

Л.Н. Мороз

МАЛЯР

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ
РАБОТ

НАЧАЛЬНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ



УДК 698(075.32)
ББК 38.639.2я722
КТК 274
М 18

Мороз Л. Н.

М 18 Маляр. Технология и организация работ: Учебное пособие для учащихся профессиональных училищ / Л. Н. Мороз. — Изд-е 4-е. — Ростов н/Д: Феникс, 2006. — 352 с. — (Начальное профессиональное образование).

ISBN 5-222-08525-2

Учебное пособие подготовлено в соответствии с государственным образовательным стандартом ОСТ 9 по 02.22.2—2000. Оно содержит сведения о технологии производства малярных работ, материалах и способах приготовления малярных составов с помощью машин и инструментов; приводятся методы пооперационного контроля и оценки качества малярных и обойных работ. В нем использованы нормативные документы (ГОСТы и СНИПы), в пособие включены материалы о технологии и современных материалах известных фирм: «Тиккурила» (Финляндия), «Кубань-Кнауф» (Германия—Россия), научно-производственного предприятия «Ольвия» Вапа (Санкт-Петербург). Издание хорошо иллюстрировано.

Книга предназначена для учащихся профессиональных училищ и лицеев, а также для тех, кто хочет самостоятельно освоить профессию маляра.

УДК 698(075.32)
ББК 38.639.2я722

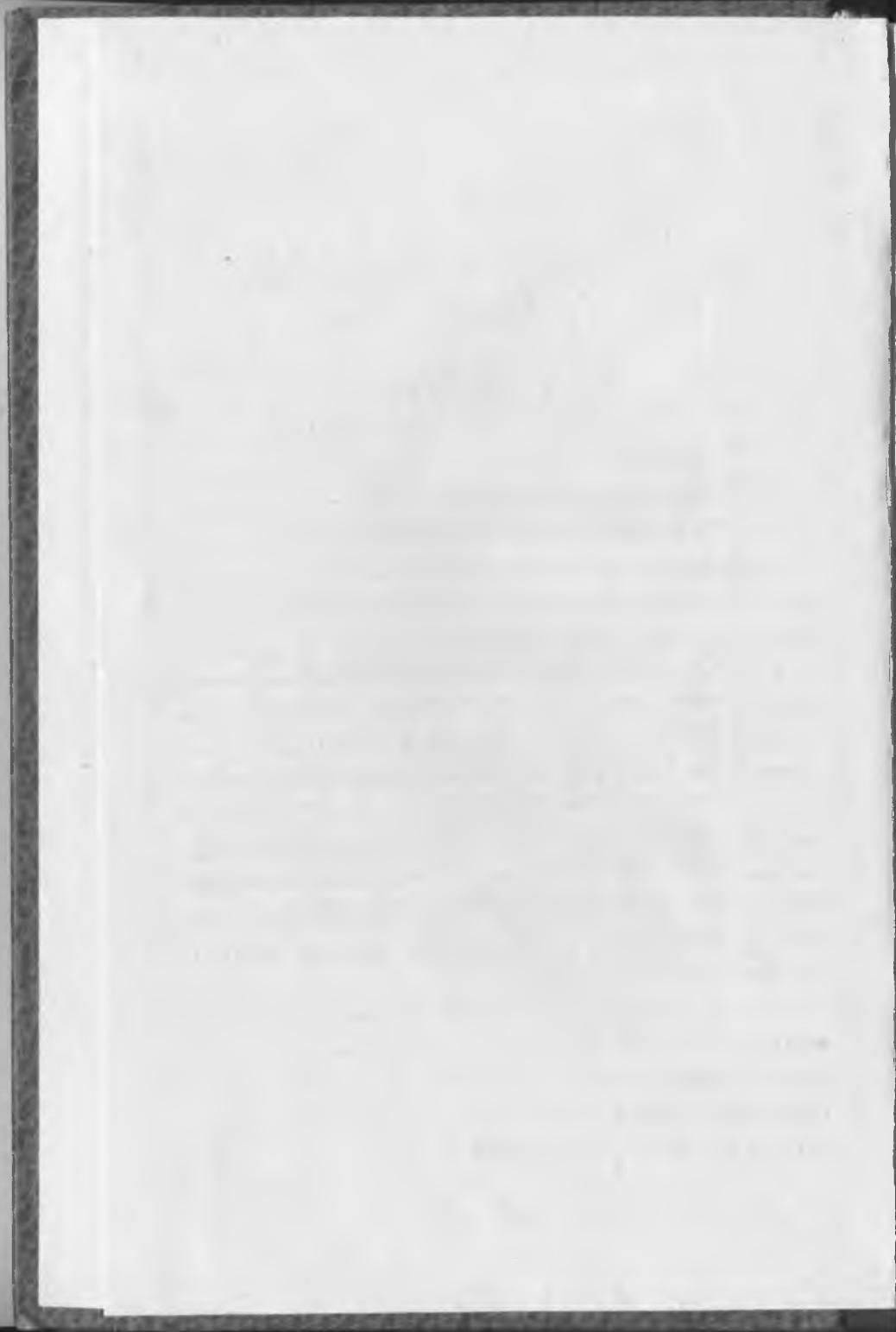
ISBN 5-222-08525-2

© Мороз Л. Н., 2006

© Оформление, изд-во «Феникс», 2006

Мир красок

Стремление к прекрасному, заложенное в человеке природой, всегда обостряется в моменты творчества. Вряд ли вы не испытываете хотя бы легкого волнения, берясь за кисть, чтобы обновить цвета интерьера в доме, раскрасить наличники на даче, освежить фасад. Когда краски положены верно, гармония устанавливается сама собой и вы чувствуете свою сопричастность таинству красоты. Хочется быть уверенным, что выбранные цвета будут радовать долго. Возможно же это только при хорошем качестве покрытия. Вот здесь и начинается проза...



ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

.....

1.1. ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Классификация по видам и функциональному назначению

По функциональному назначению здания подразделяются на две основные группы: гражданские здания; промышленные и производственные здания и сооружения.

К гражданским относятся здания, предназначенные для обслуживания жилищных, бытовых, коммунальных и общественных потребностей людей. В эту группу с особыми функциональными требованиями входят жилые здания. К промышленным относятся здания, в которых выполняют различные производственные процессы, связанные с добычей сырья, его обработкой и производством продукции. К производственным зданиям близки по своему характеру и назначению сельскохозяйственные постройки.

К сооружениям относятся капитальные строения производственного, транспортного, технологического и другого назначения (высотные трубы, опоры линий электропередач, мосты, подпорные стенки, путепроводы, тоннели, гидроэлектростанции и др.).

Жилые здания в зависимости от назначения подразделяются на:

- отдельно стоящие здания (коттеджи);
- жилые дома квартирного типа.

Общественные здания служат для размещения в них государственных, коммунальных, бытовых и иных учреждений, основные функциональные группы которых — это здравоохранение, просвещение, культура и искусство, наука, финансы, администрация, коммунальное хозяйство.

Классификация по капитальности

По степени долговечности в зависимости от материала основных конструкций (фундаментов, стен и перекрытий) здания подразделяются на шесть групп с нормативными усредненными сроками службы (табл. 1).

Сроки службы зданий определяются долговечностью основных несущих конструкций — фундаментов, стен и перекрытий, которые, как правило, относятся к несменяемым элементам. Элементы здания (полы, перегородки, двери, окна, наружная и внутренняя отделка, инженерное оборудование) кроме полностью или частично заменяемых несущих конструкций имеют сроки службы в 1,5—3 раза короче долговечности зданий (рис. 1).

Таблица 1

Группа зданий	Характеристика зданий и их конструктивных элементов	Срок службы (лет)
I	Фундаменты железобетонные или каменные, высокой капитальности, стены толщиной не менее 64 см, каркас и перекрытия железобетонные	200—150
II	Фундаменты железобетонные или бетонные, стены крупнопанельные (немногослойные), перекрытия железобетонные	150—125
III	Фундаменты каменные, бетонные, стены кирпичные толщиной не менее 36 см, крупноблочные стены, перекрытия железобетонные, бетонные, деревянные	125—100
IV	Фундаменты бутовые, ленточные, стены облегченные, перекрытия железобетонные, бетонные и деревянные	100—90
V	Фундаменты бутовые столбчатые, стены из трехслойных железобетонных панелей	90—80
VI	Фундаменты столбчатые, стены смешанные, деревянные	90—25

Классификация по объемно-планировочному и конструктивному решению

Здания и сооружения в целом объединяют в себе различные строения и помещения.

Строение — это здание или сооружение, или группа сооружений или зданий, составляющих единое целое. Признаком единого целого служит наличие общей стены и фундамента, общей лестничной клетки или входа, а также единого архитектурного оформления.

Жилое здание коридорного типа — здание, в котором квартиры или комнаты имеют выход в общий коридор на лестничные клетки.

Жилое здание галерейного типа — здание, в котором квартиры или комнаты имеют выход на лестницы через общую галерею.

Жилое здание секционного типа — здание, состоящее из одной или нескольких секций.

Секция жилого здания — часть здания, квартиры которой имеют выход на одну лестничную клетку.

Блокированный жилой дом — здание квартирного типа, состоящее из двух или более квартир, каждая из которых имеет непосредственный выход наружу.

Веранда — застекленное неотапливаемое помещение, пристроенное к зданию.

Тамбур — пространство, служащее для защиты от проникновения наружного воздуха, дыма и запахов при входе в здание или помещение.

Дворовые сооружения — отдельно стоящие тепловые подстанции, электроподстанции, газораспределительные подстанции, бассейны для фонтанов, погреба, заборы.

Мезонин — надстройка, возвышающаяся над общей крышей здания, но по площади меньше нижерасположенного этажа.

Мансарда — этаж, размещенный внутри чердачного пространства с функциями жилого помещения.

Технический этаж — этаж, используемый для инженерного оборудования, коммуникаций (отопление, вентиляция, электрооборудование).

Галерея — длинное крытое помещение, в котором одна из продольных стен заменена колоннами или столбами; длинный балкон.

1.2. ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ ЗДАНИЙ

Стены и опоры. Стены составляют одну из главных частей здания. Они служат вертикальными ограждениями помещений, защищая их от внешних температурных, атмосферных воздействий, и одновременно являются опорами, которые поддерживают крышу, междуэтажные перекрытия, лестницы и другие части здания.

Кроме стен подобную нагрузку воспринимают и отдельно стоящие опоры: колонны, столбы, пилоны. В этом случае боковые ограждения иногда отсутствуют или заменяются различными легкими стенками.

Стены должны сопротивляться передаче тепла: зимой — изнутри наружу, летом наоборот. Кроме того, стены должны быть невосгораемыми и по возможности неогорогаемыми. Для повышения огнестойкости деревянные

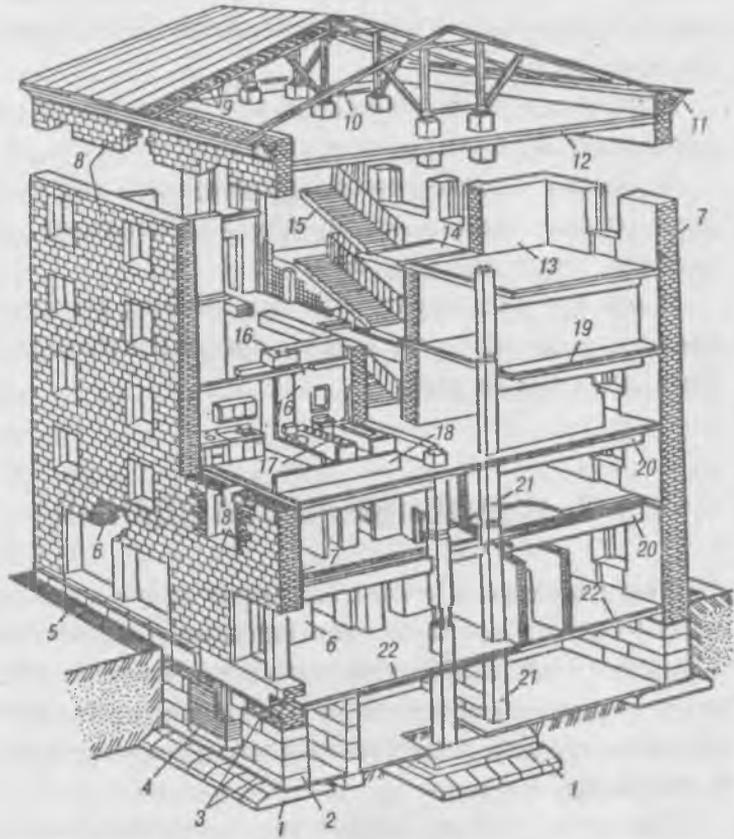


Рис. 1. Основные части здания:

1 — фундамент, 2 — стены подвала, 3 — гидроизоляция, 4 — приямок, 5 — отмостка, 6 — перемычки, 7 — наружные стены, 8 — облицовка, 9 — щитовая обрешетка, 10 — деревянные стропила, 11 — карниз, 12 — чердачное перекрытие, 13 — внутренние стены, 14 — лестничные площадки, 15 — лестничные марши, 16 — санитарно-технический блок, 17 — вентиляционный блок, 18 — перегородки, 19 — междуэтажное перекрытие, 20 — ригели, 21 — колонны, 22 — перекрытие над подвалом

стены оштукатуриваются. Чем легче стеновые материалы, тем стены (при одной и той же толщине) более теплоустойчивы.

При повышении массы стен утяжеляется и фундамент, а стоимость здания возрастает.

Различают два вида стен: 1) наружные, или фасадные, и 2) внутренние или несущие. Внутренние стены делаются всегда тоньше и опираются на фундамент не такой глубокий, как наружные, но не менее 0,5 м. Назначение внутренних поперечных стен — связывать противоположные наружные стены и воспринимать нагрузку от конструкций, ветра, а также от масс мебели, машин, станков и пр., в некоторых случаях — воспринимать подвижную и динамическую нагрузки. В теплообмене внутренние стены не участвуют и исполняют роль несущей конструкции.

Сторона стены, обращенная наружу и представляющая собой лицо или поле стены, обычно называется фасадом. Различают фасады: главный, если стена лицом обращена на улицу, площадь или набережную, боковые и дворовые фасады.

Наружные стены имеют оконные и дверные проемы, которые располагаются горизонтальными рядами по этажам и заполняются оконными и дверными блоками. Во внутренних стенах делаются, как правило, только дверные проемы.

Участок стены между двумя смежными проемами, а также между крайним проемом в этаже и боковым ограждением стены называется простенком.

Стена, лишенная проемов, называется глухой стеной. При определении кубатуры здания высота стены определяется как расстояние от уровня прилегающих к зданию тротуаров (или отмостки) до верха засыпки чердачного перекрытия.

Наиболее слабым местом стены в конструктивном и теплозащитном отношении являются проемы для окон и дверей, в конструктивном смысле сложны также сопряжения стен в углах и в местах соединения их отдельных элементов (кирпичи, бревна). Поэтому для возведения стен требуются кроме основных еще и вспомогательные материалы, каковыми являются растворы, клей, гвозди, болты, схватки и другие крепления.

Перекрытия разделяют здание по высоте на этажи. Кроме междуэтажных в первом этаже устанавливается надподвальное, а в самом верхнем — чердачное перекрытие.

В каждом перекрытии имеется опорная часть, которая является основой его конструкции, термоизоляция, звукоизоляция, полы и потолки. Исключение составляют перекрытие чердачное, лишенное пола и звукоизоляции, а также перекрытие первого этажа, которое в случае отсутствия подвала не имеет потолка и специального звукоизолирующего слоя.

Различают перекрытия балочные, безбалочные (сводчатые) и смешанные. Наибольшее распространение имеют перекрытия балочные. Опорной частью этих перекрытий являются балки, уложенные параллельно на определенном расстоянии друг от друга. Балки могут быть деревянные, железобетонные или стальные.

Лестницы — наиболее распространенное средство сообщения между этажами в зданиях всех видов. В системе вертикального сообщения в многоэтажных домах большую роль играют лифты, а в местах усиленного передвижения людских потоков устраиваются эскалаторы. Реже применяются наклонные поверхности (пандусы), заменяющие лестничные ходы.

Различают лестницы: 1) внутренние — главные (основные) и служебные (запасные) и 2) наружные — входные (редко), пожарные лестницы и крыльцо.

Каждая лестница состоит из ряда ступеней (до 16), которые составляют марш. Два смежных марша разделяются лестничной площадкой. Марши редко идут один за другим в одном направлении; как правило, минуя площадку, заворачивают под углом 180° , а иногда 90° вправо или влево. Лестничная клетка — помещение, в котором находятся марши и площадки, — ограждается несгораемыми стенами.

Крыльцо — небольшая наружная лестница с площадкой — делается перед входной дверью, чтобы избежать устройства внутреннего короткого марша. Архитектурному оформлению и художественной отделке лестниц, особенно в зданиях, имеющих общественное значение, уделяется большое внимание. Ступени, балясины, поручни изготавливаются из различных материалов, особо прочных на изнашивание: камня, металла, дерева.

Основными способами украшения лестницы являются: а) тщательная отделка ступеней; б) изготовление ступеней из других материалов — мрамора, гранита (с подбором этих материалов по цвету и строению), устройство

ступеней и площадок из мозаики, выполненной по заданному рисунку; в) устройство балясин, изготавливаемых из камня, металла, дерева и различно орнаментированных; г) изготовление поручня удобного профиля для охвата рукой — из ценных пород дерева, мрамора, металла; д) оштукатуривание и в нужных случаях отделка лепкой косоуров; е) отделка самой лестничной клетки декоративной штукатуркой, облицовочным кирпичом, искусственным мрамором, деревянными панелями, лепными деталями; ж) применение высококачественных малярных и альфрейно-живописных работ; з) хорошее исполнение всех частей здания, ведущих на лестничную клетку (двери, окна и т. д.).

Окна и двери. Одной из конструктивных частей окон и дверей являются коробки, которые изготавливаются, как правило, из деревянных заготовок.

Оконная коробка иногда делается двойной: наружная (летняя) и внутренняя (зимняя), из деревянных брусков.

Двойные дверные коробки устраиваются только для наружных дверей. Оконный переплет изготавливается из деревянных профилированных брусков в виде обвязок, горбыльков и закладывается в коробку, образуя после остекления законченное окно. Окна жилых домов иногда имеют глухим только зимний переплет, а летний — со створками. Летние переплеты окон всех жилых зданий, так же как и зимние переплеты больших окон, снабжены двумя створками, подвешенными и открывающимися на двух петлях внутри или наружу.

Окно тщательно защищается от стекающей дождевой и талой воды наклонными свесами (со слезником вни-

зу) над створками и внизу створок, а также над оконными выступами в виде карнизов и сандриков.

Дверная коробка служит для укрепления на ней дверных полотен, подвешенных на вертикальных петлях, что позволяет открывать и закрывать дверь.

Дверные полотна делаются однопольные, двухпольные и реже полугоразпольные. В больших общественных зданиях делают даже двери с четырьмя складывающимися полотнами.

Перегородки разделяют пространство внутри одного этажа на отдельные помещения и не несут никакой нагрузки, кроме своей массы. Поэтому перегородки могут опираться не только на стены, но и на балки перекрытий. Легкие столярные перегородки устанавливаются даже непосредственно на чистом полу, что позволяет перемещать их по желанию. Верх перегородки соприкасается с балкой перекрытия или с потолком и крепится соответственно к балке или к потолку.

Перегородки, разделяющие помещения, по своему внешнему виду (после отделки) должны иметь полное сходство с несущими стенами. Такого рода перегородки должны быть, как и стены, по возможности малопроницаемы для звука, тепла, в особых случаях — для воздуха и газов. Конструктивно с этой целью перегородки делаются многослойными или пустотными и заполняются в последнем случае материалами малой объемной массы (сыпучими и волокнистыми): таковы шлак, минеральная вата и т. п.

Полы должны быть гладкими, твердыми, теплыми и вместе с тем упругими и не скользкими при ходьбе.

Выбирая тип пола, следует руководствоваться помимо условий работы пола и его декоративными свойствами. Поэтому приходится особенно осторожно и обдуманно подходить к вопросу о выборе материала и к разработке конструкции и внешнего вида полов.

Полы в жилых зданиях большей частью делаются простые, *дощатые* и *паркетные*, как наиболее прочные и легко поддающиеся декоративной обработке.

В помещениях с большим избытком воды — банях, прачечных — делаются полы плиточные, из керамических плиток, либо бетонные, которые должны иметь основание из тощего бетона, кирпича или камня.

Цементный раствор этих полов накладывается слоями и подвергается железнению (сухой цемент для усиления водостойкости затирается стальной гладкой кельмой по поверхности раствора).

Ксилолитовые полы — из смеси магнезимального цемента с опилками — отличаются прочностью и бесшумностью; кроме того, эти полы теплее обычных каменных (но все же не теплые). Подобные полы, однако, боятся воды и делаются только в сухих помещениях или покрываются линолеумом.

Полы мозаичные, бетонные и ксилолитовые, изготавливаются сплошным слоем из пластичной массы и поэтому называются бесшовными.

Бесшовные полы не только примыкают к стенкам вплотную, но еще и на 1 — 2 см завертываются кверху и прикрываются также плинтусом. Для предотвращения появления трещин в массу раствора в момент намазывания вставляют по проектному рисунку узкие деревянные

рейки, которые разбивают пол на прямоугольники и образуют прямолинейные искусственные швы. После высушивания эти швы заполняются раствором. Недостатком всех бесшовных полов является их постепенное растрескивание с образованием щелей во всех направлениях.

Контрольные вопросы

1. *Классифицируйте здания и сооружения:*
 - по функциональному назначению,
 - по срокам службы,
 - по этажности.
2. *Классифицируйте здания и сооружения по объемно-планировочному и конструктивному решению.*
3. *Назовите основные части здания.*

1.3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

Виды и назначение

Строительство осуществляется по проекту, в котором определяются: эксплуатационные и технологические характеристики объекта; форма и размеры зданий, сооружений и их элементов; материалы и детали, из которых они должны сооружаться; необходимое технологическое оборудование; методы производства строительных и монтажных работ (рис. 2).

108597
БИБЛИОТЕКА
ЛУ-66
г. УСТЬ-ИЛИНСК

Строительные и монтажные работы (земляные, каменные, бетонные, железобетонные, кровельные, отделочные) состоят из различных технологически связанных строительных процессов. В свою очередь, строительные процессы состоят из рабочих операций.

Рабочей операцией называется технологически однородный и неделимый элемент строительного процесса, выполняемый постоянным составом рабочих при использовании постоянной группы средств труда (машины, оснастка, инструмент) и предметов труда (материалы изделия, конструкции). Рабочие операции складываются из рабочих движений (приемов). Рационализация рабочих движений при выполнении рабочих операций имеет большое значение для экономии рабочего времени, снижения трудоемкости работ и повышения качества строительной продукции.

Строительные процессы подразделяются на основные, вспомогательные и транспортные. К основным относятся процессы по непосредственному возведению конструкций: монтаж конструкций, бетонирование фундаментов, кирпичная кладка стен, отделочные работы. К вспомогательным относятся процессы, связанные с устройством подмостей, лесов для кладки стен или отделочных работ, и др. Транспортные процессы связаны с доставкой материалов, деталей, конструкций к рабочему месту на строительной площадке. Рабочие строители различаются по профессии и квалификации. Профессия рабочих определяется видом выполняемых ими работ (монтажник, каменщик, арматурщик, кровельщик, штукатур, маляр, облицовщик и др.). Квалификация рабочего характери-

зуется его знаниями, опытом и степенью сложности работ, которые он в состоянии высококачественно выполнять.

