройства наличников; г — рисунчатый наличник и трафареты для него; д — различные трафареты

Часто между крайними тягами остается ровное поле, которое также можно вытянуть, но для этого приходится изготавливать сложный сдвигающийся шаблон.

Если арок несколько, а лицевая сторона их гладкая, то арки можно выполнять в форме или опалубке. Опалубку прочно крепят к стенам. Затем готовят раствор, наносят в пространство между элементами опалубки 1 раствор, разравнивают его, затирают. После этого снимают опалубку, предварительно постучав по ней, чтобы она легче снималась, и исправляют дефектные места по кромкам арки.

Наличники

Наличники (рис. 136) очень хорошо украшают фасады штукатуренных зданий, их можно выполнять вручную (гладкие наличники) или вытягивать. Тянутые наличники гораздо лучше просматриваются и украшают фасад в целом.

Гладкие наличники

Такие наличники выполняют с помощью полутерков, правил и малок. В одном случае откосы и наличники оштукатуривают одновременно, в другом — по от-

дельности. Работу всегда ведут сверху вниз.

Самые простые наличники в практике называют *ремешками*.

Ремешки, выполняемые по правилам (рис. 137). Со стороны откосов в оконном или дверном проеме крепят очень прочно правило, но так, чтобы оно выступало над нанесенной штукатуркой на нужную толщину ремешка, например на 20 мм. Затем берут второе правило такой же толщины и крепят его на нужном расстоянии от первого на стене. В пространство между правилами наносят раствор, разравнивают его и затирают. После этого по правилам слег-

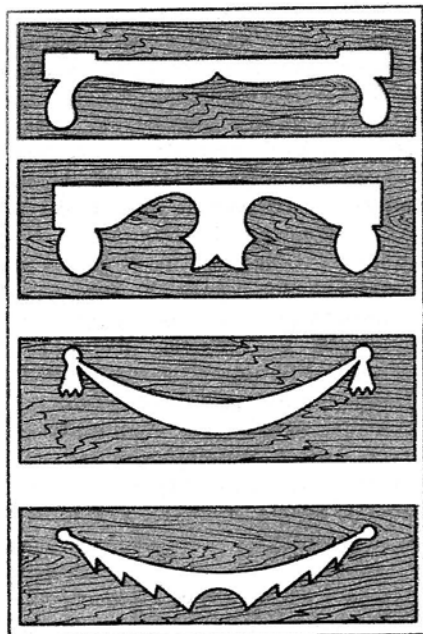
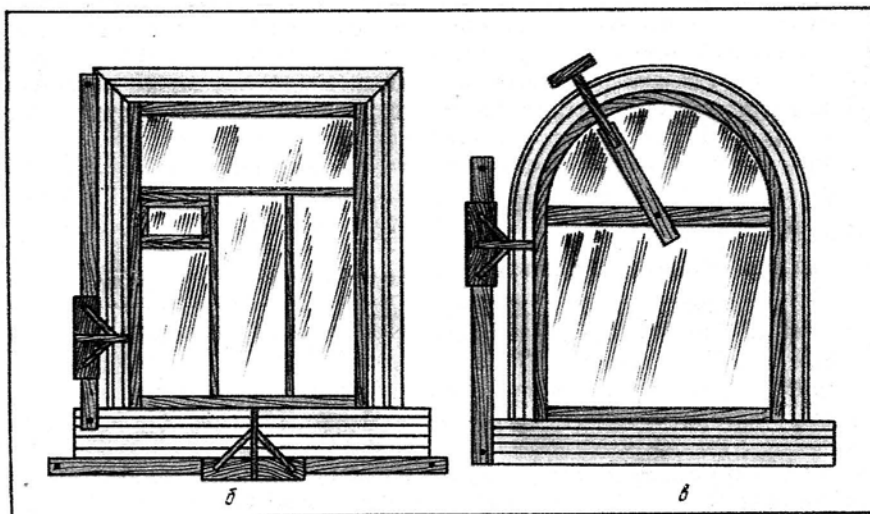
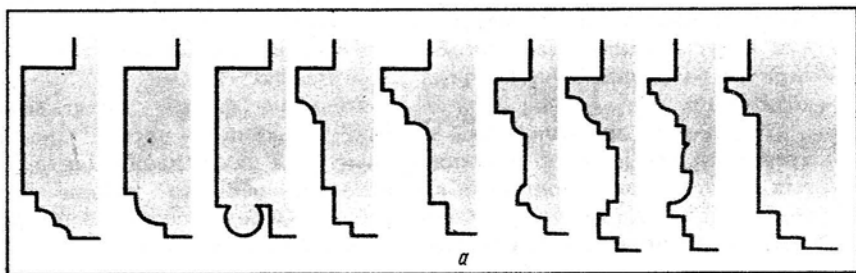


Рис. 140. Трафареты для устройства орнаментов над окнами и под окнами

Рис. 141. Тянутые наличники: а — формы тяги наличников; б — вытягивание вокруг прямоугольного окна; в — вытягивание наличников вокруг окна с полукруглым верхом



ка постукивают молотком, и они легко отстают от раствора. Правильно рекомендуется применять строганные.

Ремешки, выполняемые вместе с откосами (рис. 138, а). В этом случае применяют правила с простыми и специальными малками.

На нужном расстоянии от откоса на стене крепят правило 1 нужной толщины. На него крепят второе правило 2 со скошенной кромкой. Малку 3 применяют обычную. Приготавливают раствор 4 и наносят его на откос и под правило 2 для образования ремешка (рис. 139). Раствор надо наносить так, чтобы все пространство под правилом было им заполнено. Разравнивают малкой раствор затирают, постукивают молотком по правилам и снимают их. Дефектные места исправляют.

По второму варианту применяют специальную малку наподобие угольника. На стене крепят правило, на откос и стену около него наносят раствор, который разравнивают малкой. После разравнивания раствор сначала затирают на откосе, затем снимают правило, затирают нанесенный раствор и натирают усенки полутерком. С наружной стороны фаски не делают.

Рисунчатые наличники

Автор книги предложил выполнять такие наличники по шаблону или трафарету.

Для устройства простейшего ступенчатого наличника необходимо изготовить шаблон, то есть широкую доску с вырезами. Шаблон должен быть строганный. Рисунок следует вырезать особенно чисто, чтобы после снятия шаблона кромки наличника оставались чистыми и гладкими. Если на штукатурке есть дефекты, то их исправляют. Шаблон приставляют около оконного проема и крепят. В оконном проеме должно быть укреплено правило с выпуском наружу на толщину шаблона. Раствор наносят, разравнивают и затирают, затем шаблон и

правило снимают и делают исправления. Изготовленный шаблон пригоден как для правой, так и для левой стороны (его перевертывают). Если вместо шаблона устроить трафарет, то правило не требуется. Работать с шаблоном быстрее.

Рисунчатые наличники изготавливают по трафаретам. Для этого берут широкую доску, строгают, на ней намечают места для расположения рисунков, которые выполняют путем сквозного пропиливания древесины, как в деревянных наличниках. Пропиленные места следует хорошо зачистить и сделать как можно глаже, тогда трафарет будет легко снять с раствора. Вместо широкой доски можно использовать две узкие (выпиливание упрощается), но скреплять их надо так, чтобы

они были строго в одной плоскости. Чтобы трафарет легче снимался с раствора, его можно покрыть какой-либо смазкой (машинным маслом, тавотом, мыльной водой и др.). Рисунки наносят или прямо на штукатурку, или на устроенные ремешки. Затирку и разравнивание выполняют обычно.

Трафареты изготовляют из древесины или древесноволокнистых плит, но такой толщины, которую должны иметь рисунки.

Кроме наличников над окнами и под окнами, могут быть различные орнаменты. Самые простые — это линейки, из которых выполняют рамки разной формы и размера. Однако широко применяют и лепные изделия. На рисунке 140 приведены наиболее простые орнаменты, которые легко выполнить по трафаретам.

Тянутые наличники

Наличники бывают разные, что зависит от архитектурного оформления здания в целом (рис. 141, а). Прямые стороны наличников вытягивают шаблонами по навешенным правилам, а полуциркульные и другие арочной формы — шаблонами с радиусной рейкой, применяемой для вытягивания криволинейных тяг.

Наличники вытягивают по двум навешенным правилам, но можно и по одному, более широкому. Салазки шаблона делают такой ширины, чтобы они были устойчивы. Это экономит время на навешивание правил и повышает производительность труда. Следует иметь в виду, что при вытягивании наличников вокруг прямоугольного окна верхнюю часть тянут несколько длиннее, чтобы ее концы можно было срезать под углом 45°. После этого вытягивают боковые стороны наличников. Их доводят плотную до нижней стороны верхнего наличника. В этом случае вместо целого угла приходится разделять только его половину (рис. 141, б).

Оформив наличники с верхней и боковых сторон, выполняют тя-

ги под окнами. Вытянув нижнюю часть, над ней устраивают слив. Его делают из того же раствора, которым все вытянуто, но только его рекомендуется затереть, затем загладить и после высыхания закрасить масляной краской за два-три раза и покрыть кровельной сталью.

Арочные формы вытягивают так. В оконном проеме крепят доску для нахождения центра, в который вбивают гвоздь или штырь. Определяют размеры радиусной рейки и шаблона. Вытягивание выполняют на 20...30 мм ниже уровня центра. Затем строго по центру обрезают излишки тяги, навешивают правила и вытягивают боковые прямолинейные части, но так, чтобы они точно сошлись с ранее вытянутыми тягами, состоящими из архитектурных обломов (рис. 141, в). После этого вытягивают нижнюю часть.

Рустованные штукатурки

Для наружной отделки домов, особенно фасадов, широко применяют рустованные штукатурки, которые придают зданию монументальность. Эти штукатурки имеют вид камней разной формы и размеров, которые отделены друг от друга швами — рустами (рис. 142).

Русты могут быть узкими и широкими, гладкими и состоящими из архитектурных обломов (рис. 143). Форма камней бывает разная (рис. 144). Их лицевая сторона бывает гладкой или офактуренной, часто со сколотой поверхностью, когда толстые слои раствора скалывают зубилом, скальпелем или другими подобными инструментами.

Рустованные штукатурки могут быть изготовлены из простых или декоративных растворов с добавлением в них мраморной, гранитной или другой крошки.

Из цветных растворов можно изготовлять камни с различными оттенками, располагая их в разных местах или рядами. Этим достигается цветовая игра.

Более крупные камни всегда располагают на нижних этажах здания, затем — средние, а наверху — самые мелкие.

Русты можно пробивать стальной линейкой, пропиливать пилой (кусок пилы или стальной пластинки с зубьями), вытягивать шаблонами или выполнять с помощью закладных реек простой или сложной формы. Во всех случаях поверхность грунта (штукатурного) предварительно делят на камни нужных размеров. Разбивку рустов, пробиваемых стальной линейкой или пропиливаемых пилой, выполняют по затвердевшей штукатурке с помощью метра, линейки или наметленного шнура.

Пробивка рустов (рис. 145). Эту работу выполняют стальными линейками толщиной не более

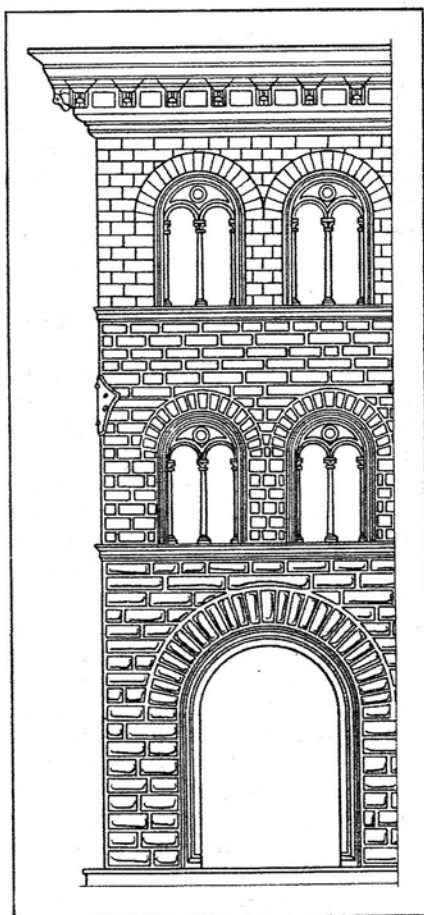


Рис. 142. Разновидности рустованных штукатурок

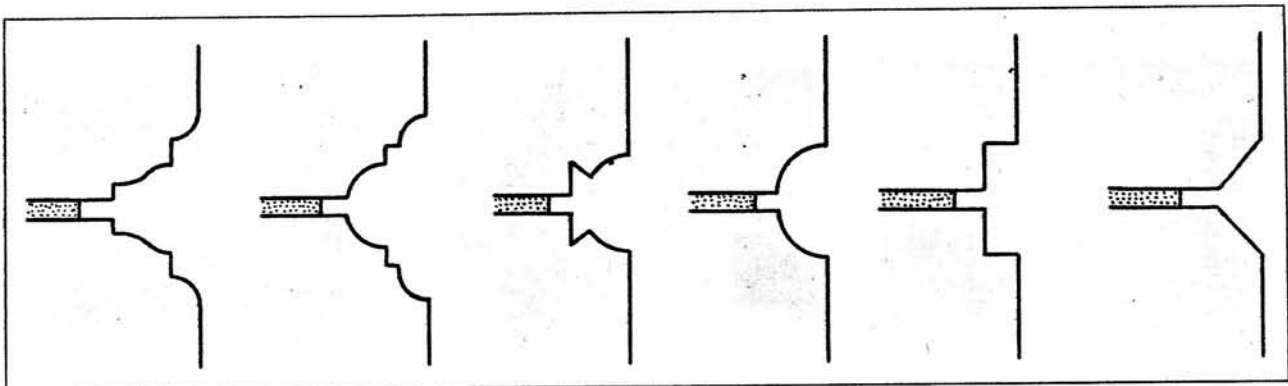


Рис. 143. Формы рустов

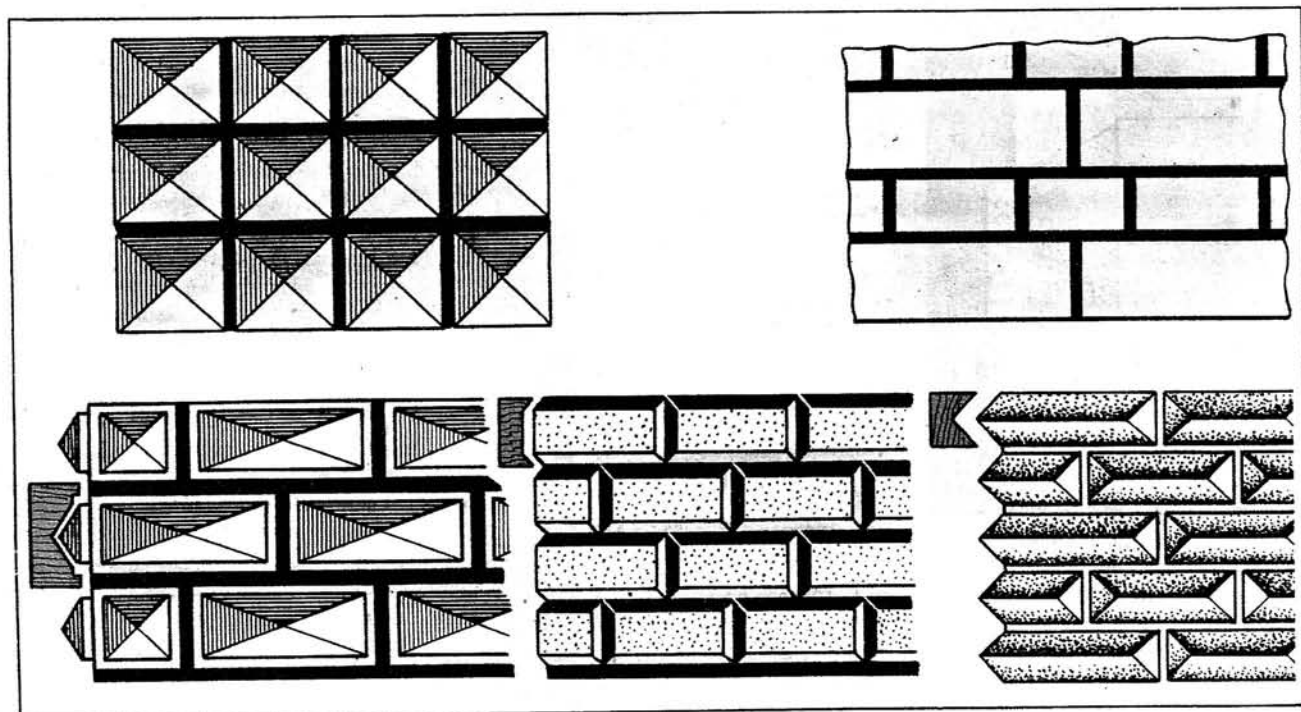


Рис. 144. Формы камней

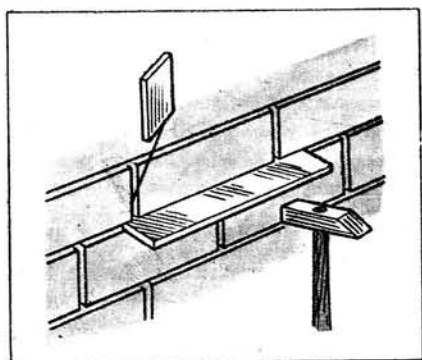


Рис. 145. Пробивка рустов с помощью стальной линейки

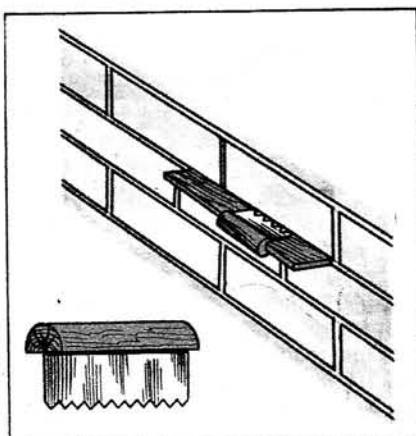


Рис. 146. Пропиливание рустов пилой

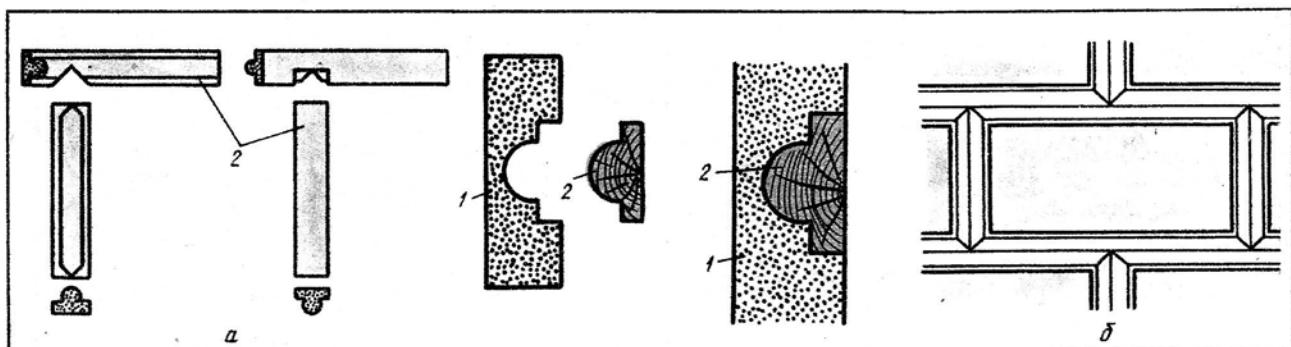


Рис. 147. Устройство рустов с помощью вставных реек:
а — прирезка фасонных реек; б — русты, выполненные по рейкам; 1 — раствор; 2 — рейки

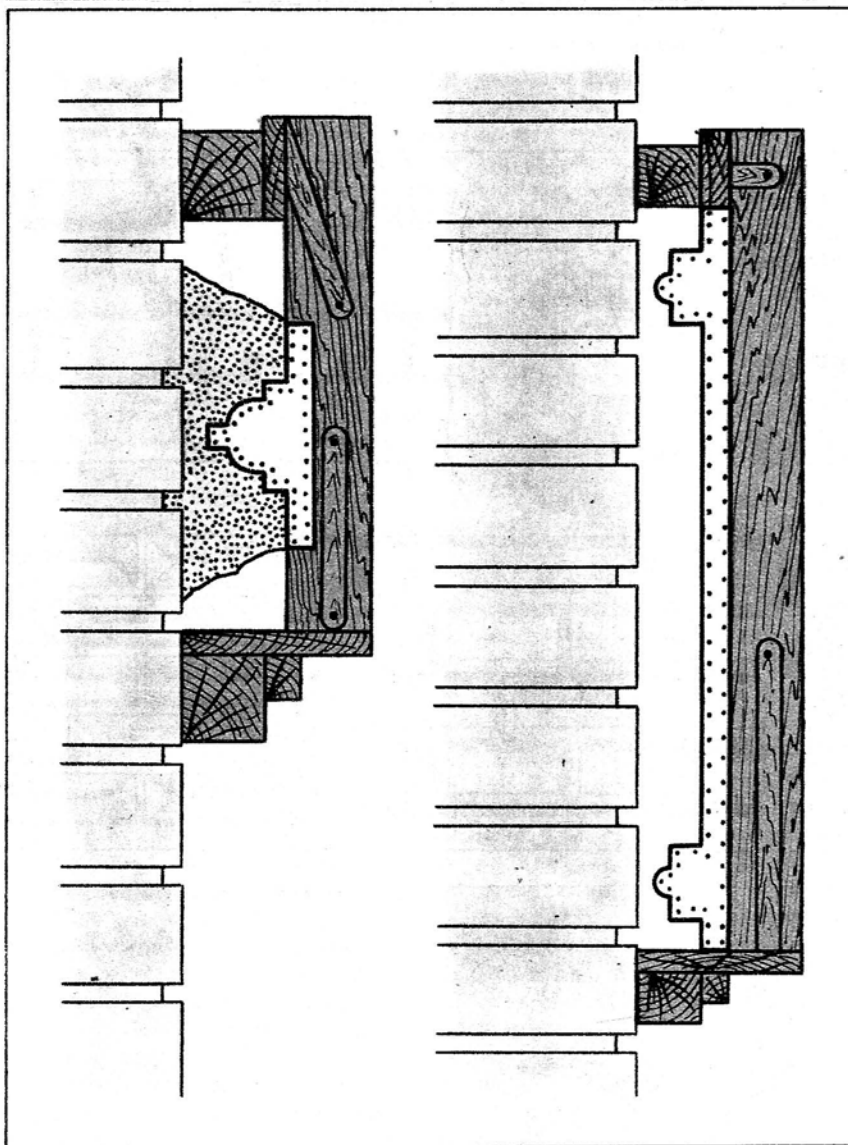


Рис. 148. Вытягивание одного и двух рустов сразу

15 мм. Их должно быть две: одна для длинных сторон, другая для коротких. Та сторона линейки, которая втапливается (входит) в штукатурку, должна быть сделана немного на конус для того,

чтобы линейка легче выходила из раствора.

Пробивают русты на глубину 5...10 мм по свеженанесенному, слегка схватившемуся раствору. Линейку приставляют к нанесен-

ным линиям, наносят по ней удар молотком такой силы, чтобы она вошла в штукатурку на нужную глубину. Затем ее осторожно вынимают, чтобы не обломать кромки у пробитого руста. Вместо мо-

лотка можно применять маленькую кувалдочку или так называемый кулачок массой от 1 до 1,5 кг. Сначала пробивают горизонтальные (длинные) русты по длине будущих камней, а затем — вертикальные русты, или торцевые стороны камней. Все дефекты на пробитых рустах рекомендуются тут же исправлять.

Пропиливание рустов (рис. 146). Эту работу выполняют по достаточно окрепшей штукатурке. Раствор от пиления должен осыпаться. Для пропиливания рустов применяют пилу из крепкой стали, толщина ее 1...1,5 мм, длина 200...300, ширина 10...150, высота зубьев 5...10 мм. Пропиливание выполняют вдвоем: один работает пилой, а двое поддерживают хорошо остроганную рейку, которая в штукатурной терминологии называется правилом, по которому движется пила.

Глубину пропиливания можно регулировать, набивая на ручку пилы планки различной толщины или применяя нужной толщины правила. Ширина руста при одинарном пропиливании должна быть не более 5 мм, а при многократном пропиливании расположенных рядом друг с другом пропилов ширина может быть разной. Обычно делают два пропила, а раствор между ними выбирают петлей прямоугольной формы, изготовленной из полосовой стали, наточенной и укрепленной на ручке. Шероховатость на рустах покрывают раствором и натирают полутерками.

Устройство рустов с помощью вставных реек (рис. 147). Русты можно получить с помощью гладко остроганных несучковатых реек любой ширины и различного профиля, а также реек с выбранными архитектурными обломами. Их устанавливают на подготовленном грунте штукатурки и крепят, чтобы они не могли сместиться или упасть при нанесении раствора. Чтобы рейки лучше отходили от раствора, их покрывают тонким слоем какой-либо смазки. Для горизонтальных сторон ставят длинные рейки с пазами или гнездами, в которые устанавли-

вают короткие вертикальные рейки.

Рейки следует выстругивать на небольшой конус, чтобы их было легче вынимать из раствора и тем самым оставлять более чистые, а не рваные русты. Чтобы рейки не коробились и дольше служили, их пропитывают олифой, красят за один или два раза масляной или тому подобной краской. До постановки их лучше покрывать какой-либо смазкой.

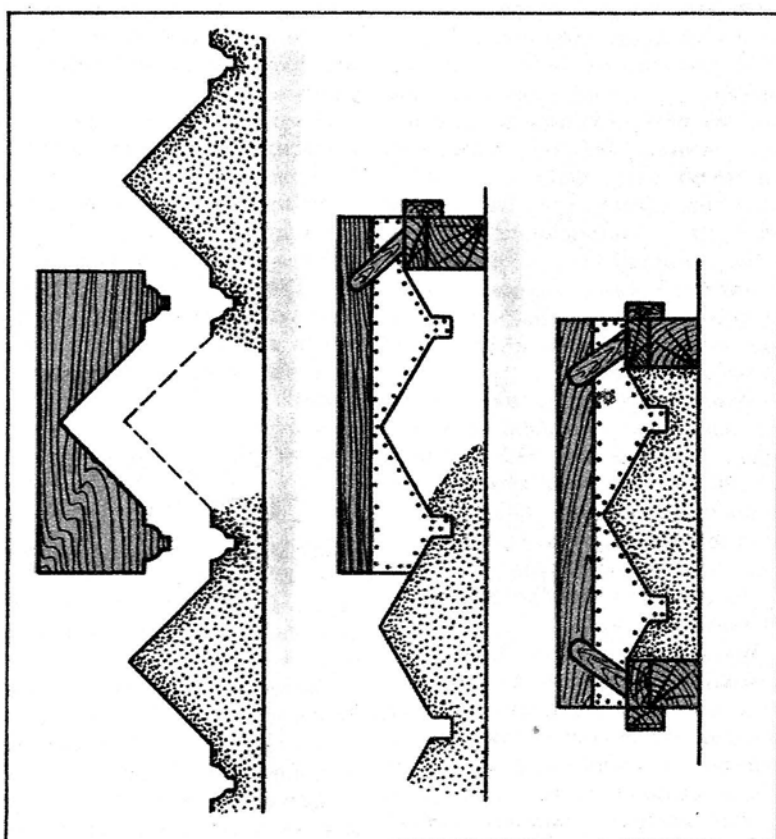
Рейки устанавливают так. Прежде всего на место их установки наносят нетолстый слой раствора (того же состава, что и штукатурка) и затирают его. Затем пробивают центры осей рустов или камней, навешивают в нужных местах подготовленные рейки и укрепляют их. Между рейками наносят раствор, разравнивают, затирают, а после его схватывания рейки вынимают, предварительно слегка постукивая по ним.

Рейки, равные высоте (толщине) рустов, будут находиться в

Рис. 149. Различные варианты вытягивания камней с рустами

толще раствора, который разравнивают на одном с ними уровне. Если они выше выполняемых рустов, то раствор между ними приходится снимать малкой.

Сложные русты, состоящие из архитектурных обломов, проще выполнять по рейкам. Формы рустов, рейки и их прирезка показаны на рисунке 147, а. Рейки собирают и устанавливают по нанесенному грунту, а можно и без грунта, но в таком случае они должны быть отодвинуты от поверхности стены на толщину штукатурки не менее чем на 5...10 мм. Такое пространство необходимо для того, чтобы туда свободно мог проникать наносимый раствор и между рейками и стеной не было пустот. Крепят рейки обычными гвоздями. После выемки гвоздей места из-под них замазывают раствором. Рейки можно также примораживать гипсо-



вым раствором (гипсовое тесто), а не прибивать гвоздями.

Русты, выполняемые из известково-гипсового раствора с помощью реек, должны быть с накрывочным белым раствором, но могут быть выполнены и из обычного серого раствора, если их будут в дальнейшем красить.

На рисунке 147, б показано расположение реек и нанесение между ними раствора (раствор показан точками, а рейки заштрихованы под дерево).

Если работу выполняют декоративными растворами, то их наносят сначала под рейки слоем 10...20 мм, а после на этот раствор наносят грунт до нужной высоты установленных реек. Рейки вынимают после схватывания раствора и выполняют необходимые исправления.

Вытягивание рустов (рис. 148). Русты, состоящие из архитектурных обломов, вытягивают с помощью шаблонов. Сначала поверхности оштукатуривают, по точно выполненной штукатурке, лучше всего по маякам, нанося только обрызг и грунт. Затем поверхность делят на камни, навешивают правила и вытягивают русты. Если русты глубокие, грунт под ними удаляют. В зависимости от размера камней и формы рустов их вытягивают вдвоем или втроем. Вытягивание одного или двух рустов показано на рисунке. Сперва вытягивают горизонтальные полосы рустов, затем — вертикальные. При вытягивании горизонтальных рустов в них следует предусмотреть прорезы против концов вертикальных рустов. Эти вырезы должны быть такими, чтобы в них свободно прошла профильная доска, вытягивающая вертикальные русты.

Вытягивание камней (рис. 149). Часто камни вытягивают одновременно с рустами, для чего изготовляют шаблон нужной формы. Выполнив первый ряд рустов вместе с камнями, правила перевешивают на следующий ряд камней. В этом случае один конец шаблона движется по ранее вытянутому русту. Вытягивать камни можно через один, а средний ка-

мень дотягивать не шаблоном, а только доской, концы которой двигают по ранее вытянутым рустам.

Вертикальные стороны камней вытягивают вторым шаблоном. В горизонтальных рустах прорезают пазы для прохода шаблона и вытягивания углов. В процессе работы надо соблюдать осторожность, чтобы не забрасывать в горизонтальных рустах раствором места для прохождения шаблона при вытягивании вертикальных рустов.

Фактурные штукатурки

Штукатурка бывает не только гладкой, но и обработанной циклями, набрызгом, штампами, валиками и другими инструментами.

Растворы для фасадных штукатурок могут быть не только простыми — серыми, но и цветными, окрашенными свето- и щелочестойкими строительными сухими красками во всей своей массе. Такие штукатурки не окрашивают, а только очищают от пыли и грязи вениками, щетками, а иногда и другими инструментами, если загрязнения очень сильные.

Растворы соответственно подбирают и готовят средней густоты. Обработывают их в пластичном, слегка затвердевшем или хорошо затвердевшем состоянии. Все материалы для растворов просеивают.

Для получения навыков, прежде чем приступить к оштукатуриванию, рекомендуется предварительно на чем-либо потренироваться, приготовив глиняные пластиковые растворы.