Для успешного осуществления процессов строительного производства требуется разделение труда между рабочими в соответствии с их квалификацией и организация их совместной работы. Поэтому строительные процессы выполняются звеньями или бригадами. В состав звена входят 2—5 рабочих одной профессии различной квалификации (разряда). Бригада состоит из большего числа рабочих, чем звено, или из нескольких звеньев. Бригады, состоящие из рабочих одной профессии, называют специализированными. Бригады, в которые входят рабочие разных профессий, создаваемые для выполнения нескольких взаимосвязанных процессов, называют комплексными. *Производительность труда* определяется количеством доброкачественной продукции, вырабатываемой рабочим в единицу времени. Расчеты количества труда для строительства, а также уровень производительности труда ведутся на основе *единых норм и расценок* (ЕНиР) по нормам времени и по нормам выработки.

Норма времени — это необходимые затраты рабочего времени или времени работы машины для изготовления единицы доброкачественной продукции. **Норма выработки** — количество доброкачественной продукции, которое должно быть изготовлено рабочим или звеном рабочих в единицу времени.

При производстве строительных и монтажных работ строительные процессы на объекте могут вестись последовательно, параллельно или поточно. Наиболее эффективным является *поточный метод*, при котором строи-

тельные процессы выполняются в определенном порядке (совмещаясь во времени) с обеспечением ритмичности производства, рационального использования труда, времени и технических средств. Объект условно делят на *захватки*, т. е. участки, на которых имеется достаточный объем работ для выполнения строительного процесса бригадой в течение определенного времени (час, смена, сутки). Количество захваток должно быть таким, чтобы бригады разных профессий могли выполнять строительные процессы одновременно, перемещаясь по окончании работы с одной захватки на другую.

Проект производства работ

Для выполнения строительных процессов на объекте разрабатывается техническая документация, в которой определяются характер процесса и его состав, методы производства, потребность в трудовых ресурсах, в средствах механизации, в материалах, а также потребность в ресурсах времени. Такая техническая документация называется проектом производства работ, который составляется по рабочим архитектурно-планировочным и расчетно-конструктивным чертежам и содержит в своем составе следующие материалы:

- календарный план (сетевой график), устанавливающий последовательность и сроки выполнения строительных и монтажных работ;
- подсчет объемов строительных и монтажных работ;
- график поступления на объект строительных конструкций, материалов, деталей и полуфабрикатов;

- график работы основных строительных машин (экскаваторы, компрессоры, сварочные агрегаты и др.);
- график движения рабочих по захваткам, ярусам, делянкам;
- строительный генеральный план объекта (стройгенплан) с определением мест постоянных и временных транспортных путей, коммуникаций, временных зданий и сооружений, площадок складирования конструкций и материалов;
- сметная стоимость производства строительного-монтажных работ;
- технологические карты на сложные и ответственные строительные процессы;
- решения по технике безопасности.

На основе разработанных инженерно-технологических решений в проекте производства работ составляется пояснительная записка с обоснованием принятых решений в потребности необходимых ресурсов.

Технологические карты

Составным элементом проекта производства работ являются технологические карты, в которых определен строительный процесс, рассмотрены составные части процесса (операции), указаны технологические режимы условия производства изготовления данной строительной продукции или ее части (монтаж железобетонных конструкций, кирпичная кладка стен, оштукатуривание, малярные работы и др.), последовательность выполнения рабочих операций с целью оптимизации трудоемкости,

продолжительности, стоимости работ, для получения доброкачественной строительной продукции.

Типовая технологическая карта состоит из разделов:

- область применения, где приводится характеристика рассматриваемых элементов зданий, состав работ, охватываемых этой картой, условия производства работ;
- организация и технология строительного процесса, где приводятся указания и требования к готовности предшествующих работ, план и разрезы рассматриваемой части здания, где будут производиться работы, методы и последовательность производства работ, состав бригад, звеньев рабочих, калькуляция трудовых затрат (стоимость работ), графики выполнения работ по минутам, указания по контролю и оценке качества работ, решения по охране труда и технике безопасности;
- технико-экономические показатели, где рассчитаны затраты труда на единицу строительной продукции, затраты машиномен, выработка на одного рабочего в смену в физическом выражении (m^3 ; m^2 ; тонны; себестоимость строительного-монтажных работ, руб.);
- материально-технические ресурсы, где приводится потребность в материалах, конструкциях, по их номенклатуре, спецификациям, физическим объемам работ и нормам расхода материальных ресурсов, количество и тип машин, инвентаря, инструментов, приспособлений, оснастки в соответствии с

объемами работ, сроками их выполнения и количеством рабочих.

***Индустриальные методы отделочных работ.
Цехи для приготовления малярных составов,
передвижные станции, приобъектные
мастерские***

Характеристика. Шпатлевки под водные и неводные краски, меловую пасту, стекольную замазку, эмульсионные разбавители, готовые к употреблению окрасочные неводные составы, масляные краски и клеи для наклейки обоев готовят централизованно на предприятиях по приготовлению малярных составов в цехах, оборудованных технологическими линиями (рис. 3). Мел из вагонов разгружают в бункера, затем он поступает на конвейер-питатель и направляется на склад. Со склада мел перевозят погрузочной машиной последовательно на конвейер, элеватор, дезинтегратор и главный конвейер цеха. Конвейер снабжают четыре линии приготовления масляных и клеевых шпатлевок, меловой пасты и замазки. Каждая технологическая линия имеет бункер-накопитель, из которого мел через питатель поступает в весовой дозатор, выдающий необходимое количество материала для измельчения и смешения с другими компонентами.

Жидкие компоненты (глиноземный, мыльный, клеевой растворы) заданной концентрации предварительно готовят на смесителях, оборудованных электронагревательными элементами. Подготовленные растворы насосами

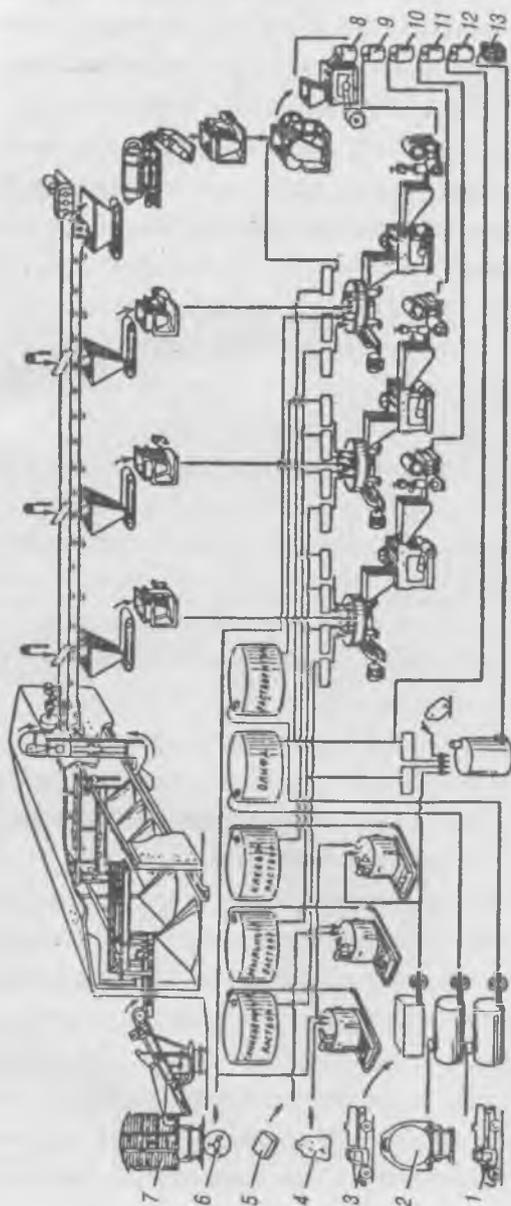


Рис. 3. Технологическая линия для приготовления малярных составов:

подача: 1 — растворителя, 2 — олифы, 3 — олифы, 4 — глинозема, 5 — мела, 6 — воды, 7 — мела; выдача: 8 — замазки, 9 — меловой пасты, 10 — масляной шпатлевки, 11 — клеевой шпатлевки, 12 — олифы, 13 — грунтовки

подают в напорные баки, в которые из емкостей резервного запаса поступают олифа и растворитель. Из напорных баков жидкие компоненты по трубопроводам подаются к дозаторам. При каждом цикле перемещения дозаторы выдают в бункер заданное количество раствора для приготовления малярного состава. Перемешанная до однородности масса поступает из бункера на трехвалковую краскотерку. Готовую продукцию (меловую пасту, масляную и клеевую шпатлевки, синтетические шпатлевки на клеевых растворах и латексе) вибрационный насос подает на склад готовой продукции.

Малярные составы готовят также непосредственно на строительной площадке с помощью передвижных малярных станций, которых в настоящее время насчитывается более 15 типов, различающихся в основном комплектующими машинами и оборудованием.

Передвижная малярная станция конструкции ЦНИИ-ОМТП (рис. 4) предназначена для приготовления грунтовок, клеевых и масляных шпатлевок, красок, известковых побелок, водомасляных эмульсий, клеевых растворов, подачи их к месту работ и нанесения составов на поверхности. Обслуживают станцию два оператора. Малярная станция размещена в стандартном укрепленном фургоне, установленном на автомобильном прицепе. Для работы в зимнее время станция оснащена электрокалориферным отоплением и вентиляцией. Станция оборудована внутренним водопроводом и водосбросом. Подсоединяют станцию к системе наружного водопровода, канализации, электросети на строительной площадке, а также выполняют заземление. Станция имеет 20 единиц оборуду-

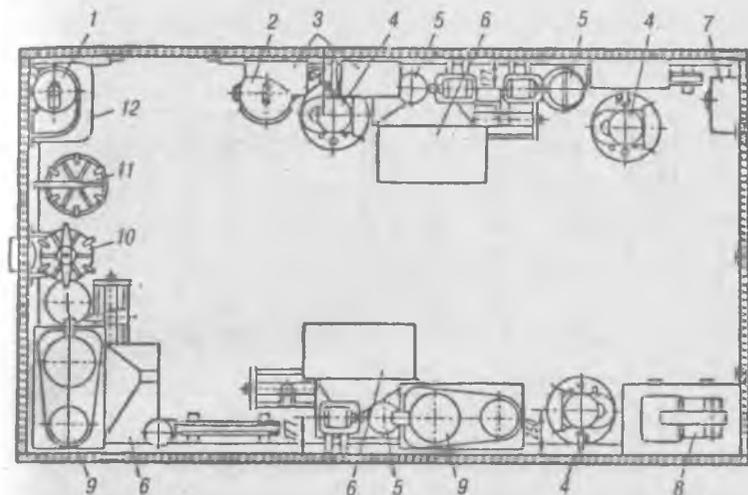


Рис. 4. Передвижная малярная станция ЦНИИОМТП:

1 — колонка электроподогрева, 2 — электроклеварка, 3 — дозаторы, 4 — насосы-смесители, 5 — виброрито и вибронасосы, 6 — лари, 7 — шкаф электрооборудования, 8 — весы, 9 — краскотерки, 10 — агрегат для перемешивания и транспортировки шпатлевки, 11 — съемное устройство, 12 — водопроводный кран и раковина

дования: жерновые краскотерки, вибронасосы; виброрита; насосы-смесители, аппараты для перемешивания шпатлевок, дозаторы, электроклеварки, компрессоры (табл. 2).

Малярная станция Гипрооргсельстроя предназначена для механизации малярных работ при строительстве сельскохозяйственных объектов. С помощью станции можно приготовить, транспортировать и наносить на поверхности водные, водно-клеевые грунтовки и окрасочные составы, а также клеевые шпатлевки. Станция оснащена средствами механизации серийного производства — растворонасосом, двухвальным смесителем. При отсут-

Таблица 2
Техническая характеристика оборудования краскозаготовительных цехов, малярских и передвижных малярных станций

Машины и механизмы	Производительность, кг/ч	Вместимость, л	Мощность электродвигателя	Масса, кг	Габаритные размеры, мм
Жерновые краскотерки: СО-110А СО-116А	420 115	—	5,5 2,2	340 108	1060 × 500 × 945 730 × 360 × 600
Мешалка СО-140А	300 (л/ч)	—	1,1	60	760 × 540 × 800
Турбулентный смеситель СО-137	145...190 (л/ч)	60	3	175	1000 × 690 × 900
Смесители: СО-11 СО-129	350...400 (л/ч) 500...2000 (л/ч)	63	0,6 2,2	35 290	570 × 550 × 950 1290 × 950 × 1970
Мелотерки: СО-43 СО-53 СО-124А	100 300 300...400	—	1,7 3 5,5	106 90 110	690 × 400 × 360 700 × 400 × 440 730 × 435 × 555
Насос-эмульгатор О-58	359...500 (л/ч)	—	0,8	28	480 × 440 × 842
Диспергатор СО-178	850	—	7,5	250	1600 × 650 × 1000
Вибросита: СО-3А СО-130А	(660...720)/1680* 700	2 3	0,42 0,18	13,5 10	455 × 200 × 400 405 × 175 × 503
Клеварка СО-141	40 (л/ч)	20	4	56	680 × 630 × 57

* В числителе — производительность для масляной краски вязкостью по ВЗ-4 30—35 с, в знаменателе — для клеовой — вязкостью 11—12 с.

ствии в сельской местности водопроводной сети используют бак для воды, заполняемый с помощью ручного насоса.

Передвижная малярная станция СО-115 предназначена для приема полуфабрикатов, приготовления, просеивания, транспортирования и нанесения на поверхности малярных составов. Используют на объектах промышленного, гражданского и сельского строительства, обеспеченных действующими системами электро- и водоснабжения, канализации, подъездными путями. Станция состоит из смесителя, просеивающего устройства, одновинтового насоса, жерновой краскотерки, вибросита, красконагнетательного бака и др. (см. табл. 2). Дальность подачи состава по горизонтали — 120—140 м, по вертикали — 40—50 м. Компоновка малярной станции обеспечивает организацию нескольких технологических линий по производству водных, водно-клеевых, клеевых красок, грунтовок, клеевых и масляных шпатлевок, масляных красок.

Передвижной малярный комплект 2М76 предназначен для приготовления (из полуфабрикатов) и нанесения на поверхности шпатлевок, различных окрасочных составов на объектах сельского строительства. Комплект представляет собой кузов, установленный на шасси автомобильного прицепа. В кузове размещены механизмы, приспособления, инвентарь и ручные инструменты для производства малярных работ. Приготовленные жидкие шпатлевки, грунтовочные и окрасочные водно-клеевые и масляные составы подают растворонасосом или компрессором по напорным рукавам к рабочим местам для нанесения на

поверхность с помощью краскораспылителей, форсунок или пневматических валиков. Комплект имеет оборудование для обогрева кузова и принудительную вентиляцию: установку для нанесения жидкой шпатлевки; краскотерку; вибросито; смеситель; клееварку и др. (см. табл. 2).

В тех случаях, когда отсутствуют предприятия по приготовлению окрасочных составов, а также передвижные малярные станции, оборудуют временную приобъектную краскозаготовительную мастерскую (рис. 5).

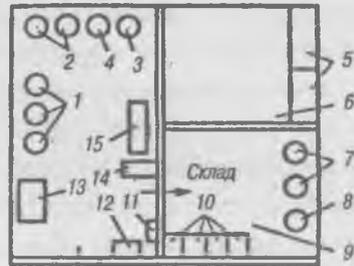


Рис. 5. План приобъектной колерной мастерской:

1, 2 — инвентарные бачки с масляными и шпатлевочными составами, 3 — клееварка, 4 — смеситель для грунтовок, 5 — рабочие столы, 6 — инструментальная, 7 — бачки с клеевыми составами, 8 — бачок с готовой меловой пастой, 9 — склад, 10 — ящики с крышками для хранения сухих пигментов, 11 — весы, 12 — раковина с водоразборным краном, 13 — емкость для хранения мела, 14 — вибросито, 15 — краскотерка

Передвижная станция для обоевых работ (рис. 6) предназначена для хранения оборудования нормокомплекта инвентаря и приспособлений, транспортирования на строительные объекты материалов для обоевых работ, обрезки и раскроя обоев. Оборудование станции размещено в фургоне, установленном на автоприцепе.

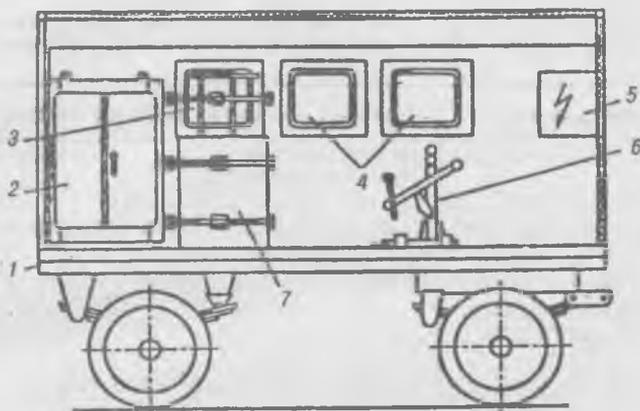


Рис. 6. Передвижная станция для обойных работ:

1 — кузов на пневмоколесном шасси, 2 — шкаф для одежды, 3 — стол для раскроя обоев, 4 — стеллажи для инструментов, 5 — электрооборудование, 6 — установка для резки обоев, 7 — электроклееварка

**Техническая характеристика передвижной станции
для обойных работ**

Максимальная производительность, м/ч	600
Вместимость электроклееварки, л.....	16
Мощность, кВт	8
Габаритные размеры, мм	6660 × 2485 × 3360
Масса, кг	4500

Эксплуатация (табл. 3). Фургон станции устанавливают на ровной площадке на расстоянии 4—5 м от строящегося объекта. Станцию заземляют согласно инструкции и подключают к постоянной сети. Подсоединяют резиноканевые рукава к внешнему или находящемуся внутри здания водопроводу. Зимой рукава утепляют.

Возможные неисправности малярных станций, краскотерок и мылоторок, причины их появления и способы устранения

Неисправность	Причины появления	Способы устранения
	<i>Малярные станции</i>	
Утечка сжатого воздуха или малярных составов в местах присоединения рукавов к штуцерам	Ослабла затяжка винтов, стягивающих хомуты	Затянуть винты
Утечка малярных составов через стыки трубопроводов	Ослабла затяжка муфты трубопроводов	Затянуть муфты
Забиваются форсунки малярных удочек	Повреждены сетки вибросита и фильтров; номер сетки вибросита не соответствует виду малярного состава	Заменить сетки; поставить на вибросито сетку соответствующего номера
Разрыв рукава для подачи малярного состава	Трещина в рукаве из-за его старения; потертость в месте разрыва	Заменить рукав
	Давление в системе выше допустимого	Очистить и промыть рукав, идущий от напорного трубопровода к воздушному демпферу; промыть демпфер и его манометр от загрязнения
Не включается электродвигатель какого-либо механизма при нажатии на пусковую кнопку	Перегорела плавкая вставка предохранителя; повреждена электропроводка	Заменить плавкую вставку или поврежденный электропровод

Окончание табл. 3

Неисправность	Причины появления	Способы устранения
Недостаточная степень перетира	<p><i>Краскотерки</i></p> <p>Увеличен зазор между жерновами вследствие их износа Засорены канавки жерновов старым затвердевшим материалом</p> <p>Изношены канавки жерновов — исчезли или стали очень мелкими</p>	<p>Отрегулировать зазор между жерновами</p> <p>Прочистить и промыть канавки жерновов соответствующим растворителем (водой, керосином)</p> <p>Снять жернова и разделать канавки до нормальной глубины</p>
Непрерывный режущий звук внутри мелотерки. Ротор вращается с большим усилием	<p><i>Мелотерки</i></p> <p>Вращающийся ротор прижат к торцу неподвижного ротора</p>	<p>Снять крышку и отрегулировать зазор между вращающимся и неподвижным роторами, поставив дополнительную прокладку между крышкой и кожухом машины</p>
Резкие металлические удары в машине	<p>Измельчаемый материал имеет твердые включения (камни, куски металла и др.)</p>	<p>Выключить машину, после полной остановки ротора снять крышку, удалить посторонние предметы, очистить пазы неподвижного ротора</p>
В ротор не подается вода	<p>Забито выходное отверстие для воды посторонним материалом</p>	<p>Снять крышку и прочистить отверстие для подачи воды</p>
Вибрация машины	<p>Ротор не сбалансирован</p>	<p>Отбалансировать ротор</p>

Прокладывают резиноканевые рукава от станции на этажи или устанавливают инвентарные металлические трубопроводы для подачи шпатлевок, грунтовок и окрасочных составов.

До начала работы необходимо проверить следующее: прочность крепления машин и механизмов к основанию; прочность всех болтовых и резьбовых соединений, шлангов, рукавов; световую и звуковую сигнализации; отопление; вентиляцию и др.; работу всех машин и механизмов на холостом ходу. Неисправности, обнаруженные при предварительном осмотре, следует немедленно устранить.

Правильность вращения ротора электродвигателя и рабочих органов, связанных с ним, необходимо проверить на холостом ходу. Секторные затворы всех бункерных устройств должны легко закрываться и открываться. Ковши элеваторов не должны цепляться за кожух, а цепи должны иметь нормальное натяжение. Скребки питателя должны свободно и легко перемещать молотый мел. Проверяют опрокидывание ковша, мешалок с помощью штурвала. Клиноременные передачи должны быть нормально натянуты. Запорные вентили и краны баков жидких компонентов должны легко закрываться и открываться.

Обязательно проверяют соответствие паспортного напряжения напряжению питающей электросети.

Во всех смесительных устройствах проверяют крепление лопастей.

В период работы не допускается превышать установленное давление растворонасосов и компрессоров. Необходимо следить, чтобы в воронки мелотерок и краскотерок не попадали металлические предметы или твердые куски (если они обнаружены, удалять их можно только при полной остановке машины).

В процессе работы следует следить за состоянием конвейеров, элеваторов, бункеров, краскотерок, смесителей, трубопроводов, соединителей и т. д.

Ежедневно по окончании работы все машины, механизмы, инвентарь, инструменты и оборудование необходимо промыть, просушить и протереть, смазать все трущиеся части машины, залить необходимое количество смазочного материала или воды.

При перебазировании станции необходимо выполнять следующее: отсоединить провода электропитания и заземления, смотать их в бухты и убрать внутрь станции; отсоединить подачу воды; снять станцию с аутриггеров и с деревянных колодок; проверить давление в колесах и исправить системы дорожных указателей станции. Перед разъединением необходимо сбросить давление в резиновых рукавах и освободить их от заполняющего материала. При перевозке передвижной малярной станции с одного объекта на другой все оборудование, механизмы, инвентарь, инструменты и приспособления необходимо тщательно очистить, промыть, свернуть и закрепить, а станцию запереть и опломбировать.

Машины для очистки поверхностей

Металлические, бетонные и железобетонные поверхности очищают следующими способами: пескодробеструйным (пескоструйным), гидropескоструйным, механизированным инструментом и вручную стальными щетками.

Пескодробеструйный (пескоструйный) способ применяют для очистки от ржавчины металла толщиной более 3 мм и удаления с металлической поверхности окалин при больших объемах работ. Сущность способа заключается в том, что на обрабатываемую поверхность подается через сопло абразивный материал сильной струей сжатого воздуха. Ударяясь с большой силой о поверхность, абразивный материал сбивает с нее ржавчину или окалину. В качестве абразивного материала применяют стальной высококремнистый песок с зернами крупностью 0,3—1 мм, стальную колотую или литую дробь, чугунную колотую дробь размером 0,2—2 мм и кварцевый речной или горный песок с зернами крупностью 0,5—2,5 мм. Влажность песка должна быть не более 5%. Абразивный материал выбирают в зависимости от условий производства работ: для очистки закрытых емкостей — металлический песок или дробь; кварцевый песок, образующий вредную силикатную пыль, разрешается для очистки открытых поверхностей, например металлоконструкций.

Однокамерные дробеструйные аппараты АД-150Б (рис. 7) используют для очистки поверхности от ржавчины. Производительность аппарата 10—12 м²/ч. Цилиндрическая камера δ смонтирована на опорных колесах 1 и

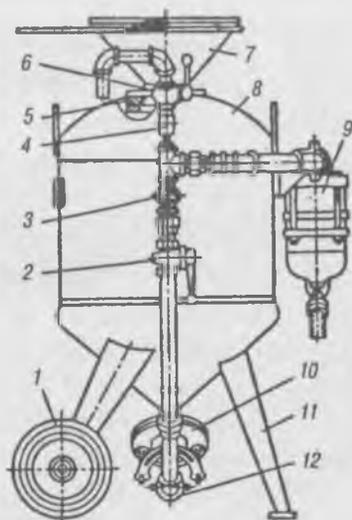


Рис. 7. Дробеструйный аппарат АД-150Б:

1 — опорное колесо, 2, 6 — краны, 3 — тройник, 4, 5, 10 — клапаны, 7 — загрузочный конус, 8 — корпус (камера), 9 — маслоотделитель, 11 — опорная стойка, 12 — рукав

опорной стойке 11. Перед пуском дробеструйного аппарата проверяют исправность корпуса, пневмоприводов, закрывают краны 2, 6 и клапан 10 подачи песка (дروби). Камеру загружают песком (дробью) через загрузочный конус 7, регулируя подачу абразива с помощью автоматического загрузочного клапана 5 с пневматическим управлением. После загрузки в камеру подают сжатый воздух через кран 6, при этом загрузочный клапан 5 автоматически закрывается. Открывают кран 2 подачи воздуха, продувают материальные рукава 12 и, открыв клапан 10 по-

дачи песка, направляют струю на очищаемую поверхность.

Одноцилиндровые пескоструйные аппараты периодического действия (рис. 8) применяют для очистки металлических поверхностей от ржавчины пескоструйным способом. Принцип работы пескоструйного аппарата заключается в том, что сжатый воздух от компрессора, пройдя масловодоотделитель 4, поступает по трубе 7 в верхнюю часть резервуара 1 с сухим песком, а по трубе 6 — в смеситель 5 сжатого воздуха с песком. Давлением воздуха песок продавливается сверху в нижнюю конеч-

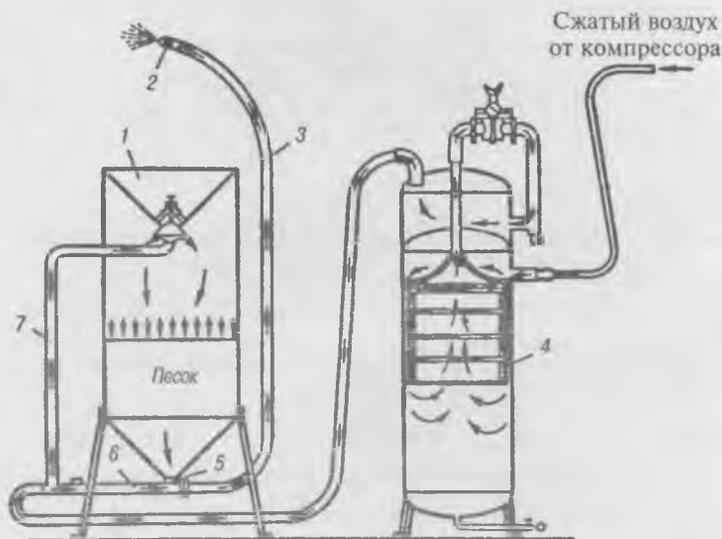


Рис. 8. Одноцилиндровый пескоструйный аппарат периодического действия:

1 — резервуар с песком, 2 — сопло, 3 — рукав, 4 — масловодоотделитель, 5 — смеситель, 6, 7 — трубы

ную часть аппарата и затем в смеситель, а оттуда по резиновому рукаву 3 нагнетается в сопло 2. Через сопло песчано-воздушная смесь струей выбрасывается на очищаемую поверхность. Для пескоструйного метода очистки используют горный кварцевый песок зернистостью 0,8—1,5 мм.

Гидропескоструйные установки (рис. 9) для уменьшения количества песчаной пыли вместо сухого песка распыляют смесь песка с водой. Чтобы предохранить металл от коррозии, в воду добавляют в небольших количествах

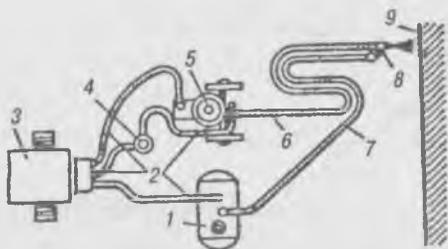


Рис. 9. Гидропескоструйная установка для очистки поверхностей:

1 — бак для воды, 2 — шланги для подводки сжатого воздуха, 3 — компрессор, 4 — масловодоотделитель, 5 — цемент-пушка, 6, 7 — рукава для подводки к соплу песка и воды, 8 — сопло, 9 — обрабатываемая поверхность

ингибиторы, которые замедляют коррозию и обеспечивают сохранение чистой поверхности металла в течение 5—20 ч. К соплу 8 установки по рукаву 6 в струе сжатого воздуха подается сухой песок и по отдельному рукаву 7 — вода, количество которой регулируют краном. При работе аппарата вокруг частиц песка, взвешенных в воздушном потоке, создается сплошная водяная завеса, ус-

траняющая образование пыли. Эти установки применяются также при торкретировании.

Контрольные вопросы

1. Назовите виды строительных работ.
2. Что такое строительные процессы?
3. Что включает в себя проект производства работ?
4. Что способствует соблюдению последовательности выполнения строительных работ?

ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА МАЛЯРНЫХ РАБОТ

.....

2.1. КЛАССИФИКАЦИЯ

Малярные работы — это комплекс технологических операций, предназначенных для решения защитных, санитарно-гигиенических и архитектурно-декоративных (эстетических) функций.

Малярные работы классифицируются по следующим признакам:

По виду связующего и способу его растворения различают окрашивание водными, вододисперсионными и неводными составами.

По качеству получаемого покрытия и сложности технологии различают малярные, альфрейные и монументально-декоративные работы. В зависимости от требований к качеству и количеству выполняемых операций окрашенная поверхность может быть простой, улучшенной или высококачественной.

По условиям выполнения работ бывает внутреннее (внутри зданий и помещений) и наружное (по фасадам) окрашивание.

По типу основания, на которое наносят лакокрасочное покрытие, различают работы по древесине, штукатурке, бетону, кирпичу, асбестоцементу, металлу.

Классификационные признаки взаимосвязаны, и один признак предопределяет ограничение других. Так, для наружного окрашивания водными составами используют только известково-хлорокисные, известково-цементные, цементные и силикатные, из неводных составов — перхлорвиниловые, полимерцементные. Высококачественное окрашивание по металлу не выполняют.

2.2. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПОВЕРХНОСТИ ПОД ОКРАШИВАНИЕ

Общая готовность здания под окрашивание. К началу отделочных работ в соответствии с требованиями технических условий и СНиП 3.04.01.87 на объекте или отдельной его части в целях сохранения качества отделки должны быть закончены следующие работы:

- разделка и герметизация между блоками или панелями на фасаде здания;
- заделка мест сопряжений оконных, балконных и дверных блоков с элементами ограждений, установка подоконников внутри помещений;
- прокладка всех коммуникаций и заделка коммуникационных каналов;
- монтаж сетей электрообеспечения, телефонизации, радиификации, телевидения и др.;
- остекление световых проемов;
- облицовка или оштукатуривание в необходимых случаях стен в местах установки приборов отопления, газо-, водоснабжения и канализации;

- монтаж и опрессовка санитарно-технических систем, промывка канализации и проверка систем вентиляции;
- устройство гидроизоляции перекрытий и стяжек под полы в санузлах, установка ванн;
- устройство гидроизоляции и полов на балконах, установка ограждений балконов;
- устройство всех полов внутри здания, кроме настилки линолеума, всех видов пластика и ворсовых ковров. Паркет рекомендуется настилать после подготовки помещений под последнюю окраску и оклейку обоями;
- укрепление и испытание крюков для подвески люстр;
- просушка сырых мест.

При наружной отделке кроме перечисленных должны быть выполнены следующие работы: устройство кровли и карнизных свесов, козырьков над входами, балконов, лоджий и их ограждений, полов и гидроизоляции, а также отмосток вокруг зданий; покрыты оцинкованной сталью или листовым алюминием сливы оконных проемов и выступающие архитектурные детали; заделаны стыки и швы стеновых блоков или панелей; исправлены все повреждения на поверхности стен; установлены пожарные лестницы.

В помещениях, сдаваемых под отделку в холодное время года, необходимо поддерживать температуру не ниже 10°C и относительную влажность воздуха не выше 70%. Малярные работы можно выполнять при устойчивой и надежной работе систем вентиляции и отопления; теп-

лый воздух можно подавать калориферами, электро- и газоподогревателями.

Во избежание неравномерной сушки и ухудшения качества малярной отделки, а также в целях безопасности работы в помещениях не должно быть сквозняков.

Освещенность поверхностей во время работы должна быть не менее 100 лк при простом окрашивании и не менее 150 лк при улучшенном и высококачественном окрашивании.

Во вновь отделываемых помещениях наличники и плинтусы устанавливают после оклейки поверхности обоями.

Требования, предъявляемые к поверхности под окрашивание. Малярные работы представляют собой цикл, состоящий из нескольких операций: подготовка поверхности под окрашивание, нанесение малярных составов подготовительных слоев (грунтовка, подмазка, шпатлевка) и нанесение окрасочных составов.

Качество получаемой поверхности зависит от количества и чередования технологических операций: чем выше требования к качеству окраски, тем больше операций выполняют по подготовке и окраске поверхностей.

В зависимости от качества поверхности, подготавливаемые под окрашивание, подразделяют на следующие четыре группы: *первая* — поверхности, не требующие обработки шпатлевками; *вторая* — поверхности, облицованные древесно-волоконистыми плитами, а также другие, на 15 % площади которых производятся заделка трещин и шпатлевание; *третья* — оштукатуренные и другие поверхности, на 35 % площади которых производятся за-

делка трещин и шпатлевание; *четвертая* — поверхности, на всей площади которых производятся заделка трещин и шпатлевание.

К поверхностям, подлежащим окрашиванию и оклейке обоями, предъявляют следующие требования:

- штукатурка должна быть прочно соединена с поверхностью конструкции и не отслаиваться от нее; прочность сцепления отдельных слоев штукатурки между собой, а также сцепление ее с оштукатуренной поверхностью проверяют легким простукиванием;
- оштукатуренные или бетонные поверхности должны быть просушены, окрашивать влажные поверхности можно только известковыми и цементными составами; влажность штукатурки проверяют смачиванием небольшого участка 1 %-ным раствором фенолфталеина — при появлении малиново-красного цвета пятна окрашивать поверхности нельзя;
- на оштукатуренных поверхностях не должно быть дутиков, трещин, щелей в местах примыкания к плинтусам, наличникам, подоконникам, а также пропусков в нишах за радиаторами, трубами отопления и канализации;
- листовые материалы индустриального производства должны иметь достаточную степень жесткости (отсутствие зыбкости); швы между листами должны быть заполнены и иметь определенный профиль, на листах не должно быть трещин, пятен; отслоения картона от основы листа; стыки листов, предназначенных под оклейку обоями, должны быть заде-

Маляр. Технология и организация работ

- ланы заподлицо с поверхностью, поврежденные места подмазаны шпатлевкой;
- деревянные конструкции должны быть высушены (влажность не более 12 %), очищены от растворов и пыли, остроганы; не иметь следов деревообрабатывающих механизмов, гнилых мест, засолов;
 - металлические поверхности должны быть подготовлены по третьей степени очистки в соответствии с главой СНиПа по защите строительных конструкций и сооружений от коррозии;
 - поверхности стен, подлежащие подготовке к окрашиванию или оклейке обоями, не должны иметь загрязнений, пятен и высолов (табл. 4).

Таблица 4

Требования к поверхностям, подготовленным под окрашивание и оклейку обоями (СНиП 3.04.01-87)

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
<p>Оштукатуренные поверхности:</p> <p>отклонение от вертикали (мм на 1 м), мм: при простой штукатурке — 3</p> <p>то же: улучшенной — 2 высококачественной — 1</p> <p>неровности поверхностей плавного очертания (на 4 м²): при простой штукатурке не более 3, глубиной (высотой) до 5 мм</p>	<p>Не более 15 мм на всю высоту помещения</p> <p>То же, не более 10 м</p> <p>Не более 5 м</p>	<p>Измерительный, не менее 5 измерений двухметровой рейкой на 50—70 м² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным осмотром (для погонажных изделий — не менее 5 на 30—40 м и 3 на элемент); журнал работ</p>

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
<p>то же: улучшенной — не более 2, глубиной (высотой) до 3 мм</p> <p>то же: высококачественной не более 2, глубиной (высотой) до 2 мм</p> <p>отклонения по горизонтали (мм на 1 м) не должны превышать, мм:</p> <p>при простой штукатурке — 3</p> <p>то же: улучшенной — 2</p> <p>высококачественной — 1</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	
<p>отклонения оконных и дверных откосов, пилястр, столбов, лузг и т. п. от вертикали и горизонтали мм на 1 м) не должны превышать, мм:</p> <p>при простой штукатурке — 4</p> <p>то же: при улучшенной — 2</p> <p>при высококачественной — 1</p> <p>отклонения радиуса криволинейных поверхностей, проверяемого лекалом, от проектной величины (на весь элемент) не должны превышать, мм:</p>	<p>До 10 мм на весь элемент</p> <p>То же, до 5 мм</p> <p>До 3 мм</p>	<p>То же, кроме измерений (3 на 1 мм)</p> <p>Измерительный, не менее 5 измерений контрольной двухметровой рейкой на 50—70 м² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным</p>

Продолжение табл. 4

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
при простой штукатурке — 10 то же: при улучшенной — 7 при высококачественной — 5	— — —	визуальным осмотром (для погонажных изделий — не менее 5 на 35—40 м и 3 на элемент), кроме измерений (3 на 1 мм), журнал работ
Отклонения ширины откоса от проектной не должны превышать, мм: при простой штукатурке — 5 то же: при улучшенной — 3 при высококачественной — 2	— — —	То же
Отклонения тяг от прямой линии в пределах между углами пересечения тяг и раскреповки не должны превышать, мм: при простой штукатурке — 6 при улучшенной — 3 при высококачественной — 2	— — —	То же
Поверхности сборных плит и панелей должны удовлетворять требованиям стандартов и технологических условий на соответствующие изделия Допускаемая влажность:	—	То же

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
кирпичных и каменных поверхностей при оклейке обоями и при окраске малярными составами, кроме цементных и известковых то же: при окраске цементными и известковыми составами деревянных поверхностей под окрашивание	Не более 8% До появления капельно-жидкой влаги на поверхности	Измерительный, не менее 3 измерений на 10 м ² поверхности
При устройстве малярных покрытий поверхность основания должна быть гладкой, без шероховатостей, местных неровностей высотой (глубиной) до 1 мм — не более двух на площади 4 м ² поверхности покрытий	—	—

2.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ ОКРАСКИ И ОБЪЕМА РАБОТ

Перед началом малярных работ должны быть определены в соответствии с проектом условия окрашивания в зависимости от требуемого качества покрытия, а также объем работ.

Различают простую, улучшенную и высококачественную окраску. Отделка поверхностей подсобных, склад-

ских и других второстепенных помещений — *простая* окраска; отделка поверхностей жилых, гражданских и промышленных зданий и сооружений — *улучшенная*; отделка зданий первого класса (театров, клубов, вокзалов, больниц и др.) — *высококачественная*.

Объем работ подсчитывают следующим образом. Площадь окрашивания фасадов известковыми, силикатными, цементными и эмульсионными составами исчисляют без вычета проемов и без учета площади окрашивания оконных и дверных откосов, а также развернутой поверхности карнизов, тяг и других архитектурных деталей. Площадь окрашивания внутренних поверхностей (стен, потолков) водными составами вычисляют также без вычета проемов и без учета площади оконных и дверных откосов и боковых сторон ниш. Площадь столбов и боковых сторон пилястр включают в общую площадь окрашивания внутренних поверхностей. Площадь окрашивания отдельных внутренних стен, имеющих более 50 % проемов, определяют по действительно окрашиваемой поверхности, т. е. за вычетом проемов и с добавлением площади оконных и дверных откосов и боковых сторон ниш.

Площадь окрашивания стен масляными составами вычисляют без проемов. Площадь окрашиваемых столбов, пилястр, ниш оконных и дверных откосов добавляют к площади стен. Объем работ по окрашиванию ребристых перекрытий исчисляют по площади их горизонтальной проекции, умноженной на переводной коэффициент 1,6. Объем работ по окрашиванию кессонных потолков вычисляют из площади их горизонтальной проекции, применяя коэффициент 1,75.

Объем работ по окрашиванию металлических кровель вычисляют из площади кровли, при этом площадь фальцев, желобов, колпаков на дымоходных трубах и покрытия слуховых окон не учитывают. Объем работ по окрашиванию водосточных труб, поясков, сандриков и сливов исчисляют вместе с площадью фасада без вычета проемов.

Площадь окрашивания приборов центрального отопления, санитарно-технических систем, а также мелких металлических деталей определяют следующим образом: у приборов центрального отопления учитывают всю (со всех сторон) поверхность нагрева; поверхность раковин принимают равной удвоенной площади их горизонтальной проекции, поверхность ванн — утроенной площади их горизонтальной проекции, поверхность смывного бачка с учетом выступающих частей и кронштейнов — $0,7 \text{ м}^2$.

2.4. ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗАЦИЯ В МАЛЯРНЫХ РАБОТАХ

Нанесение шпатлевочных составов. Для механизированного нанесения шпатлевочных составов применяются специальные установки и агрегаты (табл. 5).

Установка СО-21А (рис. 10) предназначена для нанесения шпатлевочных составов подвижностью 11—13 см (подвижность определяют по глубине погружения эталонного конуса, см). Сжатый воздух от компрессора установки подается к распределителю 12, от которого часть

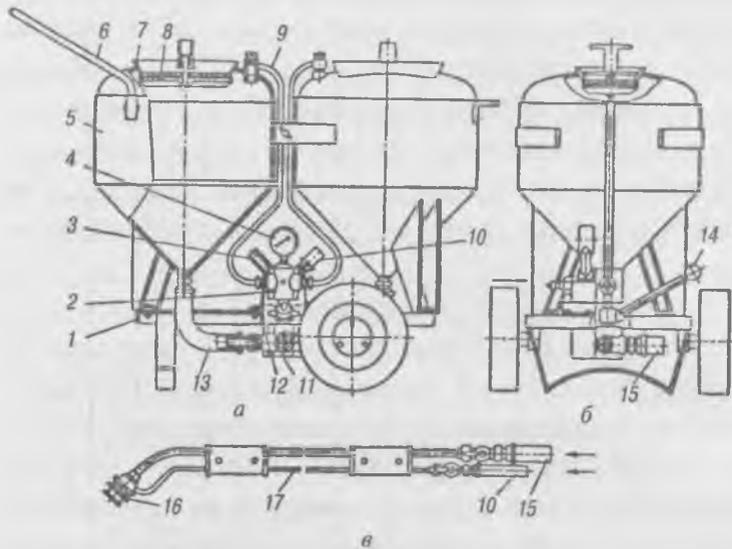


Рис. 10. Пневматическая установка 7 CO-21A для нанесения жидкой шпатлевки:

а — вид спереди, *б* — вид сбоку, *в* — удочка; 1 — рама, 2 — корпус, 3 — предохранительный клапан, 4 — манометр, 5 — баки, 6, 14 — рукоятки, 7 — верхняя часть бака, 8 — загрузочное устройство, 9 — трубопровод, 10 — рукав, 11 — штуцер, 12 — распределитель, 13, 15 — рукава, 16 — насадка, 17 — удочка

воздуха по воздушному рукаву 10 направляется к удочке 17, другая — по рукаву 10 в бак 5. Из бака под давлением сжатого воздуха шпатлевочный состав по рукаву 13, распределителю 12 и материальному рукаву 15 поступает в головку удочки. Рукоятка 6 служит для передвижения установки. В головке удочки шпатлевочный состав дробится воздухом и через насадку 16 наносится на поверхность. При повороте рукоятки 14 происходит выпуск

Таблица 5

Техническая характеристика шпатлевочных механизмов

Показатели	СО-21А	СО-150	СО-169	АНШ-1-4 АНШ-1-5	«Универсал»
Показательность, м ² /ч л/мин	210 —	— 6; 12 (в зави- симости от скорости)	260 5	340,32 —	180 6
Рабочее давление, МПа	0,7	2	2	0,8	0,5
Расход сжатого воздуха, м ³ /ч	30	0,15	9	6...9	—
Мощность электродвигателя, кВт	—	1,1; 1,5	0,55	0,6	—
Вместимость бачка или бункера, л	25	60	25	70	70
Габаритные размеры, мм	970 × 440 × 740	1500 × 560 × 940	900 × 500 × 700	1420 × 580 × 580 1430 × 590 × 1177	880 × 534 × 1040
Масса, кг	47	116	40	120	77

воздуха, выдавливание шпатлевки из одного бака и сброс давления с другого.

Шпатлевочные агрегаты СО-150 и СО-169 (рис. 11) предназначены для нанесения жидких шпатлевочных и красочных составов на обрабатываемую поверхность. Приемный бункер 4 установлен на опорной раме 16 с обрезиненными колесами. На наконечнике 12 подвижно крепится ручка 11 для транспортирования установки. Производительность и давление винтового насоса 13 можно регулировать. Шпатлевочный состав, загруженный в бункер 4, шнековым питателем 14 подается на вход винтового насоса, который нагнетает материал через напорный рукав 8 к удочке 9. На выходе из удочки под действием сжатого воздуха, поступающего от компрессора, состав распыляется факелом.

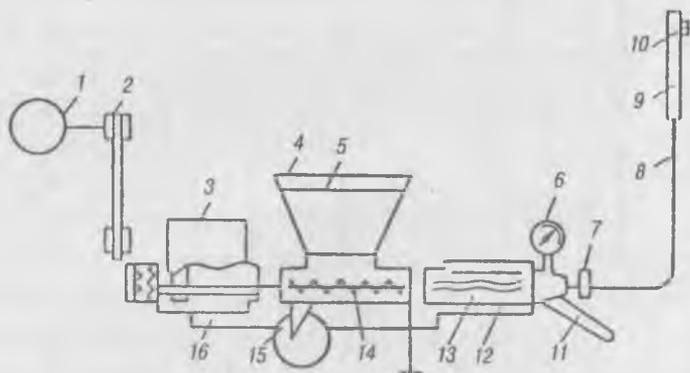


Рис. 11. Схема устройства винтовых шпатлевочных агрегатов:

1 — электродвигатель, 2 — клиноременная передача, 3 — редуктор, 4 — бункер, 5 — решетка, 6 — манометр, 7 — быстроразъемное соединение, 8 — напорный рукав, 9 — удочка, 10 — форсунка, 11 — ручка, 12 — наконечник, 13 — винтовой насос, 14 — шнековый питатель, 15 — обрезиненные колеса, 16 — опорная рама

Агрегаты типа АНШ предназначены для механизированной подачи и нанесения на поверхность различных шпатлевочных и окрасочных составов подвижностью не менее 6 см при внутренней отделке бетонных, кирпичных, асбестоцементных и оштукатуренных стен, потолков и других элементов зданий и сооружений промышленного, жилищного и социально-бытового назначения в построечных и заводских условиях. Кроме основного назначения агрегаты можно также использовать для наружной отделки фасадов зданий и сооружений полимерцементными составами. Агрегаты работают в комплекте с передвижным компрессором типа СО-7А.