Приготовление цветных растворов

Эти растворы могут быть известковыми, сложными, или цементными, и др. Песок просеивают через сито с ячейками не реже 3×3 мм, сухие строительные краски, известковое тесто, цемент и гипс пропускают через сито с ячейками не реже $1,5 \times 1,5$ мм. Со-

ставляющие раствор материалы отмеряют объемными частями или дозами и насыпают с одинаковой высоты до определенного уровня той или иной посуды. Неправильное насыпание или неточная дозировка какого-то материала приводят к получению раствора разной окраски или другого оттенка, то есть к пестрой штукатурке. Гораздо точнее можно приготовить раствор, отмеривая материалы в процентах по массе.

Из строительных сухих красок самыми распространенными считаются охра, железный сурик, мумия, сажа и др. Смешать с водой сажу практически невозможно. Для этой цели применяют мыльную или клеевую воду (добавляют костный или мездровый столярный клей). Сначала краску готовят в виде густой массы, которую затем разбавляют водой до нужной густоты.

Все остальные краски рекомендуются насыпать в раствор не сухими, а предварительно замачивать в воде, выдерживать их в виде сметанообразной массы несколько часов, а лучше 2...3 сут и несколько раз за это время перемешать для однородного смачивания водой. Желательно после этого их процедить через частое сито.

Для подбора цвета раствора предварительно делают небольшие образцы, готовя раствор объемом не более стакана, намазывают на кусок жести и тут же просушивают на огне. По высушенному раствору определяют его цвет.

Песок рекомендуется применять белый, тогда расход строительных красок будет минимальным. Лучшим считается песок из белого мрамора.

Рассмотрим составы известково-песчаных штукатурных смесей, материалы для которых берут в процентах по массе (общее их количество в смеси равно 100%).

Цвет смеси, наименование материалов и содержание их в % по массе
Белый

Известковое тесто
Портландцемент светлый или белый

15

2

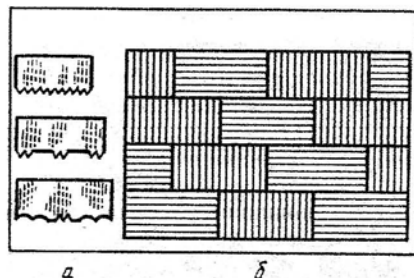


Рис. 150. Отделка циклями:
а — цикли; б — вариант отделки

Рис. 151. Разные фактуры:
а — под ракушечник; б — под чешую; в — выполнение фактуры штампом

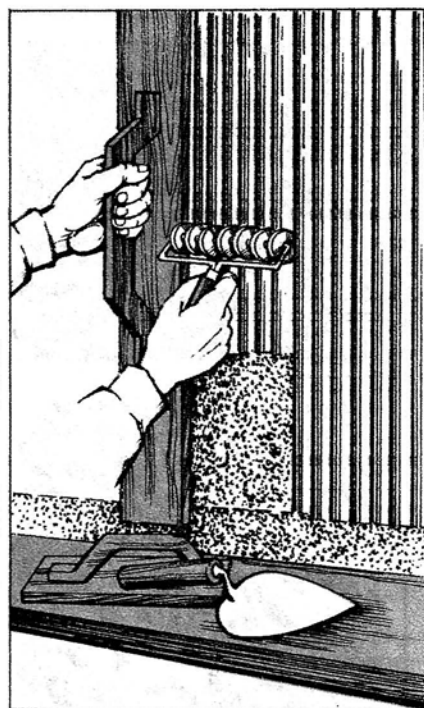
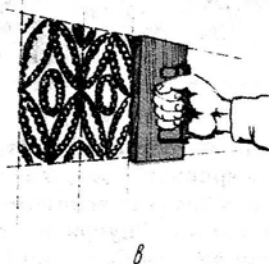
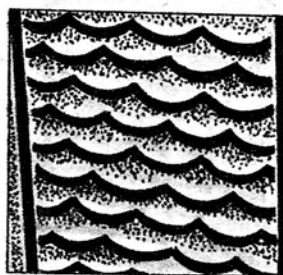
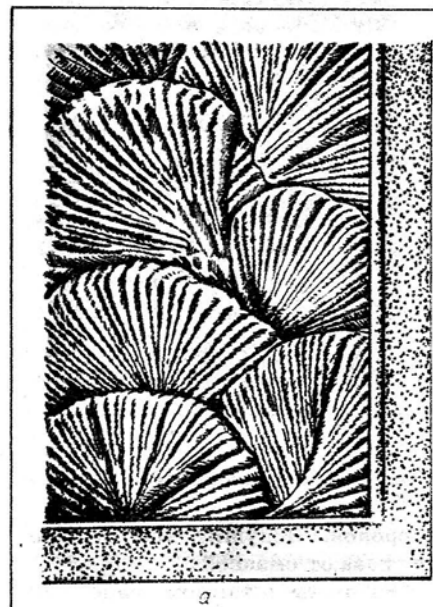
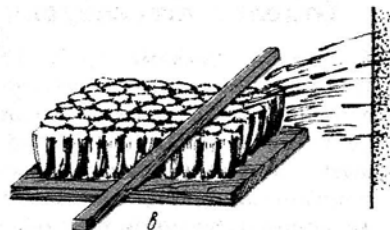
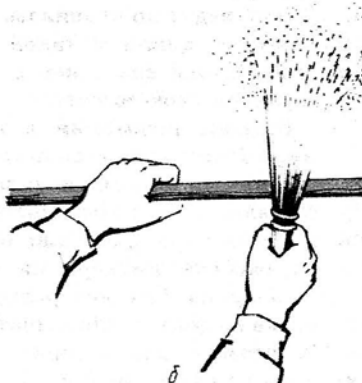
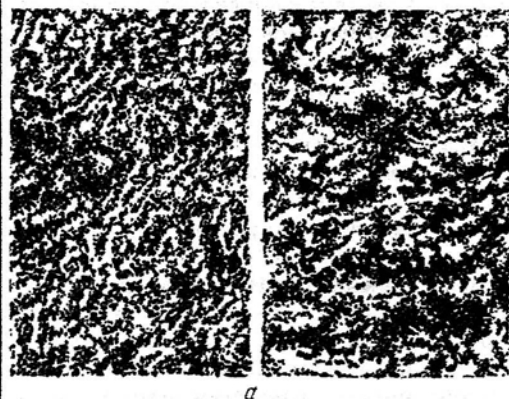


Рис. 152. Отделка штукатурки валиком

Рис. 153. Виды фактур, получаемых набрызгом (а), и способы их выполнения: б — с веника из мелких прутьев; в — со щетки



Песок мраморный
Пудра мраморная

Светло-серый

Известковое тесто
Портландцемент
Песок кварцевый
Перекись марганца

Светло-зеленый

Известковое тесто
Портландцемент
Песок кварцевый

70
13

20
5
74
1

20
4
74

Ультрамарин
Окись хрома

Светло-зеленый

Известковое тесто
Портландцемент белый
Песок кварцевый
Окись хрома

Зеленый

Известковое тесто
Портландцемент светлый
Пигмент зеленый

0,5
1,5

22
2
74
2

22
8
5

Окись хрома
Крошка офкальцита
(крупностью 0,5...2 мм)

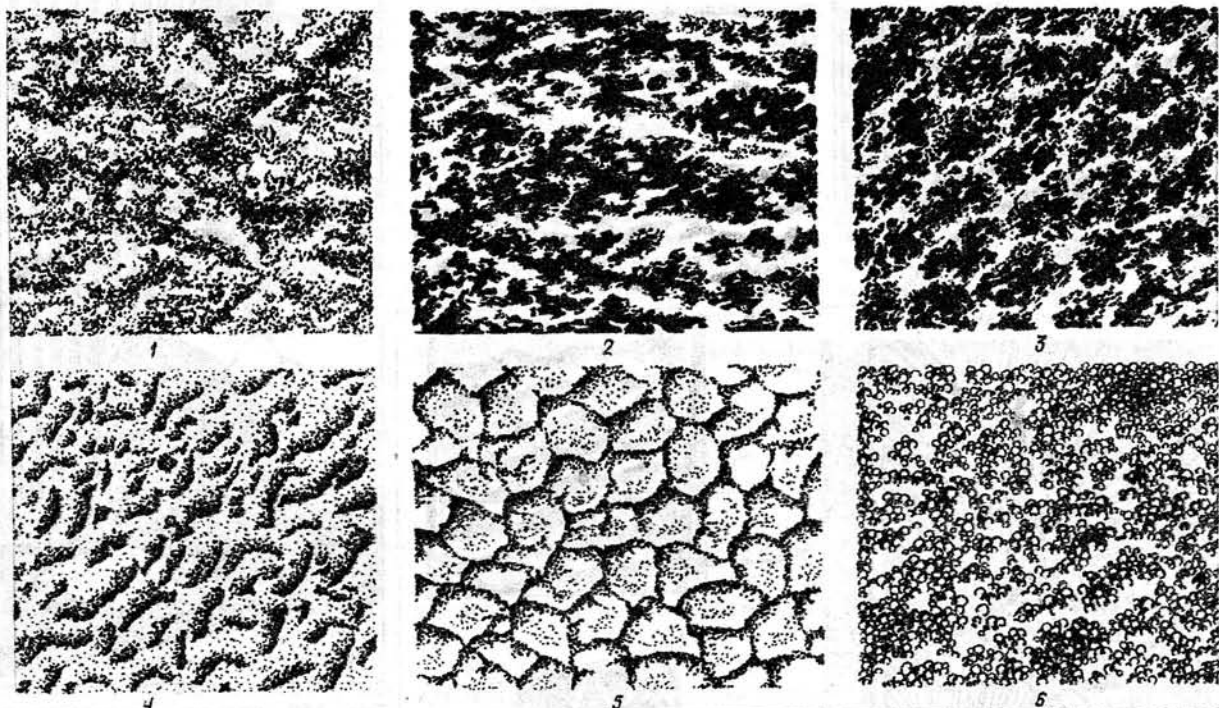
Розовый

Известковое тесто
Портландцемент
Песок мраморный
Мумия

Примечание. Кварцевый и мраморный песок должен быть крупностью от 0,3 до 1,2 мм.

5
60

20
4
73
3



Раствор наносят слоями разной толщины от 5 до 15 мм. Желательно, чтобы грунт под такой раствор был цветной. Грунт выполняют обычно с нацарапыванием поверхности. Только после хорошего схватывания раствора грунта или его полного твердения наносят накрывочный раствор.

Обычный раствор наносят так же, но после окрашивают.

Отделка штукатурки

Отделка циклями (рис. 150). Цикли — это стальные пластинки с нарезанными зубьями высотой не более 2...3 мм. Зубья могут быть широкими и узкими, расположенными подряд или на определенном расстоянии друг от друга.

Поверхность стены сначала оштукатуривают небольшими захватками, то есть такой площадью, которую можно обработать за 1...1,5 ч. Раствор наносят обычно, хорошо разравнивают и затирают. Как только он немного схватится, его с помощью правила делят на прямоугольники или квадраты, концом отрезки или

другим острым инструментом прочерчивают оси, очерчивая таким образом толстыми линиями камни. Внутри их обрабатывают путем циклевания по длине и высоте камней. Вариантов отделки может быть несколько. Цикли ведут по правилам. Нажимают на цикли с такой силой, чтобы зубья врезались в штукатурку на свою высоту.

Отделка штампами и валиками. Штампы или валики с вырезанными на них рисунками изготавливают из древесины (лучше твердых пород), а также из свинца, баббита. Размеры их зависят от рисунка. Глубина рельефа рисунка не должна превышать 5 мм. К штампу, как к терке, жестко прикрепляют ручку, а валик укрепляют свободно вращающимся на оси.

Штампы или валики смазывают мыльной эмульсией, машинным маслом, керосиново-стеариновой смазкой. Для этого используют кисточку или войлочную (мягкий войлок) подушку, которые прикрывают марлей, чтобы к штампу или валику не прилипал ворс. Можно также применять

Рис. 154. Комбинированные фактуры

поролон. Подушку хорошо пропитывают смазкой.

Работать штампом надо так, чтобы оттиски ложились вплотную друг к другу и получался единый рисунок. Первые оттиски делают по линии, отбитой шнуром, или по правилу. Они будут как бы маяками, по которым обрабатывают всю поверхность с нанесенным раствором (рис. 151).

Накатывая рисунок, валик прикладывают к правилу или полутерку, которые служат направляющими (рис. 152). Если штукатурке хотят придать вид отдельных камней, швы между такими камнями накатывают валиками-шовниками гладкими или с рисунком.

Отделка набрызгом (рис. 153). Этот вид отделки выполняют через сетку, с веника или со щетки, а также двумя-тремя инструментами, получая комбинированную фактуру.

Чтобы получить плотный набрызг без пропуска, его повторяют несколько раз, пока на поверхности не останется не покрытых

раствором мест и она не будет покрыта равномерно.

Набрызг через сетку выполняют так. На деревянную раму размером 1000×1000 или 1000×1500 мм натягивают сетку с ячейками в свету от 2,5×2,5 до 10×10 мм, что зависит от желания получить фактуру той или другой крупности. Чтобы сетка не выпучивалась и не вибрировала, с обратной стороны рамы по диагонали натягивают проволоку, к которой крепят сетку в двух-трех местах. Для того чтобы рама с сеткой отстояла всегда на одинаковом расстоянии от поверхности, к ней прибавляют планки-стойки длиной 100...250 мм. Это дает возможность получить набрызг одинаковой крупности, но для этого следует наносить раствор на поверхность с одинаковой силой.

Раму приставляют к поверхности грунта, штукатурной кельмой с сокола набрасывают сквозь сетку раствор. Проходя через сетку, раствор попадает на поверхность в виде бугорков. Раствор можно применять разной густоты с крупным или мелким заполнителем, но при условии, что он будет свободно пролетать через ячейки сетки.

Набрызг с веника выполняют следующим образом. Берут березовый веник и прочно связывают его. Ветки с рабочей части обрубают. Правой рукой держат веник, а левой — круглую тяжелую палку диаметром 4...5 см и длиной 50—60 см. Веник окунают в раствор, подносят его на нужное расстояние к поверхности и ударяют им о подставленную под веник палку. Раствор стряхивается на поверхность стены. Крупность фактуры зависит от толщины прутьев веника, густоты раствора и силы стряхивания его. Крупность зерен заполнителя может быть разной. Во время работы раствор периодически перемешивают, чтобы он не расслаивался.

Набрызг со щетки дает более мелкую фактуру, чем через сетку или с веника. Для работы берут жесткую волосную или щетинную щетку. Ее держат левой

рукой и, окунув в раствор на половину высоты волоса, подносят к поверхности щетиной вверх. Затем проводят по волосу или щетине палочкой или дощечкой, находящейся в правой руке, и раствор отлетает на обрабатываемую поверхность. Образуется густая фактура, похожая на ворс шубы, как говорят «под шубу».

Разные фактуры

Набрызг хлопьями оставляет на поверхности фактуру, похожую на снежные хлопья разной величины и формы. Особенно красива эта фактура, когда хлопья наносят из белого раствора на цветную поверхность штукатурки, которая должна быть затерта. Поверхность может быть синей, голубой, черной, желтой. Набрызг лучше всего делать по свеженанесенной штукатурке. Сметанообразный жирный пластичный известковый раствор набрызгивают с помощью веника или кисти, выполняя резкие стряхивающие движения. Стряхивать раствор можно или непосредственно с веника и кисти, или ударяя ими о палку.

Выполняя фактуры набрызгом с веника или кисти или же другим инструментом, ведра с раствором следует ставить на высоту 1 м от пола, чтобы во время работы не нагибаться.

Комбинированные фактуры чаще всего выполняют за две-три рабочие операции обычной штукатурной кельмой, отрезкой, веником, щеткой, валиками или штампами. Фактуру выполняют на поверхности после того, как на нее нанесут слой раствора нужной толщины и разровняют его без затирки. По несхватившемуся раствору концом штукатурной кельмы или отрезки прорезают борозды разной глубины, длины и формы, располагая их в различных направлениях. По бороздам набрызгивают через сетку, с веника или со щетки цветной раствор. Техника выполнения комбинированных фактур, показанных на рисунке 154, следующая.

1. Сначала на поверхность сте-

ны наносят раствор. Концом кельмы или отрезки раствору придают форму отдельных волн. Затем готовят раствор на крупнозернистом песке и наносят его тонким слоем на подготовленную поверхность.

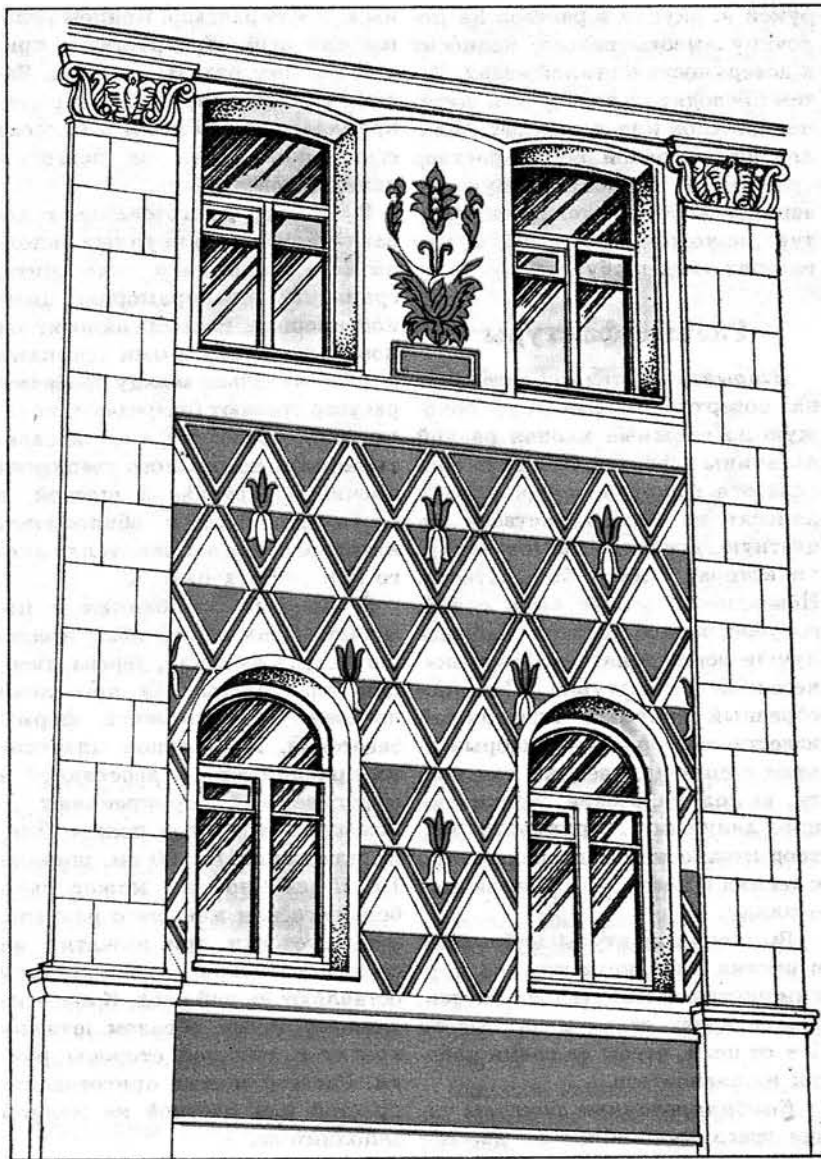
2. Раствор готовят с добавлением в него крупных заполнителей, например антрацита, гранитной или мраморной цветной крошки. Раствор наносят на поверхность крупными бросками и дополнительно между бросками раствор срезают (разрезают) кельмой или отрезкой, а после схватывания и небольшого твердения прочищают стальной щеткой, в результате чего и обнажаются крупные зерна заполнителя одного или разных цветов.

3. Фактуру выполняют с помощью штампа, который можно изготовить из стали, дерева, твердой пластмассы. Из проволоки изгибают всевозможной формы заготовки. К стальной пластине их приваривают, к деревянной и пластмассовой прикрепляют с помощью отогнутых ножек. Длина пластинки 15...20 см, ширина 10...15 см, но она может быть большего или меньшего размера. Эти заготовки при нажатии на свеженанесенную штукатурку оставляют на ней след. К изготовленному таким образом штампу крепят с тыльной стороны ручки. Раствор можно готовить простой или цветной на мелком заполнителе.

4. Приготавливают простой или цветной раствор на крупнозернистом песке или крошке, но с таким количеством вяжущих, чтобы он был полупластичным. Этот раствор наносят слоем 2...3 мм на свежесделанную штукатурку, которая должна быть разровнена.

5. Свеженанесенный простой или цветной раствор разравнивают и тут же по нему концом кельмы или отрезки прорезают швы для образования камней любой формы, но небольшого размера.

6. Свеженанесенный раствор разравнивают и тут же концом кельмы или отрезки в нем вытирают завитки, которые затем



покрывают тонким слоем раствора, приготовленного на мелком заполнителе (песке).

Штукатурка сграффито

Сграффито — это способ обработки многоцветных поверхностей путем выцарапывания или вырезания. Многоцветную штукатурку часто применяют в отделке зданий. Она может быть полностью по всему фасаду, на карнизах, под карнизами, над оконными и дверными проемами,

Рис. 155. Штукатурка сграффито между пилястрами и окнами

под оконными проемами, между простенками, а также только в отдельных местах фасада (рис. 155).

Композиции рисунков и варианты отделки могут быть самые разнообразные (рис. 156).

Сграффито обычно называют резбой по штукатурке. Верхний тонкий слой или несколько тонких слоев процарапывают (прорезают) до обнажения нижнего или нижних слоев, отличающихся по цвету. В результате получа-

ется силуэтный декоративный рисунок от примитивного орнамента до сложной художественной композиции. Орнамент может быть самый различный — мелкий, средний, крупный.

Хорошая подготовка поверхности, правильный подбор состава раствора, чистое выполнение рисунка обеспечивают красоту отделки и длительный срок ее службы.

Материалы и растворы. Для сграффито лучше всего применять известковые растворы, которые необходимо правильно готовить, то есть подобрать состав для получения растворов нормальной жирности. Такие растворы длительное время не твердеют и тем самым дают возможность легко выцарапывать рисунок. Сграффито на известковых растворах служит при защите от атмосферных осадков сотни лет.

Известковое тесто для сграффито следует применять самое чистое и белое, процеживать на частое сито. Строительные сухие краски надо предварительно замачивать в воде несколько дней. Их сначала доводят до сметанообразного состояния и выдерживают несколько суток, неоднократно перемешивая. Краски применяют только щелоче- и светостойкие.

Песок для раствора рекомендуется применять кварцевый белый и мелкий, тогда при вырезании рисунка кромки останутся гладкими. Если сграффито выполняют по трафаретам и шаблонам, то можно применять любые растворы, так как выцарапывание в этом случае не делают.

Известковые растворы можно готовить достаточно большими порциями, которые могут сохраняться двое и даже трое суток.

Цементные и сложные растворы готовят небольшими порциями, используют в дело в течение одного часа, гипсовые и известково-гипсовые — за 6...8 мин, то есть за время до начала схватывания гипса.

Все растворы должны быть очень тщательно перемешаны,

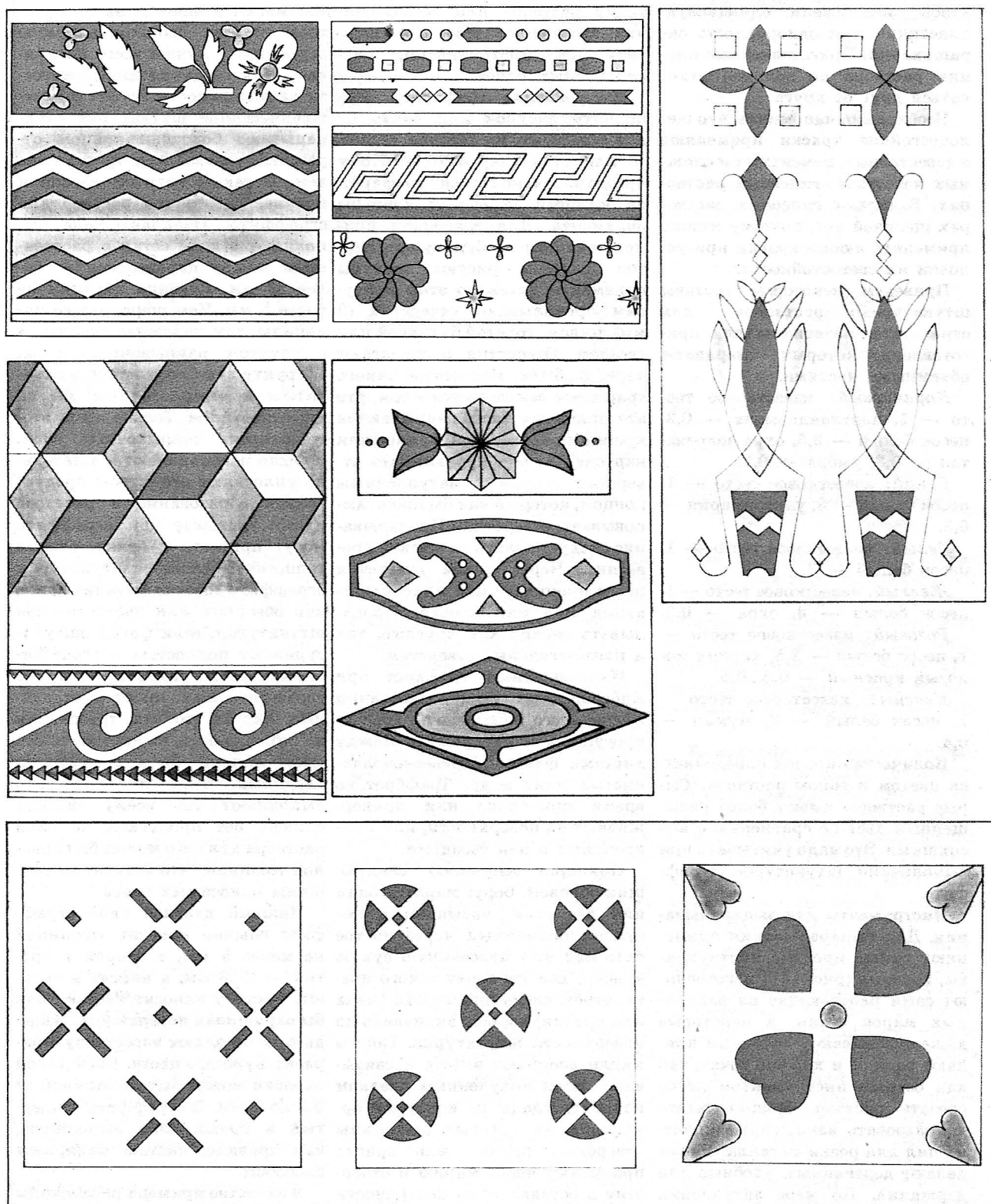


Рис. 156. Композиция рисунков сграф-
фито

чтобы они имели одинаковую пластичность и однородность окрашивания. Приготовленные порции раствора не должны отличаться друг от друга.

Необходимо напомнить, что щелочестойкие краски применяют в известковых, цементных и сложных известково-гипсовых растворах. В чистых гипсовых растворах щелочей нет, поэтому можно применять любые краски при условии их светостойкости.

Приведем некоторые составы штукатурных растворов для сграффито, материалы для приготовления которых отмеривают объемными частями.

Коричневый: известковое тесто — 1, портландцемент — 0,3, песок белый — 3,5, охра золотистая — 0,3, умбра — 0,1.

Синий: известковое тесто — 1, песок белый — 3, ультрамарин — 0,3.

Белый: известковое тесто — 1, песок белый — 3.

Желтый: известковое тесто — 1, песок белый — 3, охра — 0,2.

Розовый: известковое тесто — 1, песок белый — 2,5, кирпич молотый красный — 0,3...0,5.

Красный: известковое тесто — 1, песок белый — 3, мумия — 0,4.

Количество красок определяет цвет и тон раствора. Сырые растворы имеют более насыщенный цвет по сравнению с высохшими. Это надо учитывать при выполнении штукатурок сграффито.

Инструменты для выпарывания. Для выпарывания применяют самые простые инструменты, которые (рис. 157) изготавливают сами работающие из различных марок стали, а некоторые даже отковывают. Форму им придают разную и хорошо точат, так как острым инструментом легче срезать раствор. Можно также использовать изношенные полотна пил для резки металла. Ручки делают деревянные, удобные для держания. По мере затупления инструмента его точат. Работа острым инструментом требует осторожности.

Нанесение, разравнивание и за-

тирку раствора или заглаживание выполняют обычным штукатурным инструментом, рассмотренным ранее.

Изготовление трафарета. Выполнять рисунок или орнамент для сграффито на потолке, карнизе или стене неудобно, поэтому предварительно готовят трафарет, на который переносят контуры орнамента. Для трафарета применяют плотную бумагу или картон. Сначала рисуют контуры орнамента, затем по этим контурам прокалывают отверстия (2 мм) шилом, толстой булавкой или гвоздем. Отверстия располагают через 2...3 мм. Недостаток такого трафарета заключается в том, что эти отверстия часто закрываются кромками прорванной бумаги или картона. Лучше прокалывать отверстия шилом с затупленным концом, который как бы проштаповывает отверстия. Прокалывание следует делать на мягкой древесине. Через такие отверстия легче проникает при припорошении мел или краска. Прокалывать можно как круглые, так и прямоугольные отверстия.

Изготовленный трафарет при многократном использовании лучше всего проолифить, хорошо просушить и распрямить между листами фанеры, древесноволокнистых плит и др. Трафарет во время припороха или придерживают на поверхности, или прикрепляют к ней гвоздями.

Припорох выполняют следующим образом. Берут марлю в один или два слоя, насыпают в нее сухой, просеянный через частое сито мел или просеянную сухую краску. Все это берут такого цвета, чтобы следы припороха (мела или краски) хорошо виднелись на поверхности штукатурки. Концы марли собирают вместе и связывают. Если полученным узелком наносить удары по контурам орнамента, на которых прорезаны отверстия, то мел или краска проникают через марлю и отверстия и оставляют на поверхности след, по которому будут вести выпарывание.

Нанесение раствора. Поверхности под сграффито хорошо подго-

тавливают и наносят на них раствор грунта. Выполнять такую штукатурку лучше всего по маякам. Для создания шероховатости на поверхности грунта по свеженанесенной штукатурке нацарапывают бороздки концом отрезки, кельмы или просто гвоздем. С таким грунтом лучше и прочнее сцепляется раствор для сграффито. Нацарапывание выполняют в виде сетки с расстоянием между царапинами не более 25 мм. Глубина царапин не более 5 мм. Чем шероховатее царапины, тем надежнее сцепление с грунтом накрывочного слоя.

Грунту дают возможность схватиться и отвердеть хотя бы за двое-трое суток. Только после этого наносят накрывочный слой, хорошо разравнивают и тщательно уплотняют его, чтобы предупредить образование в растворе пустот, которые при сграффито могут привести к браку. Общая толщина слоев штукатурки сграффито должна быть такой же, как обычного или цветного слоя штукатурки, если фасад оштукатуривают полностью и сграффито находится в его толще. Если же сграффито выполняют в отдельных местах, то эти требования не соблюдаются, но кромки таких мест должны быть ровными и гладкими. Если же сграффито выполняют по всему фасаду сплошь без пропусков, то слой раствора для него может быть разной толщины, что зависит от толщины наносимых слоев.

Нижний цветной слой сграффито обычно наносят толщиной не менее 5 мм, а второй и третий — 2...3 мм, а иногда и тоньше. Раствор наносят кистью, как бы окрашивая поверхность. Иногда готовят известковую окраску нужного цвета. Слой такой окраски может быть толщиной от 0,5 до 1 мм. В сграффито четвертый и пятый слои выполняют, как правило, кистью малярным способом.