Шпатлевочный агрегат «Универсал-2» предназначен для нанесения шпатлевочных и окрасочных составов на обрабатываемую поверхность на объектах промышленного и гражданского строительства. Принцип действия агрегата — пневматический. Основными частями агрегата «Универсал-2» являются поршневой насос и пневмопривод.

Шпатлевочный распылитель (рис. 12) предназначен для механизированного нанесения шпатлевок методом распыления. Распылитель состоит из рукоятки 4, двух штуцеров 6, вихрителя, сопла 2, иглы 1, колпака 3 и

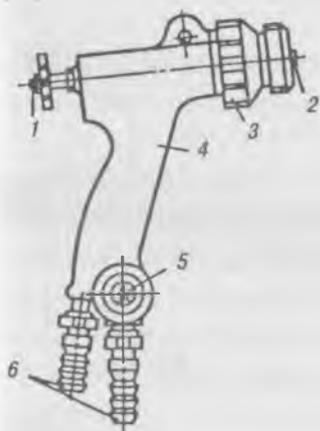


Рис. 12. Шпатлевочный пистолет-распылитель:

- 1 — игла, 2 — сопло, 3 — колпак,
4 — рукоятка, 5 — кран,
6 — штуцер

пробкового крана 5. В рукоятке имеются каналы для подачи сжатого воздуха и шпатлевки. Сопло и вихритель смонтированы в колпаке. Шпатлевка подается от нагнетательной установки по резинотканевому рукаву; перебивается поток шпатлевки пробковым краном. Проходя через жиклер в камеру вихрителя, поток воздуха увлекает шпатлевку, дробит ее на мельчайшие частицы и через сопло наносит на подготовленную поверхность. Скорость воздушного потока регулируют иглой.

Распылители СО-123А предназначены для нанесения шпатлевок вязкостью до 180 с по ВЗ-4. Распылители работают от красконагнетательного бака. Производительность — 100 м²/ч; расход сжатого воздуха — 0,16 м³/мин при давлении 0,3—0,4 МПа; масса — 0,8 кг. Сжатый воздух подают от сети или от компрессора производительностью 30 м³/ч.

Для нанесения шпатлевки используют также распылители СО-24А, РШ-1 (для полимеризвестковой шпатлевки) и др.

Приобъектный узел (рис. 13) для нанесения гипсополимерцементной шпатлевки состоит из двух взаимосвязанных установок: одна для приготовления и транспортирования состава на этажи, другая — для нанесения его на поверхность. При работе шпатлевочного агрегата состав, приготовленный и процеженный через вибросито 2 с ячейками размером 1,5 × 1,5 мм, перекачивается по рукавам 3 и 5 (диаметром соответственно 38 и 19 мм, длиной 50 м) на этажи и заполняет поочередно один из баков установки СО-21А. Из бака шпатлевка под давлени-

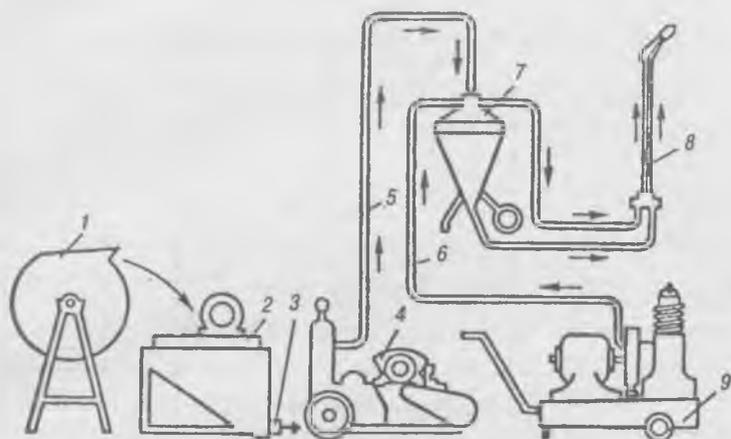


Рис. 13. Схема приобъектного узла механизированного нанесения шпатлевки на потолки:

1 — растворсмеситель, 2 — виброрито, 3, 5, 6, 8 — рукава, 4 — установка СО-21А, 7 — растворонасос, 9 — компрессор СО-7А

ем сжатого воздуха поступает в распылительную головку удочки.

Шлифование шпатлеванных поверхностей (табл. 6). *Электрическая шлифовальная машина ИЭ-2201Б* предназначена для зачистки шпатлеванных поверхностей перед окрашиванием. Основными сборочными единицами машины являются электропривод, два сменных рабочих диска и пылезащитный кожух. Для грубого шлифования шпатлевки применяют диск с укрепленными на нем брусками пемзы, а для чистого — диск с шлифовальной шкуркой.

Пневматическую шлифовальную машину ИП-2209Б применяют для шлифования металлических деталей, снятия заусенцев, зачистки сварных швов, подготовки кромок

Техническая характеристика шлифовально-затирачных машин

Параметры	ИЭ-2201Б	ИП-2209Б	ЗМД-10
Производительность, м ² /ч	40	35	50—60
Диаметр шлифовального диска, мм	130	63	215
Мощность электродвигателя, кВт	0,35	0,44	0,12
Габаритные размеры, мм	300 × 160 × 300	440 × 74 × 65	215 × 215 × 200
Масса, кг	2,5	1,8	2,4

под сварку, а также для зачистных и шлифовальных работ и по другим основаниям перед нанесением лакокрасочных покрытий.

Универсальная затирачная машина ЗМД-10 (рис. 14) предназначена для затирки поверхностей бетонных и железобетонных конструкций при штукатурных и отделочных работах и для шлифования прошпатлеванных поверхностей. Дисками из древесностружечной плиты затирают оштукатуренные поверхности, поверхности бетонных и железобетонных конструкций. Дисками, покрытыми шлифовальной шкуркой, шлифуют прошпатлеванные поверхности. Ручная затирачная машина удобна при обработке углов и примыканий.

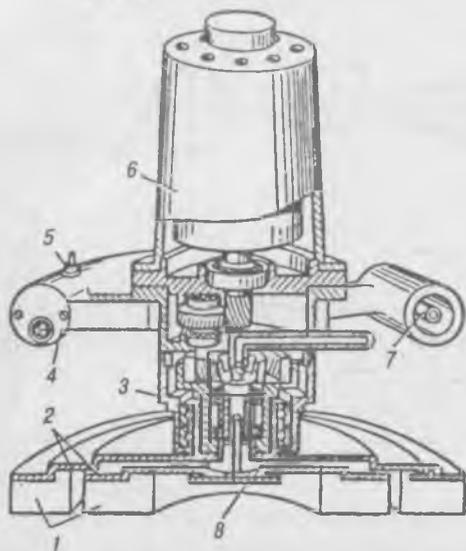


Рис. 14. Универсальная затирочная машина ЗМД-10:

1 — затирочные (рабочие) диски, 2 — дискодержатели, 3 — корпус редуктора, 4 — ручка, 5 — электровыключатель, 6 — электродвигатель, 7 — водопроводный рукав, 8 — распределитель воды

Краскопульты

Характеристика. При нанесении маловязких составов (известковых, силикатных, с небольшим содержанием клея — клеевых или без клея — меловых) применяют ручные краскопульты и электрокраскопульты. Основная деталь этих аппаратов и машин — форсунка (рис. 15), сконструированная так, что при выходе из нее окрасочный состав, находящийся под давлением, раздробляется. Давление создают различными способами. Если на строительстве есть сжатый воздух, то к воздушной магистрали

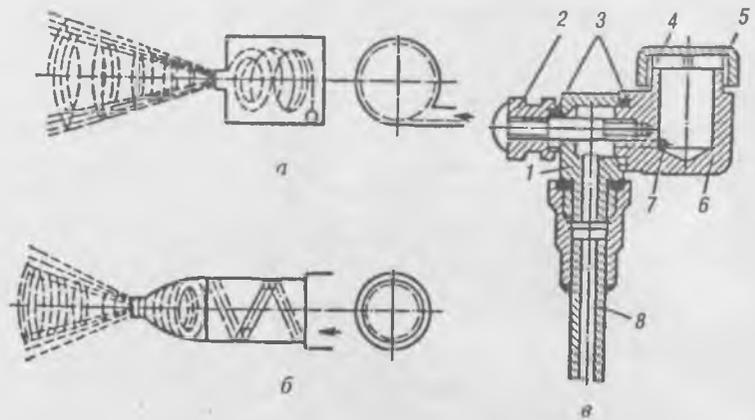


Рис. 15. Принцип действия (а, б) и устройство (в) форсунок:
 1 — корпус, 2 — винт, 3 — прокладки, 4 — шайба, 5 — накидная гайка, 6 — рабочая головка, 7 — входное отверстие, 8 — канал

присоединяют рукав, по которому он подается в краско-нагнетательный бак, и окраску производят удочкой с форсункой. Если сжатого воздуха нет, то давление создают с помощью малолитражных растворонасосов производительностью, обеспечивающей одновременную работу пяти или шести удочек. Их подсоединяют к растворонасосу через гребенку, которая представляет собой набор штуцеров, закрепленных на отрезке трубы.

Краскопульты ручного действия и СО-20В (рис. 16) — переносные аппараты для механизированного распыления водно-клеевых и известковых составов. Краскопульт имеет резервуар со всасывающим *11* и нагнетательным *1* клапанами, насос *2*, напорный прорезиненный и приемный рукава *5*, *10* и удочку *7*.

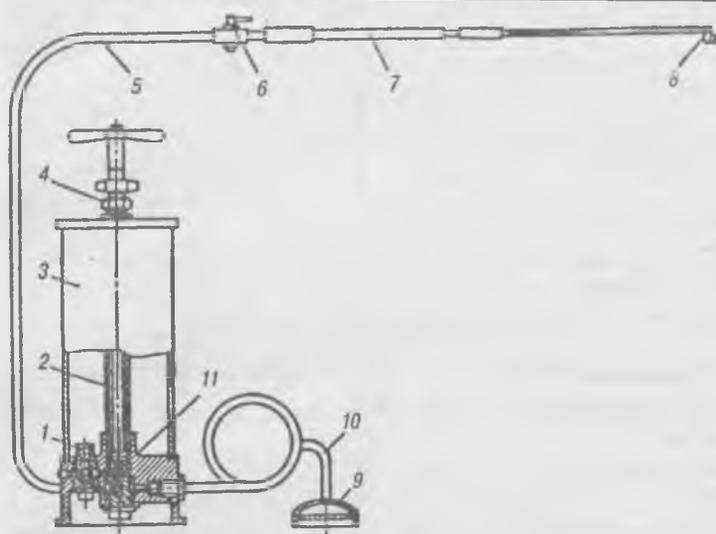


Рис. 16. Краскопульт ручного действия:

1, 11 — клапаны, 2 — насос, 3 — корпус, 4 — сальник, 5, 10 — напорный и приемный рукава, 6 — кран, 7 — удочка, 8 — форсунка, 9 — фильтр

Техническая характеристика краскопультга СО-20В

Производительность при нанесении одного слоя, м ² /ч	225
Рабочее давление, МПа	0,4—0,6
Расход окрасочного состава, л/мин	1,4
Вместимость, л	2,5
Масса, кг:	
без комплектующих деталей	5
с комплектующими деталями	9

Электрокраскопульты (табл. 7) предназначены для окрашивания водно-известковыми и водно-меловыми составами. Электрокраскопульт типа СО-61 имеет электродвигатель 15 (рис. 17) с присоединенным к нему корпусом диафрагменного насоса с клапанной камерой, всасыва-

Технические характеристики электрокраскопульты

Показатели	СО-22	СО-61	СО-101
Производительность, м ² /ч	250	250	260
Рабочее давление, МПа	0,5	0,5	0,5
Дальность подачи окрасочного состава, м:			
	по горизонтали	10	10
по вертикали	5	8	8
Мощность электродвигателя, кВт	0,18	0,27	0,18
Габаритные размеры, мм	310 × 160 × 275	375 × 185 × 295	350 × 170 × 380
Масса без рукавов и удочки, кг	15	20	14

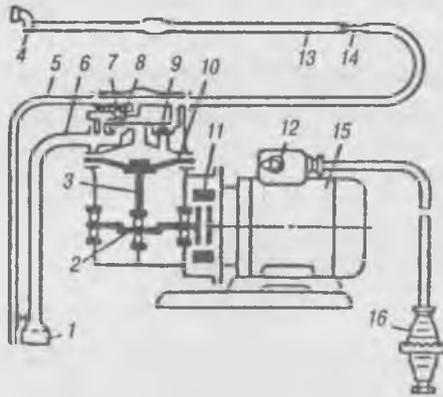


Рис. 17. Электрокраскопульт СО-61:

1 — фильтр, 2 — коленчатый вал, 3 — шатун, 4 — форсунка, 5, 6 — нагнетательный и всасывающий рукава, 7, 8, 9 — предохранительный, всасывающий и нагнетательный клапаны, 10 — диафрагма, 11 — муфта, 12 — выключатель, 13 — удочка, 14 — пробковый кран, 15 — электродвигатель, 16 — соединительная штепсельная муфта

ющим 6, перепускным и нагнетательным 5 рукавами и удочкой 13 с распылительной головкой. Рабочий орган краскопульта — резиновая диафрагма 10, которая приводится в колебательное движение электродвигателем 15 через коленчатый вал 2 с шатуном 3. При движении диафрагмы вниз всасывающий клапан 8 открывается и происходит всасывание окрасочного состава. При движении диафрагмы вверх всасывающий клапан закрывается и одновременно открывается нагнетательный клапан 9, и состав по рукаву направляется к распылительной головке удочки.

Эксплуатация (табл. 8). До начала работы необходимо осмотреть снаружи все механизмы, проверить соответствие напряжения, на котором должны работать электродвигатели, напряжение в электросети и исправность электропроводки, выключателя и заземления. Затем механизмы опробуют на холостом ходу и под нагрузкой, проверяют герметичность соединения шлангов и крышек, фильтры сеток, состояние предохранительных клапанов, смазку механизмов. Во время работы нужно следить за правильностью работы механизмов, нагревом корпуса электродвигателя, присоединением шлангов к штуцерам, состоянием заземляющего устройства, своевременным пополнением бака окрасочным составом.

По окончании работы нагнетательные шланги, удочки с распылителями промывают чистой водой; вытирают досуха все части механизма; резьбовые соединения штуцеров и запорных гаек смазывают тонким слоем машинного масла.

Возможные неисправности краскопультов, причины их появления и способы устранения

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
Засорилась форсунка	Окрасочный состав имеет крупные включения	Окрасочный состав перетереть и процедить на вибросите
То же	Повреждена сетка фильтра	Сменить сетку фильтра
Окрасочный состав всасывается насосом, но не подается в резервуар (бурлит в ведре)	Засорился всасывающий клапан	Очистить и промыть всасывающий клапан, предварительно снизив в резервуаре давление до нормального
Шток насоса при всасывании свободно поднимается вверх, не засасывая окрасочный состав	Засорился нагнетательный клапан, окрасочный состав из резервуара давит на поршень насоса	Очистить и промыть нагнетательный клапан, предварительно снизив в резервуаре давление до нормального
Шток насоса при всасывании с большим усилием идет вверх, не засасывая окрасочный состав	Засорилась сетка фильтра; всасывающий клапан не работает — плотно сидит в своем гнезде	Очистить сетку; очистить и промыть всасывающий клапан
Окрасочный состав не засасывается насосом	Износилась или пересохла манжета насоса	Сменить или размягчить в масле манжету
Распылительная головка дает струю с очень крупным раздроблением окрасочного состава	Чрезмерно увеличилось входное отверстие (превышает 0,5—0,7 мм)	Сменить шайбу форсунки

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
Течь в кране удочки	Недостаточное уплотнение крана	Тщательно притереть кран
	Ослабла пружина крана	Заменить пружину

Через каждые 200—300 ч работы электрокраскопульта необходимо смазывать солидолом подшипники электродвигателя.

Окрасочные агрегаты

В технологии и организации малярных работ наиболее рационально применять комплексное оборудование, объединенное в агрегаты. Окрасочные агрегаты пневматического распыления (табл. 9) предназначены для окрашивания поверхностей масляными и водно-меловыми составами.

Агрегат СО-5А (рис. 18) состоит из компрессора 6, нагнетательного бака 4, масловодоотделителя, ручного краскораспылителя 1 и резиновых рукавов 2, 3, 5. Воздух от компрессора 6 подается в редуктор, установленный на красконагнетательном баке 4. Из редуктора часть воздуха под давлением идет по рукаву 2 к краскораспылителю 1, другая часть редуцируется в редукторе и, пройдя бак 4, вытесняет краску, которая через фильтр по рукаву 3 подается к краскораспылителю 7. В зависимости от характера окрашиваемой поверхности устанавливают не-

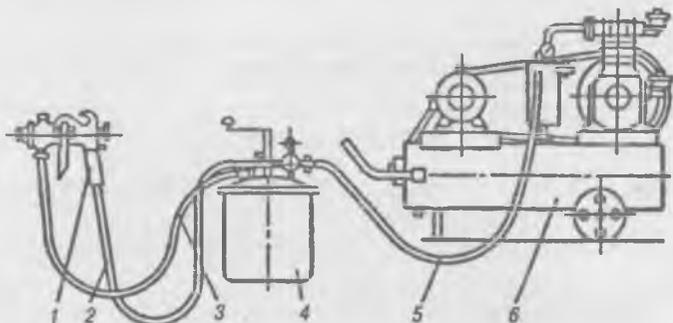


Рис. 18. Окрасочный агрегат СО-5А:

1 — краскораспылитель, 2, 5 — воздушные рукава, 3 — рукав подачи краски, 4 — нагнетательный бак, 6 — компрессор

обходимую форму факела, которую определяют путем пробных окрасок.

Агрегат СО-74А (рис. 19) применяют для малых объемов работ и обработки труднодоступных мест. Принцип действия аналогичен работе агрегата СО-5Б.

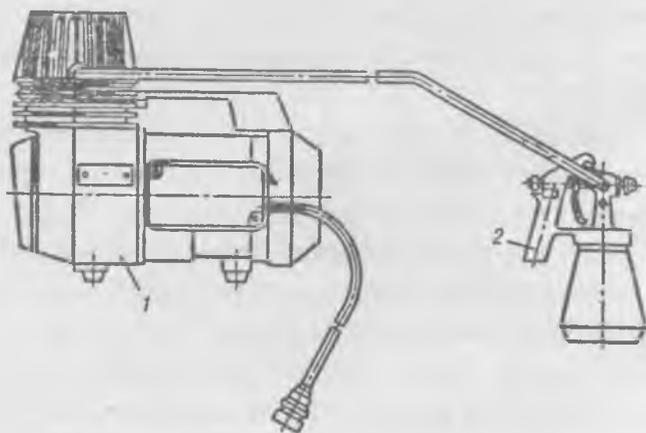


Рис. 19. Окрасочный агрегат СО-74А:

1 — компрессор, 2 — краскораспылитель типа СО-19Б

Таблица 9
Окрасочные агрегаты для производства малярных работ

Показатели	Для внутренних работ		Для окрашивания фасадов	
	СО-5Б	СО-74А	СО-154	СО-92А
Производительность: м ² /ч л/мин	400	50	360, 720 (л/ч)	500
	1,55	0,16		—
Рабочее давление, МПа	0,49	0,2	2	0,4
Мощность электро- двигателя, кВт	0,27	0,27	2,85	4
Вместимость бака (бункера смесителя), л	20	—	60	50
Габаритные размеры, мм	—	425 × 245 × 355	1500 × 700 × 1200	1700 × 1200 × 1100
Масса, кг	28	22	285	540
				280 × 370 × 176
				9,5

Агрегат СО-154 предназначен для приготовления, транспортирования и нанесения клеевых и синтетических шпатлевок, грунтовок и окрасочных составов. Принцип действия и схема в целом идентичны агрегатам СО-150 и СО-169 (см. рис. 11).

Агрегат СО-66А (приставка к растворонасосу) предназначен для окрашивания фасадов зданий водно-меловыми, водно-известковыми силикатными окрасочными составами вязкостью 20 с по ВЗ-4. Аппарат представляет собой цилиндрическую трубку с пятью отводами-штуцерами для присоединения резиноканевых рукавов, на концах которых с помощью хомутов закреплены удочки. С одной стороны трубы помещен штуцер для соединения с нагнетательными патрубками растворонасоса или для присоединения к штуцеру растворопровода на этажах здания. Другой конец трубы герметично закрыт крышкой. Внутри трубы закреплен сменный фильтр с сеткой (размер ячеек 0,2 мм). В комплект аппарата входят пять удочек и шесть рукавов.

Передвижные агрегаты СО-92, СО-92А (рис. 20) предназначены для окрашивания фасадов всеми видами составов вязкостью до 60 с по ВЗ-4. В комплект агрегата входят два красконагнетательных бака вместимостью по 50 л: компрессорная установка СО-7Б; барабан для намотки рукавов и пульт управления, смонтированные на одноосном пневмоколесном шасси. Рабочие камеры баков соединены общим трубопроводом и коллектором, к которым присоединяются материальные и воздушные рукава малярных удочек.

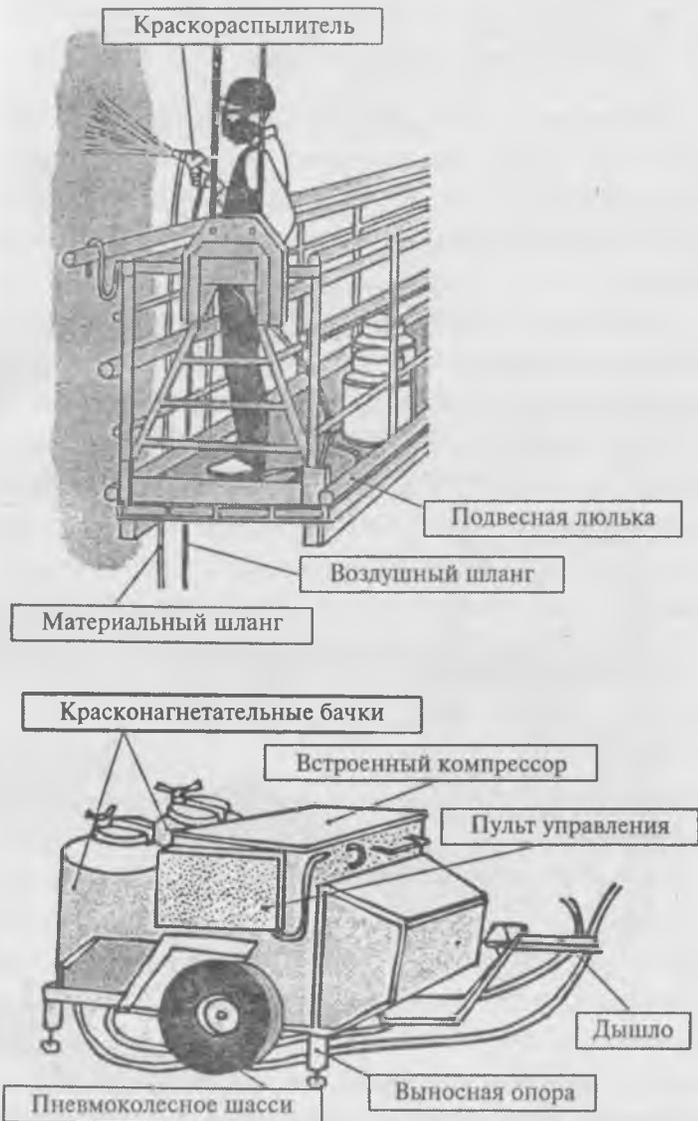


Рис. 20. Агрегат СО-92

Компрессоры, масловодоотделители, красконагнетательные баки

Компрессоры. Для снабжения сжатым воздухом краскораспылителей и окрасочных агрегатов применяют компрессоры малой производительности, которая характеризует количество всасываемого воздуха в час или минуту.

Диафрагменные компрессоры СО-45Б применяют при работе краскораспылителями малой производительности для окрашивания небольших поверхностей, а также при выполнении аэрографических работ. Компрессор (рис. 21) представляет собой переносную установку, ме-

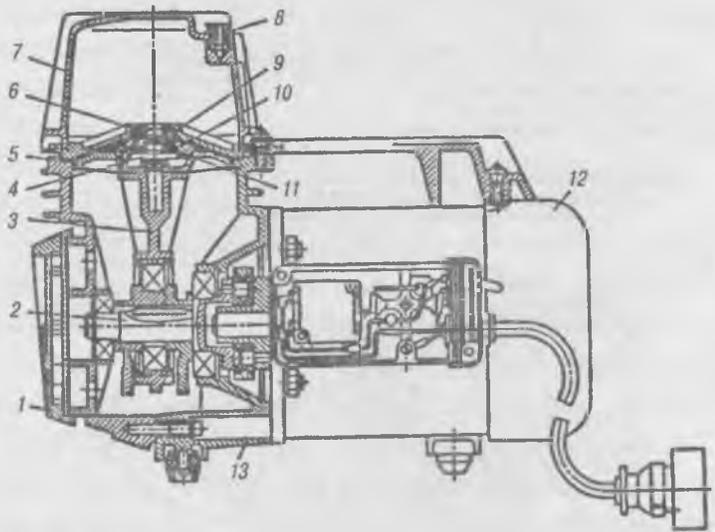


Рис. 21. Диафрагменный компрессор:

1 — крышка, 2 — эксцентриковый вал, 3 — шатун, 4, 6 — всасывающий и нагнетательный клапаны, 5 — диафрагма, 7 — головка, 8 — регулятор давления, 9 — корпус клапана, 10 — подушка, 11 — грибок, 12 — электродвигатель

ханизмы которой смонтированы на литой плите. Внутри картера на подшипниках вращается эксцентриковый вал 2 электродвигателя. На эксцентрике вала подшипником закреплен шатун 3. К шатуну прикреплены подушка 10 и грибок 11 с набором диафрагм между ними. Диафрагмы по периметру закреплены между бугром картера и основанием клапанов. В основание вмонтированы нагнетательный 6 и всасывающий 4 клапаны. На основании клапанов установлена головка 7 с ребрами, которая является воздухохраником. Герметичность головки и основания клапанов обеспечивают уплотняющие прокладки. В верхней части головки находятся фильтр и кольцевое отверстие, через которое воздух поступает в рабочую камеру компрессора через всасывающий клапан во время хода диафрагмы от верхней мертвой точки к нижней. При обратном ходе воздух в рабочей камере сжимается и под давлением 0,3 МПа через нагнетательный клапан направляется в головку (воздухохраник), а из воздухохраника поступает по резиновому рукаву к краскораспылителю.

Передвижные поршневые компрессоры СО-7Б применяют для снабжения сжатым воздухом краскораспылителей высокого давления. При движении поршня 6 (рис. 22) вниз воздух засасывается из атмосферы через фильтр 8 в камеру 9 головки 10 двойного блока, откуда через всасывающий клапан попадает в надпоршневое пространство 7 цилиндра. Затем при движении поршня вверх воздух вытесняется через нагнетательный клапан в камеру 11, а из него по трубе 12 в ресивер 1 вместимостью 0,022 м³. Из ресивера воздух попадает в масловодоотдели-

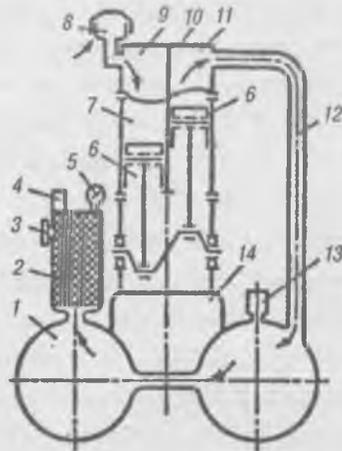


Рис. 22. Схема работы передвижных компрессорных установок:

1 — ресивер, 2 — масловодоотделитель, 3 — распределительные краны, 4 — регулятор давления, 5 — манометр, 6 — поршень, 7 — надпоршневое пространство, 8 — воздушный фильтр, 9, 11 — камеры для всасываемого и нагнетаемого воздуха, 10 — головка двойного блока, 12 — нагнетательная труба, 13 — предохранительный клапан, 14 — картер компрессора

тель 2, очищается от масла и влаги и через распределительные краны 3 поступает по шлангам в красконагнетательный бак или непосредственно в краскораспылитель. Для регулирования рабочего давления на масловодоотделителе установлены регулятор давления 4 и манометр 5.

Технические характеристики компрессоров СО-7Б и СО-45Б

	СО-7Б	СО-45Б
Производительность, м ³ /ч	30	3
Рабочее давление, МПа	0,6	0,3
Мощность электродвигателя, кВт	4	0,27
Напряжение, В	220/380	220
Габаритные размеры, мм ...	920 × 480 × 820	425 × 245 × 355
Масса, кг	140	21

Масловодоотделители. Воздух из компрессоров, прежде чем попасть в краскораспылитель, проходит через масловодоотделитель, который очищает воздух от смазочных масел и воды. Масловодоотделитель представляет собой резервуар цилиндрической формы с выпуклым днищем и плоской крышкой. К резервуару крышку прикрепляют болтами. Масловодоотделитель наполнен фильтрующим материалом — чередующимися слоями кокса и войлока. Сжатый воздух, проходя через фильтрующий материал, очищается от масла и воды.

Красконагнетательные баки выпускают различной вместимости для подачи окрасочных составов вязкостью от 60 с по ВЗ-4. Баки — это герметически закрытые сосуды, из которых малярные составы под давлением сжатого воздуха по резиноканевым рукавам поступают к краскораспылителям. В условиях строительной площадки обычно применяют красконагнетательные баки СО-12Б (рис. 23) и СО-13А.

**Технические характеристики красконагнетательных баков
СО-12Б и СО-13А**

	СО-12Б	СО-13А
Вместимость, л	20	60
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа	0,4	0,4
Количество одновременно работающих краскораспылителей	2	2
Габаритные размеры, мм ...	390 × 370 × 700	500 × 420 × 1060
Масса, кг	25	35

Эксплуатация красконагнетательных баков. Перед началом работы проверяют состояние красконагнетатель-

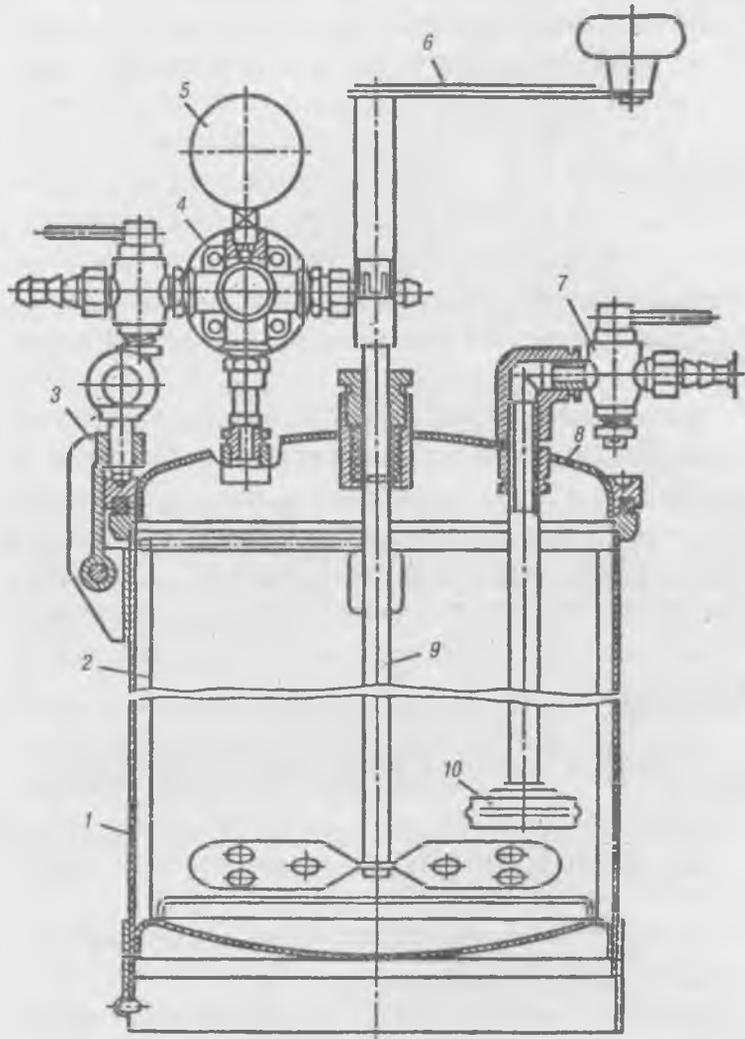


Рис. 23. Красконагнетательный бак:

1 — бак, 2 — сменное ведро, 3 — накидная скоба с винтами, 4 — редуктор, 5 — манометр, 6 — рукоятка, 7 — двухходовой кран, 8 — крышка, 9 — смеситель, 10 — фильтр

ного бака. Необходимо, чтобы резиновые прокладки были целыми, скобы с болтами легко и прочно крепили крышки, краны не пропускали в закрытом положении сжатый воздух и краску, манометр правильно показывал давление внутри бака, крышка для залива краски не пропускала из бака сжатый воздух, пропеллерная мешалка легко взмучивала окрасочный состав в баке. Окрасочный состав, предварительно процеженный через вибросито с $694\text{--}980$ отв/см², заливают в бак через контрольное сито с 400 отв/см². После этого плотно затягивают крышку бака, перекрывают все краны и надежно присоединяют шланги подачи сжатого воздуха к баку от компрессора и подачи краски от бака к краскораспылителю. Открыв доступ сжатого воздуха от компрессора в бак, проверяют состояние бака и всей арматуры, находящейся на крышке. Убедившись, что воздух и краска из-под крышки и в местах соединений рукавов не просачиваются, открывают краны для воздуха и краски, идущие к краскораспылителям. В этот момент проверяют плотность соединения рукавов со штуцерами на баке и краскораспылителях.

По окончании работы из бака вынимают сменное ведро с краской и заливают в него при клеевых составах воду, а при масляных — скипидар или бензин-растворитель. Из материального рукава сливают остатки краски и промывают его под давлением водой или растворителем.

Краскораспылители и аппараты пневматического распыления

Характеристика. Ручные пневматические краскораспылители применяют для нанесения водных и неводных окрасочных составов методом воздушного распыления на поверхность стен, потолков, дверных блоков, панелей и других конструктивных элементов зданий. Выпускают краскораспылители четырех типов, различающиеся по подаче краски, с верхним красконаливным бачком или стаканом для небольшого объема работ и частой смены краски (рис. 24, тип *А*); с нижним красконаливным бачком (рис. 24, тип *Б*); с центральной подачей краски под давлением от красконагнетательного бака или малярной станции (рис. 24, тип *В*); универсальный (может быть переоборудован под любой вариант подачи краски).

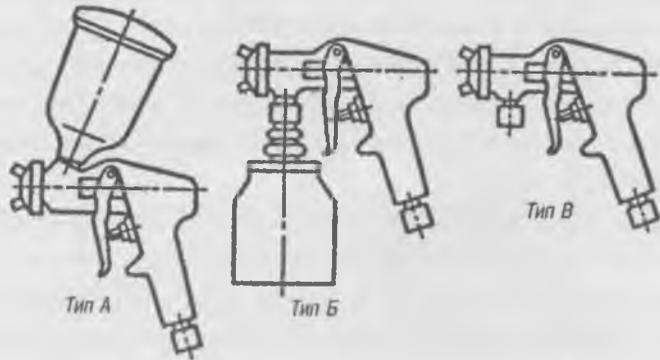


Рис. 24. Краскораспылители типов *А*, *Б* и *В* с различной подачей лакокрасочного материала

Для окрашивания труднодоступных мест, изделий тонкостенных и сложной конфигурации на краскораспылителях применяют различные насадки (рис. 25): с направлени-

ем факела окрасочного состава вдоль оси удлинителя (рис. 25, а, е), под углом к оси удлинителя 45° (рис. 25, б, ж), 90° (рис. 25, в, з), 135° (рис. 25, г) и круговым (рис. 25, д).

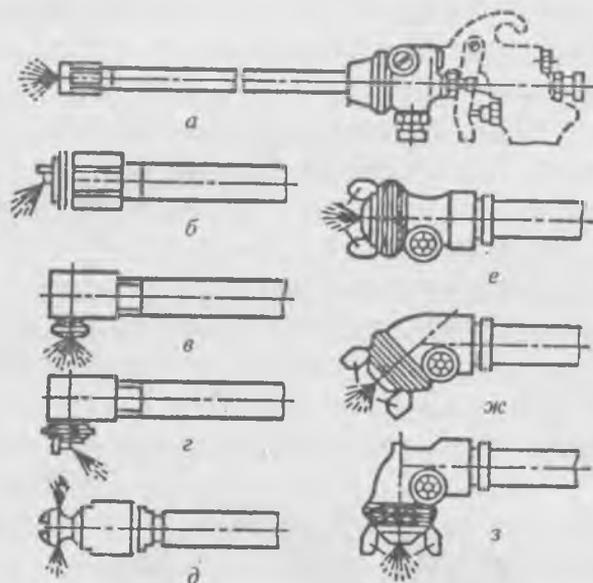


Рис. 25. Распылительные насадки (а—з)

Краскораспылители СО-19Б применяют для нанесения лакокрасочных материалов вязкостью 15—20 с по ВЗ-4 при выполнении художественных работ и отделке древесины, для окрашивания предметов с мелкими деталями, радиаторов, а также для выполнения малярных отделок. Краскораспылитель СО-19Б имеет две сменные распылительные головки с круглым и щелевидными отверстиями, а также снабжен подвесным стаканом для краски. Краскораспылитель СО-6Б снабжен комп-

лектом насадок и головок с отверстиями разного диаметра. Отличительная особенность краскораспылителя — тонкая регулировка факела.

Краскораспылители СО-71Б наиболее распространены, так как имеют высокую производительность. Краскораспылитель снабжен сменными распылительными головками 4 (рис. 26) для механического и воздушного обжата окрасочного факела. При окрашивании больших поверхностей используют красконагнетательный бак, а при окрашивании небольших площадей — ручной краскораспылитель с наливным стаканом, который крепят к верхнему отверстию корпуса 8, закрытому заглушкой 7. При этом устанавливают распылительную головку с воздушным обжатием струи, так как если будет установлена щелевая распылительная головка, то вслед-

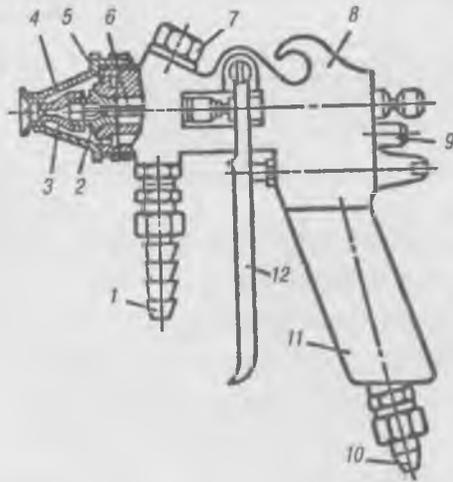


Рис. 26. Пневматический краскораспылитель:

1, 10—штуцеры для подачи краски и воздуха, 2 — краскопровод, 3 — сопло, 4 — головка, 5 — штуцер сопла, 6 — игла, 7 — заглушка, 8 — корпус, 9 — регулятор, 11 — ручка, 12 — крючок

ствие повышенного давления во внутренней смесительной камере краска выплескивается из наливного стакана. Краскораспылитель СО-6Б отличается от краскораспылителя СО-71Б конструкцией распылительной головки, которая может давать только круглый окрасочный факел.

Краскораспылитель СО-124А предназначен для окрасочных работ методом воздушного распыления лакокрасочных материалов и шпатлевочных масс вязкостью до 180 с по ВЗ-4. Основные части распылителя — корпус с смонтированным в него воздушным клапаном, головка, насадка, сопла, игла, ручка с ниппелями воздуха и краски, красконагнетательный бак. Питание сжатым воздухом осуществляется от сети или компрессора производительностью до 0,5 м³/мин при давлении до 0,6 МПа.

Универсальный краскораспылитель КРУ-1 (рис. 27) более совершенной конструкции, чем типа СО-71А. Применяют при значительных объемах антикоррозионных работ, а также при отделке сборных железобетонных изделий. При нажатии на пусковой крючок 8 запорная игла 10 отводится с помощью муфты 9 штоком 7. Преодолевая давление пружины 2, шток воздействует на шарик 4, открывает отверстие в седле 1 для прохода воздуха в распределитель 15 и через отверстие головки 14 воздух выходит в атмосферу. С некоторым опозданием запорная игла освобождает отверстие сопла 13 для прохода лакокрасочного материала из краскопровода 12, поэтому он подается уже в сформировавшийся воздушный поток. При снятии усилия с пускового крючка 8 отверстия закрываются в обратном порядке: сначала прекращается подача краски, а затем воздуха. С помощью игольчатого

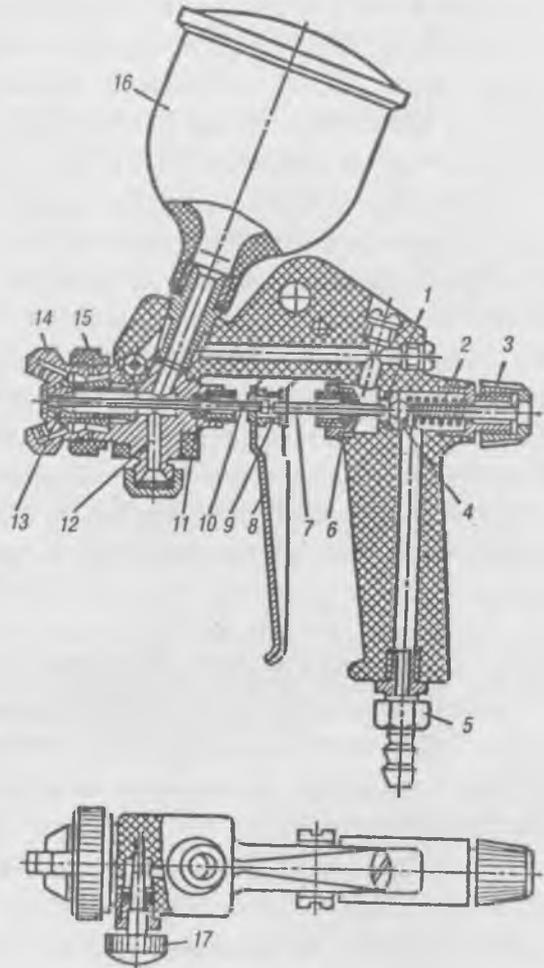


Рис. 27. Краскораспылитель КРУ-1:

1 — седло, 2 — пружина, 3 — регулировочный винт, 4 — шарик, 5 — штуцер для подачи воздуха, 6, 11 — уплотнения, 7 — шток, 8 — пусковой крючок, 9 — муфта, 10 — запорная игла, 12 — краскопровод, 13 — сопло, 14 — воздушная головка, 15 — распределитель воздуха, 16 — красконаливной бак, 17 — клапан

Возможные неисправности краскораспылителей и окрасочных агрегатов, причины их появления и способы устранения

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
	<i>Краскораспылители</i>	
Расплывается струя, сильное туманообразование	Повысилось давление воздуха	Отрегулировать давление воздуха
Недостаточно распыляется струя	Понижилось давление воздуха: утечка воздуха	Отрегулировать давление воздуха; осмотреть рукав, воздушный клапан и устранить неисправность
Краска распыляется неравномерно, в сторону	Засорился зазор между головкой и соплом; неплотно свинчено сопло с корпусом; отсутствует центровка сопла с головкой	Снять головку и сопло с распылителя, тщательно промыть их; плотно свинтить сопло с корпусом
Прерывистый факел, перебои	Засорилось сопло; материал в бачке на исходе; краска загрязнена	Разобрать, промыть сопло; наполнить бачок профильтрованной краской
Краска просачивается из сопла в нерабочем состоянии	Засорились сопло: игла неплотно его закрывает; ослабла пружина иглы	Разобрать, промыть сопло; отрегулировать установку иглы поворотом; заменить пружину
Воздух не выходит из головки распылителя	Засорились воздушные каналы в корпусе	Прочистить воздушные каналы
Краска выходит из сальника	Износилось уплотнение сальника; не довернута гайка сальника	Заменить уплотнение сальника; довернуть гайку сальника

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
В нерабочем состоянии из головки краскораспылителя выходит воздух	Засорился воздушный клапан	Разобрать и прочистить воздушный клапан
Течь раствора из-под гайки в перепускном клапане	Вышло из строя уплотнение	Заменить уплотнение
Течь раствора из-под штуцера во всасывающем клапане	Вышла из строя шайба	Заменить шайбу
Двигатель не развивает оборотов	Засорилось сопло	Промыть сопло
	Плотность раствора выше допустимой	Разбавить раствор
Прекратилась подача раствора или понизилось давление	<i>Окрасочные агрегаты</i>	
	Неплотное присоединение всасывающего рукава	Проверить крепление рукава и затянуть штуцеры
	Засорился фильтр	Промыть фильтр
	Изношен резиновый клапан во всасывающем устройстве или нагнетательном клапане	Заменить резиновый клапан
	Засорилось сопло	Снять гайку и промыть сопло
	Разрегулирован перепускной клапан	Отрегулировать перепускной клапан
	Вышло из строя сопло	Заменить сопло

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
Из контрольного отверстия корпуса (в его нижней части) вытекает раствор	Вышла из строя пружина	Заменить пружину
	Износился шарик (потерял форму шара)	Заменить шарик
	Недостаточно затянут болт крепления диафрагмы к шатуну	Подтянуть болт
Некачественное распыление состава	Разрыв диафрагмы	Заменить диафрагму
	Изношенное сопло	Заменить сопло
	Низкое давление	Отрегулировать перепускной клапан

клапана 17 можно во время работы изменить ширину и форму факела, что позволяет, не прекращая работы, окрасивать изделия различной сложности.

Краскораспылители и окрашивающие агрегаты после окончания работы необходимо промыть растворителем под давлением. Отдельно промывают головку. Если сопло забьется окрасочным составом, то его можно очищать только деревянными, латунными и медными шпильками.

При окрашивании способом пневматического распыления следует правильно отрегулировать режим работы окрашивающих агрегатов, что находится в прямой зависимости от вязкости применяемых лакокрасочных мате-

риалов, от растворителей и оптимальной толщины покрытий.

При нанесении окрашивающих составов на обрабатываемую поверхность могут появиться различные дефекты из-за неправильной эксплуатации агрегатов (табл. 11).