В качестве примера рассмотрим следующий порядок нанесения трехслойной штукатурки сграффито. Первый слой, например чер- ный, наносят на грунт, гладко

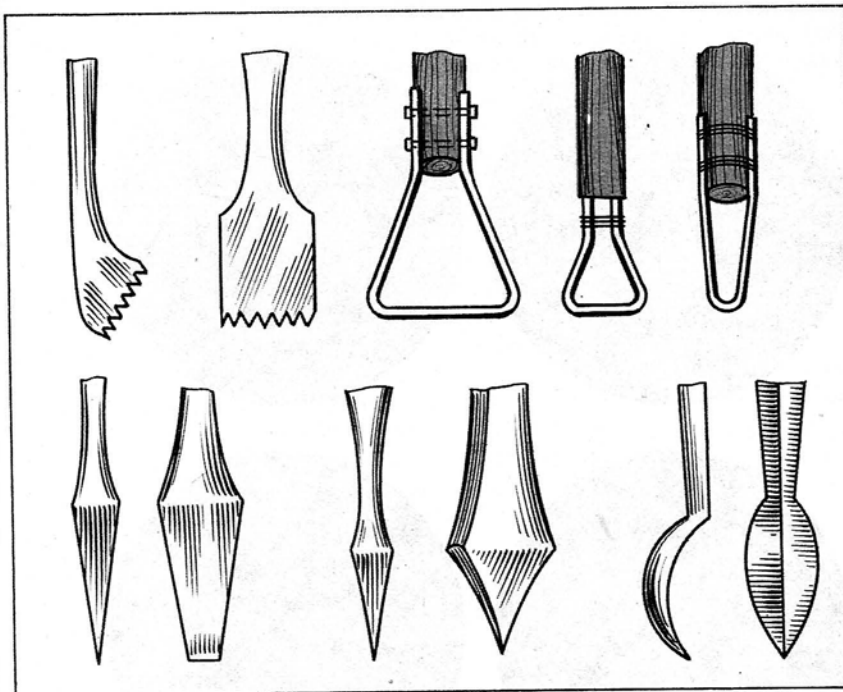
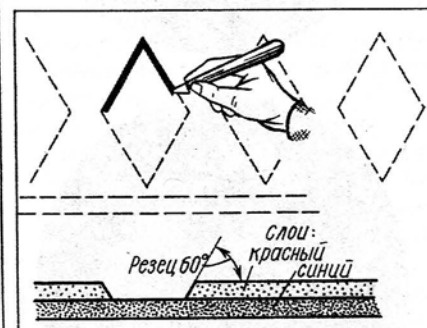


Рис. 157. Наиболее распространенные инструменты для выполнения сграффито

Рис. 158. Выполнение рисунка резцом



разравнивают, но не затирают. Толщина его 5 мм. Через 30...40 мин, пока известковый раствор не подсохнет, на него наносят второй слой — красный толщиной 2 мм, который также разравнивают, а после подсыхания наносят третий слой — желтый, разравнивают, а когда он подсохнет, затирают. Его затирают даже в том случае, если на него будут наносить слои кистью (окрашивание).

Раствор можно затирать тогда, когда он подсохнет так, что будет ровно затираться, а не размазываться. Если он сильно подсох, то его приходится смачивать водой.

Выполнение сграффито выцарапыванием. Эту работу проводят по влажной мягкой штукатурке в течение 5...6 ч после ее нанесения. На пересохшей штукатурке почти невозможно соскоблить нужный слой, поэтому накрывочные слои наносят в таком количестве, чтобы их можно обработать за указанное время. Раствору дают возможность немного схватиться, а затем в нужных местах приставляют трафарет, наносят припорох и, как только раствор подсохнет до нуж-

ной степени, приступают к выцарапыванию или вырезанию. Весь инструмент должен находиться в кармане у мастера, чтобы при замене одного на другой все было под руками.

По оставленному по контурам припороху сначала вырезают резцом (чаще остроконечным ножом) узкую бороздку. Резец или нож держат правой рукой под углом 60° к поверхности штукатурки (рис. 158). После обрезки всего контура оставшийся раствор снимают (выскабливают) с помощью нужного инструмента. Иногда после выскабливания выполненного рисунка обметают кистью.

Глубина срезания раствора зависит от того, какой слой по цвету нужен в первую очередь для данного рисунка. Раствор срезают и соскабливают осторожно, чтобы не оставить рваных кромок. Вырезанным орнаментам обычно придают песчано-шероховатую фактуру.

Процесс выполнения рисунка не очень сложен. Нужно только большое внимание при работе. Лучше всего предварительно потренироваться на каком-либо образце, чтобы приобрести необходимые навыки.

При мелкорельефном сграффито на нижний подкладочный затертый слой наносят не штукатурную накрывку, а выполняют обычную известковую дву-трехкратную покраску по сырой штукатурке. Орнамент имеет тонкий и нежный рельеф (рис. 159—160).

Выполнение сграффито по трафаретам и шаблонам. Такой способ работ называется имитацией. По трафаретам сграффито будет в виде выпуклого изображения (как лепка), толщина которого зависит от толщины материала трафаретов (плотный картон, пластмасса, фанера и др.).

По шаблонам сграффито получается вдавленное, или углубленное, так как находится в толще штукатурки, поэтому шаблоны изготавливают необходимой толщины. Желательно, чтобы они были на 5 мм тоньше штукатурки.

Кромки шаблонов и трафаретов лучше немного скашивать, чтобы их было легче вынимать из раствора. Для прочности шаблоны и трафареты олифят и хорошо сушат. Если они искривлены, то их распрямляют.

К трафаретам и шаблонам можно приделать одну или две руч-

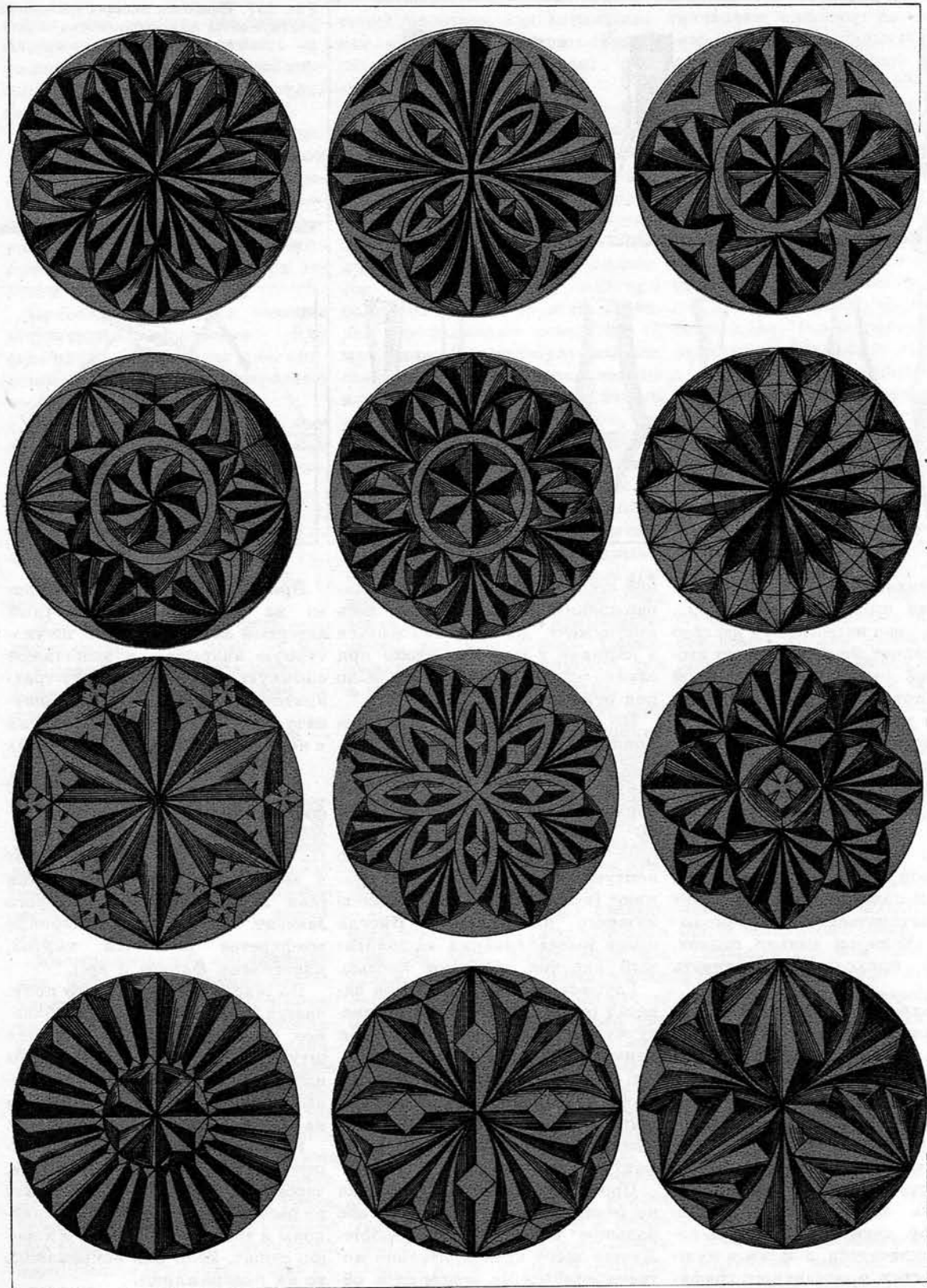


Рис. 159—160. Выполнение
сграффито.

ки, за которые их удобно держать.

Чтобы трафареты или шаблоны легче снимались с раствора и не прилипали к нему, их тыльные стороны немного скашивают — срезают на конус. Для прочности трафареты и шаблоны олифят или окрашивают масляными красками.

То место, на котором будет сграффито, всегда подготавливают. Оштукатуренную поверхность нацарапывают клеточками. Кирпичные, бетонные и тому подобные поверхности насекают, очищают стальными щетками, выбирают швы в кладке, очищают от пыли и грязи и обметают метлой или веником. За 20...30 мин до нанесения раствора подготовленную поверхность смачивают водой.

Трафареты и шаблоны можно придерживать руками (работают два человека) или прикрепить гвоздями к поверхности.

Выполнение сграффито по трафаретам.

Одноцветное сграффито достаточно простое и особых пояснений не требует.

Орнамент сграффито, приведенный на рис. 161—162, выполняют с четырех трафаретов. Орнамент четырехцветный — темно-желтый, светло-желтый и синий со звездочкой красного цвета в середине. Орнамент выполняют следующим образом.

1. Изготавливают трафареты (все собраны вместе). Трафарет 1 приставляют к нужному месту и обводят его черным карандашом или концом отрезки.

Затем готовят раствор темно-желтого цвета и намазывают площадь обведенной окружности (с небольшим припуском), разравнивают и затирают.

2. К затертому раствору приставляют трафарет 1, придерживают его и обрезают вокруг него излишки раствора. Не снимая трафарета, готовят для приготовления раствора, необходимо хорошо промыть или просеять через частое сито.

3. После затирки раствора к

нему приставляют трафарет 2 и наносят раствор темно-желтого цвета, разравнивают и затирают его, трафарет снимают.

4. Приставляют трафарет 3 и наносят светло-желтый раствор, разравнивают его, затирают, а трафарет снимают.

5. Приставляют трафарет 4, заполняют его приготовленным красным раствором, который также разравнивают, затирают, а трафарет снимают.

Кто задумает отделать свой дом с помощью сграффито, может выбрать любой вариант его выполнения или предложить что-то свое.

Дефекты штукатурки и их предупреждение

Дефекты штукатурки (в виде дутиков, трещин, отслаивания и др.) возникают по различным причинам.

Дутики — появление вздутых мест на поверхности штукатурки. В центре каждого вздутого места имеется белое или желтое пятнышко. Вздутия образуются от того, что раствор был приготовлен на невыдержанной извести, в которой не погасились отдельные мелкие частицы. Попав в штукатурку, они начинают через некоторое время гаситься и увеличиваться в объеме. Гашение может продолжаться годами. Чтобы вздутий не было, свежегашеное или маловыдержанное известковое тесто, применяемое для приготовления раствора, надо процедить через сито с ячейками сечением не более $1,5 \times 1,5$ мм.

Желтые пятнышки во вздутых местах образуются от того, что в раствор вместе с песком попали мелкие сухие комочки глины. Песок, применяемый для приготовления раствора, необходимо хорошо промыть или просеять через частое сито.

Усадочные трещины образуются от того, что применяют жирные либо плохо перемешанные растворы, в которых скапливаются

местами много вяжущих материалов или заполнителей, а также от применения отмоложенных известково-гипсовых растворов либо от быстрого высыхания нанесенной штукатурки под воздействием сильных сквозных ветров и высокой температуры. Трещины появляются и от нанесения сразу толстых слоев раствора или от того, что раствор тонкими слоями наносят на свеженанесенный не схватившийся раствор.

Чтобы избежать появления усадочных трещин, нормальные по жирности растворы следует готовить, строго дозируя вяжущие материалы и заполнители и хорошо перемешивая их. Отмоложенные растворы следует добавлять в свежеприготовленный раствор в количестве, не превышающем 10%.

Нанесенную штукатурку необходимо оберегать от чрезмерно быстрого высыхания и от сквозняков, закрывая в оштукатуренных помещениях окна и двери.

На фасадах штукатурку следует завешивать мокрой рогожей или в течение недели часто поливать водой.

Раствор следует наносить тонкими (не более 10 мм) слоями и только на хорошо схватывающиеся предыдущие слои.

Отлуп и вспучивание происходят при оштукатуривании по сырым поверхностям или потому, что после оштукатуривания они подвергались постоянному увлажнению. Чаще всего это бывает на известковых и известково-гипсовых штукатурках. Чтобы избежать подобных дефектов, необходимо сырые места хорошо просушить и только после этого оштукатуривать.

Трещины в виде клеток образуются на деревянных и кирпичных поверхностях: на деревянных — по клеткам набитых драгни, а на кирпичных — по швам кладки. На деревянных поверхностях это происходит от того, что на них наносят слишком тонкий слой раствора или набивают очень широкую дрань, которая коробится под слоем штукатурки

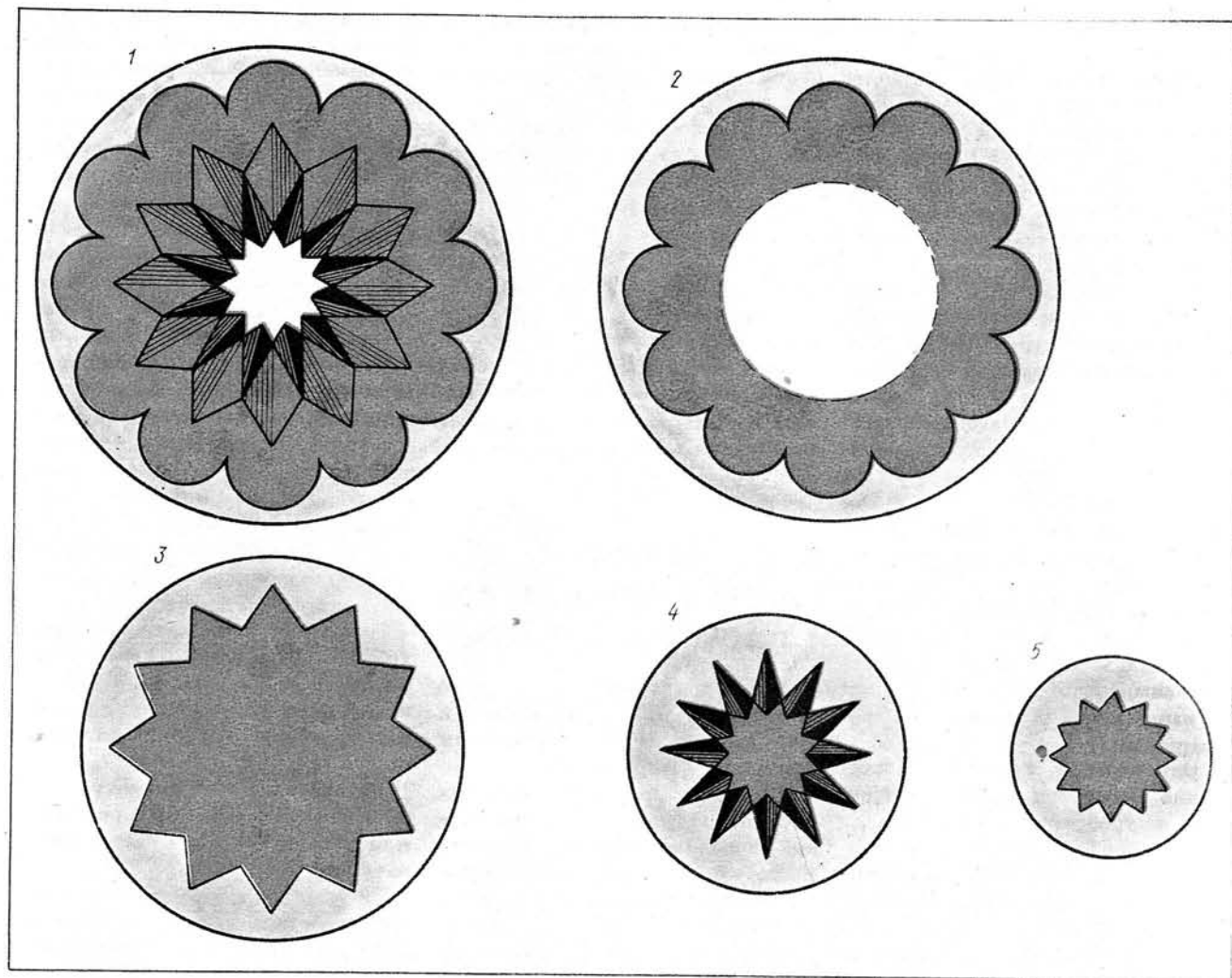


Рис. 161—162. Орнамент сграффито, выполняемый с четырех трафаретов (общий вид и трафареты)

и разрывает его, образуя трещины.

На кирпичных стенах трещины образуются потому, что на них наносят очень тонкие слои раствора без предварительного смачивания поверхностей водой.

Чтобы не образовались трещины, необходимо применять дрань не шире 2 см, а толщина слоя штукатурки должна быть на кирпичных поверхностях не менее 1 см, на деревянных — на 2 см выше уровня выходной драни. Толщина штукатурки на бетонных стенах может быть от 0,25 см и выше.

Отслаивание штукатурки происходит по разным причинам не-

зависимо от раствора. Причиной отслаивания может послужить то, что слои раствора были нанесены на сухую, не смоченную водой поверхность, на пересошие слои ранее нанесенного раствора, или то, что на последующие слои более слабого раствора наносили более крепкие. Например, отслаивание может произойти, если на известковый раствор нанести более крепкий цементный.

Отслаивание может произойти и в том случае, если по бетонному или цементному основанию оштукатурить известковым или известково-гипсовым раствором без переходных слоев. Во избежание этого на бетонные поверхности

следует сначала нанести обрызг цементным, затем сложным раствором и после этого нанести известковый раствор.

Отслаивание цветных и декоративных накрывочных слоев происходит оттого, что их наносят на очень крепкие или слабые грунты, когда накрывочный слой значительно крепче и плотнее самого грунта, либо на грунты с недостаточно шероховатой поверхностью.

Трещины в лугах и на штукатурке появляются, когда в углах стен или в местах стыков разнородных поверхностей не были набиты полоски сетки или раствор был нанесен на пересушенные де-

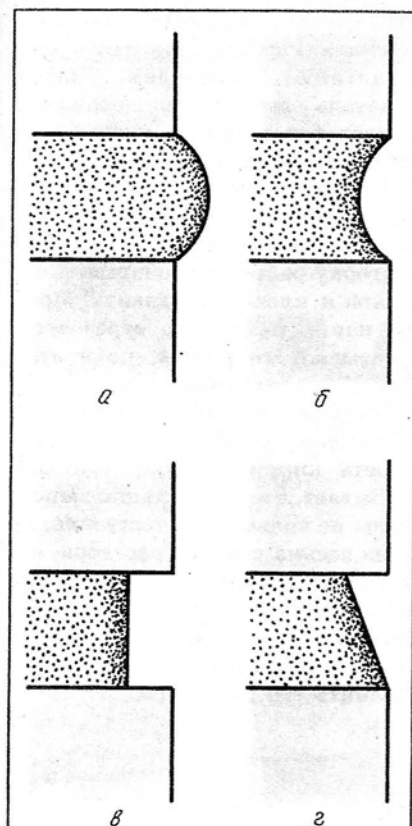


Рис. 163. Отделка кирпичной кладки с устройством швов:

А — выпуклого; б — вогнутого; в — заглубленного; з — односрезного

ревянные поверхности по зыбким или плохо закрепленным конструкциям.

Углы и стыки разнородных поверхностей перед оштукатуриванием следует закрывать полосками сетки.

Деревянные пересушенные места, перегородки, потолки рекомендуются перед оштукатуриванием хорошо смочить водой.

Исправление дефектов кирпичной кладки

Кирпичная кладка иногда бывает выполнена очень небрежно, поэтому стены дома необходимо отделать так, чтобы они выглядели более красиво. Для этого надо

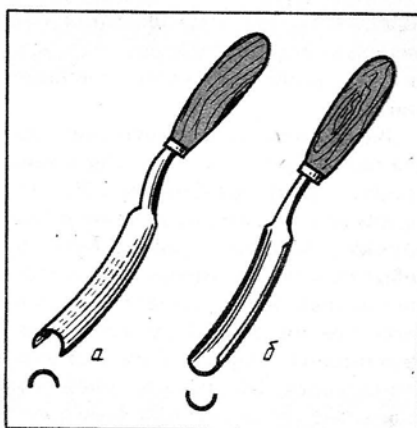


Рис. 164. Расшивки:
а — для выпуклого шва; б — для вогнутого шва

восстановить все отбитые части кирпича, приготовив раствор точно такого же цвета, и обработать швы, заполнив их раствором заподлицо с кирпичами, или же расшить их, то есть придать им прямую, выпуклую или вогнутую форму. Для исправления дефектов кладки сначала необходимо подготовить поверхность стен — расчистить швы там, где придется исправлять кирпичи, срубить все наплывы и капли раствора. Если швам будут придавать ту или иную форму, то их придется расчищать (срубить) на глубину не менее 5 мм.

После такой подготовки всю поверхность надо хорошо обмести метлой или веником, удалить всевозможные загрязнения и хорошо промыть водой. Часто после промывки на поверхности обнаруживаются дополнительные дефекты, которые также следует исправить.

Швы кладки можно выполнять из обычного серого или цветного раствора.

Раствор для ремонта нарушенных частей кирпича может быть цементным или сложным (цемент + известковое тесто + песок для силикатного кирпича). Иногда в него приходится добавлять немного мела. Для красного силикатного кирпича раствор окрашивают суриком или охрой, что зависит от цвета самого кирпича.

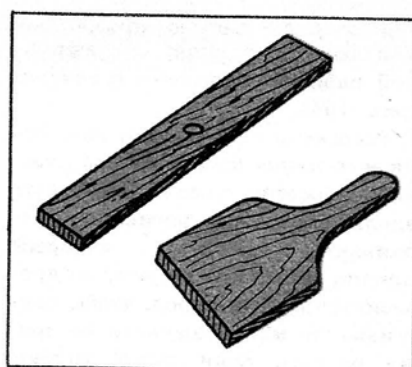


Рис. 165. Узкий сокол (а) и шпатель с тупым концом (б)

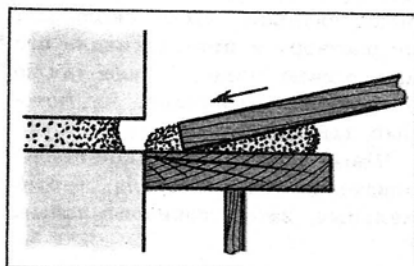


Рис. 166. Заполнение шва раствором

Сухую краску следует просеять через частое сито, замочить в воде и тщательно перемешать, то есть приготовить пасту из нее, которую и добавляют в раствор.

Следует помнить, что в состав раствора входит цемент, поэтому готовить его следует небольшими порциями и использовать в дело в течение часа.

Для ремонта кирпичных поверхностей готовят небольшое количество раствора, который наносят на предварительно очищенное и смоченное водой место, разравнивают, чтобы придать ему нужную форму. При необходимости поверхность ремонтируемого места заглаживают отрезкой. Отремонтированный кирпич не должен отличаться от нового с расстояния 3 м.

После того как отремонтированы стены, можно приступить к расшивке швов, которым обычно придают выпуклую, вогнутую, заглубленную или односрезную форму (рис. 163). Для выполнения таких швов необходимы расшивки с вогнутой или выпуклой рабочей частью. Расшивку с вогну-

той рабочей частью применяют для выпуклых швов, а с выпуклой рабочей частью — вогнутых (рис. 164).

Расшивки изготовляют так. Если есть тонкостенная трубка нужного диаметра, то ее распиливают вдоль, осторожно изгибают, устраивают хвостовик, который прочно вставляют в ручку из древесины твердых пород, чтобы расшивка не могла выпасть во время работы. Если такой трубки нет, то из полоски кровельной стали выштамповывают расшивку нужной формы, опиляют, шлифуют шкуркой, чтобы она была гладкой, легче скользила по раствору и приглаживала его как можно чище. У нее также устраивают хвостовик, на который надевают ручку.

Швы расшивают в такой последовательности: сначала вертикальные, затем горизонтальные.

В те места, где швы неполностью оформились, добавляют раствор и проводят по нему расшивкой.

Заполнять швы раствором, не пачкая кирпич, лучше всего так. Берут доску длиной 40...50 см, шириной 15...20 см, делают у нее ручку. Можно использовать и обычный сокол. Затем изготовляют деревянный шпатель с шириной лезвия 25...30 см для горизонтальных швов и 7 см для вертикальных. Толщина рабочей стороны шпателя должна быть равна толщине шва (рис. 165).

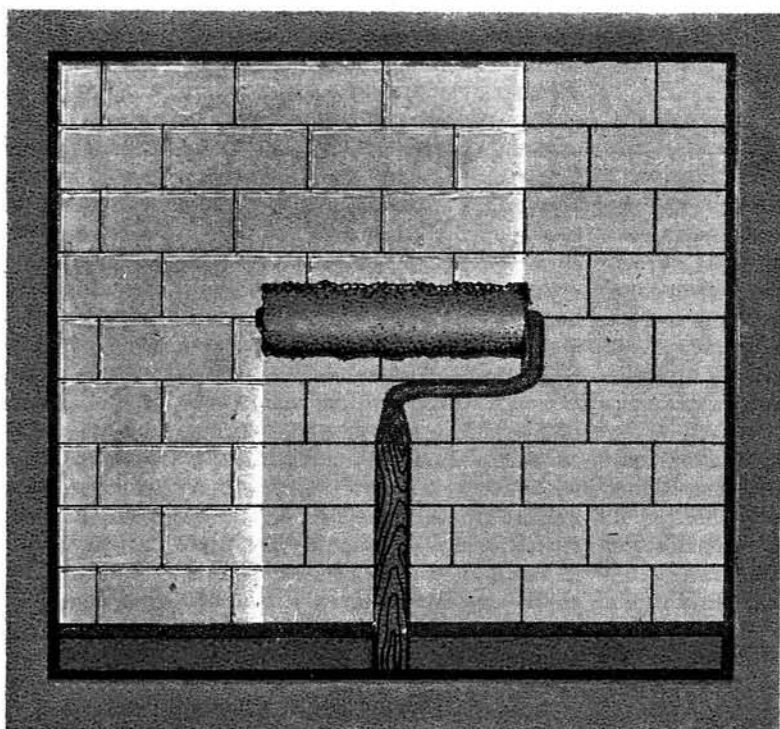
Для того чтобы заполнить раствором горизонтальные швы, на сокол накладывают раствор и выравнивают его слоем толщиной от 0,5 до 1 см. Сокол приставляют к кладке так, чтобы раствор находился точно против шва. Шпателем захватывают порцию раствора в таком количестве, чтобы

его хватило только на заполнение шва. Раствор вдвигают в шов, уплотняют шпателем. Затем шпатель вынимают, добавляют недостаток раствора и проводят по нему расшивкой (рис. 166).

Гораздо сложнее заполнять раствором вертикальные швы. Можно просто на шпатель нанести горку раствора, приставить его в шов и плотно придавить. Можно наносить раствор отрезковкой, вмазывая его в шов, но в этом случае не исключено попадание на кирпич раствора, который необходимо тут же убрать и протереть кирпич мокрой тряпкой.

Бывает, что швы кладки выполнены не только некачественно, но и из весьма слабого раствора, который осыпается от трения по нему пальцами. Такой раствор надо удалить из кладки на глубину 3...5 см, смочить шов водой и заполнить его раствором.

Маллярные Работы



Материалы для малярных работ

Для выполнения малярных работ применяют различные материалы: сухие строительные краски — пигменты, тертые на олифе краски, олифу, мел, клеи и т. д. Использование материалов, невыгодных для малярных работ, приводит к браку, исправление которого требует времени и средств.

Для приготовления окрасочных составов необходимы связующие — жидкие материалы, образующие при высыхании или твердении твердую пленку, прочно прилипающую к окрашиваемым поверхностям.

Связующие бывают для водных составов (клеи животного, растительного и минерального происхождения) и для неводных составов (высыхающие растительные и минеральные масла и лаки).

На связующих готовят замазки и шпатлевки.

Пигменты — сухие краски

Пигменты, то есть сухие краски, бывают природные неорганические (минеральные), искусственные неорганические и органические. Природные неорганические пигменты получают из руд, цветных глин, сланцев, туфов и из некоторых ярко окрашенных минералов.

Большинство природных пигментов загрязнено грубыми примесями (песок и др.). Поэтому их сначала освобождают от этих примесей путем измельчения, отмучивания, высушивания и помола. Тонкость помола бывает разная — с зернами или частицами размером от 10 до 35 мкм, за исключением сажи, размер частиц которой составляет от 0,05 до 10 мкм (1 мкм равен одной тысячной доле миллиметра).

Окрасочные составы, приготовленные на плохо растертых (крупнозернистых) пигментах, не дают гладкой поверхности.

Все пигменты должны обла-

дать хорошей светостойкостью, щелочестойкостью, атмосферостойкостью, антикоррозийностью, кислотостойкостью, кроющей (укрывистостью), красящей способностью и быть безвредными.

Чем выше укрывистость краски, тем меньше ее требуется на окрашивание 1 м² поверхности.

Пигменты бывают белые, желтые, синие, красные и др.

Белые пигменты. Известь бывает воздушная и гидравлическая. Воздушную широко применяют для окрашивания наружных и внутренних поверхностей. Для окрашивания извести требуются щелочестойкие пигменты. Применяют известь гашеную в виде теста. Известь-кипелку (комовую) предварительно гасят, на одну объемную часть извести берут 3...4 части воды, тщательно все перемешивают и процеживают после гашения через частое сито. Для работы известь разводят водой до густоты молока. Как белый пигмент ее применяют в водных составах, одновременно она является связующим.

Мел бывает белый, с желтоватым или сероватым оттенком. Промышленность выпускает мел комовой и молотый трех марок и трех сортов. Комовой мел следует толочь или перемалывать. Чем тоньше помол мела, тем он лучше — из него получают высококачественные замазки и шпатлевки.

Из любого мела крупного помола можно получить самый тонкий отмученный мел следующим способом. В посуду насыпают одну объемную часть мела, заливают его тремя частями воды, несколько раз перемешивают, процеживают, через частое сито, сливают в другую посуду и оставляют для отстоя. Как только мел оседет, воду сливают и снимают сверху примерно половину мела, просушивают его, толкут или перемалывают и просеивают через частое сито.