Таблица 11

Возможные дефекты покрытия при пневматическом способе окрашивания и способы их устранения

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
Фактура «шагрень» вместо гладкой	Большая вязкость состава	Добавить растворитель
Покрытие шероховатое, отсутствует блеск, есть небольшие воздушные пузыри	Сопло на большом расстоянии от поверхности	Уменьшить расстояние сопла от поверхности
Есть пузырьки воды и мелкие пятна	В системе используется влажный воздух	Проверить масловодоотделитель; удалить из него воду
Поверхности покрытия засоряются пылью и мелкими частицами	Частично разрушилась внутренняя поверхность рукава	Заменить рукав
	В помещении много пыли	Очистить помещение от пыли
Покрытие неравномерное и волнистое	Сопло находится близко к поверхности	Увеличить расстояние от сопла до поверхности
Покрытие становится матовым и белеет	Низкая температура и высокая влажность в помещении	Поднять температуру и понизить влажность
	Наличие летучего растворителя	Применить рекомендуемый растворитель

2.5. МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОБОЙНЫХ РАБОТАХ

Централизованную заготовку обоев выполняют в специальном цехе или мастерских (рис. 28), оборудованных четырьмя полуавтоматами с программным управлением резки обоев. Производительность цеха — 10 млн м² обоев в год. В цех бобины обоев доставляют с обоейной фабрики автомашинами и разгружают на складе с помощью электротали. Бобины транспортируют электроталью к месту подготовки обоев к раскрою. Подготовленные обои подают электроталью на раму полуавтомата, где бобину насаживают на вал рамы. После заправки обоев включают полуавтомат, обои раскраивают и обрезают кромку. На специальных столах обои комплектуют и за-

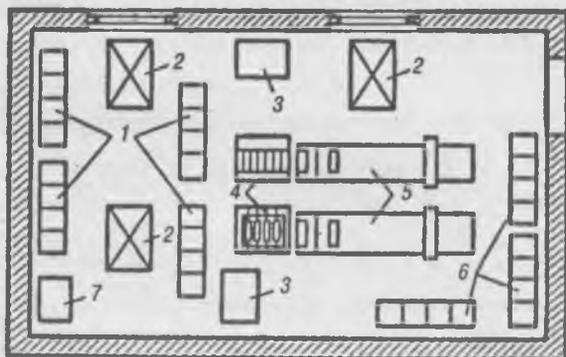


Рис. 28. План мастерской для раскроя обоев:

1, 6 — стеллажи для нераскроенных и раскроенных обоев, 2 — станки для обрезки кромок, 3 — подсобные столы, 4 — подставки под бобины обоев, 5 — столы для раскроя обоев, 7 — шкаф

готовавливают по картам комплектации. Заготовленные на полуавтомате рулоны обоев с различным количеством полотнищ хранят на специальных стеллажах б.

Полуавтомат для раскроя обоев предназначен для обрезки кромок и поперечного перфорирования обоев на полотна заданной длины. Он представляет собой стационарную установку, состоящую из механизмов подачи и размотки, перфоратора и механизма намотки, смонтированных на общей сварной раме. Установка скомплектована пневматической системой удаления обрезанных кромок обоев, состоящей из вентилятора, бункера-накопителя и воздухопроводов. Полотна обоев заправляют в подающие ролики механизма подачи, который обеспечивает разматывание рулонов и протягивание полотен через ножи продольной резки. Обработанные полотна наматываются на три оправы, шарнирно закрепленные на приводных механизмах намотки. Полуавтомат снабжен счетчиками контроля длины и качества обрезаемых полотен обоев.

2.6. ПОДМОСТИ И ЛЕСА

Для малярных и обойных работ применяют подмости, леса, вышки, люльки, лестницы-стремянки, столики и др. (табл. 12).

Подмости для отделочных и монтажных работ (табл. 12, I—IV) могут быть использованы при работе как внутри, так и снаружи зданий.

Универсальные сборно-разборные подмости с диагональными раскосами (II) используют при отделочных работах внутри помещений высотой до 4 м.

Подмости (III) предназначены для отделочных и ремонтных работ как снаружи, так и внутри жилых и общественных зданий.

Самоходные подмости на базе трактора МТЗ 50 (IV) предназначены для подъема рабочих, инструментов, оборудования и материалов при отделочных и ремонтных работах на фасадах зданий или внутри помещений.

Трубчатые леса с горизонтальными рамами, используемые для работ на фасадах высотой до 40 м, можно легко собрать или разобрать. Леса крепят к зданию пробками, расположенными на расстоянии 6 м друг от друга, чтобы обеспечивать устойчивость в поперечном направлении.

Леса строительные на хомутах предназначены для отделочных, штукатурных и ремонтных работ на фасадах зданий высотой до 40 м. Леса устанавливаются для зданий сложной конфигурации как в плане, так и по высоте, а также при наклонных основаниях.

Передвижные рычажные подмости применяют при ремонтных, отделочных и монтажных работах на фасадах зданий и в помещениях высотой до 7 м. Система рычагов, соединяющая шестеренный насос, работает от электродвигателя мощностью 3 кВт. Наибольшая грузоподъемность 300 кг.

Передвижная сборно-разборная вышка-тура (табл. 12, I) — пространственная трубчатая конструкция с подкосами жесткости. Нижнюю раму на колесах во время работы стопорят.

Вышка ВО-10, 6—12 (II) представляет собой четырехколесную тележку с четырьмя винтовыми поворотными домкратами. Электролебедка мощностью 1 кВт, размещенная в нижней части тележки, поднимает и опускает платформу с ограждением. Внутри здания вышку перемещают вручную.

Строительные вышки ВС-18-МС и ВС-22-МС (III и IV) могут поднимать двух рабочих при выполнении различных работ на высоте.

Люлька ЛЭ-100-300 (табл. 12, I) предназначена для отделочных и ремонтных работ на наружных стенах зданий высотой до 100 м.

Люлька СМП-250 (II) служит для подъема одного рабочего при работах на фасадах зданий с балконами и козырьками, выступающими на расстояние не более 0,9 м.

Люлька ЛЭ-30—250 для отделочных и ремонтных работ на фасадах здания подвешивают на двух грузовых и двух предохранительных канатах к двум консолям, укрепленным на кровле дома. Грузоподъемность люльки 250 кг.

Одноместную люльку ЛОН-32-120 используют для подъема одного рабочего с материалами и инструментами на высоту 32 м.

Инвентарную лестницу-стремянку массой 17 кг устанавливают в помещениях высотой не более 4 м. При транспортировании стремянку складывают.

Двухвысотные столики применяют при отделке помещений высотой 2,5—2,7 м. Наибольшая высота рабочей площадки столика 900 мм. Масса столика со щитом 15,4 кг. При транспортировании столики складывают.

Таблица 12

Техническая характеристика подмостей, лесов, вышек и люлек

Показатели	Подмости				Леса на хомутах	Вышки				Люльки	
	I	II	III	IV		I	II	III	IV	I	II
Максимальная грузоподъемность (нагрузка), кг	300	(1,5)	(2)	500	(2)	200	500	250	250	300	250
Размер рабочего настила, мм											
длина	2500	1586	2000	2500	—	—	—	—	—	4000	—
ширина	700	730	2000	900	—	—	—	—	—	850	—
высота:											
максимальная, мм (м)	2500	2200	4022	—	(40)	—	—	—	—	—	—
минимальная	1000	550	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Высота подъема, мм (м)	—	—	2	—	19	—	—	—	—	—	—
Число ярусов настила	—	330	—	—	2500	—	—	—	—	—	—
Шаг перестановки настила, мм	—	—	1780	—	200	—	—	—	—	—	—
Шаг яруса, мм	35	—	—	5	—	—	—	—	—	5,5	43101
Скорость подъема, см/мин											
Габаритные размеры, мм:											
длина	2780	1850	3057	—	—	2250	4070	9100	11800	4435	5150
ширина	1040	1000	3057	—	—	2300	3230	2300	2500	935	1395
высота	3365	3322	1943	3200	—	5200	11600	3170	3350	1765	3600
Масса, кг	130	50	590	5300	34045*	414	2200	5370	8120	400	1100

* Масса комплекта на длину фасада 50 м.

Универсальные столики предназначены для отделочных работ в помещениях высотой 2,7 м, а также для работ на лестничных маршах.

Контрольные вопросы

1. Назовите признаки классификации малярных работ.
2. Какие требования предъявляются к поверхностям под окрашивание?
3. Какие виды окраски есть в малярных работах?
4. Какие механизмы применяются для приготовления и нанесения шпатлевочных составов?
5. Принцип действия краскопульта.
6. Какие механизмы включает в себя окрасочный агрегат?
7. Назовите типы краскораспылителей.
8. Назовите основные возможные неисправности краскораспылителей.
9. Перечислите ручные инструменты и приспособления, используемые в малярных работах.
10. Назовите виды подмостей и лесов, применяемых в малярных и обойных работах.

2.7. ОСНОВЫ ЦВЕТОВЕДЕНИЯ

Свет и цвет в природе

Возможность разложения света была впервые обнаружена Исааком Ньютоном. Узкий луч света, пропущенный им через стеклянную призму, преломился и образовал на стене разноцветную полоску — спектр (рис. 29).

По цветовым признакам спектр можно разделить на две части. В одну часть входят красные, оранжевые, жел-



Рис. 29. Спектральное разложение светового луча

тые и желто-зеленые цвета, а в другую — зеленые, голубые, синие и фиолетовые.

Цвет каждого предмета зависит от его физических свойств, т. е. способности отражать, поглощать или пропускать лучи света. Лучи света, падающие на поверхность, делятся на отраженные, поглощенные и пропущенные.

Тела, почти полностью отражающие или поглощающие лучи света, воспринимаются нами как непрозрачные, а тела, пропускающие значительное количество света, как *прозрачные* (стекло).

Если поверхность или тело отражает или пропускает в одинаковой степени все лучи видимой части спектра, то такое отражение или пропускание светового потока называется *неизбирательным*.

Так, предмет кажется черным, если он поглощает в равной степени почти все лучи спектра, и белым, если отражает в равной степени почти все лучи спектра.

Если смотреть на предметы через бесцветное стекло, их цвет останется для нас прежним. Следовательно, бесцветное стекло почти полностью пропускает все цветные лучи спектра, за исключением незначительного количества отраженного и поглощенного света, также состоящего из всех цветовых лучей спектра.

Если же заменить бесцветное стекло синим, то все предметы за стеклом покажутся синими (синее стекло пропускает в основном только синие лучи спектра, поглощая почти полностью лучи остальных цветов).

Цвет непрозрачных предметов также зависит от отражения и поглощения поверхностью волн различного спектрального состава. Так, предмет кажется синим, если он отражает только синие лучи, а все остальные поглощает; если же предмет отражает красные и поглощает все остальные лучи спектра, он воспринимается как красный, и т. д.

Такое пропускание и поглощение предметами лучей называется *избирательным*.

Ахроматические и хроматические тона. Существующие в природе цвета по цветовым свойствам можно разделить на две группы: ахроматические, или бесцветные, и хроматические, или цветные. К ахроматическим тонам относятся белый, черный и целый ряд промежуточных серых тонов.

Группа хроматических цветовых тонов состоит из красных, оранжевых, желтых, зеленых, фиолетовых и бесчисленного множества промежуточных цветов.

Луч света от предметов, окрашенных в ахроматические тона, отражается, не претерпев каких-либо заметных изменений. Поэтому такие тона воспринимаются нами только как белые или черные с целым рядом промежуточных серых оттенков, которые в этом случае зависят исключительно от способности тела поглощать или отражать все лучи спектра. Чем больше света отражает предмет, тем он кажется белее, и чем большее количество света предмет поглощает, тем он кажется чернее.

В природе не существует материала, отражающего или поглощающего все 100 % падающего на него света, поэтому нет ни идеально белого, ни идеально черного тона. Самый белый тон имеет порошок химически чистого сернистого бария, спрессованный в плитку, который отражает 94 % падающего на него света; цинковые белила несколько темнее сернистого бария, свинцовые белила еще темнее; и далее по мере уменьшения белизны располагаются: гипс, литопонные белила, писчая бумага высшего сорта, мел и т. д. Наиболее темной считается поверхность черного бархата, отражающего около 0,2 % света. Таким образом, ахроматические тона отличаются один от другого только светлотой. Человеческий глаз различает около 300 ахроматических оттенков.

Хроматические цвета обладают тремя свойствами: цветовым тоном, светлотой и насыщенностью цвета.

Цветовым тоном называют такое свойство цвета, которое позволяет глазу человека воспринимать и определять красный, желтый, синий и другие спектральные цвета. Он определяется длиной волны. Цветовых тонов существует значительно больше, чем названий для них.

Основным, естественным рядом цветовых тонов является солнечный спектр, в котором цветовые тона располагаются так, что постепенно и непрерывно переходят один в другой; красный через оранжевый переходит в желтый, далее через светло-зеленый и темно-зеленый — в голубой, затем в синий и, наконец, в фиолетовый.

Светлота — это свойство цветной поверхности отражать большее или меньшее количество падающих лучей света. При большем отражении света мы воспринимаем цвет поверхности как светлый; при меньшем — как темный. Это свойство является общим для всех тонов, как хроматических, так и ахроматических, поэтому по светлоте можно сравнивать любые тона. К хроматическому цвету любой светлоты легко подобрать подобный ему по светлоте ахроматический тон.

Для практических целей при определении светлоты пользуются так называемой серой шкалой, которая состоит из набора выкрасок ахроматических тонов, постепенно переходящих от наиболее черного, темно-серого, серого и светло-серого к почти белому. Эти выкраски наклеены между отверстиями в картоне, против каждой выкраски обозначен коэффициент отражения данного тона. Шкалу накладывают на исследуемую поверхность и, сопоставляя ее с выкраской, просматриваемой через отверстия шкалы, определяют светлоту.

Насыщенностью хроматического цвета называют степень отличия этого цвета от ахроматического серого, равного ему по светлоте.

Это свойство хроматических цветов можно представить яснее, прибавляя к какому-либо спектральному цве-

ту, например желтому, немного серого, равного ему по светлоте. В этом случае цветовой тон не изменится, так как прибавляемый ахроматический тон не имеет светового тона, не изменится и светлота цветового тона, так как добавляемый серый равен ему по светлоте. Но полученный желтый цвет будет заметно отличаться от первоначального — он посереет, станет менее желтым. Продолжая дальнейшее прибавление серого тона к желтому, получают ряд промежуточных желтых цветовых тонов, все более серых, вплоть до того, что желтый цвет будет едва заметным. Таким образом, при прибавлении к желтому цвету серого насыщенность желтого цвета непрерывно снижается до минимально возможного.

Предельно насыщенными, а следовательно, и чистыми являются цвета спектра. Остальные хроматические цвета тем насыщеннее, чем чище и ближе к спектральным.

Снижение насыщенности цветовых тонов достигается прибавлением не только серого тона, но и любого ахроматического — от черного до белого. При прибавлении черного получают темно-зеленые, темно-синие, коричневые, а белого — розовые, бледно-зеленые, светло-голубые тона. При постепенном прибавлении белого одновременно с уменьшением насыщенности возрастает светлота.

Смешанные тона. Восприятие цветов, которые мы видим вокруг себя, вызывается действием на глаз сложного цветового потока, состоящего из световых волн различной длины. Но впечатления пестроты и многоцветности не создается, так как глаз обладает свойством смешивать разнообразные цвета.

Для изучения законов смешения цветов пользуются приборами и приемами, дающими возможность смешивать цвета в различной пропорции.

Рассматривая спектр, мы можем выделить в нем три цвета: красный, желтый и синий, которые принято называть основными, так как эти цвета нельзя получить смешением других цветов. Все остальные цвета спектра, которые можно получить смешением основных цветов, называют *смешанными*.

Простой прибор для смешения цветов — это вертушка-юла. Два бумажных кружка, разного цвета, надрезанные по радиусу и имеющие одинаковый диаметр, вставляют один в другой. При этом образуется двухцветный диск, в котором, перемещая кружки, можно изменять величину цветных секторов. Собранный диск надевают на ось вертушки и приводят в движение. От быстрого чередования цвет двух секторов сливается в один. Создается впечатление, что кружок одноцветный. В лабораторных условиях обычно пользуются вертушкой с электродвигателем, имеющим скорость вращения не менее 2000 об/мин.

С помощью вертушки можно смешать несколько цветов, совмещая одновременно соответствующее количество разноцветных дисков.

В практике широко применяется пространственное смешение цветов, которое основано на получении зрительного эффекта в результате смешения двух или более цветов, расположенных близко один к другому и рассматриваемых с достаточно большого расстояния.

На принципе пространственного смешения цветов построено применение в отделочных работах накатыва-

ния разноцветных рисунков по цветному фону, набрызг и т. п.

Описанные способы смешения цветов являются оптическими, так как цвета складываются или сливаются в один суммарный цвет на сетчатке нашего глаза. Этот вид смешения носит название *слагательного*, или аддитивного.

С помощью пигментов, применяемых в малярных работах, можно получать различные цвета. Каждый основной или смешанный цвет может быть сделан светлее или темнее путем добавления к нему белой или черной краски. Отсюда и понятия разбелов и затемнений. В малярных работах затемнения используют редко, зато разбелы — очень часто.

В малярных работах различают теплые и холодные цвета. К теплым относят красные, оранжевые, желтые, к холодным — синие, голубые, зеленые цвета. Например, зеленый цвет в зависимости от того, преобладает в нем желтый или синий цвет, может быть соответственно теплым или холодным. Комнаты, выходящие на север, принято окрашивать в теплые тона, комнаты, выходящие на юг, — в холодные. Тот же вопрос возникает при выборе цвета для окраски фасадов. При этом учитывают фон, на котором находится здание, а также цвет фасадов окружающих зданий.

Теплые и светлые цвета принято называть *выступающими*, а все холодные — *отступающими*. Архитектурные детали на фасадах — наличники, пояски колонн, пилястры — обычно окрашивают в более светлые тона, нежели плоскости самих фасадов. Таким приемом создается

впечатление, что эти детали выступают от плоскости фасада.

Различают *тяжелые* и *легкие* цвета. Тяжелыми принято считать теплые, а легкими — светлые цвета. Это свойство также учитывают при выборе цвета для окраски поверхностей фасадов или стен помещений. Обычно цоколь фасада окрашивают темнее этажей, а нижние этажи — темнее верхних. Этому же правила придерживаются и при окраске стен помещений.

Очень часто для пигментов, наполнителей, а также для связующих важно точно определить цвет, иначе будет трудно получить окрасочный состав заданного цветового тона.

ГОСТ 16873-78 устанавливает визуальный и инструментальный методы определения цвета пигментов для паст или красок и наполнителей для красок.

Визуальным методом определяют соответствие цвета испытуемого пигмента или наполнителя цвету утвержденных образцов (эталонов).

Инструментальным методом определяют координаты цвета X , Y , испытуемого пигмента или наполнителя в сравнении с утвержденным образцом с помощью компаратора цвета типа ФКЦШ-М.

Но не всегда при смешении двух хроматических цветов получается смешанный хроматический цвет. В отдельных случаях, если один из хроматических цветов дополнить специально подобранным к нему другим хроматическим цветом и смешать их в строго определенной пропорции, может получиться ахроматический тон. Если при этом были использованы хроматические цвета, близкие по

чистоте цветового тона к спектральным, получающийся новый цвет окажется белым или светло-серым. Если пропорциональность при смешении нарушена, цветовой тон окажется того цвета, которого было взято больше, причем насыщенность тона понизится.

Два хроматических цвета, образующих при смешении в определенной пропорции ахроматический тон, называются взаимодополнительными цветами (рис. 30). Смешение дополнительных цветов никогда не может дать нового цветового тона. В природе существует множество пар взаимодополнительных цветов, но для практических целей из основных пар дополнительных цветов создают цветовой



Рис. 30. Цветовой круг взаимодополнительных цветов:
1 — большой интервал, 2 — средний интервал, 3 — малый интервал

круг из восьми цветов, в котором взаимодополнительные цвета размещают на противоположных концах одного диаметра.

В этом круге красному цвету соответствует дополнительный голубовато-зеленый, оранжевому — голубой, желтому — синий, желто-зеленому — фиолетовый. Следует отметить, что в любой паре дополнительных цветов один всегда принадлежит к группе теплых, а другой — к группе холодных.

В зависимости от того, в пределах какого интервала расположены цветные тона, их сочетания приобретают большую или меньшую гармонию. Наиболее гармоничны цветные тона, расположенные в пределах больших (1) и малых (3) интервалов ($1/2$ и $1/8$ окружности), наименее — в пределах средних (2) интервалов ($1/4$ окружности).

Помимо слагательного существует вычислительное, или механическое, смешение цветов. Этот вид смешения в отличие от оптического состоит в механическом смешении красок непосредственно на палитре, красочных составов — в емкостях или же в нанесении двух красочных прозрачных слоев один на другой (лессировка).

Примером вычислительного смешения цветов может служить луч света, пропущенный через три стекла — желтого, голубого и пурпурного цветов, — поставленных одно за другим, и направленный на белый экран. В местах перекрытия двух стекол — пурпурного и желтого — получится красное пятно, желтого и голубого — зеленое, голубого и пурпурного — синее. В местах же одновременного перекрытия трех цветов появится черное пятно.

Выбор цвета окраски помещений различного назначения

Выбор цвета при отделке *жилых помещений* зависит от освещенности, ориентации по сторонам света и их функционального назначения. Для кухонь, обращенных на север, северо-запад и северо-восток, рекомендуются колеры на охре и лимонном кроне с добавлением диоксида марганца. Для кухонь, обращенных на юг, юго-запад и юго-восток, применяют колер на голубом или желтом светопрочном пигменте. При отделке жилых комнат, обращенных на север, северо-запад и северо-восток, рекомендуют колеры на лимонном и светло-желтом кроне, охре, мумии, ультрамарине в сочетаниях с жженой умброй, железным суриком и оксидом хрома; при отделке комнат, обращенных на юг, юго-восток и юго-запад, — колеры на оксиде хрома, изумрудной зелени; сырой умбре и охре в сочетании с лимонным кроном, желтым светопрочным или голубым пигментом. При отделке квартир широко пользуются приемами контрастного сочетания цветов, разбелов и затемнения.

Деревянные полы можно окрашивать в любой цвет хроматической гаммы, но обязательно сочетающийся с цветом потолков, стен или обоев. Ниши и приборы отопления окрашивают под цвет стен и обоев. Оконные переплеты и откосы, внутренние двери рекомендуется окрашивать в белый тон, который создает повышенную освещенность помещений.

При окрашивании лестничных клеток поверхности стен на всю высоту окрашиваются преимущественно в

светлые тона. Потолки лестничных маршей и площадок окрашивают тоже в светлые (белый или кремовый) тона. Дверные полотна на этажах следует окрашивать одним гармонично сочетающимся со стенами цветом.

При отделке фасадов жилых домов руководствуются данными, указанными в проекте. У крупнопанельных зданий, как правило, должны выделяться торцовые стены, швы между отдельными панелями, ограждения балконов, лоджии.

Цветовое решение производственных помещений промышленных предприятий регламентировано СП 181-70 «Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий» с учетом следующих факторов: общего характера работ; степени точности работы; климатических и географических особенностей района строительства; характера и интенсивности освещения, в том числе и спектрального состава света; санитарно-гигиенических условий в помещении; степени насыщенности оборудованием и коммуникациями; требований техники безопасности — сигнально-предупредительной и познавательной окраски.

При небольшой высоте производственных помещений (менее 6 м) в верхней зоне рекомендуется применять зеленые, зеленовато-голубые и голубые цвета малой насыщенности или же белые тона независимо от условий освещения. Стены невысоких помещений следует окрашивать, избегая горизонтальных членений. В узких производственных помещениях большой длины торцовые стены окрашивают в теплые тона.

Контрольные вопросы

1. Назовите ахроматические цвета.
2. Перечислите хроматические цвета.
3. Назовите теплые и холодные цвета.
4. Охарактеризуйте отступающие и выступающие цвета.
5. Перечислите тяжелые и легкие цвета.
6. Назовите свойства взаимодополнительных цветов.

ТЕХНОЛОГИЯ МАЛЯРНЫХ РАБОТ

.....

3.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАЛЯРНЫХ РАБОТАХ

Лакокрасочными покрытиями называют природные, искусственные или синтетические краски и лаки, нанесенные тонким слоем на поверхности сооружений, конструкций, деталей. Нанесенные лакокрасочные составы должны затвердевать (высыхать) и образовывать тонкие слои пленки.

Лакокрасочные покрытия служат для защиты металлических изделий от коррозии, а древесины и оштукатуренных поверхностей — от разрушения.