Оставшийся мел после отмучивания сушат, толкут или перемалывают и вторично отмучивают. Такие операции можно повторять несколько раз.

Замазки и масляные шпатлевки

надо готовить из совершенно сухого мела, просеянного через частое сито (чем чаще, тем лучше).

Следует иметь в виду, что чем крупнее помол мела, тем больше образуется отходов. Например, при приготовлении меловых или клеевых окрасочных составов (побелок) их процеживают через однослойную марлю для окрашивания вручную и через двухслойную марлю для окрашивания с помощью краскопудров или пульверизаторов. Крупные частицы мела, которые остаются на марле, после толчения или перемалывания можно повторно использовать.

Мел применяют только для водных окрасочных составов и приготовления замазок и шпатлевок. При смешивании с олифой получается желтая масса.

Белила — весьма тонкие порошки белого цвета, получаемые при перемалывании прокаленного металлического цинка, углекислого свинца, титановых руд, литопона. В основном белила применяют для приготовления масляных красок, а также шпатлевок, идущих для окончательной выправки прошпатлеванных поверхностей. Укрывистость белил: цинковых — 100...110 г/м², литопоновых — 120, титановых — 50...75, свинцовых — 200...300 г/м².

Желтые пигменты. Охра — краска желтого цвета с различными оттенками. Устойчива во всех отношениях. Если ее прокалить на огне, она становится коричнево-красной и называется жженой охрой, или черлядью. Укрывистость 65...90 г/м².

Кроны — краски от лимонного до оранжевого цвета. Бывают свинцовые и цинковые. Укрывистость 110...190 г/м².

Синий пигмент. Лазурь — совершенно нещелочестойкая краска синего цвета. Применяют только в масляных и эмалевых красках. От воздействия солнечных лучей темнеет. Для усиления цвета добавляют в небольших количествах в сажу. Укрывистость 10...60 г/м².

Красные пигменты. *Сурик железный* — краска кирпично-красного цвета. Укрывистость 20 г/м².

Сурик свинцовый — краска красно-оранжевого цвета. Ядовита. Укрывистость 100 г/м². Для внутренних работ не применяют.

Мумия — краска от светло-красного до темно-коричневого цвета. Бывает искусственная и естественная, малоустойчива. Сначала дает яркие оттенки, которые быстро темнеют и становятся темно-буро-красными. Укрывистость 30...60 г/м².

Киноварь — краска разных оттенков. Бывает естественная и искусственная. Устойчива к кислотам и щелочам, меняет цвет от воздействия солнечных лучей. Укрывистость 80...120 г/м².

Зеленые пигменты. *Хромовые зелени (окиси хрома)* представляют собой смеси желтых кронов с лазурью. Изменяя количество лазури, можно получить различные оттенки. Укрывистость 40 г/м².

Свинцовая зелень получается смешиванием желтых и синих красок, в частности желтого крона с лазурью. Укрывистость 28...70 г/м².

Медянка — синтетический неорганический пигмент голубовато-зеленого цвета. По химическому составу — основная уксуснокислая соль меди. Выпускают реже в виде порошка и чаще в густотертом виде. Применяют для огрунтовки и окраски стальных кровель. Обладает высокими антикоррозийными свойствами. Для использования растирают в масле в смеси со свинцовыми или титановыми белилами. Срок службы покрытия 10...15 лет.

Коричневые пигменты. *Умбра* — краска коричневого цвета различных оттенков. После обжига становится красновато-коричневой. Укрывистость 40 г/м².

Сиена жженая по своим свойствам близка к окре. Применяется главным образом при разделке различных поверхностей под дуб и ясень. Укрывистость небольшая.

Черные пигменты. *Сажа* — черная краска, чаще всего получае-

мая путем сжигания нефти или газа. Легкая, смешивается только с маслом, клеевой или мыльной водой. Укрывистость 15 г/м².

Перекись марганца — порошок черного цвета. В природе встречается в виде минерала. Применяется в водных и неводных составах. Укрывистость 40 г/м².

Графит — чистый кристаллический углерод. Серого цвета с металлическим жирным блеском, чешуйчатого строения. Применяется для приготовления окрасочных составов всех видов. Укрывистость 30 г/м².

Металлические пигменты. *Алюминиевая пудра* — тонкоизмельченный порошок, легкий, блестящего светло-серебристого цвета без посторонних примесей. Имеет способность всплывать в связующем, образуя на поверхности блестящую пленку. Укрывистость пудры 2...3,3 г/м².

Бронзовая пудра — тонкоизмельченный порошок латуни, бронзы или меди.

Металлические пигменты применяют в масляных, эмалевых, эмульсионных и клеевых составах для декоративных работ.

Связующие и эмульсии

Связующие для водных составов. *Известь* в известковых окрасочных составах одновременно является и связующим, и белой краской. В малярных работах рекомендуется применять свежезагашенное известковое тесто и реже — выдержанное. Во избежание отбеливания в эти составы добавляют поваренную соль, снятое молоко, олифу. Применяют составы для окрашивания оштукатуренных, кирпичных, бетонных и тому подобных поверхностей.

Цемент изготовляют разного цвета. Его применяют в известково-цементных составах, при окраске каменных, бетонных, оштукатуренных, а также деревянных поверхностей. Для этой цели лучше всего применять цемент марки 300.

Животный клей в зависимости от продуктов переработки быва-

ет костный, мездровый, рыбий. В малярных работах применяют костный и мездровый.

Растительный клей — этот крахмал: пшеничный, маисовый, картофельный, мукой (лучше всего мука пыль). Из этих материалов готовят клейстер. По клеящей способности он хуже животных клеев.

Казеиновый клей представляет собой смесь сухого порошка казеина, щелочи (известно-пушонки, буры) и минерального наполнителя. Растворяется в воде. Срок годности 5 мес со дня изготовления. Основой казеинового клея служит технический казеин — белковое вещество, содержащееся в молоке в количестве около 4%. В продажу поступает молотым до крупности манной крупы.

Жидкое калийное стекло применяют для приготовления малярных составов. Крепость стекла определяется ареометром Боде. Для грунтовочных составов используют стекло крепостью 18°, для окрасочных — крепостью 22°.

Связующие для масляных составов. К ним в основном относятся олифы. **Натуральные олифы** изготовляют из растительных масел — обычно из льняного и конопляного с добавлением в них сиккатива.

Полунатуральные олифы, например олифу-оксоль, изготовляют из окисленного растительного масла и сиккативов в уайт-спирите.

Комбинированная олифа — продукт полимеризации и обезвоживания высыхающих и полувсыхающих масел (алкидная глифталевая и алкидная пентафталевая олифы).

Синтетические олифы — сланцевая, изготавливаемая из сланцевых масел путем окисления, этилолевая изготавливается из отходов хлоропренового каучука.

Эмульсии. Это дисперсные системы, состоящие из двух не растворяющихся одна в другой жидкостей. Эмульсии бывают для водных и неводных окрасочных составов, поэтому существуют два типа их: ВМ (вода в масле) и МВ

(масло в воде). Приготавливают эти эмульсии из разных составляющих: олифа-оксоль, животный клей, известковое молоко или отстоявшийся светлый водный раствор от извести, поваренная соль, сухая и густотертая краски, растворители и др.

Растворители и разбавители

Это жидкости, применяемые для растворения и разбавления до рабочей густоты различных сгущенных масел, смолы, окрасочных составов, мытья инструментов и др.

Сиккативы применяют для ускорения высыхания масел, масляных красок, олиф и лаков. Добавлять их следует в определенных количествах — от 15 до 150 г на 1 кг взятых материалов. Избыток сиккатива ускоряет высыхание, но пленка становится более хрупкой, часто трескается и отпадает. Если можно, то лучше всего обойтись без сиккатива. Светлые сиккативы добавляют в светлые краски, темные — в темные. Выпускают сиккативы следующих марок: НФ-1, НФ-2, НФ-4, НФ-5. Срок хранения сиккативов 6 мес.

Скипидар — бесцветная жидкость или с лимонным, красноватым, красно-коричневым оттенком, с запахом сосновой смолы. Изготавливают его из смолы хвойных пород деревьев. Скипидар применяют для разбавления и ускорения высыхания масляных красок. Плохо очищенный скипидар, наоборот, несколько замедляет высыхание. Огнеопасен.

Бензин и керосин широко применяют для растворения некоторых видов смол, для мытья рук, инструментов и других целей. Огнеопасны, особенно бензин. При работе с ними курить запрещается.

Бензин-растворитель (уайт-спирит) — бесцветная прозрачная жидкость. Применяют как растворитель для некоторых смол и разбавитель для нитрокрасок. Бывает несколько сортов. В малярных работах следует применять выс-

шие сорта и соблюдать при этом осторожность. Очень огнеопасен. При работе с ним курить запрещается.

Сольвент-нафта — жидкость желтоватого цвета со своеобразным запахом. Хорошо растворяет искусственные олифы, асфальтовые лаки и др.

Ацетон — лучший растворитель для нитрокрасок. Весьма легок и огнеопасен.

Растворители выпускаются промышленностью следующих марок: Р-4, Р-5, Р-12, Р-24. Каждый из этих растворителей предназначен для определенных материалов. На упаковке имеется инструкция, указывающая на назначение жидкости.

При работе с растворителями надо быть внимательным и осторожным, потому что они огнеопасны.

Вспомогательные материалы

Эти материалы применяют для приготовления различных окрасочных, шпатлевочных и грунтовочных составов в домашних условиях.

Медный купорос — кристаллы синего цвета. Применяют для приготовления купоросного грунта под клеевые (меловые) окраски. Его добавляют в известковые составы для удаления желтоватого оттенка или для придания голубого цвета. Купорос следует растворять только в эмалированной, деревянной или стеклянной посуде, стальная (железная) быстро разрушается и приходит в негодность. Если все-таки приходится применять стальную посуду, то ее необходимо покрасить любой масляной или эмалевой краской два, а лучше три раза. Каждый слой краски следует наносить по хорошо высохшему предыдущему.

Квасцы *алюминиево-калиевые* — белый порошок или бесцветные прозрачные кристаллы. Применяют взамен медного купороса для приготовления грунтовок. Квасцы придают прочность известковым составам (они меньше отбеливаются), предохраняют

клейстер из картофельного, маисового или другого крахмала от быстрого загнивания.

Нашатырный спирт — бесцветная жидкость с резким запахом. Применяют для разных целей, например для промывки закопченных поверхностей, приготовления эмульсий и др.

Хозяйственное мыло применяют в основном как добавку в грунтовки, шпатлевки, эмульсии, а также для мытья рук и инструментов. Оно бывает разной жирности. В малярных работах применяют 40-процентное. Если мыло жирнее, то его нужно соответственно меньше. Жидкого мыла берут в два раза больше.

Пемза бывает естественная, или природная, и искусственная, изготавливаемая промышленностью. Это твердая легкая пористая масса. Ее применяют для зачистки и шлифовки различных поверхностей, особенно прошпательванных (по мокрому или по сухому, по мокрому только для полумасляных или масляных шпатлевок).

Лещадь — куски огнеупорного или шамотного кирпича из белой глины. Применяют вместо пемзы для зачистки штукатурки. Вместо лещади можно использовать обычный красный, но еще лучше силикатный белый кирпич.

Шлифовальная шкурка — это шлифующий материал, состоящий из ткани или плотной бумаги, покрытой с одной стороны обычным или водостойким клеем и посыпанной порошком с зернами разной крупности. В зависимости от материала, из которого приготовлен порошок, шкурки называют наждачными, корундовыми, стеклянными, кремневыми и др. Водостойкие шкурки применяют для мокрой шлифовки.

По крупности зерен шкурки делятся на номера. Чем больше номер, тем крупнее зерна, например, № 200 имеет крупность зерен 2500 мкм (2,5 мм), № 40 — 500 мкм (0,5 мм). Имеются шкурки с микрозерном от 5 до 3 мкм. Чем крупнее шкурка, тем быстрее, но грубее зачистка, и наоборот.

Готовые лакокрасочные материалы

Краски. Масляные краски приготавливают на олифе, эмалевые — на масле и лаках, эмульсионные — на всевозможных эмульсиях и т. д. После высыхания эти краски оставляют на поверхности непрозрачную пленку.

Порядок приготовления тертых красок следующий. Сухие краски предварительно смешивают с олифой, маслом или эмульсией. Затем их долго перетирают на специальных краскотерочных машинах или в шаровых мельницах. Во время перетирки, которая длится несколько часов, мельчайшие зерна сухих красок еще больше измельчаются (до 70...80 мкм) — перетираются (перемалываются) и пропитываются олифой, маслом, эмульсией и т. д. Поэтому высохшая пленка такой краски служит длительное время в неблагоприятных атмосферных условиях.

Рекомендации готовить масляные краски путем перемешивания сухих строительных красок с олифой не оправдали себя, так как эти краски разрушаются от атмосферных осадков. Если приходится смешивать две краски или более, они должны быть тертыми. В исключительных случаях допускается добавлять сухие краски для подкраски в тертые и то при условии, что их берут не более 10% и предварительно просеивают через частое сито и обязательно смешивают сначала с олифой.

Масляные краски бывают *готовые к применению*, которые требуют только хорошего перемешивания, и *густотертые*, которые требуют добавления олифы в нужном количестве для получения необходимой рабочей консистенции (густоты) и обязательно хорошего перемешивания.

У всех красок имеется срок годности. Краски с прошедшим сроком годности требуют особой проверки. На упаковках всех видов красок имеется инструкция, в которой указано, как пользоваться краской.

Водоразбавляемые краски разводят до малярной густоты водой, в которую добавляют клей.

Силикатные состоят из различных компонентов и водного раствора жидкого стекла. Применяются для окрашивания кирпичных, бетонных и оштукатуренных внутренних и наружных поверхностей, а также для защиты деревянных конструкций от возгорания. Бывают разных цветов, что зависит от применяемой сухой краски. Выпускаются двух марок: А и Б. Расход краски марки А 400 г/м², марки Б 650 г/м². Покрытие красок прочное и атмосферостойкое.

Полимерцементные состоят из различных компонентов, в том числе из белого портландцемента. Цвет красок разный, что зависит от применяемых сухих строительных красок. Используют для окрашивания кирпичных, бетонных, оштукатуренных, асбестоцементных внутренних и наружных поверхностей. Расход краски не более 350 г/м².

Водоземные эмульсионные состоят из различных компонентов, в том числе из стиролбутадиенового латекса с добавлением эмульгатора. Изготавливаются для внутренних и наружных работ. Применяются для окрашивания кирпичных, бетонных, оштукатуренных, деревянных и других пористых поверхностей, в том числе для загрунтованных металлических поверхностей.

Масляные и алкидные густотертые краски. Их разводят до малярной густоты олифой.

Белила цинковые состоят из сухих цинковых белил в чистом виде или из смеси белил и наполнителя. Выпускаются разных марок. Применяются для окрашивания по металлу, древесине и штукатурке снаружи и внутри помещений.

Белила литопонные применяются только для окрашивания всевозможных внутренних поверхностей в неагрессивных средах.

Цветные краски для наружных работ — это сухие краски, затертые на натуральной или ком-

бинированной (глифталевой и пентафталевой) олифе. Кроме наружных цветных красок, имеются и черные, состоящие из смеси сажи с наполнителем. Применяются для окраски внутренних и наружных поверхностей по дереву и штукатурке.

Свинцовая зелень состоит из сухого свинцового крона, железной лазури и наполнителя, затертых на натуральной олифе. Применяется и для окрашивания наружных поверхностей с целью защиты от атмосферных воздействий.

Расход (укрывистость) красок для окрашивания (г/м²): белила цинковые — 200, литопонные — 270, свинцовые — 200, цветные — от 65 до 235, черные — 25, свинцовая зелень — 40...60. Это средние данные, так как расход краски зависит от того, на какую поверхность и каким мастером она наносится.

Эмалевые краски общего употребления изготавливают из сухих красок, растертых на растительных маслах и разведенных масляными или глифталевыми лаками. При загустевании эмали на масляных лаках разводят (разжижают) до рабочей вязкости скипидаром, бензином-растворителем и сольвентом, а на глифталевых лаках — скипидаром или сольвентом. Укрывистость эмалей бывает разная. Для наружных работ применяют следующие эмали: перхлорвиниловые, пентафталевые марки ПФ-115.

Грунтовки. Их назначение — уменьшение пористости материалов и создание антикоррозионных слоев. Грунтовки выпускают разных названий и назначения: ФЛ-03К, ФЛ-03Ж — фенольные, ГФ-0119 — глифталевая, ПФ-020 — пентафталевая. Применяются для грунтования металла, дерева и наносятся кистью или распылением.

Шпатлевки. Применяют для исправления дефектов по огрунтованным поверхностям. Они бывают разных цветов: пентафталевая ПФ-002 красно-коричневая, перхлорвиниловая ХВ-004 зеленая; ХВ-005 серая, нитроцеллю-

лозная НЦ-007 красно-коричневая, НЦ-008 серая защитная; алкидно-стирольная МС-006 розовая; эпоксидные ЭП-0010, ЭП-0020 красно-коричневые. Способы применения шпатлевок указаны на этикетках.

Малерные составы, приготовляемые на рабочем месте

Растворы и подмазки

Для ремонта всевозможных поверхностей применяют растворы и подмазки. Штукатурки чаще всего ремонтируют теми растворами, из которых были выполнены поверхности. Сначала поверхности осматривают, отбивают отставшую штукатурку, если необходимо, то набивают дрань, смачивают водой и штукатурят. Раствор тщательно разравнивают, затирают и хорошо притирают новую штукатурку к старой. Это надо делать так, чтобы после покраски новое пятно ничем не выделялось от старой штукатурки.

Отдельные грубозатертые места исправляют накрывкой на мелком песке и тщательной затиркой.

Под окраску известковыми растворами редко выполняют шпатлевку на фасадах. Обычно исправляют известково-гипсовые штукатурки шпатлевкой, состоящей из одной части гипса и двух-трех, а иногда и больше частей мела. Все перемешивают и просеивают через частое сито. Учитывая быстрое схватывание гипса, такую шпатлевку готовят небольшими порциями. Наносят ее шпателем или кельмой, разравнивают небольшим полутерком или широким шпателем.

Цементные и сложные штукатурки накрывают такими же растворами, но только на очень мелком песке.

Окрашивание можно выполнять, не исправляя шероховатости, однако на этих местах быст-

рее оседает пыль и окрашенный фасад становится как бы пестрым. Загрязненная таким образом поверхность требует периодической чистки.

Грунтовочные составы

Грунтовочные составы, или грунтовки, — это жидкости, хорошо прилипающие к поверхности, оставляющие на ней тонкую водонепроницаемую пленку, на которую ровным слоем ложится и растушевывается окрасочный состав, что дает возможность получить ровную без полос и пятен окраску. Шпатлевка, наносимая на поверхности без грунтовок, не прочно сцепляется и со временем отваливается, так как из нее поверхностями быстро всасывается влага.

Негрунтованные поверхности неодинаково впитывают окрасочный состав, поэтому его местами будет больше, местами — меньше и окраска будет неравномерной (где светлее, где темнее) — пятнами и полосами. Выполнять окраску без грунтовок не рекомендуется.

Большинство грунтовок имеет строго определенное назначение, например только для клеевых или только для известковых окрасок.

Как было сказано ранее, для купоросных грунтовок применяют деревянную, стеклянную или эмалированную посуду. Алюминиевая или оцинкованная посуда быстро разрушается (ржавеет). Для предохранения от разрушения ее два-три раза красят масляной краской, хорошо просушивают и только тогда в ней готовят купоросный грунт.

Все рекомендуемые ниже грунтовочные составы следует готовить в той последовательности и из тех материалов, которые указаны. После приготовления их следует процеживать через частое сито (не менее 1000 отверстий на 1 см²).

Грунтовки под известковую окраску. Количество материалов дано для приготовления 10 л состава.

1. Грунтовка с солью

Известковое жирное тесто, г	Около 2500
Поваренная соль, г	Около 50...100

Известковое тесто разводят в 5 л воды и получают жидкое известковое молоко. В 1 л кипящей воды растворяют поваренную соль, вливают этот раствор в известковое молоко при тщательном перемешивании до получения однородной массы. Затем также при постоянном перемешивании добавляют воду до объема 10 л и только затем процеживают.

2. Грунтовка с квасцами

Известковое жирное тесто, г	Около 2500
Квасцы алюминийсодержащие, г	Около 200

Известковое тесто разводят примерно в 5 л воды. В 1 л кипящей воды растворяют квасцы, которые разбавляют затем 4 л воды, и все это вливают в известковое тесто при тщательном перемешивании. Если требуется, то доливают немного воды.

3. Грунтовка-мыловар на известии-кипелке

Известь-кипелка (негашеная), г	2000
Мыло хозяйственное 40-процентное, г	200
Олифа, г	25...30

Известь гасят в 5 л воды. Во время кипения в нее добавляют раствор мыла в 2 л воды, который предварительно смешивают с олифой. В процессе кипения известь все тщательно перемешивают до совершенно однородного состава в виде жидкого теста и только после остывания его разводят водой до объема 10 л и процеживают.

В зависимости от качества известии-кипелки ее можно брать от 1 до 2 кг, а олифы — до 100 г.

Грунтовка должна быть без плавающих на поверхности капель масла.

4. Грунтовка-мыловар на известковом тесте

Известковое жирное тесто, г	2000...3000
Мыло хозяйственное 40-процентное, г	200
Олифа, г	100

В 2...3 л горячей воды растворяют мыло. В приготовленный мыльный горячий раствор тонкой струей вливают олифу и тщательно все перемешивают. Полученную мыльно-масляную жидкость тонкой струей вливают в известковое тесто, тщательно перемешивают, разбавляют водой до объема 10 л и процеживают.

Грунтовка-мыловар на известкипелке по качеству лучше.

Если поверхности сильно запылены (пожелтели), имеются пятна и полосы, то грунтовку-мыловар готовят по любому из рецептов, только увеличивают количество мыла до 400 г и олифы до 300...400 г на 10 л состава.

Грунтовка-мыловар пригодна как под известковые, так и под клеевые (меловые) окраски. Однако в клеевых составах приходится применять щелочестойкие краски. Под клеевую окраску лучше применять купоросную или квасцовую грунтовку. Если фасады окрашивают клеевыми составами, то и подготовку под них выполняют обычно, а грунтовку-мыловар применяют любого состава. Известковые окраски служат в два-три раза дольше клеевых.

Грунтовки под клеевую окраску. Под этот вид окраски применяют три грунтовки: купоросную, квасцовую и мыловар. Для грунтовки-мыловара необходимо приготовить окрасочный состав на щелочестойких пигментах. Количество материалов указано на 10 л состава.

5. Купоросная грунтовка

Медный купорос, г	100...150
Мыло хозяйственное 40-процентное, г	250
Клей животный (сухой), г	200
Олифа, г	25...30
Мел тонкосеянный, г	2000...3000

В 3 л кипящей воды растворяют медный купорос, тщательно его перемешивая. Отдельно в 2 л воды варят клей. Мыло растворяют в 2 л воды в отдельной посуде. Чтобы мыло и клей быстрее растворялись, клей мелко колют, а мыло нарезают. Растворенное мыло вливают в клеевой раствор и все тщательно перемешивают.

В горячую мыльно-клеевую жидкость при тщательном перемешивании тонкой струей вливают олифу, получая эмульсию. Она должна быть совершенно однородна. В эту эмульсию при постоянном перемешивании вливают тонкой струей раствор медного купороса. После остывания полученной жидкости в нее добавляют мел и доливают водой до 10 л. Получается однородная зеленовато-голубоватая жидкость, называемая купоросным грунтом. Грунтовку процеживают через частое сито или марлю и сливают в нужную посуду. Хранить грунтовку следует не более 3 сут. В дальнейшем она теряет свои свойства. Всыпать мел в горячую грунтовку не следует, так как она бурно вспенивается и выливается из посуды, если ее объем не превышает 10 л. Из посуды большего объема она не выливается.

6. Квасцовая грунтовка

Квасцы алюминийсодержащие, г	150
Мыло хозяйственное 40-процентное, г	200
Клей животный сухой, г	200
Олифа, г	25...30
Мел тонкосеянный, г	2000...3000

В 3 л кипящей воды растворяют квасцы. Отдельно в 2 л кипящей воды растворяют клей и в таком же количестве воды мыло. Растворы клея и мыла смешивают вместе до полной однородности, а затем в горячую жидкость вливают олифу тонкой струей при тщательном перемешивании. В полученную эмульсию при постоянном перемешивании вливают раствор квасцов, остужают, сыплют мел при тщательном перемешивании и доливают водой до 10 л. Грунтовку процеживают и сливают для хранения.

Олифу добавляют в грунтовки для придания эластичности нанесенной огрунтовочной пленки. Без олифы она иногда трескается. Увеличение количества олифы до 2 раз (по сравнению с указанными в составе) улучшает качество грунтовок. Вливать купорос или квасцы без олифы нельзя,

потому что мыло в них свертывается.

Грунтовки под масляную окраску. Первый состав применяют для проолифки, второй — для грунтовок.

7. Состав для проолифки

Олифа (лучше натуральная), г	1000
Сухая или тертая краска, г	50...100

Олифу с краской тщательно перемешивают.

Проолифку поверхностей из различных материалов применяют под масляную окраску в чистом виде или с добавлением краски для подцветки. Олифу можно применять любого цвета — светлую или черную. Чем выше качество олифы, тем лучше проолифка, тем прочнее сцепляются с ней краска и шпатлевка.

В олифу краску добавляют для того, чтобы видеть пропуски. Обычно для подцветки применяют охру, сурик, мумию. Их берут не более 10% массы олифы.

Чтобы олифа глубже проникала в дерево и штукатурку, ее рекомендуется подогреть до 60...80°, поставив посуду с ней в кипящую воду. Только после этого добавляют краску. Олифят поверхности за один или два раза (второй раз по хорошо просохшей первой проолифке). Окраску по проолифке чаще всего выполняют за два раза.

8. Состав для грунтовок

Олифа (лучше натуральная), г	1000
Краска густотертая масляная, г	600...1200

Олифу смешивают с краской весьма тщательно с последующим процеживанием через частое сито, чтобы в грунтовке не было сгустков. Грунтовку лучше всего наносить по шпатлевке, так как по ней наносится жидкая краска, хорошо укрывающая шпатлевку, поэтому часто достаточно одной окраски.

Грунтовки разной крепости получают, изменяя количество (по сравнению с указанным в составе) воды или купороса, квасцов и мела.

При окрашивании сильно закопченных поверхностей приходится огрунтовывать их не один, а 2...3 раза. Первую огрунтовку выполняют крепким горячим составом (70...80°C), вторую — более слабым, теплым (примерно 40...50°C), третью — более слабым, слегка тепловатым или холодным. Температуру состава снижают для того, чтобы каждая последующая грунтовка не могла расплавить ранее нанесенную. Повторную грунтовку проводят по хорошо высохшей (не менее суток) предыдущей. Часто возникает вопрос, можно ли грунтовать составом без мела? Можно, но в этом случае окрашивание приходится выполнять 2—3 раза, так как укрыть колером за один раз темно-зеленую грунтовку практически невозможно. При этом первая окраска должна быть выполнена хорошо заклеенным колером, вторая — заклеенным слабее, а третья — нормально заклеенным.

Мел надо добавлять просеянный через частое сито. Грунтовку необходимо также процедить через такое же сито, чтобы в ней не оказалось нерастворенных кусочков мыла или клея.

Подмазки

Подмазка под клеевую окраску. После огрунтовки поверхностей ранее незаметные дефектные места хорошо просматриваются, поэтому их необходимо исправить купоросной подмазкой.

9. Купоросная подмазка

Гипс, г	1000
Мел (тонкосеянный), г	2000...3000
Купоросная грунтовка, г	500
Клеевой 10-процентный раствор, г	75

Гипс и мел смешивают и просеивают через частое сито. Клеевой раствор смешивают с купоросной грунтовкой. На такой грунтовке замешивают гипсово-меловую смесь и подмазывают дефектные места. После высыхания подмазки выполняют окрашивание. Следы от подмазки не заметны.

Подмазка под масляную ок-

раску. Применяют для исправления различных дефектов на поверхностях перед их шпатлевкой.

10. Масляно-клеевая подмазка

Олифа, г	1000
Раствор 10-процентного столярного клея, г	100
Мел тонкосеянный (до рабочей густоты), г	2500...3000

В горячий клеевой растворвливают олифу, тщательно перемешивают и получают эмульсию. Эмульсию наливают в противень, насыпают туда тонкой струей мел и все перемешивают. Густоту регулируют, изменяя количество мела или эмульсии.

11. Лаковая подмазка

Лак подмазочный, г	1000
Раствор 10-процентного столярного клея, г	100
Мел тонкосеянный (до рабочей густоты), г	2500...3000

Лак смешивают с раствором столярного клея до полной однородности. На полученной эмульсии замешивают мел с тщательным перемешиванием. Густоту регулируют количеством мела или эмульсии.

Шпатлевки

Поверхности, требующие окраски, не всегда бывают гладкими, поэтому их приходится исправлять шпатлевкой. При высококачественной окраске шпатлевку выполняют за 2...3 раза.

Под клеевую и масляную окраску применяют разные шпатлевки и готовят их по различным рецептам. Мел для масляных и лаковых шпатлевок должен быть сухим тонкомолотым и тонкосеянным, что сильно повышает их качество, так как тончайшие зерна мела пропитываются при этом олифой или лаком.

Шпатлевки должны иметь густоту рыхлого теста, чтобы они легко разравнивались тонким шпателем. Густые шпатлевки разравниваются труднее.

Шпатлевки могут быть белыми и цветными, в последние добавляют масляные и сухие краски. Масляные краски улучшают качество шпатлевки, сухие только окрашивают ее.

Шпатлевки под клеевую окраску. Они высыхают гораздо быстрее, чем масляные, но менее прочны.

12. Клеевая шпатлевка

Клеевой 10-процентный раствор, г	1000
Олифа, г	25
Мел тонкосеянный (до рабочей густоты)	В среднем 2500

Варят клей. В горячий клеевой раствор добавляют тонкой струей олифу и тщательно все перемешивают до получения однородной эмульсии. На эмульсии затворяют мел до получения шпатлевки нужной густоты. От олифы шпатлевка становится прочнее, медленнее сохнет, легче наносится и разравнивается по поверхности.

13. Клеевая шпатлевка с мылом

Клеевой 10-процентный раствор, г	1000
Олифа, г	25
Мыло хозяйственное 40-процентное, г	15
Мел тонкосеянный (до рабочей густоты), г	В среднем 2500

Мыло нарезают тонкими стружками, кладут в горячий клеевой раствор и все тщательно перемешивают до полного растворения. В полученную эмульсию добавляют олифу и еще раз хорошо перемешивают до полной однородности. В результате получается мыльно-масляно-клеевая эмульсия, на которой затворяют мел. Мыло способствует более легкому разравниванию нанесенной шпатлевки на поверхности.

14. Шпатлевка на растительном масле

Клеевой 10-процентный раствор, г	1000
Олифа (лучше натуральная), г	30
Мел тонкосеянный	До рабочей густоты

Из мучной пыли, муки или крахмала готовят 10-процентный клеевой раствор. В горячий раствор тонкой струейвливают олифу при тщательном перемешивании. На полученной эмульсии затворяют мел до рабочей густоты.

15. Клеевая шпатлевка с грунтовкой

Клеевой 10-процентный раствор, г	150
----------------------------------	-----

Купоросная или квасцовая грунтовка, г	900...1000
Мел тонкосеяный	До рабочей густоты

Грунтовку смешивают с клеевым раствором и на этой эмульсии затворяют мел.