Применение защитных лакокрасочных покрытий обязательно и необходимо не только при возведении новых зданий и сооружений, но и для поддержания в исправном состоянии ранее созданных конструкций, что достигается периодической повторной окраской.

Следует помнить, что ежегодно в народном хозяйстве разрушается от коррозии до 2 % общего количества находящихся в эксплуатации черных металлов, поэтому своевременное возобновление защитных покровов, в том числе и лакокрасочных, может привести к значительному уменьшению потерь металла от коррозии.

Лакокрасочные покрытия бывают *прозрачные и непрозрачные*. При отделке передвижной мебели, деталей встроенных шкафов, дверных полотен, фанерованных и не фанерованных, но изготовленных из ценных пород дерева, используют прозрачные покрытия из тонкой лаковой пленки. Такие покрытия получают, применяя растворы природных и синтетических смол в летучих растворителях. Нанесение этого вида покрытий называется *лакированием* и имеет главным образом декоративное значение. Лакирование подчеркивает текстуру древесины, придает ей большую глубину и рельефность, делает ее цвет более темным, что объясняется смешанным отражением луча света, падающего на лакированную поверхность.

Когда необходимо отделкой прикрыть не особенно привлекательную поверхность конструкции или создать особопрочные покрытия, способные защитить поверхности от вредных атмосферных воздействий, применяют пигментированные непрозрачные покрытия. Такие покрытия, образующие на поверхности непрозрачную пленку, скрывающую строение материала, называются *окраской*. Их получают, смешивая цветные порошки-пигменты с водными, неводными и эмульсионными связующими.

3.2. ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ОКРАСКУ

3.2.1. ГРУНТОВОЧНЫЕ СОСТАВЫ: НАЗНАЧЕНИЕ, ВИДЫ ГРУНТОВОЧНЫХ СОСТАВОВ. СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И НАНЕСЕНИЯ ГРУНТОВКИ, СОСТАВЫ

Грунтовки — это составы, в которые входят пигменты, наполнители и связующие, отличающиеся от окрасочных составов меньшим содержанием пигментов. Назначение грунтовок — выровнять «тянущую» способность поверхности, сделать одинаковой ее пористость, усилить сцепление окрасочного слоя с окрашиваемой поверхностью.

Известковые грунтовки применяют при известковых окрасках по штукатурке, бетону и кирпичу как для наружных, так и для внутренних работ.

Известковая грунтовка с поваренной солью: известковое тесто (50 %-ное) — 2,5 кг; поваренная соль — 0,1 кг; вода — до 10 л.

Известковое тесто разбавляют 5 л воды и вводят в этот раствор поваренную соль, предварительно растворенную в кипящей воде. Затем при постоянном перемешивании добавляют воду до 10 л и процеживают готовый состав через сетку № 02, имеющую 980 отв/см². Вместо поваренной соли можно взять 0,2 кг сернокислого глинозема или алюмокалиевых квасцов.

Для закрепления ранее окрашенных поверхностей применяют медно-купоросную жидкую грунтовку, назы-

ваемую «травянкой». С помощью этой грунтовки удается так «протравить» загрязненные поверхности, что они не требуют дополнительной обработки, если, конечно, сырые набелы достаточно тонки и прочны, чтобы их можно было, не счищая, окрашивать.

Медно-купоросная жидкая грунтовка, кг: медный купорос — 0,2—0,3; животный клей (плотничный) — 0,2; хозяйственное мыло (40 %-ное) — 0,25; вода — до 10 л.

Сначала готовят 10 %-ный раствор клея; затем смешивают его с предварительно растворенным мылом. Отдельно растворяют купорос и вливают его в смесь клея с мылом. Воду добавляют до 10 л и все тщательно перемешивают.

Для внутренних работ по штукатурке и бетону иногда применяют мыльно-клеевую грунтовку под клеевые и силикатные краски, причем эта грунтовка допускает окрашивание составами, содержащими любой пигмент.

Мыльно-клеевая грунтовка, кг: хозяйственное мыло (40 %-ное) — 0,4; малярный клей (галерта) — 0,4; натуральная олифа — 0,2; вода — до 10 л.

При окраске силикатными красками грунтовку готовят на основе жидкого стекла.

Силикатная грунтовка: мел — 1 кг; раствор жидкого стекла плотностью 1,12 г/см³ — 10 л.

Грунтовка «Золотая семерка» для внутренних и наружных работ

Область применения. Грунтовка применяется для подготовки непрочных, осыпающихся и сильно впитываю-

щих поверхностей, а также для уменьшения расхода лакокрасочных материалов. Отличается хорошей проникающей способностью и высоким коэффициентом адгезии. Является экологически чистым продуктом.

Основание. Обрабатываемая поверхность должна быть сухой и чистой.

Обработка. Грунтовку наносят на поверхность кистью, валиком или краскораспылителем. Не рекомендуется производить работы при температуре ниже 5°C. Рабочие инструменты по окончании работ промыть водой.

ВАК-02П. Грунт пропиточный для грунтования пористых поверхностей (бетонных, кирпичных, оштукатуренных) внутри помещений перед окраской водоэмульсионными красками и перед нанесением клеев. Грунт является порозаполнителем и межслойным адгезивом, улучшающим качество красочного покрытия или клеевого шва. После высыхания образует бесцветную прозрачную пленку. Расход 100 г/м². Время высыхания — 1 ч при температуре 15—20°C.

ВКА-01У. Грунт укрепляющий для грунтовых пористых поверхностей с непрочно держащимся верхним слоем (бетонных, кирпичных, оштукатуренных) на фасадах и внутри помещений перед окраской водоэмульсионными красками и перед нанесением клеев. Грунт является порозаполнителем и межслойным адгезивом, улучшающим качество красочного покрытия или клеевого шва. После высыхания образует бесцветную прозрачную пленку. Расход — 70—100 г/м². Время высыхания — 1 ч при температуре 15—20°C.

ВАК-02 ПК. *Грунт противокоррозионный* для защиты чистых металлических поверхностей от коррозии. В состав ВАК-02 ПК входят активные противокоррозионные пигменты, обеспечивающие длительную защиту от коррозии. Может применяться как самостоятельное двухслойное покрытие либо в системе с ВАК-25 или другим лакокрасочным материалом на алкидной, эпоксидной или хлорвиниловой основе. Такая система покрытия сохраняет защитно-декоративные свойства в условиях умеренного климата не менее 3 лет. Наносить на обезжиренную поверхность. Расход — 100—140 г/м². Время высыхания — 1 ч при температуре 15—20°С.

ВАК-48Д. *Пропитка-антисептик* для защиты деревянных поверхностей снаружи и внутри помещений от повреждения плесневыми и древоокрашивающими грибами, дрожжами, бактериями и водорослями, для полупрозрачной отделки дерева, подчеркивающей рисунок его поверхности. Наносить в 2—3 слоя с промежуточной сушкой 1 ч при температуре 15—20°С. После нанесения первого слоя прошкурить тонкой шкуркой, фетром или войлоком. Расход пропитки — 110 г/м².

Грунтовка штукатурная минеральная «Путцгрунд-минерал»

Область применения. «Путцгрунд-минерал» — грунтовка белого цвета на минеральной основе для минеральных штукатурок, используемых при внутренних и фасадных работах на всех обычных в строительстве поверхностях.

Регулирует гигроскопичность подосновы, обеспечивает равномерное высыхание штукатурки.

Улучшает сцепление штукатурки с подосновой и подготавливает ее по цветовому оттенку к последующему покрытию. Может подкрашиваться полноцветными или оттеняющими красками. Погодоустойчива, паронепроницаема.

Приготовление. Грунтовка перемешивается в пропорции 1:1 с водой (1 кг порошка на 1 л воды), т. е. одну часть воды налить в чистый сосуд, подсыпать одну часть минеральной штукатурной грунтовки, дать отстояться и с помощью миксера перемешать до бескомкового состояния. Оставить примерно на 10 мин набухать, затем перемешать еще раз.

Масляный состав для проолифки, % по массе: натуральная олифа — 83,4; пигмент (для подцветивания) — 8,3; растворитель (скипидар, бензин-растворитель, каменноугольный сольвент) — 8,3.

В олифу вводят пигмент, тщательно перемешивают состав и пропускают через сетку, имеющую 980 отв/см². Для ручной проолифки растворитель в состав не вводят.

Грунтовка масляно-эмульсионная, % по массе: натуральная олифа — 18; животный плиточный клей — 4,45; известковое тесто (50 %-ное) — 0,5; растворитель — 14,4; густотертая масляная краска — 18; вода — 45.

Отдельно готовят 10 %-ный раствор клея и известковое молоко из расчета 200 г теста на 1 л воды и смешивают их. Затем эмульсию готовят обычным способом. Грунтовку применяют для разбавления густотертых красок.

Грунтовка ПФ-020 — суспензия пигментов и наполнителя в алкидном лаке с добавлением растворителей, сиккатива и стабилизатора. Предназначена для грунтования металлических и деревянных поверхностей. Грунтовку наносят на поверхность кистью, распылением, окунанием и обливом.

«Акватекс праймер»

Матовая водоразбавляемая латексная грунтовка на акрилатной основе наносится на деревянные поверхности и ДВП, например двери и шкафы. Обладает превосходной адгезией, хорошей укрывистостью и наполняемостью неровностей. Применима также на поверхности, обработанной ранее алкидной краской или краской кислотного отверждения.

Цвета. Белый и отмеченные буквой А оттенки в гамме цветов «Мониколор нова».

Фирма «Тиккурила».

Адгезионная грунтовка «Отекс»

Совершенно матовая алкидная адгезионная грунтовка быстрого высыхания наносится на деревянные поверхности, ДСП и ДВП. Имеет также хорошую адгезию к стеклу, кафелю, стеклянному волокну, ПВХ-пластику, алюминию, оцинкованному стальному листу и прочим поверхностям, обработанным алкидной краской или краской кислотного отверждения. Применяется для грунтовки мебели, дверей, оконных переплетов и стен.

Цвета. Белый и отмеченные буквой А оттенки в гамме цветов «Мониколор нова».

Фирма «Тиккурила».

3.2.2. ПОДМАЗОЧНЫЕ ПАСТЫ

Подмазочные пасты. Применяют для заделки мелких выбоин, неровностей и трещин на окрашиваемых поверхностях. Они отличаются от шпатлевок тем, что не дают усадки (незначительная усадка для шпатлевок допускается) и обладают повышенной адгезией.

При известковой окраске применяют гипсомеловую подмазочную пасту. **Гипсомеловая подмазочная паста**, % по массе: гипсовое вяжущее — 33,3; мел — 66,7; водно-клеевой 2 %-ный раствор — до рабочей вязкости.

При клеевой окраске подмазочную пасту составляют по следующему рецепту:

клеевая подмазочная паста, % по объему: животный клей (10 %-ный раствор) — 13; квасцовая или купоросная грунтовка — 87; смесь гипсового вяжущего (1 мас. ч.) и мела (2 мас. ч.) — до рабочей вязкости.

В грунтовку вводят раствор клея, затем добавляют смесь гипсового вяжущего и мела, перемешивая и доводя пасту до рабочей вязкости. После перемешивания пасту пропускают через краскотерку.

При лаковых и масляных окрасках для выравнивания поверхностей используют подмазки следующего состава:

лаковая и масляная подмазки, % по массе: шпатлевочный лак (для лаковой подмазки) или натуральная олифа

(для масляной подмазки) — 91: животный плиточный клей — 0,9; вода — 8,1; мел — до рабочей вязкости.

3.2.3. ШПАТЛЕВКИ. НАЗНАЧЕНИЕ. ВИДЫ. ПРИГОТОВЛЕНИЕ И НАНЕСЕНИЕ

Шпатлевки — это густые вязкие смеси, состоящие из пигментов и наполнителей в связующем веществе. Шпатлевки служат для заполнения неровностей и исправления дефектов окрашиваемой поверхности. Их готовят централизованно или в колерных мастерских применительно к окрасочным составам, которыми предполагают окрашивать поверхности. Шпатлевки наносят на поверхности шпателем или — после доведения их до рабочей вязкости — краскораспылителем. После высыхания они образуют ровные, однородные, без трещин, пузырей и механических включений поверхности.

ВАК-002Д для окон и дверей

Отделочная шпатлевка белого цвета на основе импортного акрилатного латекса, высококачественной олифы и тонкодисперсного мела. Использование комбинации акрилатного латекса и олифы улучшает адгезию к дереву, позволяет красить зашпатлеванные поверхности как водэмульсионными, так и алкидными или масляными красками. Легко наносится, хорошо шлифуется. В сочетании с водостойкой краской может использоваться в помещениях с повышенной влажностью. Расход шпат-

левки — 300—800 г/м² в зависимости от шероховатости поверхности. Не содержит токсичных и пожароопасных компонентов. При использовании температура воздуха и подложки должна быть не ниже 8°С. В холодное время может изготавливаться в морозостойком варианте.

В связи с массовым применением в строительстве гипсокартонных материалов и больших объемов столярных работ по дереву (рамы, двери) фирмой «ВАПА» были разработаны специальные высококачественные, недорогие, экологически чистые и удобные в работе шпатлевки, хорошо сочетающиеся с любыми красками.

Шпатлевка «Бето-финиш»

Область применения. «Бето-финиш» — это синтетически модифицированная гипсовая шпатлевка для тонкослойного шпатлевания швов сборных бетонных элементов и полногранного или локального покрытия поверхностей из сборных бетонных элементов или поверхностей монолитного бетона. Применяют внутри помещений.

Подготовка поверхности. Поверхность основания должна быть прочной, чистой, бетонные поверхности — сухими и очищенными от отслаивающихся элементов. В зависимости от свойств основания рекомендуется обрабатывать его «Бето-контакт 90» или «Кнауф-тифенгрунд».

Приготовление. «Бето-финиш» высыпать в чистую воду (25 кг (мешок) в 18 л воды), дать набухнуть и замешать с помощью мешалки до получения однородной сметанообразной массы.

Норма расхода. Расход около 1,2 кг на 1 м² при толщине слоя 1 мм. Одного мешка (25 кг) хватает на 10 м² при толщине слоя 2 мм.

Порядок работы. Работать с раствором до 30 мин. Сначала заполнить швы, при необходимости два раза, сровнять с прилегающей поверхностью.

При нанесении материала на всю поверхность использовать кельму, через 50 мин заглаживать. Не работать с материалом при температуре ниже 5°С.

Дополнительные сведения. «Бето-финиш» нельзя смешивать с другими материалами, так как в результате этого могут сильно измениться его свойства.

Затвердевший материал больше не использовать, не разжижать его водой или размешиванием, чтобы сделать — лишь внешне — пригодным к работе; ведра и инструменты после использования тотчас промыть водой, невымытые остатки могут сократить время работы с материалом при следующем размешивании.

Хранение. Хранить в сухом помещении на деревянных поддонах, срок хранения — 6 мес. Начатые мешки тщательно закрывать.

Шпатлевка для швов «Унифлот»

Область применения. Специальная шпатлевка для швов «Унифлот» предназначена для заделки стыков гипсокартонных листов и панелей на их основе (панельные отделочные элементы, перфорированные и шлицевые панели). При применении «Унифлота» заделка стыковых швов производится без применения армирующих лент.

Подготовка поверхности. Поверхности подосновы должны быть прочными, твердыми, несущими, чистыми и сухими.

Приготовление. Максимум 2 кг сухого материала высыпать в 1 л чистой воды и размешать мастерком до консистенции сметаны. Для набухания оставлять не нужно. Для замешивания применять чистые емкости и инструмент. Время работы до начала схватывания — около 20 мин.

Норма расхода. Расход шпатлевки зависит от формы обрабатываемых кромок в швах между гипсокартонными панелями.

Порядок работы. Работать шпателем с отверткой на рукоятке и широким (20 см) шпателем.

Пропольные стыки строительных гипсокартонных панелей с полукруглой кромкой (НРАК) и прочие стыки (кромки со снятой фаской) могут шпатлеваться «Унифлотом» за два прохода в течение примерно 1 ч без применения армирующих лент. «Унифлот» высыхает и затвердевает очень быстро.

Заполнить швы, вдавливая материал шпателем. После небольшой выдержки (примерно через 30 мин) снять излишки материала в местах появления утолщений. Возникшие незначительные неровности слегка зашлифовать затиркой.

Детали крепежа также шпатлевать в два прохода.

Схватывающийся материал не перерабатывать из-за опасности образования трещин!

Инструменты и емкости сразу после употребления вымыть водой (остатки гипса сокращают время работы с материалом последующих замесов).

Хранение. Хранить в сухом помещении. Срок хранения — 6 мес. Вскрытый пакет хорошо закупоривать.

Выравнивающая шпатлевка «Путцглетте»

Область применения. Шпатлевка «Путцглетте» — порошкообразный материал на основе гипса, после затворения водой применяется для выравнивания гипсовых, цементных, известково-цементных штукатурок при внутренних работах.

Подготовка поверхности. Поверхность основания должна быть ровной, затвердевшей, не замерзшей и чистой. Цементные или известково-цементные штукатурки должны быть сухими.

Приготовление. Шпатлевку высыпать в чистую воду (25 кг (мешок) в 17 л воды), дать набухнуть и размешать с помощью мешалки до получения однородной сметанообразной массы.

Норма расхода. В зависимости от основания — 0,5—1 кг/м².

Порядок работы. Работать с раствором можно 50 мин. Через 70 мин начнется затвердевание. В первый заход шпатлевку нанести кельмой, скрыть поры и неровности. После схватывания первый слой покрыть вторым слоем вновь замешанной массы.

Дополнительные сведения. Выравнивающую шпатлевку нельзя смешивать с другими материалами, так как в

результате этого могут сильно измениться ее свойства. Затвердевший материал не следует больше использовать, разжижать водой или размешиванием, чтобы сделать — лишь внешне — пригодным к работе. Ведро и инструменты тотчас промыть водой. Невымытые остатки могут сократить время работы с материалом при следующем размешивании.

Хранение. Хранить в сухом помещении на деревянных поддонах. Срок хранения — 6 мес. Начатые мешки тщательно закрывать.

В связи с приходом на внутренний рынок отделочных материалов всемирно известных фирм, например «Тиккурила», «Кнауф» и др., в комплекте с лаками и красками поступают материалы для подготовки поверхностей.

Отечественные производители постепенно перестраиваются на выпуск современных, зачастую на базе импортных ингредиентов, высокотехнологических, готовых к употреблению отделочных материалов.

Так, научно-производственная фирма «Ольвия» (Санкт-Петербург) специализируется на выпуске всего комплекта отделочных материалов серии ВАК.

Возможности создавать современные интерьеры, предлагать потребителям всю гамму услуг по реставрации старых помещений, удовлетворению возросших требований к дизайну способствуют описанные выше материалы. Далее по тексту будут приводиться примеры продукции тех же фирм-изготовителей.

При использовании материалов других фирм внимательно изучайте описание свойств, нормы расхода и способы применения.

3.2.4. НАНЕСЕНИЕ ШПАТЛЕВКИ

Шпатлевание выполняют слева направо. При наложении шпатлевочной массы (рис. 31) левая часть полосы должна быть уложена ровным и гладким слоем, а на правой должны образоваться наплывы, которые будут подобраны шпателем и использованы при укладке следующей полосы, для этого левую сторону шпателя держат несколько ниже правой (рис. 31, 32).

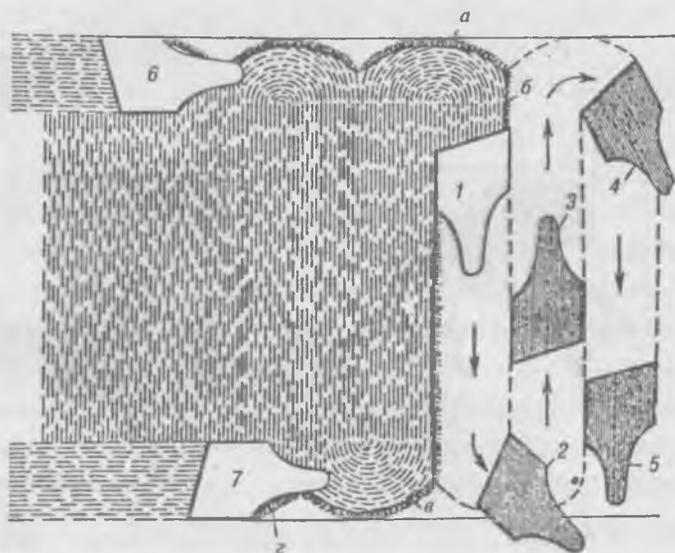


Рис. 31. Перемещение шпателя при обработке больших поверхностей:

1—7 — шпатели в различных положениях;
а, б, в, г — скопления шпатлевки

В местах поворота шпателя образуются небольшие неровности, которые сглаживаются горизонтальным движением шпателей (рис. 32, д).

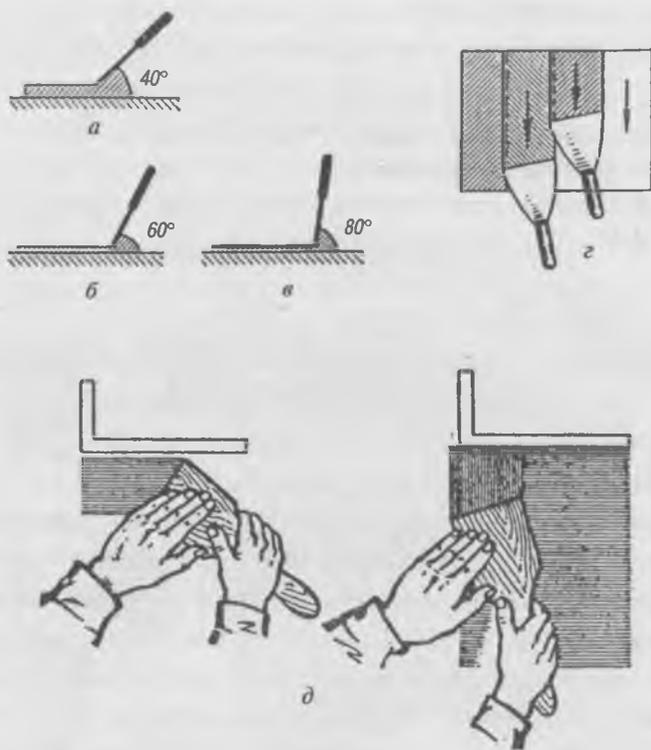


Рис. 32. Приемы нанесения шпатлевки на поверхность с помощью шпателей:

а, б — при положении шпателя под углом 40 и 60° слой шпатлевки утолщенный; в — при положении шпателя под углом 80° шпатлевание производится «на сдир»; г — каждая новая полоса шпатлевки перекрывает ранее уложенную на 2—3 см; д — накладывание шпатлевки и разравнивание перпендикулярным движением шпателя

Контрольные вопросы

1. *Что такое грунтовочные составы?*
2. *Назначение грунтовочных составов.*
3. *Расскажите о способе приготовления грунтовочного состава вручную.*
4. *Каким образом наносятся грунтовочные составы на поверхность?*
5. *Для чего применяются подмазочные пасты?*
6. *Состав гипсомеловой подмазочной пасты.*
7. *Назначение шпатлевок.*
8. *Способы приготовления современных шпатлевок.*
9. *Способы нанесения шпатлевки.*

3.3. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛАКАМИ НА ОСНОВЕ БИТУМА

Пленку черного цвета, хорошо защищающую металлы от коррозии, образуют лаки, получаемые на основе битума и каменноугольного пека, растворенных в маслах.

Битумные лаки представляют собой растворы битумов в летучих растворителях, иногда с добавками масел и синтетических смол. Битумные лаки образуют пленку, стойкую по отношению к действию слабых кислот, щелочей и кислых газов. Они хорошо сопротивляются действию воды. Однако из-за темного и черного цветов применимы не всегда. Обычно их используют для защиты металлических конструкций от коррозии (санитарно-техническое оборудование и т. п.). Под влиянием солнца битумные лаки быстро стареют, а в условиях низких температур становятся хрупкими.