Шпатлевки под масляную окраску. Эти шпатлевки высыхают гораздо медленнее клеевых, но и гораздо прочнее их. Особенно прочны масляные шпатлевки. Их можно зачищать мокрым способом, не боясь разрушения и потери прочности.

16. Полумасляная шпатлевка на натуральной олифе

Олифа натуральная, г	1000
Растворитель (скипидар или лаковый керосин), г	250
Сиккатив, г	50
Мыло, г	10
Клеевой 10-процентный раствор, г	200
Мел тонкосеяный	До рабочей густоты

Приготавливают клеевой раствор, в который кладут нарезанное тонкими стружками мыло, и тщательно все перемешивают до полной однородности. Можно растворить мыло в очень небольшом количестве воды и влить в клеевой раствор с тщательным перемешиванием. В этот горячий состав добавляют олифу, растворитель и сиккатив, которые вливают тонкими струями при тщательном перемешивании. Сначала рекомендуется влить олифу. Получают эмульсию, на которой затворяют мел, тщательно все перемешивая. Шпатлевка должна иметь густоту рыхлого теста.

Мыло добавляют для того, чтобы придать шпатлевке пластичность. Чем пластичнее шпатлевка, тем ею легче работать и можно наносить ее весьма тонкими слоями.

17. Полумасляная шпатлевка на оксоли

Олифа-оксол, г	1000
Сиккатив, г	50
Мыло, г	10
Клеевой 10-процентный раствор, г	200
Мел тонкосеяный	До рабочей густоты

Приготавливается так же, как состав 16.

18. Масляная шпатлевка

Олифа натуральная, г	1000
Сиккатив, г	100
Мел тонкосеяный	До рабочей густоты

Олифу смешивают с сиккативом, в полученную эмульсию добавляют мел и все перемешивают. Эта шпатлевка высыхает медленно, но имеет повышенную прочность. Ее применяют для подготовки наружных сторон переплетов, наружных дверей, сливов и других поверхностей, подвергаемых воздействию влаги.

Окрасочные составы

Для окрашивания приготавливают различные окрасочные составы, которые часто называют просто красками, или колерами.

Все входящие в окрасочный состав материалы необходимо предварительно просеять через частое сито. Особенно тщательно следует процеживать составы при нанесении их краскопультами или пульверизаторами пылесосов. Составы должны быть такими, чтобы при распылении они свободно проходили через выходное отверстие в форсунке.

Для придания окрасочному белому составу или просто побелке какого-либо оттенка в него добавляют сухие краски (в водных составах), которые должны быть предварительно превращены в пасту, для чего их смешивают с водой.

Для окрашивания фасадов применяют различные составы — клеевые (редко), известковые, казеиновые, силикатные, эмульсионные и др. От того, как они приготавливаются, зависит качество окраски.

Известковые составы. Их широко применяют для внутренних и наружных работ по штукатурке, кирпичу, бетону, камню и реже по дереву (только во временных постройках, на складах).

Чтобы известковый состав не отваливался, в него добавляют для закрепления поваренную соль, квасцы или олифу. Особенно сильно повышает прочность известковых составов олифа.

Известь применяют разную — кипелку и тесто. Кипелка дает большую прочность составов. Сухие краски применяют только щелочестойкие. Количество материалов дано на 10 л состава.

19. Состав на известковом тесте с поваренной солью

Известковое тесто, г	3000
Поваренная соль, г	100
Краска (по цвету), г	В среднем 400
Вместо соли можно применять алюминиевые квасцы, г	200

В 5...6 л воды разводят известковое тесто, добавляют туда раствор соли в 0,5 л воды и все перемешивают. Затем доводят объем до 10 л, вливая воду, и еще раз все перемешивают. Получают белый состав, или просто побелку.

Если необходим цветной состав (колер), то в белый добавляют замоченную в воде сухую краску и все еще раз тщательно перемешивают и процеживают через частое сито.

20. Состав на извести-кипелке с поваренной солью

Известь-кипелка, г	1500
Поваренная соль, г	100
Краска (по цвету), г	Около 400

В 0,5 л воды растворяют соль. Гасят известь. Во время гашения вливают раствор соли и все тщательно перемешивают. После гашения состав процеживают через частое сито, доливают водой до рабочей густоты и получают белый состав. Если необходим цветной состав, то в белый добавляют замоченную в воде сухую краску и все еще раз перемешивают.

21. Состав на извести-кипелке с олифой

Известь-кипелка, г	1500
Олифа, г	50...100
Краска (по цвету), г	Около 400

При гашении извести-кипелки в нее добавляют олифу, тщательно перемешивают, процеживают, добавляют воду до рабочей густоты и получают белый состав. Цветной состав, или колер, приготавливают, добавляя краску, замоченную в воде. Вторичная подборка колера — дело трудоемкое, поэтому лучше приготовить его с небольшим избытком.

Недостаток известковых составов состоит в том, что они весьма ограничены по цвету, так как в них можно добавлять не все краски, а только щелочестойкие. При этом краски должны быть заранее замочены в воде, доведены до густоты сметаны или пасты, выдержаны лучше всего не менее трех суток при неоднократном перемешивании.

В таблице 3 приведен примерный расход материалов, необходимых для окрашивания известковыми составами поверхности с нормальной шероховатостью. При повышенной шероховатости поверхности расход материала увеличивается. Нормы расхода материалов рассчитаны на 10 м² огрунтовываемой или окрашиваемой поверхности.

Расход материалов для огрунтовки по штукатурке известковыми составами

Материалы	Количество материалов, г
Известь негашеная-кипелка	455
Хозяйственное мыло	55
Олифа	45
Вода, л	3

На 1 м² поверхности готового огрунтовочного состава требуется: по дереву и штукатурке 0,3 л, по кирпичной кладке 0,45 л.

Расход известковых составов на одно покрытие по штукатурке и дереву 0,4 л, по кирпичной кладке 0,57 л.

3. Расход материалов для окрашивания известковыми составами

Материалы и их количество	По штукатурке и дереву	По кирпичной кладке и на фасадах
Известь негашеная-кипелка, кг	1,8	2,3
Краски по цвету, г	40	60
Поваренная соль, г	120	170
Вода, л	8	12

Цвет подобранный состава или колера определяют не по сырой окраске, а по высохшей. Для этого стеклянную, жестяную или алюминевую пластинку покрывают приготовленным колером и сушат на огне. По высохшему колеру

определяют цвет. Если состав сильно перекрашен, то добавляют известь, если не докрашен — краску.

Клеевые (меловые) составы. Их применяют в основном для внутренних окрасочных работ по оштукатуренным мокрой штукатуркой или облицованным сухой штукатуркой поверхностям. Для окраски фасадов их применяют реже из-за быстрого разрушения от атмосферного воздействия. Процесс окрашивания в обоих случаях один и тот же.

Для внутренних работ окраска делится на простую, улучшенную и высококачественную. На фасадах она обычно бывает простой или улучшенной. Так как выполнять окраску приходится по разным поверхностям (гладким и шероховатым), поэтому и расход материалов различный. Если для простой окраски требуется, например, 1 кг мела, то для улучшенной — 1,5...2, а для высококачественной — 2...3 кг.

Клеевые составы, или колеры, бывают разные, или цветные.

22. Колер белого цвета, или побелка

Тонкосеянный мел, г	1000
Ультрамарин, г	До 40
Плиточный клей для заклепки, г	60...80
Вода (до рабочей густоты), г	Около 3

В белые колеры всегда добавляют немного ультрамарина, чтобы удалить желтый оттенок мела. Ультрамарина берут столько, чтобы колер в сухом виде имел слегка синеватый оттенок.

Иногда вместо ультрамарина добавляют немного саж, придавая белому колеру слегка сероватый оттенок. Сажа с водой не смешивается, поэтому прежде всего ее необходимо размешать с клеевой или мыльной водой.

Приготавливают колер так. Мел или меловую пасту кладут в посуду, постепенно добавляют воду в таком количестве, чтобы получить колер нужной густоты. Если погруженная в колер веселка или строганая палка окрашивается сплошным слоем, а колер стекает с нее тонкой непрерывной

струей, значит, он имеет хорошую густоту и дает нормальный разлив (растекание) на поверхности в процессе окрашивания.

Можно проверить густоту и другим способом. На кусок чистого сухого стекла наносят каплю колера, ставят стекло вертикально, и если капля стекает на 20...30 мм, значит, колер имеет нормальную густоту.

Для того чтобы подсинить приготовленный колер, ультрамарин разводят в воде, процеживают через частое сито и при тщательном перемешивании добавляют небольшими порциями в колер, пока он не станет немного синеватым. Затем берут кусок стекла или жести, наносят на них пальцем или кистью приготовленный колер, сушат на огне (свече, газовой горелке и др.) и определяют его цвет. Если желаемый цвет не получен, то в колер добавляют мел или цветную сметану для образную пасту.

Чтобы приготовленный колер не отмеливался (не пачкал руки и одежду), его заклеивают — вливают при тщательном перемешивании процеженный клеевой раствор. Вливают клей небольшими порциями, тщательно проверяя заклепку. Для этого на стекло или жести наносят хорошо перемешанный колер и подсушивают его. Если клея в колере недостаточно, то нанесенный и высушенный колер будет отмеливаться. Такой колер называют недоклеенным.

Если в колере избыток клея, его называют переклеенным, он не отмеливается, но нанесенный окрасочный слой после высыхания может растрескаться, а на окрашенной поверхности возможно образование мраморовидных пятен. Добавлять клей надо понемногу, чтобы не переклеить колер, пусть он лучше немного отмеливается.

Проверку на заклепку проводят так. Подсушенный колер слегка трут сухой тыльной стороной руки или ладонью, и если он не отмеливается или отмеливается слегка, значит, заклеен правильно. Если же от трения на колере

появляются блестящие полосы, колер лоснится, значит, он пере-клеен и требует добавления во-ды.

Приготовленный колер реко-мендуется до начала работ еще раз процедить через частое сито, а в процессе окрашивания взбал-тывать кистью или веселкой.

Для окрашивания потолков ко-лер заклеивают слегка, для стен — сильнее. При вливании горячего клея в холодный колер последний сильно сгущается, од-нако через некоторое время при-ходит в нормальное состояние.

Клеевые колеры не содержат щелочи, поэтому в них можно до-бавлять менее щелочестойкие краски, но при условии, что грунт купоросный, а не мыловар, при-готовленный на извести, который может влиять на краску.

Рассмотрим приготовление сло-жного *цветного колера*.

Прежде всего готовят обыч-ный белый колер — побелку нужной густоты и 2—3 цветные пасты. Сначала в белый колер по-степенно добавляют пасту ос-новного цвета с тщательным пе-ремешиванием. Далее небольши-ми порциями добавляют пасту другого цвета, затем третьего, сис-тематически проверяя цвет коле-ра, подсушивая его на стекле или жести. После получения колера нужного цвета проводят закле-йку.

В таблицах 4 и 5 приведен при-мерный расход материалов на 10 м² поверхности при выполне-нии различных операций.

4. Расход материалов при окрашивании клеевыми красками с огрунтовкой

Материалы и их количество, г	Окраска	
	простая	улуч-шенная
Мел тонкосеянный	1800	2500
Клей	75	100
Сухие краски	От 10 до 170	От 10 до 190
Медный купорос	50	80
Мыло 40-процент-ное	50	80
Олифа	40	60
Пемза для зачист-ки шпатлевки	40	80
Вода (по потребно-сти)		

5. Расход материалов, необходимых для выполнения отдельных операций за один раз

Материалы и их количество, г	Грун-товка купо-рос-ная	Шпат-левка купо-рос-ная	Окра-соч-ный со-став, или колер
Столярный клей	25	40	50
Хозяйственное мыло	40	30	—
Медный купорос	40	30	—
Мел тонкосеянный	350	1800	2000
Олифа	15	20	—
Сухие краски	—	—	От 10 до 190

При повторной огрунтовке и шпатлевке расход материалов снижается на 30% и более.

При пользовании готовыми огрунтовочными или окрасочны-ми составами на 1 м² поверхно-сти требуется: колера 0,2 л, купо-росной огрунтовки 0,2, шпатлевки для первого раза 0,4, для второго раза 0,2 л.

На практике приходится при-готовлять колеры разного цвета, применяя одну, две или три крас-ки. Ниже приведены рецепты раз-личных по цвету колеров. Коли-чество материалов указано в граммах, воду и клей берут по потребности.

<i>Серый</i>			
Мел		1000	
Сажа		40	
<i>Фишашковый</i>			
Мел		1000	
Охра золотистая		60	
Лазурь		10	
<i>Стальной</i>			
Мел		1000	
Ультрамарин		70	
Сажа		20	
<i>Темно-оранжевый</i>			
Мел		1000	
Крон желтый		250	
Киноварь		120	
<i>Розовый</i>			
Мел		1000	
Марс красный		250	
<i>Бледно-розовый</i>			
Мел		1000	
Киноварь		250	
Ганза желтая		100	
<i>Апельсиновый</i>			
Мел		1000	
Крон желтый		300	
Киноварь		500	

<i>Зеленый</i>	
Мел	1000
Крон желтый	200
Лазурь	50
<i>Палевый</i>	
Мел	1000
Охра золотистая	70
<i>Защитный</i>	
Мел	1000
Охра золотистая	560
Ультрамарин	85
<i>Цвет топленого молока</i>	
Мел	1000
Охра золотистая	40
Умбра жженая	70
<i>Темно-вишневый</i>	
Мел	1000
Ультрамарин	400
Бакан	400
Умбра	200
<i>Светло-зеленый</i>	
Мел	1000
Зелень	40
Ганза желтая	3
<i>Сине-голубой</i>	
Мел	1000
Ультрамарин	10
Лазурь	1
<i>Кирпичный</i>	
Мел	1000
Киноварь	750
Крон желтый	250
<i>Бежевый</i>	
Мел	1000
Киноварь	130
Умбра	35
Казеиновые и силикатные со-ставы. Казеиновые составы прочны и сравнительно дешевы. Их при-меняют главным образом для ок-рашивания наружных оштукату-ренных поверхностей, а также деревянных. Ими можно окраши-вать поверхности и внутри поме-щений.	
Силикатные составы прочны и дешевы, широко применяют-ся для окрашивания фасадов по штукатурке, камню, кирпичу. Внутри помещений допускается окраска по дереву.	
Необходимо помнить, что ука-занные составы весьма чувстви-тельны к старым набелам и за-грязнениям. Поэтому все поверх-ности должны быть хорошо под-готовлены. Их тщательно очища-ют от старой краски, грязи, хоро-шо промывают после очистки во-дой, устраняют все дефекты на поверхности тем же раствором, каким выполнена штукатурка,	

или цементным раствором по камню и кирпичу. Очищенные, промытые и отремонтированные поверхности хорошо сушат и только после этого приступают к окрашиванию.

Огрунтовку выполняют тем же окрасочным составом, но более жидким.

В казеиновые и силикатные составы добавляют только щелочестойкие краски.

23. Колер из сухой казеиновой краски

Сухая казеиновая краска, г	1000
Олифа натуральная или оксоль, г	30
Квасцы алюминий-калиевые, г	8
Вода (до рабочей густоты), г	1

В 0,5 л воды разводят казеиновую краску, перемешивают и процеживают через частое сито. Примерно через час после растворения имеющегося в краске клея добавляют небольшими порциями олифу, тщательно перемешивая до получения однородной эмульсии, и разводят водой до нужной густоты. Затем добавляют раствор квасцов.

24. Колер из готовой силикатной краски

Готовая сухая краска, г	1000
Калиевое жидкое стекло	До рабочей вязкости

Жидкое калиевое стекло разводят водой до удельного веса 1,14 для первого слоя и 1,18 для второго и третьего. В сухую краску добавляют раствор жидкого стекла, все тщательно перемешивают, разбавляют водой до нужной густоты и процеживают через частое сито.

Средний расход краски на 1 м² поверхности 350 г.

Эмульсионные составы. Они прочнее клеевых, но слабее масляных. Их применяют вместо масляных составов при окраске внутри помещений для снижения расхода краски и олифы. При масляных окрасках внутри помещения часть олифы можно заменить более дешевыми разбавителями, называемыми *эмульсиями*.

Простым в изготовлении считается эмульсионный разбавитель К. А. Иванова и С. Т. Демен-

тьева. Его применение снижает расход олифы на 30...50%, а густотертых масляных красок — на 15...30%. Эмульсионный разбавитель готовят из известки-кипелки или из известкового теста, соли и олифы (натуральной или оксоли). Берут 1 кг известки-кипелки и гасят в 10 л воды, в которую добавляют 100 г поваренной соли (10 г соли на 1 л воды), ускоряющей гашение известки. Во время гашения все тщательно перемешивают и оставляют гашеную известь на 2...3 сут, чтобы она лучше загасилась и осела на дно. Сверху образуется прозрачный раствор, называемый щелочью, которую сливают в другую посуду, но без следов известки, и добавляют на каждый литр слитой щелочи 50 г тонко просеянного мела. Получается так называемая *суспензия*. Мел способствует эмульгированию (перемешиванию щелочи с олифой).

Щелочь можно получить из известкового теста. Для этого одну часть его заливают тремя частями воды, тщательно перемешивают и оставляют для отстаивания на 3 ч (можно больше). Полученный сверху извести прозрачный щелочной раствор сливают и добавляют в него мел в таком же количестве.

Эмульсию, или эмульсионный разбавитель, готовят следующим образом. В суспензию тонкой струей вливают олифу, тщательно все перемешивают вешалкой или палкой в течение 10...15 мин до получения однородной массы в виде густой сметаны, окрашенной в кремовый или желтый цвет, что зависит от цвета добавляемой олифы. Натуральной олифы требуется меньше, оксоли — больше.

Эмульсионный разбавитель 1

Олифа натуральная	25% (0,25 л)
Суспензия	75% (0,75 л)

Эмульсионный разбавитель 2

Олифа-оксоль	35...45% (0,35...0,45 л)
Суспензия	55...65% (0,55...0,65 л)

На полученном эмульсионном разбавителе можно приготовить составы для проолифки и грунтовки.

25. Эмульсионный состав для проолифки

Эмульсионный разбавитель, г	820
Сухая или густотертая краска, г	10
Скипидар, г	170

26. Эмульсионная масляная грунтовка

Эмульсионный разбавитель, г	400
Густотертая масляная краска, г	50...100
Скипидар, г	100

Эти составы готовят в такой последовательности. В эмульсионный разбавитель добавляют сухую или густотертую масляную краску для подсвечивания, все тщательно перемешивают и только после этого добавляют растворитель — скипидар. Полученный состав перемешивают до полной однородности и процеживают через частое сито.

Проолифку этим составом (эмульсировкой) выполняют как обычно. Во время работы на обрабатываемой поверхности появляется светлый пенный налет, который через 4...5 ч исчезает, и поверхность принимает обычный вид. Через 30 ч эмульсировочная пленка достаточно высохнет и можно приступить к шпатлеванию или окрашиванию поверхности масляной краской.

27. Масляно-эмульсионная шпатлевка

Эмульсионный разбавитель, г	500
Клеевой раствор 10-процентный, г	500
Мел тонкосеянный, г	2000...2500

Приготавливают шпатлевку так. В эмульсионный разбавитель вливают тонкой струей клеевой раствор, тщательно и быстро перемешивают до получения однородной массы. Затем небольшими порциями добавляют мел, все снова тщательно перемешивают и получают шпатлевку нужной густоты, которую можно применять внутри зданий для шпатлевания стен, дверей и переплетов.

28. Окрасочный состав (колера) на эмульсионном разбавителе

Эмульсионный разбавитель, г	600
Густотертая масляная краска, г	400

В масляную густотертую краску добавляют эмульсионный разбавитель, тщательно все переме-

шивают до однородного состояния. Количество эмульсионного разбавителя может меняться в зависимости от густоты краски.

При окрашивании механизированным способом в 1 л краски добавляют 125...180 г скипидара. Когда колер готовят из сухих пигментов, эмульсионного разбавителя берут 70% и олифы 30%, смешивают их, постепенно добавляют туда, перемешивая пастообразную краску.

В том случае, когда необходимо продлить срок службы масляной окраски, ее надо покрыть масляным лаком. Окрашенные поверхности перед покрытием лаком следует хорошо просушить: в летнее время не менее 6 сут, в зимнее — 12 сут. Это необходимо для того, чтобы из масляной краски испарились все летучие вещества, отрицательно влияющие на прочность лаковой пленки и ее блеск.

Водоэмульсионные краски для наружных работ. Они представляют собой суспензию сухих красок и наполнителей в водных дисперсиях (эмульсиях) синтетических полимеров с добавлением различных вспомогательных веществ — эмульгатора, стабилизатора и др. Эти краски предназначены для наружной окраски зданий по кирпичным, бетонным и пористым поверхностям, по загрунтованным поверхностям металла, а также по старым покрытиям масляными, эмалевыми и водоэмульсионными красками.

Окрашивать деревянные поверхности стиролбутадионовыми красками не рекомендуется. Защитные свойства этих красок сохраняются в умеренном климате не менее 5 лет, кроме красок марки ВА-17, которые сохраняют защитные свойства не менее 3 лет. Грунтовку под эти краски выполняют олифой с подцветкой. Наносят краски кистями, валиками, краскораспылителями при температуре не менее 8°C. Перед применением их разбавляют питьевой или дистиллированной водой или конденсатом. Более жидко разводят краски при работе краскораспылителем, бо-

лее густо — для работы валиком или кистью.

Для бытовых нужд краски расфасовывают в емкости от 0,5 до 5 л. Срок хранения красок 6 мес со дня изготовления.

Эти краски выпускаются разных цветов и марок: Э-АК-111, Э-ВА-17, Э-ВС-17, Э-ВС-144, Э-КЧ-112. Все данные указаны на этикетках.

Шведский и финский составы. Известковые и клеевые составы мало пригодны для окрашивания наружных деревянных поверхностей, например заборов, ворот, оград, потому что служат не очень длительное время. Они быстро смываются водой. Для этой цели хороши шведский и финский эмульсионные составы, лучшим из которых считается шведский, обладающий повышенной прочностью благодаря содержанию высыхающего масла или олифы. Они пригодны и для окрашивания оштукатуренных поверхностей, но цвет составов весьма ограничен. Без примеси сухой краски они имеют желтоватый цвет, так как содержат железный купорос. Правда, небольшое разнообразие цвета можно получить, заменив сурик охрой, мелом с сажей или перекисью марганца.

Окрашивают поверхности кистями или валиками без предварительной грунтовки.

Шведский состав

Растительное высыхающее масло (льняное или конопляное) или олифа, г	240
Ржаная мука (можно заменить мельничной пылью), г	580
Железный купорос, г	260
Поваренная соль, г	260
Железный сурик или мумия, г	260
Вода (до рабочей густоты), г	Около 4,5

Из муки в 3 л воды обычным способом готовят клейстер. Если образуются комки, клейстер процеживают через частое сито. В полученный клейстер, не снимая его с огня, всыпают железный купорос и поваренную соль и все кипятят при тщательном перемешивании до полного раство-

нения кристаллов. Затем всыпают сурик или мумию и все перемешивают. В полученный состав при тщательном перемешивании небольшими порциями вливают масло или олифу и перемешивают все до тех пор, пока не получится совершенно однородная масса, которую разбавляют водой до малярной, или рабочей, густоты.

Приготовленный состав рекомендуется сразу же употреблять в дело, так как с течением времени он густеет, и, чтобы довести его до малярной густоты, требуется добавить в него еще около 50% воды, а это нежелательно, потому что от добавления воды состав снижает прочность.

Для окрашивания 1 м² деревянной поверхности требуется около 200...300 г состава, что зависит от шероховатости поверхности.

Финский состав

Ржаная мука (можно заменить мельничной пылью), г	120
Железный купорос, г	260
Поваренная соль, г	60
Железный сурик или мумия, г	260
Вода (до рабочей густоты), г	Около 1,5

Из муки в 1 л воды обычным способом готовят клейстер, в который, не снимая его с огня, всыпают купорос и поваренную соль и кипятят до полного растворения кристаллов. Затем всыпают сурик или мумию, перемешивают и разбавляют водой до малярной густоты. Состав следует тут же употреблять в дело. При хранении он густеет и требует добавления воды, а это снижает его прочность.

Масляные составы. Их применяют для окрашивания наружных и внутренних поверхностей по штукатурке, кирпичу, камню, бетону, дереву и металлу. Масляные колеры, как и рассмотренные выше, можно приготовить из двух или более красок, что зависит от того, какой цвет надо подбирать.

Готовые к употреблению краски следует тщательно перемешивать до однородного состояния. Если этого не делать, то при окрашива-

нии одни места будут более светлыми, другие — более темными. В процессе работы краску также необходимо систематически перемешивать.

В густотертые краски небольшими порциями добавляют олифу и все тщательно перемешивают. Олифу добавляют в таком количестве, чтобы получить краску необходимой малярной густоты. Перемешанную краску рекомендуют процедить через частое сито, чтобы удалить оставшиеся сгустки. Процеженная краска лучше растекается, что дает возможность более ровно выполнить окрашивание. Растекаемость краски заключается в том, что следы ее, оставленные кистью, постепенно сливаются, образуя ровное покрытие. Если краска очень густая, то следы от кисти не сливаются и получается окраска как бы из отдельных бороздок.

Хорошо приготовленная масляная краска легко растушевывается тонким слоем, быстро растекается, не оставляя грубых полос и следов кисти, и образует ровное гладкое красочное покрытие.

Расход материалов при окрашивании зависит от качества отделки и подготовки поверхности (табл. 6...8).

Кровлю можно окрашивать одним суриком или готовить колеры, применяя цинковые тертые белила и тертые краски. Поэтому в таблице 7 указаны раз-

7. Расход материалов (г/10 м²) на комплекс работ при окрашивании стен по штукатурке и кровли по металлу

Материал	Окраска стен			Окраска кровли	
	простая	улучшенная	высококачественная	за один раз	за два раза
Олифа	1600	2600	4000	700	1300
Тертые белила	1500	1800	2000	152	156
Тертые краски	250	150	150	280	300
Железный сурик тертый	—	—	—	1850	2200
Мел тонкосеяный	210	2700	4000	—	—
Столярный клей	5	15	25	—	—
Хозяйственное мыло	5	15	20	—	—
Пемза для шлифовки	—	100	150	—	—

8. Расход материалов (г/10 м²) на выполнение различных операций при окрашивании масляными красками оштукатуренных и деревянных поверхностей

Операция	Материал	Расход материала	
Сплошная проолифка	Олифа	800	
	Краски	70	
Первая сплошная шпатлевка	Олифа	570	
	Столярный клей	12	
	Хозяйственное мыло	12	
	Мел тонкосеяный	2000	
	Олифа	310	
Вторая сплошная шпатлевка	Столярный клей	8	
	Хозяйственное мыло	8	
	Мел тонкосеяный	1200	
	Олифа	280	
Третья сплошная шпатлевка	Столярный клей	5	
	Хозяйственное мыло	5	
	Мел тонкосеяный	1100	
	Олифа	300	
Огрунтовка	Тертые белила	350	
	Тертые краски	50	
Окраска белилами с добавлением колера по грунтовке (простая окраска)	Олифа	Первый раз	Второй раз
		340	500
		400	350
		230	100

6. Расход материалов (г/10 м²) для окрашивания по дереву при выполнении комплекса работ (подмазка, проолифка, шпатлевка, грунтовка, окраска)

Материал	Окраска стен		
	простая	улучшенная	высококачественная
Олифа	1700	2100	3200
Тертые белила	1400	1600	2000
Тертые краски	310	310	310
Мел тонкосеяный	225	2000	3000
Столярный клей	5	10	10
Хозяйственное мыло	5	10	15
Пемза для шлифовки	—	100	160

личные материалы, используемые при окрашивании кровли. Олифа необходима во всех случаях. В процессе окрашивания необходимо соблюдать технологические перерывы. Например, каждый последующий слой краски следует наносить только на хорошо высохший предыдущий. Это относится и к шпатлеванию.

Масляные колеры готовят в такой же последовательности, что и клеевые. Для определения цвета делают выкраску на куске фанеры, картона, жести, но без дальнейшей сушки. Подобраный колер рекомендуется процедить через частое сито. Это необходимо для удаления возможных сгустков и полной однородности.

Эмалевые и другие краски бывают готовыми к употреблению, их необходимо только тщательно перемешать. Для окрашивания фасадов имеются краски «Силал-80», СКИ-3 полимерцементные и др. Способы их применения указаны на этикетках.

Инструменты для малярных работ

Кисти

Кисти бывают разных размеров и названий. Изготавливают их из различных материалов: щетины, волоса, смеси щетины и волоса.

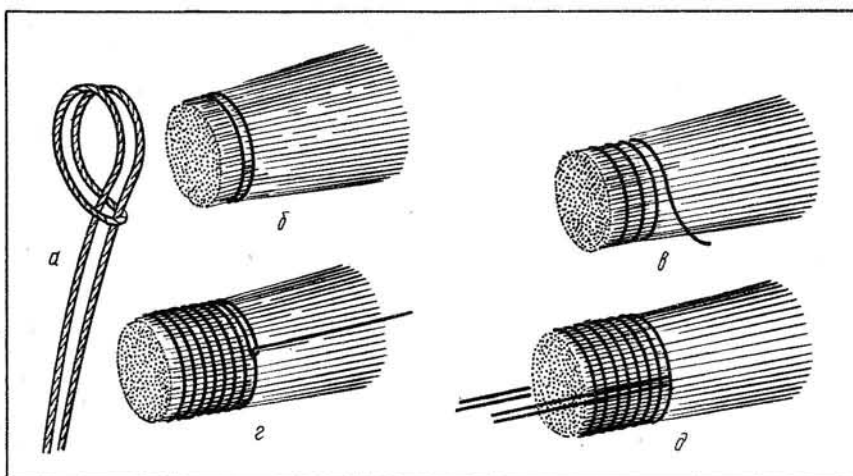


Рис. 167. Подвязка кисти:
а — петля из шпагата; б — надевание петли на кисть с оставлением короткого и длинного концов; в — наматывание длинного конца шпагата на кисть; г — конец подвязки; д — готовая кисть с двумя оставленными концами

Рис. 168. Кисти:
а — побелочная; б — макловица; в — ручник; г — флейц; д — филиночная; е — торцовка

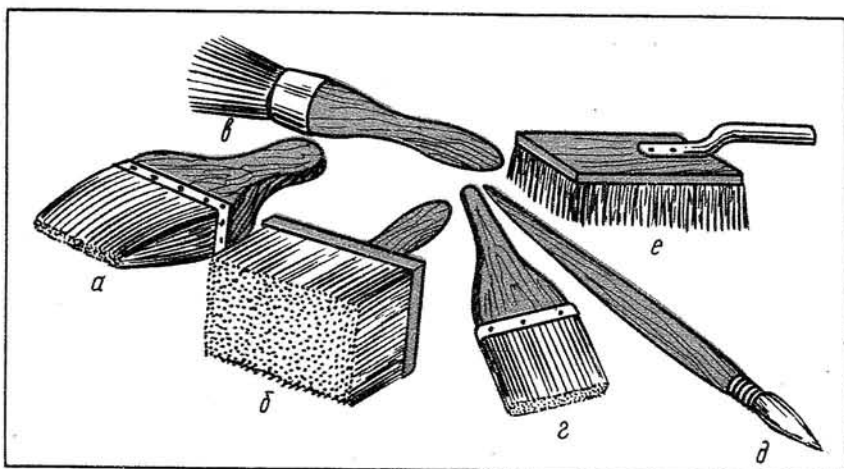
Хорошие кисти изготовляют из чистой полухребтовой щетины. Такие кисти забирают много окрасочного состава, который при переносе кисти от посуды к поверхности с них не сливается, но стоят они сравнительно дорого. На концах щетины имеются так называемые флажки, тонкие волосики. Они и являются самой ценной частью кисти.

Кисти из одного конского волоса мало удерживают окрасочного состава. Поэтому, чтобы получить недорогую, но достаточно хорошую кисть, конский волос смешивают со щетиной. Конский волос в основном применяется жестких сортов (хвостовой). Волос связывают в пучки, кипятят и после этого сильно растягивают, то есть выпрямляют. По окружности кисть окаймляют слоем длиной щетины толщиной 2,5...3 мм.

При изготовлении кистей щетину сортируют по длине на 3—4 вида. Длинную, среднюю и короткую щетину располагают в кисти слоями. Такая кисть до самого износа не теряет своих качеств.

Маховые кисти изготовляют обычно больших размеров в виде пучков волос длиной до 180 мм, которые подвязывают, чтобы волос не мог выпадать. В кистях, выпускаемых промышленностью, волос укреплен в стальном кольце с ручкой.

Подвязывают кисти так. Один конец волоса кисти на длину 50...60 мм подвязывают или обматывают шпагатом толщиной 2...



3 мм. Сперва шпагат наматывают на палку длиной 50...60 см, из шпагата делают петлю и надевают ее на связанный пучок волос, отступив от конца на 10 мм, и туго затягивают концы шпагата. Затем короткий конец шпагата протягивают вдоль пучка волос, а длинный конец наматывают на кисть, то есть связывают пучок волос. Чтобы обмотка была тугой и прочно держалась на кисти, палку с намотанным шпагатом кладут на пол, наступают на нее ногами, пучок волос берут за концы руками и как можно туго наматывают шпагат. Обмотав 50...60 мм волоса, делают петлю и завязывают концы (рис. 167).

Для работы такую кисть насаживают на хорошо остроганный штырек — круглую палку диаметром 20...25 мм нужной длины (обычно 1,7...2 м). Конец штырь-

ка заостряют на три-четыре спуска, или грани. Это необходимо для того, чтобы кисть на штырьке не могла вращаться. Заострив конец, его смачивают в олифе, вставляют в центр подвязанного пучка волос и ударяют штырьком о пол, надевая кисть. При этом следят, чтобы она шла прямо. Затем ударами молотка по торцу штырька вгоняют его в кисть на 50...70 мм. Чем туже входит кисть на штырек, тем лучше, так как волос плотнее сжимается и в дальнейшем не выпадает.

После насадки кисти на штырек оставшийся длинный волос необходимо еще раз подвязать, но другим куском шпагата, чтобы не ослабить выполненную подвязку. Оставшийся неподвязанным конец кисти должен иметь длину 60...80 мм. Последняя подвязка должна свободно

развязываться, что удобно для мытья кисти и изменения длины волоса, оставляемого для работы.

Ручники — кисти небольших размеров с короткой деревянной ручкой — изготавливают или целиком из полухребтовой щетины, или с добавкой 50% конского волоса. Они имеют диаметр 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 мм. Щетину или волос вставляют в ручку различно. В одном случае их крепят прямо в отверстиях деревянной ручки, в другом — в металлическом патроне или обойме и в третьем — в толстом металлическом кольце. Имеются ручники с пустым пространством внутри волоса. Делают это для того, чтобы щетина лучше пружинила, а в пространстве набиралось больше краски.

Ручники применяют для окраски небольших поверхностей. Их также подвязывают шпагатом, который по мере износа волоса постепенно развязывают, увеличивая длину волоса. Подвязку делают такую, чтобы длина оставшегося волоса была не более 40 мм у крупных ручников и 25...30 мм у мелких. Ручники из мягкой щетины, закрепленной в металлических кольцах, можно применять для любых работ. Если щетина закреплена в ручке с помощью клея, то кисти не следует применять для окрашивания клеевыми или другими водными красками во избежание размокания клея и выпадения волоса.

Филеочные кисти бывают разного диаметра — 6, 8, 10, 14, 18 мм. Их изготавливают из щетины, закрепленной в металлической оправе-патроне из белой жести. Патроны крепят на деревянных ручках различной длины. Эти кисти предназначены для вытягивания узких полос, называемых филеками, или для окраски таких мест, куда не проходит ручник. При необходимости филеочные кисти подвязывают, как ручники.

Торцовки — кисти на коротких ручках, волос которых крепится в деревянной колодке — доске размером 154×76 мм с ручкой в середине.

Основное назначение торцовки — обработка свежеекрашенной поверхности под шагреню или торцовку (окрашенная поверхность получается мелкими бугорочками). Торцовкой наносят равномерные удары, сглаживая неровности краски. Обычно торцуют клеевые и масляные краски. Для работы торцовка должна быть чистой и сухой.

Флейцы — плоские кисти шириной 25, 60, 62, 76 и 100 мм, разной толщины. Их изготавливают из высококачественной полухребтовой щетины, а лучше — из барсучьего волоса, закрепляемого в металлической оправе, надеваемой на деревянную ручку. Применяют флейцы для сглаживания свеженанесенной краски, то есть для уничтожения следов от маховой кисти или ручника. Флейцы можно применять и для окрашивания различных поверхностей.

Макловицы применяют вместо маховой кисти, они имеют такую же производительность. Изготавливают их из полухребтовой щетины с добавкой 50% конского волоса. Макловицы бывают круглые диаметром 120...170 мм с длиной щетины от 94 до 100 мм или прямоугольные. Ручки крепят в середине деревянной колодки наглухо или делают съемной на винтах.

Перечисленные кисти показаны на рисунке 168.

Изготовление кистей

При наличии щетины или волоса можно изготовить нужную кисть своими руками. Рассмотрим наиболее доступный способ изготовления кистей. Прежде всего необходимо сделать кольцо из кровельной или другой более толстой стали, склепать или сварить его. Диаметр кольца зависит от диаметра кисти, высота его от 10 до 20 мм.

Ручку выстругивают на конус из сухой, лучше твердolistвенной древесины, покрывают ее олифой и сушат. Диаметр ручки для маховой кисти в толстой части

должен быть 20 мм, длина ручки — от 200 до 300 мм.

Затем делают доску-оправку длиной 300...400 мм и просверливают в ней три или четыре отверстия диаметром 10, 15, 20 мм. Доска необходима для того, чтобы в дальнейшем пропускать в нее конец ручки. Расстояние между отверстиями должно быть не менее 60...70 мм.

Волос или щетину собирают в пучок нужного диаметра, подравнивают ударом о доску и туго связывают прочной ниткой. Пучок должен быть таким, чтобы после забивки ручки она плотно прижимала волос к кольцу. Берут банку, в которую мог бы входить связанный пучок волос, наливают в нее олифу, масляный лак, столярный или казеиновый клей слоем 7...10 мм и опускают туда пучок так, чтобы волос смочился на высоту 15...20 мм. После этого пучок волос вставляют в кольцо, а острый конец ручки вбивают со стороны волоса молотком точно в центр пучка. Как только острый конец ручки покажется из волоса, его ставят над меньшим (10-миллиметровым) отверстием доски и забивают ручку до тех пор, пока отверстие не станет препятствовать дальнейшему ее прохождению. Затем пучок волос с ручкой переставляют на второе отверстие, диаметром 15 мм, и также забивают, а затем переставляют на третье отверстие диаметром 20 мм и забивают до тех пор, пока ручка не перестанет входить в волос кисти.

Забитая ручка уплотняет волос и прижимает его к кольцу, поэтому он не выпадает, а олифа, лак, клей склеивают волос и прочно удерживают его в кольце.

Кисть сушат 2...3 сут, подправляют концы и срезают излишки ручки, находящейся внутри волоса, примерно до уровня кольца (рис. 169). Хорошо подобрать пучок волос такого диаметра, чтобы ручка плотно вошла в него без последующей подрезки, которая трудоемка.

Можно поступить и так. Изготовить кольцо, концы его отогнуть, чтобы образовались высту-

пы, в которых просверлить отверстия и вставить в них винт с гайкой. Пучок волос с ручкой вставить в такое кольцо и завернуть гайку. Такое кольцо не мешает в работе.

Работа кистями и уход за ними

Прежде всего необходимо подготовить кисть к работе. Если она из одного волоса (конского), то ее надо слегка опалить на огне. Это делают для того, чтобы обжечь выступающие волоски, которые во время работы могут оставлять на поверхности полосы.

Щетинные кисти или со щетиной обжигать нельзя, так как будут сожжены самые ценные части щетины — флажки. Такой кистью можно сначала минут 20 поработать на кирпичной стене, бетоне и других шероховатых материалах и тем самым пообработать ее. Работать можно сухой кистью или смоченной в воде. Если кисти предназначены для масляной окраски, то их после «мокрой обработки» надо просушить.

Во время работы кисть изнашивается. Чтобы уменьшить ее износ, следует соблюдать следующие условия: во время работы кисть необходимо периодически вращать в руках, что обеспечивает равномерный износ волоса или щетины по всей окружности кисти. Если этого не делать, она срабатывается с одной или с двух сторон и становится как бы лопаткой. Работать такой кистью неудобно.

Нажим на кисть должен быть такой силы, чтобы краска хорошо втиралась в поверхность, проникла во все шероховатости и тем самым лучше сцеплялась с ней, но в то же время волос стирался как можно меньше.

Истирание волоса кисти при выполнении работ бывает разным. При окрашивании 100 м² деревянных поверхностей масляной краской износ волоса кисти составляет в среднем 35 г, металлических — 40, оштукатуренных — 45, кирпичных — 50 г.

Кистью массой 400 г можно окрасить масляной краской в среднем 500...800 м² поверхностей. Износ кистей несколько уменьшается при окраске клеевыми красками. Одной кистью можно окрасить до 1000 м².

Чем глаже поверхность и правильнее нажим на кисть, тем меньше она изнашивается, и наоборот. При работе необходимо выбирать самый выгодный нажим на кисть.

Умелая подвязка кистей и уход за ними в процессе работы повышают их долговечность. Во время кратковременного перерыва в работе масляными красками кисти следует опустить в ведро с водой, керосином или скипидаром или держать их в той же краске, которой выполняют окрашивание, или в олифе, но так, чтобы они были подвешены и не касались волосом дна посуды. Подвешивают кисти для того, чтобы они своей тяжестью не давили на волос. От давления он изгибается и в дальнейшем не расправляется, принимая уродливую, малопригодную для работы форму. Для подвешивания кистей в их ручках надо просверлить сквозные отверстия диаметром не менее 5 мм, в которые при подвешивании пропускают шпагат или крючок. Временно хранить кисти можно в любой посуде с налитой водой, но только посуда не должна ржаветь. Ржавая вода окрашивает волос кисти, и при окрашивании белыми колерами такая кисть может слегка окрашивать в желтый цвет и окрасочный состав.

Кисти с волосом в деревян-

ных оправках не следует мочить в воде, потому что дерево набухает, клей размокает и волос выпадает. После окончания работы с клеевыми или известковыми и тому подобными водорастворимыми красками кисти для хранения хорошо моют водой (можно теплой). При работе с масляными и тому подобными красками кисти сначала моют в керосине, скипидаре или уайт-спирите, чтобы смыть масло и краску, а затем в мыльной воде, развязав предварительно временную подвязку. Если этого не сделать, то оставшаяся краска со временем высохнет, склеит волос, и кисть даже при небольшом износе становится непригодной для работы. Кисти после мытья отжимают от излишков воды и сушат. Чтобы волос кисти не расходился в стороны при высыхании, его слегка подвязывают шпагатом или обвязывают марлей, придавая волосу форму факела. Вешают кисти волосом вниз.

Валики

Их используют в малярных работах вместо кистей. Они производительнее, чем кисти, при окраске образуют фактуру, напоминающую крупную шагрень.

Валиками можно выполнять разные работы: грунтовать и окрашивать различными окрасочными составами стены, потолки, гладкие двери и другие гладкие поверхности. Валики для малярных работ бывают из меха и поролона. Их можно купить в магазинах, но несложно сделать и самим.

Для окрашивания известковыми составами валики применять не рекомендуется, так как известь быстро разрушает мех.

Валики из меха до начала работы желательно положить в воду, чтобы ворс приобрел одинаковую жесткость.

Диаметр валика может быть разным — от 40 до 70 мм, длина — от 100 до 250 мм. Для работы валики надевают на станок с длинной или короткой ручкой.

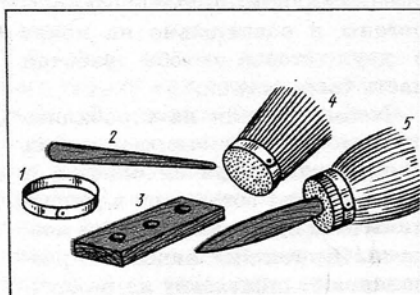
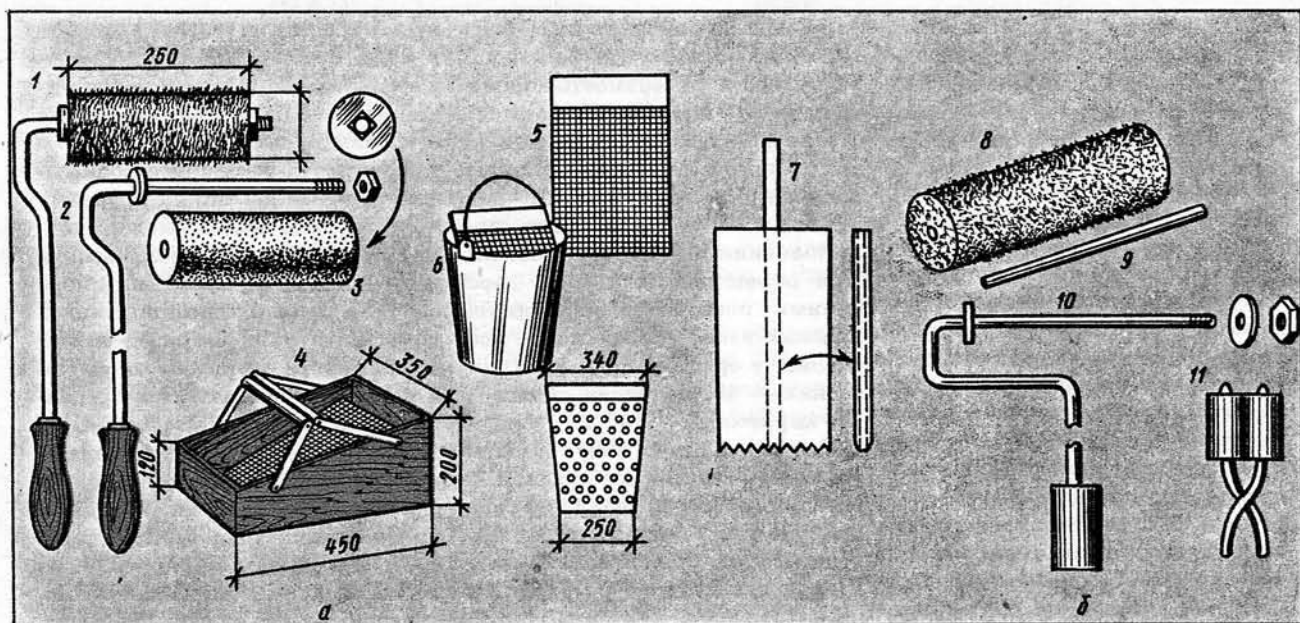


Рис. 169. Изготовление кисти:
1 — кольцо; 2 — ручка; 3 — доска-оправка; 4 — волос, вставленный в кольцо; 5 — готовая кисть

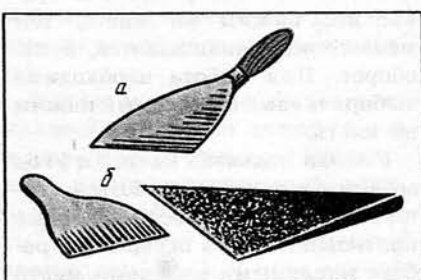


Станок состоит из рукоятки со стержнем и осью, на которую надевают валик. Чтобы валик не соскакивал с оси, его закрепляют гайкой с шайбой или проволоочной шпилькой. В первом случае необходима резьба, во втором — просто просверливают отверстие.

Корпус валика может быть деревянный, но лучше, если он дюралевый, так как деревянный от намокания и высыхания коробится. Чтобы отверстие деревянного валика не истиралось на оси, в валик вставляют металлическую втулку или же с двух сторон крепят металлические шайбы, которые закрепляют на валике гвоздями. В шайбах сверлят отверстия по диаметру оси.

На валик надевают сшитый меховой чулок из цигейки или овчины с ворсом не длиннее 15...20 мм или применяют ворсистую ткань (рис. 170, а).

Валик можно изготовить из поролона (рис. 170, б), высверлив его из толстого куска поролона специальной фрезой в виде цилиндра с зубчиками по краям и осью (трубчатой) в середине. В валике должно быть отверстие, которым он надевается на ось или в это отверстие вставляется втулка. Длина фрезы-цилиндра 130...150 мм. Если один конец у нее



открыт, то второй закрыт и имеет хвостовик, которым он закрепляется в патроне электродрели или сверлильного станка. Поролоновый валик следует вырезать на высоких оборотах. Чтобы уменьшить трение, фрезу смазывают с наружной и внутренней сторон машинным маслом.

Для работы с валиками окрасочный состав наливают в ведро или специальную ванночку, в которые обязательно вставляют сетку на рамке или стальной лист с пробитыми отверстиями. Это необходимо для того, чтобы об них отжимать излишки окрасочного состава, набранного валиками.

Шпатели и линейка

При выполнении малярных работ без шпателей и линейки не обойтись. Основное назначение шпателей — наносить на раз-

Рис. 170. Валики:
а — меховой; б — поролоновый; 1 — общий вид валика; 2 — ось с шайбой и гайкой; 3 — металлический валик; 4 — ванночка с сеткой; 5 — сетка и лист стали с отверстиями; 6 — ведро с сеткой; 7 — фреза; 8 — валик; 9 — трубка; 10 — ось с шайбой и гайкой; 11 — спаренный валик (размеры в мм)

Рис. 171. Шпатели:
а — стальной; б — деревянные

личные поверхности и разравнивать шпатлевку. Шпатели бывают деревянные и металлические, изготовленные из эластичной стали (рис. 171). Их можно сделать своими руками.

Деревянные шпатели изготовляют из твердых пород древесины (бук, клен, береза) с лезвием различной ширины (от 50 до 200 мм) и общей длиной от 150 до 200 мм. Лезвия должны быть хорошо остроганы и обязательно на конус с двух сторон, чтобы рабочая часть была острой.

Чтобы шпатели не коробились от намокания и высыхания, их пропитывают горячей олифой, а после работы вставляют в расщелины между двумя сбитыми досками. Шпателями наносят и разравнивают шпатлевку на различных поверхностях, особенно по штукатурке или дереву. Шпатели применяют той или другой ширины в зависимости от шпатле-

мой детали. Стены и другие ровные поверхности можно шпатлевать широкими шпателями, переплеты — узкими.

Металлические шпатели изготовляют из эластичной, но достаточно упругой стали. На лезвии шпателей крепят с помощью заклепок хвостовики, на которые затем насаживают или надевают деревянные ручки или черенки из твердых пород древесины. Крепить черенки надо прочно, чтобы они не могли соскочить во время работы. Эти шпатели применяют для чистовой работы — выправки и шпатлевки по металлу и дереву, а также для очистки поверхностей от старой, слабо держащейся шпатлевки. Лезвие этих шпателей бывает шириной от 30 до 100 мм. Оно должно быть хорошо отшлифовано, чтобы на нем не задерживалась шпатлевка во время ее удаления.

Линейка применяется для отводки филенок и других целей. Ее изготовляют из сосновой или еловой древесины (из твердолиственных пород она тяжелее) с ручкой или без ручки. Одну сторону срезают на фаску. Длина линейки 1000 мм, ширина 30...50, толщина от 5 до 10 мм.

Кроме рассмотренных инструментов, необходимы и другие, а также инвентарь. Нужны стамески (одна или две), стальная щетка, ведро, тазы, сито с частыми ячейками или марля. Вместо стальной посуды лучше применять эмалированную, которая не ржавеет, не разрушается купоросом, а главное — легко моется и в дальнейшем ее можно использовать для разных хозяйственных целей.

Но если все же для купоросного грунта или окрасочных составов, в которых имеется даже в небольших количествах купорос, используется посуда из оцинкованной или черной стали, то для предохранения от быстрого разрушения ее следует предварительно 2...3 раза окрасить масляной краской. Каждый нанесенный слой краски следует очень хорошо просушить и только затем окрашивать вновь.

Техника работы различными инструментами

Окрашивание маховыми кистями

Маховые кисти применяют для окрашивания всевозможных больших поверхностей различными окрасочными составами.

Размер кистей зависит от их массы или диаметра. Кисти, которые продают в виде пучка волос, считаются весовыми (они требуют специальной вязки), готовые в патроне с ручкой — штучными. Весовые кисти после подвязки крепким шпагатом насаживают на длинную ручку — штырек. Любую кисть подвязывают потому, что длинный волос плохо растушевывает краску и создает много потеков. Мастера-маляры считают, что для клеевой или известковой краски и вообще для всех водных составов неподвязанный волос должен быть длиной 70...90 мм, для масляной и эмалевой — 50...70 мм. По мере пользования кистью ее волос истирается и укорачивается, работа становится менее удобной. Тогда подвязанную часть кисти немного отпускают, то есть развязывают шпагат, освобождая волос на нужную длину. При этом не следует сильно ослаблять основную, первоначальную шпагатную вязку, чтобы не привести к выпадению волос.

Во время работы кистью по штырьку на руки стекает окрасочный состав, что весьма нежелательно. Чтобы этого не было, штырек на 30...50 см ниже кисти обматывают тряпкой или поролоном. Обмотку делают в виде валика, который и впитывает стекаемую с кисти краску.

Для получения ровной, чистой окраски надо знать не только технику работы кистью, но и правильно набирать кистью окрасочный состав, который необходимо систематически взбалтывать той же кистью, поворачивая ее в руках 2—3 раза, или применять ве-

селку или палку. От этого состав получается однородным как по густоте, так и по цвету, а на дне посуды не образуется осадок. Через 5...6 мин желательно состав хорошо перемешивать веселкой. Это нужно для того, чтобы не было никакого осадка в недоступных для кисти местах посуды (у кромок дна).

Кисть опускают в окрасочный состав только неподвязанной частью волоса, излишки его отжимают о край посуды. Кистью надо делать равномерные взмахи и с таким нажимом, чтобы краска ложилась ровными тонкими слоями. Кисть необходимо периодически вращать в руках, чтобы она сработывалась равномерно со всех сторон и приобрела форму факела, а не лопаты.

Если нажимать на кисть во время работы слабо, то краска ложится узкими полосами (штрихами или ласами), часто толстым слоем. При сильном нажиме на кисть краска стекает, образуя потеки, но ложится тонким слоем. Поэтому, как только кисть поднесена к поверхности, на нее необходимо делать небольшой нажим, а по мере расходования краски нажим увеличивать.

Работая кистью, надо добиваться того, чтобы, скользя по поверхности, она оставляла длинные тонкие штрихи краски, которые по ходу работ растушевывают.

Во время окрашивания кисти следует держать перпендикулярно или с небольшим наклоном к окрашиваемой поверхности. Держать кисть, а более правильно — штырек, двумя руками и водят ею во весь размах или же левой рукой крепко держат штырек, а правой водят его. В этом случае правая рука скользит по штырьку, то приближаясь к левой руке, то удаляясь от нее. При окрашивании маховой кистью краску наносят как горизонтальными, так и вертикальными штрихами, хорошо их растушевывая. Лучше всего при окраске стен краску наносить сначала горизонтальными штрихами, а затем вертикальными ее дополнять растушевывая. В этом

случае удобнее работать вдвоем: один наносит краску горизонтальными штрихами, а второй идет вслед за ним и тут же растушевывает ее вертикальными.

Конечно, можно работать и одному: сначала наносят горизонтальные штрихи на небольшую часть стены (захватку) и тут же растушевывают вертикальными или же полностью покрывают всю стену краской в одном направлении, затем растушевывают в другом, но при таком способе, возможно, придется добавлять краску. При двойной растушевке пропусков неокрашенных мест не бывает.

Краску, нанесенную кистями, можно выравнивать, как бы припудривая тонким слоем краски с помощью краскопульта или пульверизатора от пылесоса.

Окрашивание флейцами и макловицами

Назначение этих инструментов — флейцевать или торцевать окрашенные кистями поверхности, однако ими пользуются и для окрашивания. Работать можно как с короткой ручкой, так и с длинной, на которую крепят инструменты.

Работают флейцами и макловицами точно так же, как и маховой кистью, но только без вращения. Если работает один человек, то он сначала с табурета, стола или стремянки окрашивает только верх стены полностью или частями — захватками, а затем такую же площадь низа стены с последующей растушевкой краски за всю высоту стены. Когда работают вдвоем, то один окрашивает верх стены, второй идет за ним и окрашивает низ стены, тщательно растушевывая краску по месту стыкования.

Окрашивание ручниками

Работу ручниками и тому подобными небольшими кистями выполняют в такой последовательности. Перед тем как приступить к работе, ручники необходимо подвязать, оставляя волос

длинной 40...50 мм для клеевой краски, затем хорошо перемешать краску веселкой или палкой. Особенно это требуется при работе с масляными красками. Краску набирают ручником небольшими порциями, погружая его в нее на 10...20 мм.

Избыток краски отжимают о веселку или край посуды.

При покраске необходимо захватить взятой порцией как можно большую поверхность, растушевывая краску тонким слоем.

Толстые слои клеевой краски при высыхании покрываются трещинами и отстают, а масляной — морщатся. Кроме того, толстые слои краски ложатся грубыми полосами и снижают чистоту окраски.

Краску наносят широкими ровными мазками, а затем растушевывают ее сначала в одном, потом в другом направлении. Принятый порядок растушевки следует соблюдать до окончания всей окраски в одном помещении или какого-либо одного предмета. Во время окрашивания краска втирается во все шероховатости и лучше прилипает к окрашиваемой поверхности.

Ручники при работе ими рекомендуются держать перпендикулярно к окрашиваемой поверхности, но так, чтобы волос кисти работал не торцом, а немного боковой частью.

Поэтому на кисть необходимо нажимать.

Мелкие кисти, или ручники, обычно применяют там, где невозможно выполнить такую работу большими кистями, а также для окрашивания масляными красками, оставляя длину волос у кисти средних размеров (30...40 мм).

На деревянных поверхностях масляную краску растушевывают в следующем порядке: при окраске за один раз — вдоль волокон дерева, за два раза растушевывают сначала поперек, а затем вдоль.

Переpletы и двери окрашивают по длине брусков или по высоте двери.

Флейцевание и торцевание окрашенных поверхностей

Эти процессы нужны для того, чтобы удалить грубые полосы, выравнивая свеженанесенную краску.

Окрашивание под флейц или торцовку лучше всего выполнять вдвоем — один красит и растушевывает краску, а второй вслед за ним флейцует или торцует ее.

После флейцевания краска становится гладкой, ровной, без просвечивающих мест, а после торцевания приобретает вид шагрени, то есть становится шероховатой, состоящей из мельчайших бугорков.

Для торцевания краску приготавливают немного гуще, чем для обычной окраски. Если она будет жидкой, то после торцевания начнет сливаться и поверхность будет некрасивой.

Флейцевание. В правую руку берут флейц, в левую — тряпку и легко нажимают на флейц так, чтобы волос кисти слегка касался поверхности, сравнивая полосы нанесенной и растушеванной краски. Окраску под флейцевание выполняют без пропусков, тщательно растушевывая краску. Постепенно волос флейца пропитывается краской, и его периодически надо протирать чистой тряпкой, отжимая при этом излишки краски, только после этого он опять пригоден для работы. Если краску с флейца не удалять, то он не будет выполнять своего прямого назначения — выравнивать краску, а превратится в обычную кисть. Желательно пользоваться двумя или даже тремя флейцами, поочередно меняя их. Вытирать следует сразу все флейцы.

Сильно пропитавшиеся краской флейцы нужно хорошо промыть и высушить. Таким образом, под руками будет всегда чистый сухой флейц. После флейцевания окрашенные поверхности становятся более гладкими, без сгустков краски и следов кисти.

Торцевание. Правой рукой берут торцовку, а левой — чистую тряпку и по свежескрашенной поверхности торцовкой наносят слабые — торцующие удары. Торцовка должна только слегка касаться своим волосом краски. От ударов краска разравнивается, образуя на поверхности фактуру под шагреня. Торцовкой надо наносить удары одинаковой силы, что дает возможность получить совершенно одинаковую фактуру. Если сила ударов будет меняться, то на поверхности краски могут образоваться отдельные пятна. Нельзя наносить удары торцовкой по одному месту два раза и более. Это приводит к образованию всевозможных пятен. Торцуя, надо следить за тем, чтобы не было пропусков и каждый удар приходился рядом с первым.

От намочания волоса торцовка плохо работает и не образует шагреня. Поэтому ее надо систематически вытирать тряпкой, а после каждого дня работы промывать, вытирать и просушивать.

Желательно, чтобы инструменты были сухие и чистые, поэтому рекомендуется иметь два флейца и две торцовки.

Отводка филенок

Филенка — узкая полоска краски шириной от 5 до 30 мм, которую проводят на стыке двух красок разного цвета. Для внутренних работ она должна быть такого цвета, чтобы гармонировала в общей окраске, подчеркивала ее и резко не выделялась.

На фасадах филенки можно использовать для разных целей. После окрашивания фасада можно различными окрасочными составами вести разделку в нужных местах — под окнами, над окнами, между окнами и др. Хорошо обвести 2—3 филенки вокруг окон, при этом образуется как бы цветной наличник. На фасаде филенки могут найти самое широкое применение.

Филенку отводят, или проводят, по ровно отбитой линии с помощью шнура, который натирают мелом или какой-то краской,

с последующим применением линейки и филеочной кисти нужного размера.

Кисть ведут по линейке со стороны снятой фаски. Прижимают линейку точно по отбитой линии фаской к стене. Это предупреждает затекание краски под линейку.

Филенка на всем своем протяжении должна иметь одинаковую ширину и цвет. Поэтому кисточку следует систематически смачивать в краске, отжимать ее от излишков, прикладывать к линейке и, равномерно нажимая на нее, отводить ровную линию, а это требует соответствующих навыков. Филенку можно вытягивать и по трафарету, выполненному на плотном, тонком картоне (рис. 172).

Филенки можно отводить любыми красками, которые приготавливают такой же густоты, как для обычного окрашивания.

Окрашивание валиками

Для работы требуются валик, ванночка или ведро с установленными в них отжимными сетками для снятия излишков краски, набираемой валиком. Валики производительнее кистей. Ими можно грунтовать и окрашивать различные поверхности клеевыми, известковыми и масляными красками.

Если вместо сетки используют кусок стали, алюминия или дюралюминия с набитыми отверстиями, то его укладывают в противень или ванночку острыми концами вниз, а по гладкой поверхности прокатывают валиком. Вместо металла можно использовать деревянную доску, фанеру, пластмассу. Отверстия следует сверлить диаметром 12...15 мм, располагая их в шахматном порядке через 25 мм друг от друга.

Валиком невозможно полностью окрасить стены до самых углов, около наличников, плинтусов и др. Поэтому такие места следует предварительно прокрасить любой кистью и хорошо растушевать краску.

Валиком работают так. Опускают его в краску и прокатывают им по сетке. Отжав излишки крас-

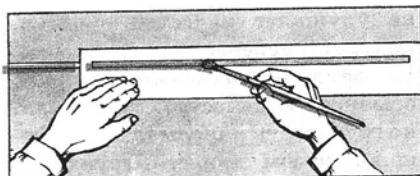


Рис. 172. Отводка филенок

ки, прикладывают его к поверхности стены или потолка (карниза) и ведут в нужном направлении: на стенах — сверху вниз, на потолках и карнизах — по их длине.

Окрашивая стены сверху вниз, затем снизу вверх, накладывают полосы, или ласы, краски валиком одна на другую так, чтобы они перекрывались на 40...50 мм. Сначала валик наносит или оставляет на поверхности более толстые слои краски, и тогда по одному и тому же месту надо прокатать им два раза или более. Избытки краски, собранные валиком, переносят на неокрашенную часть стены. По мере расходования краски силу нажима на валик увеличивают. Окрасить стены можно за один прием вертикальными ласами или за два, нанося сначала горизонтальные, а затем вертикальные ласы. В любом случае краску необходимо тщательно растушевывать. При обнаружении дефектов выполняют повторную окраску.

Иногда краску наносят на поверхность кистями, хорошо ее растушевая, а затем по ней прокатывают валиком, получая при этом ровную окраску.

Для приобретения навыков рекомендуется предварительно немного поработать валиком, окрашивая стену со стороны двора или огорода или лист фанеры, картона или другого материала. Только после приобретения некоторых навыков можно приступить к работе.

Валиком не только окрашивают, но и грунтуют стены, потолки и другие части здания. Грунтовку желательно применять подкрашенную, такого же цвета, как и краска. Однако при этом не следует оставлять на поверхности толстый слой грунта, который

не улучшает качество окраски, но ведет к перерасходу грунтовки. На валик необходимо набирать обычное количество грунтовки, но грунтовать максимальную площадь, чтобы нанести грунтовку минимальной толщины.

Работать валиком более производительнее, чем кистями, но он не так сильно втирает краску или грунтовку в поверхность и особенно в мельчайшие трещинки. Например, кровли не рекомендуются окрашивать валиками. За один рабочий день валиком можно окрасить до 300 м² поверхности стен. Срок службы валика зависит от материала, из которого он сделан, и шероховатости поверхности.

Окончив работу, валики обязательно хорошо отмывают от грунтовки или краски теплой водой с мылом. Только от известковых составов валики быстро приходят в негодность.

Любой приобретенный или изготовленный инструмент для малярных работ необходимо всегда держать в чистом сосуде, сухим и хранить в каком-либо ящике с плотно закрывающейся крышкой, чтобы туда не проникала моль и не разрушала меховые чулки для валиков.

Окрашивание краскопультами и пульверизаторами

Краскопульты бывают ручные и электрические. Конструкций их много. Они гораздо производительнее кистей и валиков. Их обычно применяют для распыления клеевых и известковых составов. Для масляных и других более низких составов применяют пистолеты-краскораспылители, воздух к которым подается от компрессора.

Кроме краскопультов, для окрашивания широко применяют пульверизаторы от пылесоса. Они распыляют окрасочный состав гораздо быстрее, чем краскопульты. Поэтому надо уметь ими работать, то есть быстро водить пульверизатором по поверхности, в противном случае на поверх-

ности окажется толстый слой окрасочного состава или набела.

Для краскопульты и пульверизаторов окрасочный состав необходимо процеживать через частое сито. Чем тоньше окрасочный состав, тем он лучше распыляется и тем меньше засоряется форсунка.

Краскопульты. Рабочей частью их служит распылительная головка с очень малым отверстием, из которого окрасочный состав распыляется очень тонко, оставляя на поверхности чистый ровный окрасочный слой. При большом отверстии окрасочный состав ложится толстым слоем и его расход увеличивается. Толстые наслоения краски быстро трескаются и осыпаются, и при повторной окраске их приходится полностью удалять. Счистка набела — дело трудоемкое и при правильной работе требует перетирки штукатурки или бетонного настила.

Ручными краскопультами обычно работают двое. Один работает удочкой, то есть окрашивает, второй поддерживает необходимое давление в краскопulte, подкачивая систематически воздух в баллон аппарата или окрасочный состав насосом, и наблюдает за манометром.

Следует помнить, что при нормальном и постоянном давлении распыление окрасочного состава происходит без толчков и он равномерно ложится на поверхность. Если же давление меняется, то окраска получается неоднородной: в одних местах состава недостаточно, в других образуются потеки.

Во время работы удочку следует держать так, чтобы форсунка была направлена перпендикулярно к окрашиваемой поверхности.

Пробную окраску выполняют на какой-либо неответственной (в отношении покраски) поверхности, определяя длину струи и равномерность распыла. При нормальной работе краскопульты длина факела может составлять 700...1000 мм, поэтому форсунка должна находиться от окрашиваемой поверхности на указанном

расстоянии. Если же она будет несколько удалена, то распыляемая струя не долетит до нее и много краски будет потеряно. Если форсунка находится ближе к поверхности, чем длина факела, то происходит отскакивание наносимого окрасочного состава, а это также увеличивает потери краски.

Факел длиной 750...1000 мм бывает при нормальном давлении 0,3...0,4 МПа, если окрасочный состав имеет при этом нормальную густоту. Когда густота окрасочного состава занижена, то давление уменьшают, а если повышена — увеличивают.

Необходимо помнить, что длина факела меняется в зависимости от давления воздуха, поэтому рекомендуется периодически следить за показанием манометра и контролировать нормальное давление. Если же манометра нет, то давление поддерживают, работая насосом с определенным усилием. Кроме того, работу краскопульты можно регулировать по длине факела, который хорошо виден со стороны.

Качество окраски во многом зависит от того, как выполняется работа форсункой. При неправильном движении удочки с форсункой, при быстром ее передвижении возможны пропуски окрашиваемых мест. Если форсунка несколько задерживается на одном месте, то на поверхности остается избыток окрасочного слоя, образующий капли. Высыхая, они превращаются в бугорки, или же окрасочный состав стекает с поверхности, образуя потеки. Форсунку следует передвигать над поверхностью круговыми движениями в нормально выбранном темпе, что дает возможность получить чистую ровную окраску без просвечивающих мест.

Иногда с одного раза окрасить, или «укрыть», поверхность невозможно. Тогда после подсыхания нанесенной за первый раз краски окрашивание повторяют, слегка покрывая (припудривая) первую окраску. Это нужно для того, чтобы избежать толстых наслоений краски, ее растрескивания и шелушения. Чтобы получить

окраску с длительным сроком службы, необходимо периодически осматривать окрашенные поверхности и, если возможно, тут же исправлять недостатки.

Обычно краскопультами окрашивают только потолки внутри помещений, а не стены.

Многие предпочитают красить кистью, хорошо растушевывая краску. Как только она немного подсохнет, ее выравнивают, распыляя на нее тонкий слой окрасочного состава. Так как он ложится еще на сырую, окрашенную кистями поверхность, то хорошо удерживается на ней.

Пульверизаторы. Они предназначены для распыления только водных окрасочных составов, которые должны быть хорошо процежены через частое сито или двухслойную марлю. Чем тоньше процежен окрасочный состав, тем меньше перебоев будет в окрашивании. Во время работы иногда приходится прочищать форсунки, для этого под руками должна быть тонкая проволока. Засорение может быть от сгустков состава или крупных частиц мела и извести. Чем тоньше окрасочный состав, чем лучше выбрана длина струи и скорость движения пульверизатора, тем чище окраска и тем более тонкий слой краски откладывается на поверхности. Следует помнить, что у пульверизаторов скорость распыления очень большая, поэтому движения должны быть быстрыми. Водить пульверизатором следует точно так же, как и головкой краскопульты.

Окрашивать можно прямо по огрунтовке или по старому слою краски, если он прочно держится, а лучше по краске, нанесенной кистью, для того, чтобы выровнять оставленные полосы.

Банку пульверизатора заполняют окрасочным составом на $\frac{3}{4}$ ее объема. Резиновое кольцо на крышке рекомендуется смочить водой, отчего крышка более плотно примыкает к банке.

Перед окрашиванием необходимо подобрать самую выгодную длину факела распыла краски, которая зависит от мощности пы-

лесоса. У некоторых пылесосов она колеблется от 400 до 700 мм.

Во время работы пульверизатор следует постоянно держать на одном расстоянии от поверхности, передвигая его плавными круговыми движениями. Нужно следить за тем, чтобы не перенасыщать поверхность краской во избежание потеков. Если матовая поверхность переходит в глянцевую, значит, наступил предел насыщения ее краской. Особенно это заметно, когда окрашивание производят против света. Соблюдение режима окрашивания снижает до минимума расход окрасочного состава и не оставляет на поверхности толстого набега, который со временем начинает трескаться и осыпаться.

Наружные стены домов необходимо красить кистями или валиками, хорошо втирая окрасочный состав в поверхность, а краскопульт или пульверизатор применять исключительно для выравнивания неравномерно окрашенной поверхности.

При этом краска, нанесенная кистями, должна слегка подсохнуть.

Шпатлевание и зачистка шпатлевки

Чтобы поверхности, которые будут окрашивать, были гладкими, их предварительно шпатлюют. Шпатлевку наносят только на проолифленные или огрунтованные поверхности. Шпатлевку приготавливают по разным рецептам.

На поверхности ее разравнивают деревянными или стальными шпателями. Однако вместо шпателей можно применять жесткую резину в виде пластин толщиной до 5 мм, длиной до 100 и шириной 80...90 мм. Кромки должны быть обрезаны очень точно, а ребра — зачищены. Такие резиновые шпатели удобны для работы и разравнивают шпатлевку очень тонким слоем.

При шпатлевании переплетов и наличников с калевками, а также узких и мелких мест можно применять ровные резиновые

шпатели или же вырезать на них обратной формы архитектурные обломы.

Шпатлевание выполняют так. В противень накладывают шпатлевку и закрывают ее мокрой тряпкой или полиэтиленовой пленкой, чтобы она не высыхала. Если работают на уровне груди, то противень ставят на табурет, а если у низа стены — на пол. В правую руку берут шпатель, забирают им небольшое количество шпатлевки, подносят ее к месту нанесения, намазывают отдельные нетолстые мазки. Затем делают нажим на шпатель и разравнивают нанесенную шпатлевку в любом направлении вертикальными или горизонтальными движениями шпателя. Держат шпатель под некоторым углом по отношению к поверхности. Чтобы увеличить силу нажима на шпатель, пальцами левой руки прижимают его к ошпатлевываемой поверхности.

Разравнивают шпатлевку до весьма тонкого слоя, что зависит от густоты шпатлевки и силы нажима на шпатель. Чем сильнее нажим, тем тоньше слой шпатлевки.

В зависимости от качества поверхности шпатлевание приходится выполнять за 1...3 раза. Перед каждым наложением нового слоя ранее прошпатлеванные места необходимо зачистить шлифовальной шкуркой и выровнять.

Во второй раз шпатлевку можно наносить прямо по ранее выполненной или предварительно ее огрунтовать, просушить и затем шпатлевать. Шпатлевание по огрунтовке намного легче, так как шпатлевка ложится более тонким слоем. Если выполнять шпатлевание без огрунтовки по высохшей шпатлевке, то последняя впитывает влагу из свежей порции шпатлевки, делает ее гуще, поэтому она тяжелее разравнивается и накладывается более толстым слоем.

После высыхания последнего слоя шпатлевки приступают к ее зачистке шлифовальной шкуркой или пемзой — пемзовке или шлифовке. Шлифовальную

шкурку складывают в несколько слоев и трут ею в разных направлениях. Лучше наложить шкурку на деревянный брусок или кусок доски, в таком виде ее удобнее держать во время работы.

При пемзовке кусок пемзы предварительно обрабатывают, то есть притачивают или притирают для образования так называемой рабочей плоскости, которой и шлифуют поверхность.

Шероховатости, оставшиеся на обработанной поверхности, вторично шпатлюют, сушат и зачищают. На зачищенной поверхности не должно быть шероховатостей, царапин или других дефектов. Зачищают или шлифуют шпатлеванные поверхности в сухом или мокром виде.

Сухую шлифовку применяют по клеевым шпатлевкам, мокрую (более чистую) — по полумасляным, масляным или лаковым шпатлевкам. Клеевые шпатлевки при мокрой шлифовке растирают — размокают.

Как было сказано ранее, промышленность выпускает готовые шпатлевки. Если они окажутся не такого качества, которое вам нужно, то в них можно добавить клей или олифу, а возможно, и то и другое, но обязательно все надо тщательно перемешать, затем прошпатлевать какой-то образец и на нем проверить качество полученной шпатлевки.

Окрашивание различными составами

Подготовка поверхностей

Перед окрашиванием следует хорошо подготовить поверхности, так как от этого зависит качество выполненной работы.

Новые оштукатуренные, гипсовые и бетонные поверхности. Их прежде всего прочищают пемзой, лещадью или шкуркой. Если указанных материалов нет, то эту

работу можно выполнить обычным кирпичом, но желательно силикатным — белым. Красный кирпич может оставлять след, который начнет тушеваться во время огрунтовки или окрашивания. Прочистка необходима для удаления различных бугорков и шероховатостей на поверхности. Если приходится работать шкуркой, то для удобства желательно наложить ее на кусочек доски или бруска.

Прочистку проводят по сухим поверхностям. После прочистки разрезают (расширяют) все трещины на глубину не менее 3 мм, смачивают их водой, замазывают тем раствором, которым оштукатурена поверхность. Иногда независимо от материала штукатурки или поверхности ремонт проводят известковым, известково-гипсовым раствором или гипсом с мелом (на одну часть гипса берут 2...3 части мела). Все хорошо зачищают и сушат.

Новые деревянные поверхности. К ним в основном относятся двери и переплеты, в которых необходимо прежде всего вырубить сучки и засмолы, нагели и пробки на глубину не менее 3 мм, а также разрезать на такую же глубину все трещины. Сучки и засмолы вырубает потому, что они в изоляции пропитаны смолой, которая в летнее время, нагреваясь, проникает сквозь слой краски и портит изделие в целом. Нагели и пробки вырубает потому, что при усыхании брусков дверей или переплетов они выступают бугорками, а это портит общий вид изделия.

Затем поверхности грунтуют, сушат, исправляют подмазкой или шпатлевкой все дефектные места, сушат и зачищают. Некоторые места иногда приходится шпатлевать и зачищать по 2...3 раза. Зачистка должна быть очень тщательной.

Подготовка ранее окрашенных поверхностей под клеевые и известковые окраски. В основном она заключается в удалении старого, часто толстого набела. Если его мало и он не трескается, то по нему можно выпол-

нить огрунтовку и окраску. Слабо державшийся набел при огрунтовке кистью смешивается с грунтовкой и прочно закрепляется на поверхности.

Набел счищают в сухом виде или предварительно смачивают поверхность водой (лучше горячей).

Смачивание следует проводить кистью. Как только набел размокнет, его удаляют скребком, который изгибают (вырезают) из обычной кровельной стали и не затачивают — он счищает набел своими заусенцами.

Как бы хорошо не счищали набел, местами он все же остается и после окраски будет выделяться бугорками. Поэтому после очистки набела поверхности рекомендуется размыть водой, желательно жесткой кистью, а еще лучше перетереть.

Клеевые набелы легко удалить, если промыть их слабым (1...2-процентным) раствором соляной кислоты, от которой набел вспучивается и легко удаляется. После этого поверхность необходимо хорошо промыть водой.

Подготовка ржавых и закопченных мест. Такие места при недостаточной подготовке весьма быстро проступают на поверхность. Прежде всего срубают штукатурку и частично основание (бетон, кирпич, дерево). Дерево можно после этого закрыть рубероидом, набить дрань и оштукатурить.

Если ржавые и закопченные места не очень большие (не сильно проржавели или прокоптились), то сначала с них удаляют набел, а затем приступают к самой подготовке, применяя различные составы, например травянку. Она состоит из воды и медного купороса. На 10 л воды берут 500 г медного купороса для травянки нормальной крепости, 700 г для травянки средней крепости и 1000 г для крепкой. Травянкой (лучше горячей) покрывают за 1...3 раза ржавые или закопченные места. Перед употреблением травянку процеживают. После высыхания травянки поверхности покрывают — грунту-

ют обычным купоросным грунтом за один или два раза.

Закопченные поверхности следует хорошо промыть 2-процентным раствором соляной кислоты, затем чистой водой (лучше горячей), просушить и огрунтовать купоросным грунтом.

При весьма сильной закопченности после промывания кислотой и водой поверхность перетирают обычным известковым раствором, приготовленным на мелком песке.

При продолжительных протеканиях крыши оштукатуренные поверхности так ржавеют, что ни один из предложенных способов не дает эффекта, кроме полного удаления в этом месте старой проржавевшей штукатурки и замены ее новой.

Если сами конструкции проржавели настолько, что через некоторое время ржавчина проходит и сквозь слой новой штукатурки, то необходимо предусмотреть защиту штукатурки путем изоляции поверхностей. Деревянные конструкции защищают рубероидом или другими изолирующими материалами, а каменные, кирпичные и бетонные поверхности срубают на глубину 30...50 мм.

Вновь нанесенная утолщенная штукатурка станет надежной защитой.

Прокопченные места и другие пятна покрывают за 1...2 раза крепким грунтом мыловар (см. ранее указанные рецепты). Отставшую краску следует полностью удалить, поверхность просушить, течь устранить. Вместо клеевой окраски применить известковую. Огрунтовку можно выполнять за один, а еще лучше за два раза — второй раз по хорошо высушенному первому слою.

Клеевую краску на месте ржавого или закопченного пятна удаляют, покрывают очищенное место масляной краской (1...3 раза), каждый слой сушат. При одном слое лучше применять белила, при двух-трех — верхним слоем должны быть белила. Поверхность грунтуют купорос-

ной грунтовкой и окрашивают клеевой краской.

Масляную краску можно заменить нитрокраской или любыми лаками, например спиртовыми, масляными. Поверхность предварительно грунтуют олифой и просушивают.

Все рассмотренные способы в основном применяют при окрашивании клеевыми и известковыми красками оштукатуренных поверхностей.

Слабо держащуюся масляную краску соскабливают стальным шпателем, прочно держащуюся удаляют разными способами. Соскабливание краски с помощью различных стругов весьма трудоемко и требует частой заточки инструмента.

Масляную краску можно удалить и химическим путем — с помощью специально приготовленных паст:

1) известковое тесто или 100 г просеянного мела смешивают со 100 г асбестовой пыли и все это затворяют 20-процентным раствором каустической соды до нужной густоты;

2) смешивают одну массовую часть кальцинированной соды, или поташа, 3 массовые части гашеной извести и 5 частей воды.

Пасту, приготовленную по одному из рецептов, наносят слоем 2...5 мм на окрашенные поверхности с помощью шпателя и оставляют до тех пор, пока краска не размякнется и не будет легко удаляться шпателем или скребком. Снятую с краской пасту не выбрасывают, а собирают и употребляют в дело несколько раз. Если паста пересохла и потеряла крепость, в нее добавляют раствор каустической или кальцинированной соды.

Очищенные от краски поверхности необходимо промыть слабым (1...2-процентным) раствором соляной кислоты, чтобы нейтрализовать едкую щелочь, разрушающую краски и способствующую омылению олифы. После промывки кислотой поверхности тщательно промывают чистой водой (лучше горячей) и просушивают.

На старые лаковые покрытия наносят пасту, приготовленную из нашатырного спирта и мела. Поверхности протирают тряпкой. Вместе с пастой и удаляется старый лак. При протирке на тряпку надо делать нажим.

При работе с химическими составами следует надевать рукавицы или резиновые перчатки, так как щелочи и кислота разъедают кожу рук.

Свежую масляную краску легко удалить с помощью керосина или скипидара (они огнеопасны!). Кисти или другой инструмент предварительно промывают также в керосине или скипидаре. Затем готовят теплую мыльную воду и в ней отмывают с кисти остатки краски, керосина или скипидара. Кисти моют до тех пор, пока вода не станет совершенно чистой. Затем их промывают в чистой воде и подвешивают для просушки волосом вниз.

Мыть кисти в бензине или ацетоне не рекомендуется, так как они сильно сушат волос, который в дальнейшем ломается и остается на окрашенной поверхности.

Подготовка поверхностей, окрашенных масляной краской. Имеющиеся на поверхности зашпательные трещины 1...2 раза закрашивают масляной краской такого же цвета, как и старая. Делают это потому, что окрашивать по одноцветному основанию легче, а главное, на окрашенной поверхности не будет матовых (жухлых) пятен и полос. Следует помнить, что свежая шпателька сильнее втягивает в себя олифу из наносимой краски, чем ранее нанесенная краска. Это надо учитывать и при окрашивании старых поверхностей с вновь оштукатуренными местами или вставленными новыми досками. Старые поверхности намного глаже новых, и после окрашивания новые поверхности будут выделяться. Поэтому по новым поверхностям (пятнам) выполняют не одну, а 2...3 огрунтовки, нанося каждую по хорошо просохшей предыдущей. Затем покрывают колером (лучше два

паза) только новые места, просушивают их, грунтуют, опять сушат и полностью окрашивают всю поверхность. Это дает возможность получить ровную окраску без выделяющихся пятен.

Огрунтовка поверхностей

Подготовив поверхности, приступают к их грунтовке. Рецепты грунтовок для различных окрасок были приведены ранее.

Грунтовку наносят за один или несколько раз, что зависит от вида окрашиваемой поверхности, тщательности выполнения работ. Грунтуют только сухие и подготовленные поверхности. Каждый слой грунтовки наносят на хорошо высохший предыдущий слой грунта, шпатлевку или подмазку. Новые оштукатуренные поверхности грунтовать мыловаром следует за два раза. После высыхания первой грунтовки выполняют вторую и после ее высыхания поверхность окрашивают.

Нанесенную грунтовку следует тщательно растушевывать, так как от этого зависит качество окраски. В последний раз грунтовку растушевывают на стенах вертикальными штрихами без грубых полос и потеков при дальнейшем окрашивании за два раза. Если окрашивание выполняют за один раз, то лучше растушевывать грунтовку горизонтальными штрихами, так как при окраске стен растушевку выполняют вертикальными штрихами, то есть от пола до потолка, а при перекрещивании штрихов получится более ровная окраска.

Грунтовку на потолках растушевывают в направлении против света, а окраску выполняют по направлению световых лучей. Потолки из сборных плит грунтуют поперек, а красят вдоль. Если грунтовку и окраску выполняют валиками, то и в этом случае следует придерживаться указанного порядка.

Перед окрашиванием масляными и другими неводными красками выполняют проолифку и грунтовку. Если поверхности окрашивают прямо после про-

олифки (без шпатлевки), то растушевку выполняют по дереву поперек волокон, по стенам — горизонтально, а по потолкам — поперек световых лучей.

Еще раз напоминаем о том, что на качество грунтовки следует обратить самое серьезное внимание. Небрежно выполненную грунтовку с грубыми полосами исправить окраской невозможно. Поэтому грунтовку следует тщательно растушевывать, чтобы не было пузырей и грубых полос. Вести растушевку рекомендуется сначала в одном, затем в другом направлении, перекрещивая наносимые полосы.

Шпатлеванные поверхности перед окраской не проолифливают, а грунтуют. Для грунтовки на 1 кг олифы берут от 0,5 до 1 кг густотертой краски нужного цвета, приготовляя жидкую краску. Окраска по огрунтованной поверхности более экономичная, чем по проолифленной, так как после грунтовки иногда можно красить только один раз. После

же проолифки часто приходится выполнять две окраски.

Чистота выполненной окраски зависит от числа операций, выполненных под простую, улучшенную и высококачественную окраску (табл. 9 и 10).

Например, при клеевой окраске по штукатурке при простой отделке 7 операций, при улучшенной — 11, при высококачественной — 15 операций. Чем чище отделка, тем больше операций.

Необходимо помнить, что до начала работ по окраске фасадов следует выполнить работы по устройству кровли, карнизных свесов, козырьков над входами, балконов, лоджий и их ограждений. Оконные сливы и выступающие архитектурные детали должны быть покрыты оцинкованной кровельной сталью, всевозможные стыки — заделаны, а все поверхности — соответственно отремонтированы.

Часть окрасочных составов и способы их изготовления были

9. Технологические операции по подготовке, обработке и окраске поверхностей водными составами

Операция	Окраска							
	клеевая по штукатурке			известковая		казеиновая		силикатная по штукатурке и бетону
	простой	улучшенной	высококачественной	по штукатурке	по кирпичу и дереву	улучшенная	высококачественная	
Очистка	+	+	+	+	+	+	+	+
Смачивание водой	-	-	-	+	+	-	-	-
Сглаживание торцов дерева	+	+	+	+	-	+	+	-
Распилька трещин (разрезка и подмазка)	+	+	+	+	-	+	+	-
Первая грунтовка	+	+	+	+	+	+	+	+
Частичная подмазка	+	+	+	+	-	+	+	-
Шлифовка подмазанных мест	+	+	+	+	-	+	+	-
Первая сплошная шпатлевка	-	+	+	-	-	-	+	-
Шлифование	-	+	+	-	-	-	+	-
Вторая грунтовка	-	+	+	-	-	-	-	-
Вторая сплошная шпатлевка	-	-	+	-	-	-	+	-
Шлифование	-	-	+	-	-	-	+	-
Третья грунтовка (с подцветкой)	-	-	+	-	-	-	-	-
Окраска	+	+	+	+	+	+	+	+
Торцевание	-	-	+	-	-	-	+	-
Вытягивание филенок	-	+	+	+	-	+	+	-

Примечание: Знаком «+» обозначены операции, необходимые при соответствующей окраске. Вытягивание филенок в некоторых окрасках может быть исключено.

10. Технологические операции, выполняемые при подготовке и окраске наружных поверхностей

Операция	Составы					
	силикатные	известковые и цементные	эмульсионные и синтетические	перхлорвиниловые	масляные и эмалевые	полимерцементные и вязкие цементные
Очистка	+	+	+	+	+	+
Расшивка трещин	+	+	+	+	+	+
Подмазка	+	+	+	+	+	+
Шлифование	+	+	+	+	+	+
Шпатлевание	-	-	+	+	+	-
Шлифование	-	-	+	+	+	-
Смачивание водой	-	+	-	-	-	+
Огрунтовка	+	-	+	-	+	+
Первая окраска	+	+	+	+	+	+
Вторая окраска	+	+	+	+	+	+

Примечания: 1. Смачивание поверхности проводят при использовании цементных красок. 2. Знаком «+» в таблице обозначены процессы, выполнение которых обязательно при соответствующем виде окраски.

рассмотрены ранее. В последнее время промышленность выпускает много всевозможных окрасочных готовых составов, способы их приготовления и применения, а также техника нанесения указаны на этикетках.

Окрашивание известковыми составами

Известковые составы в основном используют для окрашивания по камню, бетону, кирпичу, штукатурке фасадов различных зданий. Такую окраску применяют для внутренних работ и обычно в таких местах, которые отсыревают, и клеевая краска там быстро разрушается.

Окрашиваемые известковыми составами поверхности должны быть гладкими. Если этого нет, то их исправляют штукатуркой. По оштукатуренным поверхностям выполняют перетиру известковым раствором, приготовленным на мелком песке.

Предварительно поверхности очищают от пыли, грязи, брызг раствора и др. Потом их хорошо смачивают водой, дополнительно смывая осевшую пыль. Затем сглаживают торцом доски, бруска или круглой чурки. Во время сглаживания, которое проводят под сильным нажимом, удаляются всевозможные выступающие

частицы крупных песчинок, брызг раствора и др. Не сглаживают только кирпичные поверхности. Если брызги цемента на бетоне деревянной чуркой сгладить не удастся, то их срубают.

Перетиру обычно выполняют штукатурки, а шпатлевание — маляры.

После этого поверхности осматривают, особенно оштукатуренные, и приступают к расшивке трещины. Если поверхности штукатурки или бетона грубые, шероховатые, то их иногда шпатлюют, используя шпатлевку, представляющую собой известковый раствор, приготовленный на мелком песке, просеянном через частое сито (примерно 500...700 отверстий в 1 см²). Состав шпатлевки — одна часть известкового теста и одна часть песка. Вместо песка можно применять мраморную пыль указанной тонкости. Можно приготовить известково-гипсовую шпатлевку — одна часть гипса и одна часть известкового теста, пропущенные через частое сито. Такую шпатлевку готовят небольшими порциями. Сначала затворяют небольшую порцию гипса, затем добавляют известковое тесто, все тщательно перемешивают и тут же быстро используют в работе.

После шпатлевания или ремонта поверхности грунтуют, об-

наруженные дефекты подмазывают указанными шпатлевками и зачищают — шлифуют.

На фасадах рекомендуется применять грунтовки из известково-теста и извести-кипелки с добавлением поваренной соли. Внутри помещений под известковую окраску лучше всего использовать грунтовку-мыловар. Грунтовать рекомендуется кистями или валиками.

Окрашивание известковыми составами лучше всего проводить кистями, так как краска ими хорошо втирается в поры поверхности, но можно работать также валиками или краскопультами, что более производительнее.

Колеры, или окрасочные составы, по разновидности беднее клеевых, так как к краскам предъявляют более жесткие требования к щелочестойкости.

Для повышения стойкости известковых окрасок в составы добавляют поваренную соль, квасцы или олифу в небольшом количестве. Все эти составы были рассмотрены ранее. Необходимо помнить, что добавка соли, квасцов или олифы полезна до известного предела. Избыток солей приводит к ухудшению качества состава. Признаком нормального количества добавки того или другого вида служит образование после нанесения колера по оштукатуренной поверхности совершенно однородного слегка глянцевого покрытия. Такая поверхность напоминает собой масляную. Для окрасочных составов следует применять самую высококачественную белую известь, правильно загашенную за 2...3 недели до начала работы. Вместо воды для разведения известкового теста лучше использовать свежий отстой с загашенной извести.

Известково-молочная окраска практически дает такие же покрытия, как казеиновые краски. Молоко применяют снятое (обезжиренное). Известковое тесто должно быть белым и чистым. Для этого его процеживают через частое сито, добавляют столько молока, чтобы получить состав нужной рабочей густоты. Молоко

должно быть свежее, а приготовленный состав следует использовать за один день. В процессе работы необходимо принимать меры к тому, чтобы не сильно пачкать деревянные части дома (двери, переплеты и др.), которые впоследствии будут окрашивать масляными красками. Если на них все же попала известковая окраска, то ее тут же следует стереть влажной тряпкой.

Если штукатурка была ранее окрашена и на ней оказалось много набела, то его необходимо счистить, промыть поверхности водой, выполнить необходимый ремонт, и если они не требуют дополнительной подготовки, то огрунтовать за один или два раза и окрасить. Когда набела немного и он держится достаточно прочно, то его не удаляют.

Практика показала, что фасады рекомендуется окрашивать в пасмурную погоду для того, чтобы окрасочный состав высыхал медленно. При жаркой солнечной погоде окрашивать фасады надо так, чтобы окрашенная сторона не сразу была освещена солнцем. Рекомендуется утром красить западную и северную части фасада дома, а вечером — восточную и южную.

Напомним, что два тонких окрасочных слоя, нанесенных один на другой, прочнее, чем один толстый. Известковая окраска не держится на поверхностях, ранее окрашенных масляными и эмульсионными составами, поэтому их необходимо удалять.

Правильно выполненная окраска должна равномерно покрывать поверхность тонким сплошным слоем, не иметь потеков, полос, пропущенных мест, пятен, отдельных крупинок нерастущего пигмента. Краска не должна лупиться. На расстоянии 3 м от фасада никаких дефектов на нем не должно быть видно.

Окрашивание клеевыми составами

Клеевые составы очень редко применяют для окрашивания фасадов. Их в основном использу-

ют для внутренних работ по оштукатуренным и покрытым листами сухой штукатурки или деревянным поверхностям. Для окрашивания стен окрасочный состав заклеивают нормально, для потолков — более слабо. Если в поверхностях, окрашиваемых клеевыми составами, встречаются металлические части, то они сильно ржавеют, так как для огрунтовки применяют купоросную грунтовку, от которой металл быстро приходит в негодность. Поэтому все металлические части должны быть предварительно окрашены за один или два раза масляными красками и хорошо высушены. В сырых местах клеевую окраску не применяют, там может быть только известковая.

Как было сказано ранее, клеевые окраски по чистоте отделки бывают простые, улучшенные и высококачественные. Число операций, принимаемое за единицу для простой окраски, увеличивается для улучшенной в два раза, для высококачественной в три раза.

Необходимо помнить, что при окрашивании свежей штукатурки составы необходимо готовить на щелочестойких красках, так как свежая штукатурка постепенно выделяет щелочи. Под клеевые окраски самыми лучшими грунтовками считаются купоросные или квасцовые, но купорос и квасцы все же отрицательно влияют на некоторые виды пигментов.

При окрашивании клеевыми составами могут быть всевозможные дефекты, особенно на поверхностях, окрашиваемых по невысохшим штукатуркам. Эти дефекты хорошо заметны по неравномерному просыханию поверхности, в результате остаются сыроватые места (пятнами или отдельными участками). В этом случае говорят, что «колер замёр».

Добавлять клей в колер (заклеивать) надо осторожно, часто проверяя заклепку. При недоклеке колера происходит отслаивание, и такая работа исправляется повторной окраской более сильно заклеенным колером, ко-

торый при окраске будет тушеваться — смешиваться с ранее нанесенным. Когда колер переклеен, он может потерять цвет, а на поверхности образоваться мраморовидные пятна и полосы. Избыток клея в колере очень нежелателен.

Порядок окрашивания при простой отделке по штукатурке такой же, как при окрашивании известковыми составами: очистка, сглаживание торцом дерева, первая огрунтовка, если требуется небольшая подмазка, шлифовка подмазанных мест.

При улучшенной окраске выполняют те же операции, что и при простой, с добавлением таких, как первая сплошная шпателька, шлифование ее, вторая огрунтовка и окрашивание. Высококачественная окраска требует еще больше операций.

Поверхности окрашивают кистями, макловицами, потолки можно окрашивать краскопультами и пульверизаторами.

Качество выполненных работ должно быть хорошим. Не допускаются такие дефекты, как пятна, полосы, брызги, потеки, следы от кисти, всевозможные вздутия, отлупы, отмеливание, просвечивание грунта, шероховатости, неровности выполненной шпательки, филенки разной ширины и др.

Окрашивание казеиновыми составами

Это одна из прочных водных красок. Она чувствительна к старым набелам и даже остаткам их.

Она отстаёт от поверхности вместе с набелами. Казеиновая окраска прочна и хорошо держится только на прочных основаниях. Со слабых поверхностей она отслаивается. Перед работой казеиновыми красками поверхности необходимо тщательно осмотреть, особенно штукатурку и предыдущую окраску. Если окажется, что такую штукатурку невозможно отремонтировать или тщательно очистить от старых набелов, то лучше отказаться от казеиновой окраски. Когда по-

верхности прочные, с них хорошо счищен весь старый набел, можно с гарантией вести окраску, срок службы которой не менее пяти лет. Если стены фасада не смачиваются атмосферными осадками, то срок службы окраски может продлиться на 7...8 лет, но возможно выцветание ее, что придает фасаду неприятный вид.

При ремонте штукатурки следует применять те растворы, которыми она была выполнена ранее. Исправленные места должны быть тщательно просушены, загрунтованы казеиновой краской, но разбавленной водой, затем зашпатлеваны казеиновой шпатлевкой и после ее высыхания окрасены.

Если в продаже нет казеиновой краски нужного цвета, то ее можно приготовить, смешивая 2...3 краски. В нее можно также добавить около 5% сухих строительных красок, но обязательно щелочестойких.

Приготовлять казеиновую краску следует так. Берут 1 кг сухой казеиновой краски и около 1 л холодной воды. Из этой воды берут примерно 0,7 л, заливают ими краску и тщательно перемешивают, чтобы ликвидировать комки, и тут же ее процеживают через сито, имеющее не менее 100 отверстий на 1 см². Подготовленную таким образом краску надо все время перемешивать и в случае необходимости добавлять понемногу оставшуюся воду. Если этого не делать, краска густеет и казеин плохо растворяется. Примерно через час казеин растворится, но получается густоватая краска, в которую добавляют при тщательном помешивании от 20 до 40 г олифы. Полученную однородную массу разбавляют водой и процеживают через сито с 1200 отверстиями в 1 см².

Некоторые маляры для улучшения малярных свойств приготовленной указанным способом казеиновой краски добавляют в нее 25 г 40-процентного мыла и примерно по 50 г скипидара и олифы. Мыло растворяют в 100 см³ горячей воды, затем вли-

вают туда скипидар при тщательном перемешивании, а за ним — олифу.

Окрашивание силикатными составами

Для окрашивания новых оштукатуренных поверхностей известковыми, известково-гипсовыми, сложными растворами и бетонными применяют силикатные краски. Все поверхности предварительно осматривают, ремонтируют, при наличии набела его счищают, тщательно перетирают поверхности и сушат.

Новые поверхности не грунтуют, но обязательно смачивают водой. Старые поверхности грунтуют, приготовляя оштукатурочный состав из 10 л калиевого растворимого стекла с удельным весом 1,13 (16° Боме), куда добавляют при тщательном перемешивании 1 кг тонкосеяного мела с последующим процеживанием через сито с 700...900 отверстиями в 1 см². Окрашивание выполняют готовой силикатной краской в виде пасты, растворенной водой: 10 кг краски-пасты и 6...7 л воды. После тщательного перемешивания все процеживают через сито с 700...900 отверстиями в 1 см².

Окрашивание можно выполнять как кистями, так и краскораспылителями. То и другое после каждого дня работы необходимо тщательно мыть.

Окрашивать силикатными составами по сырой штукатурке не рекомендуется, так как при этом снижаются цветовые качества и прочность покрытия. Не рекомендуется окрашивать под прямыми солнечными лучами.

Окрашивание масляными составами

Масляными составами окрашивают всевозможные поверхности, выполненные из различных материалов. Поверхности должны быть чистыми, гладкими и обязательно сухими.

Масляную краску следует наносить как можно более тонкими

слоями. Бывает, что краска недостаточно укрывиста, например, после первой окраски сквозь нее просвечивает слой древесины. Значит, окрашивать следует второй раз, также нанося краску тонким слоем. Красить второй раз следует только после того, как высох первый слой.

Нельзя добиваться укрывистости, увеличивая толщину слоя. В толстых слоях краска высыхает очень неравномерно и с дефектами. На поверхности краска высыхает и образует пленку. Под окрасочной пленкой остается жидкая краска, которая высыхает длительное время и образует морщины и трещины. Морщинистая покраска некрасива, в трещины проникает вода, поэтому дерево и металлы начинают разрушаться.

Масляную краску можно наносить вручную кистями, валиками или же пистолетами-распылителями. При работе кистями краска втирается в поверхность, благодаря чему она гораздо лучше пристает к оштукатуренной поверхности, что является большим преимуществом ручной окраски.

Следует помнить, что чем глаже выполнена окраска, тем меньше она разрушается от попадания на нее воды. Кроме того, осевшая на гладкую поверхность пыль легко сдувается слабым ветром. Очищать такие поверхности очень легко.

Первый раз окрашивание выполняют обязательно по проолифке, которая должна быть хорошо высушена. Проолифка более глубоко по сравнению с краской проникает в древесину, штукатурку и другие пористые поверхности. Краска прочно сцепляется с проолифкой. Вместо проолифки поверхность можно покрывать грунтовкой, но более жидкой, чем обычная. Это необходимо для того, чтобы она лучше проникла во все шероховатости. Более густую грунтовку применяют по шпатлеванным поверхностям.

Ранее было сказано, что по оштукатуренным поверхностям

можно выполнять одну окраску, чего не бывает по проолифленным.

Чтобы придать окрасочным составам лучшую укрывистость, в них добавляют растворители (скипидар, бензин-растворитель и др.), которые разжижают составы значительно лучше, чем олифа. Такими составами значительно легче работать, так как кисть легко скользит по поверхности. Растворитель добавляют от 10 до 25% количества краски.

В процесс окрашивания входят следующие общие операции: очистка от загрязнений, расшивка трещин, подмазка, шлифование, шпатлевание, шлифование, огрунтовка, первая окраска, вторая окраска.

При работе по дереву приходится выполнять следующие операции: вырубку сучьев, засмолов, нагелей и разрезку стыков брусков, проолифку, подмазку (масляную или лаковую), прочистку, шлифование пемзой или шкуркой, вторичную подмазку на втянутых местах, шлифование, первое масляное шпатлевание, шлифование, второе шпатлевание, шлифование, грунтовку и окраску за один или два раза. Между этими операциями необходимо время на технологический перерыв для сушки.

На фасадах в основном окрашивают двери, окна, деревянные наличники. Оштукатуренные наличники обычно окрашивают водными составами.

При окрашивании переплетов надо принять меры к тому, чтобы не закрасить стекла. Поэтому следует применять предохранительный щиток (рис. 173). Очень хорошо до окраски наклеить на стекла около фальцев полоски бумаги, смоченные в воде. После окраски их тут же снимают. Это предохраняет стекла от закрашивания.

Отделка по трафарету

Для многократного повторения одного и того же орнамента применяют *трафареты*. Их обыч-

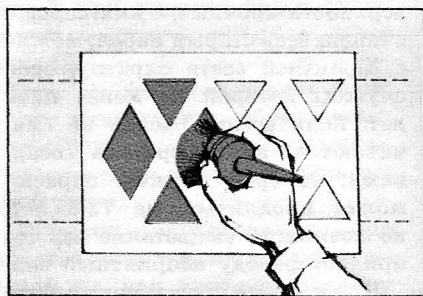
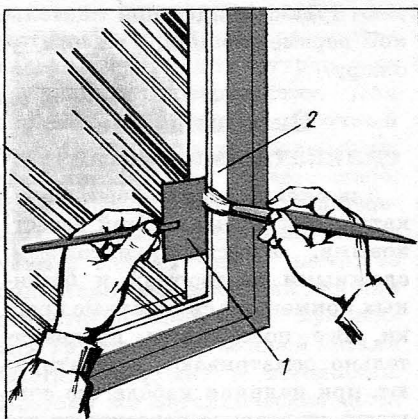


Рис. 173. Окрашивание переплета: 1 — щиток; 2 — бумажная полоска

Рис. 174. Набивка рисунка по трафарету

но изготовляют из плотной бумаги или тонкого картона, в которых вырезают отверстия, составляющие орнамент. Необходимо напомнить, что чем плотнее бумага или картон, тем более длительное время служит трафарет. При набивке орнамента из приготовленных на воде окрасочных составов материал трафарета впитывает воду, разбухает и постепенно разрушается. Поэтому трафареты рекомендуются проолифить (покрыть олифой) не только с двух сторон, но и обязательно по кромкам вырезанного орнамента.

Порядок изготовления трафарета следующий. Сначала на бумагу или картон переносят контуры орнамента карандашом или через копировальную бумагу. Затем бумагу или картон кладут на ровную доску (строганую) или фанеру и острым ножом вырезают необходимые части орнамента. Нож приходится систематически точить, чтобы он чисто срезал бумагу или картон, не оставляя на нем волокон, которые мешают получению резких контуров орнамента.

Если трафарет изготовляют для набивки целой непрерывной ленты орнамента, то, чтобы он находился на одной прямой, с его боковых или верхней сторон (смотря на то, как набивается орнамент — горизонтально или вертикально) делают метки — треугольные вырезы, которыми он приставляется к отбитым наметленным шнуром линиям.

При изготовлении трафаретов оставляют перемычки, чтобы

предохранить рисунок орнамента от распада, а сам трафарет от деформации. В дальнейшем места под мостиками, незаполненные краской, исправляют вручную, небольшой кисточкой.

Рисунок по трафарету набивают трафаретными кистями (трафаретками) с коротким волосом или ручниками с коротко подвязанным волосом. Трафаретку следует держать при набивке строго вертикально к трафарету, нанося торцующие удары. Излишки краски необходимо отжимать (рис. 174). Набивку рисунка выполняют по плотно прижатому трафарету после окрашивания всей поверхности.

Содержание

Предисловие	5
-----------------------	---

ОТДЕЛКА ДЕРЕВЯННЫХ ДОМОВ 7

Архитектурные части зданий	8
Архитектурные обломы	9
Обшивка домов тесом	11
Защита архитектурных частей зданий от разрушения	11

Отделка домов	18
Варианты отделки домов	18
Окна и наличники	20
Двери	26
Карнизы	37
Ограждения	38
Колодцы	40

Материалы для резьбы	40
Свойства древесины	40
Характеристика древесных пород	43
Сортамент древесных материалов	43
Хранение и сушка лесоматериалов	45
Заготовки и теска древесины	45

Рабочее место и его оборудование	47
Верстачная доска	47
Струбцина	48
Рейсмус и разметочная гребенка	48

Обработка древесины	49
Пиление и пила	49
Форма зубьев пил	49
Разводка, правка и точка зубьев пил	51
Изготовление станка для лучковой пилы	53
Наладка пил и техника пиления	53
Стусло	55

Уход за пилами	55
--------------------------	----

Строгание древесины	55
Струги	56
Изготовление составной колодки рубанка	58
Наладка стругов	59
Основы резания древесины стругами	59
Техника строгания	60
Изготовление брусков и заготовок	61
Донце	62

Долбление древесины	62
-------------------------------	----

Сверление древесины	64
-------------------------------	----

Точка и правка различного инструмента	65
---	----

Абразивные инструменты	65
----------------------------------	----

Техника точки	65
-------------------------	----

Сведения об электроинструменте	67
--	----

Материалы для резьбы	67
--------------------------------	----

Инструменты	67
-----------------------	----

Приспособления	69
--------------------------	----

Разметочный инструмент	70
----------------------------------	----

Перевод рисунка на заготовку, его увеличение и уменьшение	70
Вырезание треугольников	71
Контурная, плоскорельефная, углубленная и ажурная резьба	75
Сборные и массивные розетки	80
Прорезная и накладная резьба	80
Карнизная резьба	83
Детали для украшения наличников	84
Упражнения по выполнению различной резьбы	85
Вычерчивание некоторых фигур	86

ОТДЕЛКА КИРПИЧНЫХ, БЕТОННЫХ И КАМЕННЫХ ДОМОВ 89

Варианты отделки	90
Материалы для штукатурных работ	93
Вязущие	93
Заполнители	96
Вспомогательные материалы	97
Пигменты — сухие краски	98

Гашение извести в тесто и приготовление растворов	98
Гашение извести	98
Приготовление растворов	100

Инструменты, приспособления, инвентарь, леса и подмости	102
Подготовка поверхностей под штукатурку	105
Подготовка камневидных поверхностей	105
Подготовка деревянных и других поверхностей	106

Провешивание поверхностей и устройство маяков	108
Провешивание	108
Устройство маяков	109

Оштукатуривание	110
Штукатурные слои	110
Способы нанесения раствора	111
Способы намазывания и разравнивания раствора	111

Выполнение лузгов, усенок и фасок	112
Накрывка и затирка штукатурки	113

Отделка оконных и дверных проемов	114
---	-----

Общие сведения	114
--------------------------	-----

Подготовительные работы	115
-----------------------------------	-----

Оштукатуривание внутренних откосов и заглушки	116
---	-----

Устройство подоконников	118
-----------------------------------	-----

Вытягивание прямолинейных тяг	120
---	-----

Общие сведения	120
--------------------------	-----

Изготовление шаблона	121
--------------------------------	-----

Навешивание правил	121
------------------------------	-----

Техника вытягивания тяг	122	Растворы и подмазки	156
Разделка углов	122	Грунтовочные составы	156
Разделка раскреповок	123	Подмазки	158
Вытягивание разных тяг	124	Шпатлевки	158
Вытягивание круглых, криволинейных и многогранных тяг	125	Окрасочные составы	159
Изготовление шаблона	125	Инструменты для малярных работ	164
Вытягивание различных фигур	127	Кисти	164
Вытягивание арок	128	Изготовление кистей	166
Наличники	132	Работа кистями и уход за ними	167
Гладкие наличники	132	Валики	167
Рисунчатые наличники	133	Шпатели и линейка	168
Тянутые наличники	134	Техника работы различными инструмен- тами	169
Рустованные штукатурки	134	Окрашивание маховыми кистями	169
Фактурные штукатурки	138	Окрашивание флейцами и макловицами	170
Приготовление цветных растворов	138	Окрашивание ручниками	170
Отделка штукатурки	140	Флейцевание и торцевание окрашенных поверх- ностей	170
Разные фактуры	141	Отводка филенок	171
Штукатурка сграффито	142	Окрашивание валиками	171
Дефекты штукатурки и их предупреждение	147	Окрашивание краскопультами и пульверизато- рами	172
Исправление дефектов кирпичной кладки	149	Шпатлевание и зачистка шпатлевки	173
МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ	151	Окрашивание различными составами	174
Материалы для малярных работ	152	Подготовка поверхностей	174
Пигменты — сухие краски	152	Огрунтовка поверхностей	176
Связующие и эмульсии	153	Окрашивание известковыми составами	177
Растворители и разбавители	154	Окрашивание клеевыми составами	178
Вспомогательные материалы	154	Окрашивание казеиновыми составами	178
Готовые лакокрасочные материалы	155	Окрашивание силикатными составами	179
Малярные составы,готавливаемые на ра- бочем месте	156	Окрашивание масляными составами	179
		Отделка по трафарету	180

Шепелев А. М.
Ш48 Декоративная отделка индивидуальных домов. — М.:
Издательство «Колос», 1992. — 182 с.: ил.
ISBN 5—10—001910—7

Рассмотрена декоративная отделка индивидуальных домов различными материалами: резьбой по дереву, штукатуркой, разными растворами. Приведены сведения о материалах, применяемых для отделки домов, даны способы приготовления некоторых из них. Уделено внимание технике работы с инструментами.

Для индивидуальных застройщиков и работников строительных кооперативов.

Ш 3308000000-040
035(01)-92 КБ-11-51-91

ББК 38.711

ISBN 5—10—001910—7

© А. М. Шепелев, 1992

Шепелев Александр Михайлович

**Декоративная отделка
индивидуальных домов**

Зав. редакцией **А. И. Гераськина**
Художественный редактор **Е. Г. Прибегина**
Технический редактор **Л. А. Бычкова**
Корректор **В. Н. Маркина**

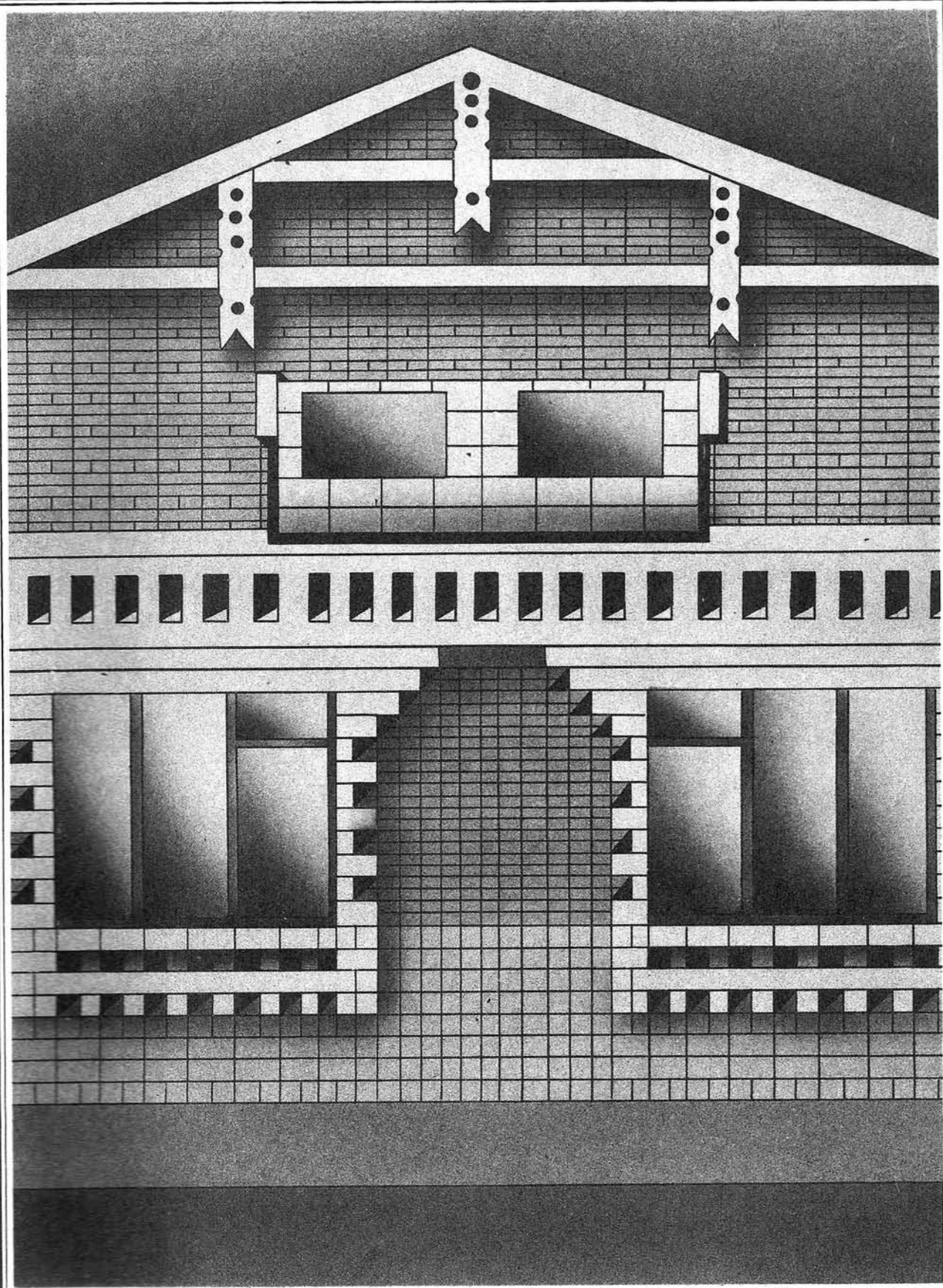
ИБ № 6949

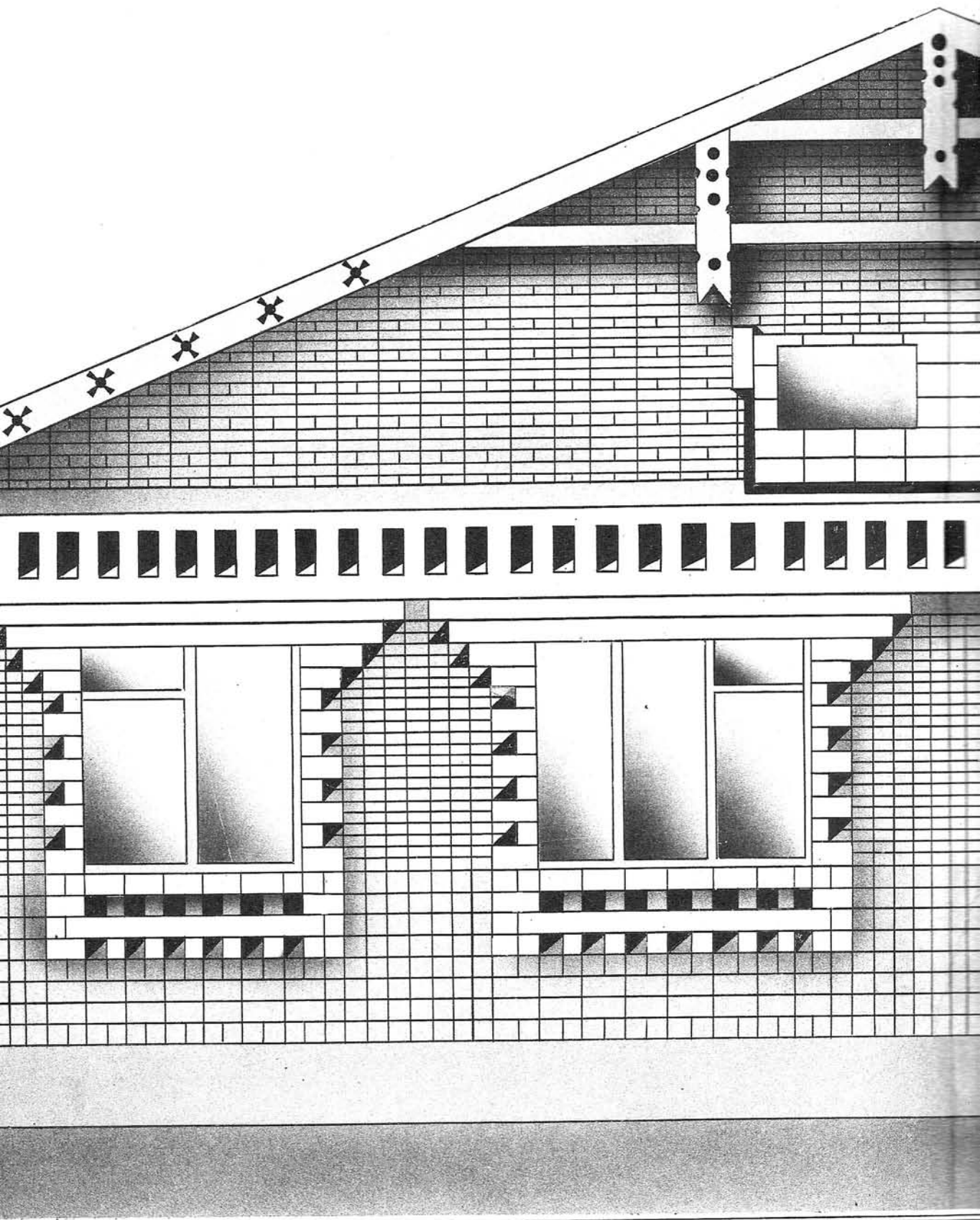
Сдано в набор 20.02.90. Подписано к печати 23.08.90.
Формат 84×108¹/₁₆. Бумага
для глубокой печати. Гарнитура школьная.
Печать глубокая. Усл. печ. л. 19,32. Усл. кр.-отт. 39,48.
Уч.-изд. л. 23,34. Изд. № 356. Тираж 40 000 экз.
Заказ № 1106. «С»-040

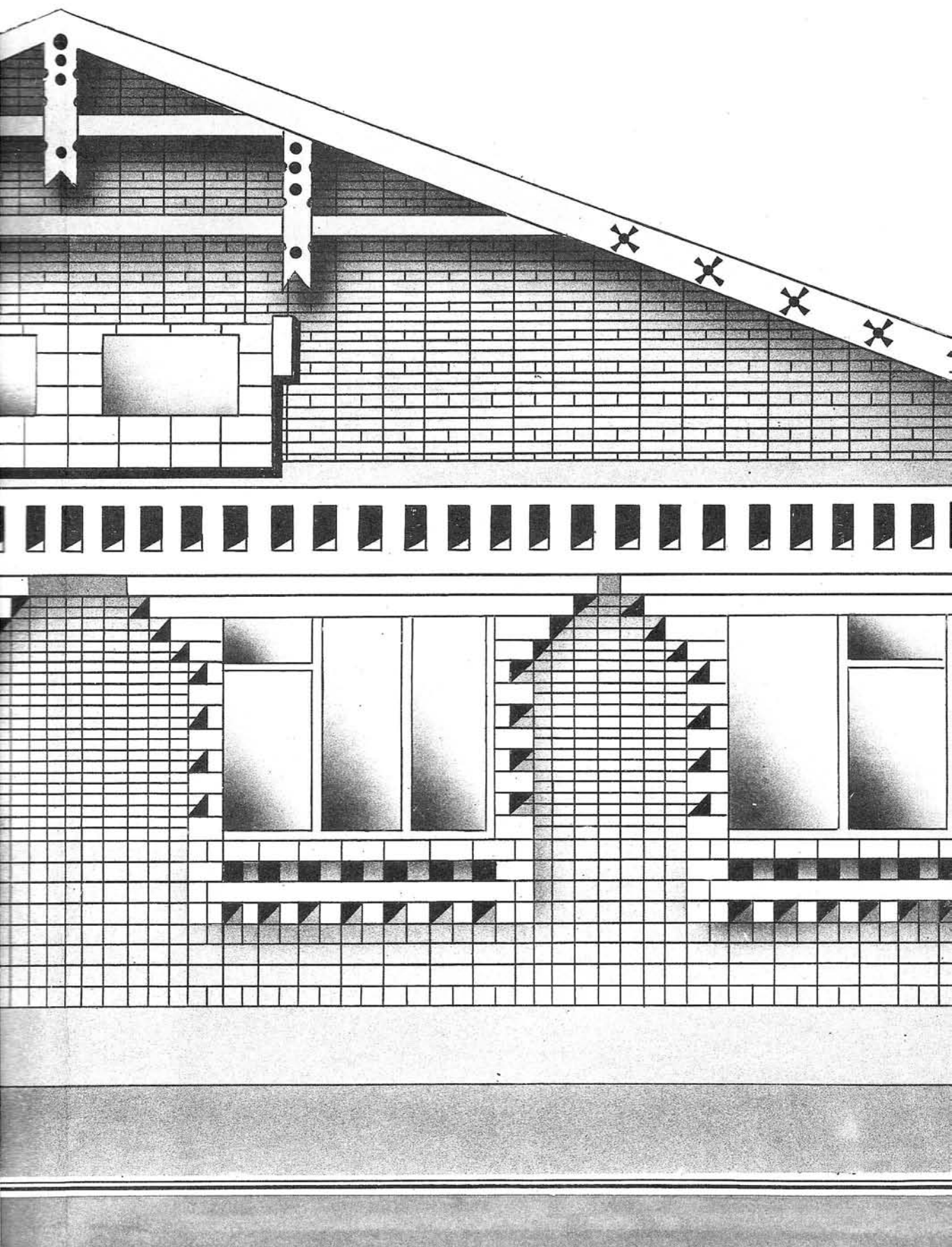
Ордена Трудового Красного Знамени
Издательство «Колос», 107807, ГСП-6, Москва,
Б-78, ул. Садовая-Спасская, 18.

Ордена Трудового Красного Знамени Тверской
полиграфический комбинат Министерства печати
и информации Российской Федерации.
170024, г. Тверь, проспект Ленина, 5.

Scan Odinokov Waleriy 23.03.2008







А.М.ЩЕПЕЛЕВ
**ДЕКОРАТИВНАЯ
ОТДЕЛКА
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ
ДОМОВ**

ДЕРЕВНЯ – САМЫЙ ДРЕВНИЙ ВИД ПОСЕЛЕНИЯ, ТРАДИЦИИ ЗАСТРОЙКИ И ВНЕШНЕГО ОФОРМЛЕНИЯ КОТОРОГО СКЛАДЫВАЛИСЬ ВЕКАМИ, ВОПЛОТИВ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ. В УСЛОВИЯХ НАШЕЙ СТРАНЫ ПРИ ИЗВЕСТНОЙ ОБЩНОСТИ УКЛАДА СЕЛЬСКОЙ ЖИЗНИ ПРОСМАТРИВАЕТСЯ МНОГООБРАЗИЕ ПРИЕМОВ НЕ ТОЛЬКО СТРОИТЕЛЬСТВА, НО И ОФОРМЛЕНИЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ. ДЕКОРАТИВНАЯ ОТДЕЛКА ДОМОВ УКРАШАЕТ УСАДЕБНЫЙ УЧАСТОК, А ТАКЖЕ УЛИЦУ В ЦЕЛОМ.