В качестве пленкообразующих материалов используются также *природные асфальты* (горные породы, пропитанные битумами) и *каменноугольный пек* (остатки от перегонки каменного угля).

На основе асфальтов получают асфальтовые лаки, стойкие к воде, газам и т. п. Раствор пека в бензоле образует так называемый *кузбаслак*, получивший широкое распространение. Срок твердения битумных лаков — 24 ч, кузбаслака — 32—34 ч.

Так, битумно-масляный лак, нанесенный на металлическую поверхность, образует нейтральную пленку при температуре 120—200°C за 0,5—2 ч; его используют как внутри помещений, так и на открытом воздухе.

Лак БТ-577 (ГОСТ 5631-79) — раствор битума в органическом растворителе с введением синтетических модифицированных добавок и сиккатива. После затвердевания образует однородную ровную черную пленку. Вязкость при температуре 20°C по ВЗ-4—18—35 с; время высыхания пленки до степени 3 при температуре 20°C — не более 24 ч. Предназначен для защиты поверхностей металлических конструкций и изделий, а также для изготовления алюминиевой краски. На поверхность лак наносят кистью, наливом, окунанием или краскораспылителем. Перед применением лак разбавляют до рабочей вязкости уайт-спиритом, сольвентом, скипидаром или их смесью.

Лак БТ-577, смешанный с пудрой ПАП-2, образует краску, которая после затвердевания дает ровную серебристую пленку. Время высыхания краски до степени 3 при температуре 20°C — не более 16 ч; укрывистость —

не более 30 г/м². Краска предназначена для окрашивания металлических конструкций и изделий, эксплуатируемых в атмосферных условиях. Лак и краска токсичны и пожароопасны.

3.4. ВОДНЫЕ ОКРАСКИ

3.4.1. СВЯЗУЮЩИЕ ДЛЯ ВОДНЫХ ОКРАСОЧНЫХ СОСТАВОВ

Классификация связующих

Связующие для водных составов по происхождению делят на неорганические и органические.

К неорганическим связующим относят цемент, известь, растворимое стекло, их изготавливают на основе минеральных материалов.

Органические связующие в зависимости от происхождения материалов, из которых их изготавливают, подразделяются на животные, растительные и синтетические. К животным связующим относят клеи: костный, мездровый, рыбий и казеиновый; к растительным — различные крахмалы, декстрины, муку; к синтетическим связующим — полимерные клеи: карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ) и метилцеллюлозу (МЦ). Клеи КМЦ и МЦ — это водные растворы натриевой соли эфира целлюлозы.

Водные связующие твердеют как за счет испарения содержащейся в них воды, так и за счет химических процессов — карбонизации, гидратации, кристаллизации и

др. В первом случае, как правило, отвердевшее связующее может быть снова разжижено при обработке водой. Во втором случае при твердении совершаются процессы, которые делают отвердевшую пленку связующего необратимой.

Связующие, представленные растительными и животными клеями, за исключением казеинового, приготовленного с известью, не применяют для наружных окрасок, а также для окрасок помещений с повышенной влажностью. Редко применяемый в малярных работах казеиновый клей, более водостойкий и прочный, иногда используют для приготовления составов как для внутренних, так и для наружных работ. Неорганические связующие служат для внутренних и наружных малярных работ.

Неорганические связующие

Портландцемент (ГОСТ 10178-85) — гидравлическое вяжущее вещество, твердеющее в воде и на воздухе, получаемое путем совместного тонкого измельчения клинкера и необходимого количества природного гипса. Клинкер образуется в результате обжига до спекания известковых мергелей или искусственных смесей из материалов, содержащих углекислый кальций, глину и соответствующие добавки.

По прочности портландцемент делят на марки 400, 500, 550 и 600. Точность помола цемента должна быть такой, чтобы при просеивании сквозь сито с сеткой № 008 проходило не менее 85 % массы просеиваемой пробы. Начало схватывания затворенного водой

портландцемента должно наступить не ранее чем через 45 мин, а конец схватывания — не позднее чем через 10 ч после затворения. Это следует учитывать при изготовлении малярных составов, в которые входит портландцемент, и готовить такие составы только в количестве сменной потребности. Лишь в случае, когда портландцемент вводят в качестве наполнителя, составы можно готовить заблаговременно. Но и тогда надо помнить о возможности схватывания портландцемента в окрасочном составе.

Белый портландцемент (ГОСТ 965-76) — вяжущее вещество, твердеющее в воде и на воздухе, получаемое измельчением белого маложелезистого клинкера, минеральных добавок и гипса. Марки белого цемента: 400 и 500. По степени белизны подразделяются на три сорта: 1, 2, 3-й с коэффициентом отражения соответственно не менее 80, 75, 68 %. Начало схватывания портландцемента должно наступать не ранее чем через 45 мин, а конец — не позднее чем через 12 ч после затворения. Точность помола: через сито с сеткой № 008 должно проходить не менее 88 % массы просеиваемой пробы цемента. Белый портландцемент применяют для архитектурно-отделочных работ, а также в качестве связующего при приготовлении малярных составов. На его основе при тщательном смешивании или совместном помоле со щелочестойкими пигментами получают цветные портландцементы.

Цветной портландцемент (ГОСТ 15625-80) — вяжущее вещество, твердеющее в воде и на воздухе, получаемое путем совместного тонкого измельчения белого или цветного клинкера (не менее 80 %), минеральных (не более 15 %) и органических красителей, гипса и активной

минеральной добавки (не более 6 %). Органические пигменты вводятся в количестве не более 0,5 % от массы цемента. Красящие добавки должны быть свето- и щелочестойкими. Для производства цветных портландцементов обычно используют клинкер белого портландцемента или цветной клинкер, а также отбеленные клинкеры с пониженным содержанием оксидов железа и марганца. В настоящее время цветные портландцементы получают, вводя в процессе приготовления в сырьевую смесь оксиды некоторых металлов (0,05—1 %). Эффективное окрашивание дают оксиды хрома (желто-зеленый цвет), марганца (голубой и бархатно-черный), кобальта (коричневый). При этом получают окрашенные клинкеры редких цветов, труднодостижимых при изготовлении цветных портландцементов смешиванием с пигментами.

Цветной портландцемент выпускают желтый, розовый, красный, коричневый, зеленый, голубой и черный. Марки цемента: 300, 400 и 500. Начало схватывания цемента должно наступать не ранее чем через 45 мин, а конец — не позднее 12 ч от начала затворения. Тонкость помола: при просеивании через сито с сеткой № 008 должно проходить не менее 90 % массы пробы цемента. Цветной портландцемент должен быть однородным по цвету в пределах утвержденных эталонов для каждого цвета. Цветной портландцемент применяют для архитектурно-отделочных работ, а также в качестве связующего при приготовлении малярных составов.

Строительную известь (ГОСТ 9179-77) применяют как в качестве связующего, так и в качестве пигмента.

Гипсовые вяжущие (ГОСТ 125-79) — воздушные вяжущие вещества, получаемые путем термической обработки гипсового сырья до полугидрата сульфата кальция $\text{CaO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$, широко применяют в строительстве и других отраслях промышленности — для штукатурных растворов, подмазочных паст, строительных изделий, заделки швов, декоративных деталей, изготовления форм и моделей в промышленности, а также в медицине. По внешнему виду — порошки белого или серого цвета. В зависимости от предела прочности при сжатии различают следующие марки гипсовых вяжущих (МПа): Г-2, Г-3, Г-4, Г-5, Г-6, Г-7, Г-10, Г-13, Г-16, Г-19, Г-22, Г-25.

При перемешивании с водой вяжущее образует гипсовое тесто, которое быстро схватывается и твердеет, немного увеличиваясь в объеме. В зависимости от сроков схватывания различают виды гипсового вяжущего: А — быстротвердеющее (начало схватывания — не ранее 2, конец — не позднее 15 мин), Б — нормально твердеющее (начало схватывания — 6, конец — 30 мин), В — медлентвердеющее (начало схватывания — не ранее 20 мин, конец не нормируется). В зависимости от степени помола различают индексы вяжущего: I — грубого помола (остаток на сите 0,2 мм — не более 23 %), II — среднего помола (остаток на более 14 %), III — среднего помола (остаток — не более 2 %). Затвердевший гипсовый камень сильно впитывает воду и является водостойким материалом. Гипсовые вяжущие стимулируют коррозию черных металлов. В малярных работах гипсовые вяжущие — непременный вспомогательный материал, применяемый для за-

делывания трещин и других дефектов штукатурки перед грунтованием, шпатлеванием и окрашиванием.

Животные клеи

Костный клей (ГОСТ 2067-80) вырабатывают из обезжиренных и отполированных костей животных. Клей выпускают видов: галерта (клеевой студень), плиточный, дробленый, гранулированный и чешуйчатый. Все виды костного клея подразделяют на сорта: высший, 1, 2 и 3-й. При варке костей сначала образуется жидкий бульон, который затем выпаривают до клеевого студня темно-желтого или коричневого цвета. Такой клей называют галертой. Разрезая галерту на плитки площадью до 400 см², толщиной до 16 мм и высушивая их, получают плиточный клей. Поверхность плиток должна быть сухой и твердой, темно-желтого или коричневого цвета. В плитках клея допускаются пузырьки воздуха.

Частицы плиточного клея, полностью проходящие через сито с отверстием 10 мм, называют дробленным клеем. Гранулированный клей — это однородные, чечевицеподобные гранулы от желтого до темно-коричневого цвета, полностью проходящие через сито с отверстиями в свету 10 мм. Чешуйчатый клей — желтоватого цвета, частицы ненормированных размеров в виде хлопьев и порошка.

Содержание влаги в твердом клее всех видов должно быть не более 17 %. В галерте сухого клея содержится не менее 49 %. Клеящая способность должна быть не менее для сортов, МПа: высшего — 10, 1-го — 9, 2-го — 7, 5 и 3-го — 6.

Твердый клей хранят в упакованном виде (рогожных кулях, мешках и ящиках) в помещениях при температуре не выше 30°C с относительной влажностью воздуха не более 75 %. Бочки с галертой при хранении укладывают набок. Со временем клей загнивает, поэтому хранить его надо недолго. Особенно быстро загнивают растворы клея, при этом они распространяют устойчивый неприятный запах; загнивший клей теряет свою клеящую способность.

Костный клей не должен иметь следов плесени и запаха гнили. При температуре 25°C стандартный раствор клея не должен загнивать в течение 3—5 сут. При смешивании с мелом сопротивляемость клея загниванию повышается, однако в клеевые растворы лучше вводить какой-либо из антисептиков, например фенол или формалин.

Чтобы приготовить малярные составы, клей следует сварить. Для этого предварительно за сутки плиточный или дробленый клей замачивают в теплой воде, а затем варят.

Если добавить 2—3 % квасцов от массы клея, то последний загустеет. Этим свойством клея пользуются при выполнении работ с помощью механизмов, чтобы нанесенный на поверхность окрасочный состав не оплывал. В малярных работах костный клей применяют для приготовления окрасочных составов, грунтовок, шпатлевок, подмазочных паст.

Мездоровый клей (ГОСТ 3252-80) — малярный, получают путем разваривания с водой белковых отходов кожевенных и кожсырьевых заводов с последующим высушиванием. (Мездра — подкожный слой шкуры животного.) Мездоровый клей подразделяют на твердый и галерту. Твердый клей вырабатывают плиточный, чешуйчатый,

стружковый, дробленый и гранулированный. В зависимости от физико-химических веществ клеи подразделяют на марки: КМЭ, КМВ, РМ-1, КМ-2 и КМ-3. Все виды клея не должны иметь плесени.

Плиточный клей выпускают длиной до 250 мм, шириной до 90 мм, толщиной до 10 мм, от светло-желтого до темно-коричневого цвета, с гладкой или гофрированной блестящей поверхностью. Внутри плиток могут быть мелкие пузырьки воздуха, в тонких местах плитки просвечивают.

В чешуйчатом клее не должно быть комков размером более 20 мм, размеры чешуек и стружки не нормируются. Кусочки дробленого клея проходят через сетку с квадратными ячейками размером 20 мм, а гранулы гранулированного клея — через такое же сито размером 10 мм.

Горячий раствор клея не должен иметь гнилостного запаха. Инородные примеси в клее не допускаются. Массовая доля влаги в клеях не должна превышать 17 %, а в галерте — 68 %. Условная вязкость раствора клея (в зависимости от марки) — 6, 5, 4, 3 и 2 усл. град. Загниваемость — не ранее 3—5 сут. Клеящая способность — 1080—1570 Н/м.

В малярных и обойных работах мездровый клей применяют наравне с костным. Хранят в сухом помещении, срок хранения твердого клея — 12 мес, а галерты — 12 сут с момента изготовления.

Казеиновый клей (ГОСТ 3056-74) вырабатывают из технического кислотного казеина, гидратной извести, фтористого натрия, медного купороса и керосина. По внешнему виду это однородный порошок серого цвета без посторонних включений, с малым количеством ком-

ков, распадающихся при легком растирании. Казеиновый клей выпускают марок «Особый» (В-105), «Экстра» (В-107) и «Обыкновенный» (ОБ). Запах клея специфический, но не гнилостный. С водой образует однородную массу без комков. Клеи марок «Особый» и «Экстра» сохраняют вязкотекучее состояние не менее 5 ч, а марки «Обыкновенный» — не менее 4 ч. Состояние плотного эластичного студня клеи «Особый» и «Экстра» сохраняют не менее суток.

Казеин — белковое вещество, выделяется в виде творожной массы при скисании молока. В молоке содержится около 4 %, а в твороге около 20 % сырого неочищенного казеина. Казеин не растворяется ни в холодной, ни в горячей воде. Чтобы получить клей, к воде, в которой растворяют казеин, добавляют какую-либо щелочь: соду, поташ, нашатырный спирт. Под действием щелочи казеин растворяется и через час из него получается клей, который в соединении с известью дает несмываемую краску. Казеин применяют ограниченно, лишь со щелочестойкими пигментами.

Казеиновый клей применяют главным образом для окрашивания фасадов, так как он образует очень прочное, несмываемое покрытие, а также для склеивания древесины, изготовления грунтовок, шпатлевок.

Растительные клеи

Основу растительных клеев образуют крахмалы — ценные продукты питания, поэтому растительные клеи в малярных работах применяют сравнительно редко.

Крахмал — белый, тонкий, хрустящий при сжатии в руке порошок. В зависимости от исходного сырья крахмалы различают: картофельный, маисовый, или кукурузный, пшеничный, рисовый и др. Крахмал в холодной воде не растворяется, поэтому его при употреблении заваривают горячей водой и кипятят, после чего образуется густой клейстер. Чтобы в клейстере не было комков, крахмал предварительно разводят в холодной воде. Если нужно распознать крахмал, на него капают сильно разведенным водой раствором йода. При этом крахмал окрасится в синий, черно-синий или фиолетово-синий цвет.

Синтетические клеи

В малярных работах помимо животных и растительных широко применяют синтетические клеи, которые представляют собой растворы природных модифицированных или синтетических полимеров в воде, спирте. В малярных работах в качестве синтетических клеев чаще всего применяют карбоксиметилцеллюлозу, метилцеллюлозу и растворы поливинилацетата.

Натрий-карбоксиметилцеллюлоза техническая КМЦ (ОСТ 6 05-386-80) — натриевая соль целлюлозно-гликолевой кислоты, получаемая при взаимодействии щелочной целлюлозы с монохлорацетатом натрия или монохлоруксусной кислотой, т. е. КМЦ — продукт химической переработки древесной целлюлозы. По внешнему виду КМЦ — мелкозернистый порошкообразный материал белого или кремового цвета с остатком на сите с сеткой № 2

не более 1 %; содержание влаги — не более 10 %; растворимость в воде — не менее 99,3 %.

Преимущества КМЦ, используемого в качестве связующего, следующие: хорошо смешивается с пигментами, не изменяя их цвета, а также с крахмалом, желатином, мылом, декстрином; эмульгирует олифу и некоторые лаки; обладает биологической стойкостью (почти не загнивает); хорошо сцепляется с основанием; легко набухает и растворяется в воде (не выше 40°C) и холодной воде, образуя при этом коллоидный раствор, способный сохраняться длительное время.

Клеевые окрасочные составы на КМЦ готовят так же, как и на животном клее (КМЦ предварительно замачивают, но не варят). Приготавливать клей следует в глазурированной, эмалированной, деревянной или стеклянной посуде, так как металлическая может быть испорчена коррозией. Расход клея: 30—50 г на 1 кг окрасочного состава. Если в клей или окрасочный состав на КМЦ добавить 1 %-ный раствор алюминиевых квасцов, высохшая пленка будет нерастворима в воде.

КМЦ применяют не только для приготовления клеевых и окрасочных составов, но и при оклейке обоями (КМЦ-Н) или различными пленочными материалами. КМЦ упаковывают в многослойные крафт-мешки, перевозят в крытых вагонах, хранят в сухих закрытых помещениях.

Водорастворимая метилцеллюлоза (ТУ 6-05-1857-78) — порошкообразный или волокнистый продукт белого или желтоватого цвета, представляющий собой простой эфир древесной целлюлозы: отличается от карбоксиметилцел-

люлозы большей кислото- и щелочестойкостью. Используется для изготовления клеев, применяемых для наклеивания обоев, слоистых пластиков, латексных красок, лаков и пр.

Синтетические клеи из полимеров применяют в виде эмульсий, водных или спиртовых растворов; они обладают высокой клеящей способностью. Для приготовления таких клеев используют преимущественно поливинилацетат и некоторые другие полимеры.

Поливинилацетатный клей ПВА (ТУ 6-15-761-76) — спиртово-водный раствор низкомолекулярного поливинилацетата или разбавленная водой дисперсия. Клеит дерево, бумагу, стекло, картон, фарфор, линолеум, облицовочные плитки. Перед применением необходимо перемешать или взболтать. Клей в виде водной эмульсии применяют для приклеивания моющихся обоев и пленочных отделочных материалов.

Латексы — водные дисперсии полимеров, т. е. коллоидные системы, дисперсная фаза которых состоит из глобул (частицы сферической формы). Обладают вязкостью, клейкостью, не коагулируют (не свертываются). Чем больше глобулы, тем меньше вязкость латексов. Наиболее распространены латексы каучуков.

Натуральный латекс — млечный сок каучуконосных растений — жидкая прозрачная, молочно-белая, оранжевая, желтая или желтовато-коричневая масса, 34—37 % каучука, 52—60 % воды, а также минеральные вещества, белки, смолы и пр. Натуральный центрифугированный латекс — дорогой материал, содержит до 62 % сухого ос-

татка, вязкость его — 500—600 мПа·с; средний диаметр глобул — 600 нм.

Синтетические латексы — водные дисперсии синтетических каучуков. К ним относятся латекс хлоропреновый, бутадиеновый, дисперсии поливинилхлорида и поливинилацетата, а также дисперсии, образующиеся при диспергировании полимеров в воде (бутилкаучуковый, изопреновый и др.).

В современной технологии практическое значение имеют синтетические латексы, выпускаемые широким ассортиментом — СКС-65 ГП, СКС-30 ШХП, СКД-1С, БС-30, ДММА-65ГП, СКС-60 ГПС, БС-50 и др.

На основе латексов изготавливают клеи и краски, не содержащие токсичных и пожароопасных растворителей. Особенно часто используют латекс синтетический СКС-65 ГП — для изготовления клеев «Бустилат» и «Гумилакс».

3.4.2. ПИГМЕНТЫ И НАПОЛНИТЕЛИ

Пигменты

Общие сведения. Пигменты, или сухие краски, — это тонкоизмельченные цветные неорганические или органические вещества, нерастворимые в воде и дисперсных средах, способные создавать с пленкообразующим (олифой, лаком, смолой) защитное, декоративное или декоративно-защитное покрытие. Пигменты применяют для изготовления окрасочных составов, а также для окрашивания пластмасс, бумаги, резины (табл. 13).

Пигменты отличаются от растворимых красителей нерастворимостью в воде, растворителях и окрашиваемых

Пигменты и наполнители

Таблица 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Неорганические пигменты				
<i>Белые</i>				
Природный мел (ГОСТ 17498-72): комовый МК1—МК3; молотый обогащенный ММ0—ММ3; молотый сепарированный ММС1 и гидрофобизированный ММСГ1, ММСГ2	Порошок, полученный из карбоната кальция CaCO_3 методом измельчения, мокрого или сухого обогащения, сепарирования и гидрофобизации	Клеевые, силикатные, эмульсионные, перхлорвиниловые	Растворяется в соляной кислоте с выделением углекислого газа; мягок; стоек к действию сероводорода и сернистых соединений; совместим со всеми пигментами, не дает усадки	Внутреннее и наружное окрашивание водными составами; наполнитель лакокрасочных материалов, компонент левкаса и художественных красок; приготовление грунтовок, паст, шпатлевок, замазок (на олифе); комовый при ремонте зданий и при производстве известки
Строительная известь (ГОСТ 9179-77): воздушная (твердеет на воздухе), гидравлическая (твердеет на воздухе и в воде)	Продукт обжига кальциевых и магниевых карбонатных пород (мела, известняка, доломита). После гашения водой получают гашеная (гидратная) известь Ca(OH)_2 (гид	Клеевые, известковые, эмульсионные	Оксид кальция активно реагирует с водой с выделением большого количества теплоты и образованием гидроксида кальция (едкая щелочь)	Огрунтовка и окрашивание наружных и внутренних поверхностей, особенно в сырых местах по штукатурке, камню, кирпичу, бетону и древесине

136

Малая 3. Технология и организация работ

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Обогащенный каолин (ГОСТ 21285-75; ГОСТ 21288-75*)	роксид кальция); после помола — негашеная молотая известь CaO Природный наполнитель и пигмент серовато- и желтовато-белого оттенков, продукт разрушения горных пород, содержащих полевые шпаты	Клеевые, силикатные	Мягкий, бархатистый на ощупь; дает небольшое отмеливание; улучшает малярные свойства составов (удобообрабатываемость кистью)	Добавка к водным окрасочным составам для внутреннего и наружного окрашивания
Цинковые белила БЦ0—БЦ6 (ГОСТ 202-84)	Синтетический пигмент, оксид цинка ZnO ; получают муфельным, печным, ветерильным и другими способами из металлического цинка, руд, лома, содержащих цинк отходов	Масляные, эмалевые, эмульсионные, водные, силикатные, перхлорвиниловые	Растворяются в соляной и азотной кислотах без шипения; не чернеют от действия сероводорода; замедляют высыхание олиф; при прокаливании желтеют	Внутреннее и реже наружное окрашивание по древесине, металлам и штукатурке; приготовление грунтовок, шпатлевок
Оксид титана (II) пигментный (ГОСТ 9808-84): рутильной формы	Синтетический пигмент, получаемый гидролизом растворов сернистого титана и последующим прокаливанием	Масляные, эмалевые, эмульсионные, силикатные, лаковые	Не чернеют от сероводорода, не растворяются в кислотах, атмосферостойкие	То же. Используют как разбеливатель и наполнитель

137

Глава 3. Технология малярных работ

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Р-1; Р-02; Р-03; Р-04; Р-07; Р-08; Р-09 анатазной формы А-1; А-01); А-02	полученного гидроксида титана в виде двух кристаллических форм: анатазной и рутильной. Титановые белила			
Литопон сухой ЛП, КР и ЛВ (ГОСТ 907-72)	Синтетический пигмент, смесь сульфида цинка ZnS и сульфата бария $BaSO_4$	Масляные, эмалевые, эмульсионные, известковые, силикатные, клеевые	Не допускает смешивания с медными и свинцовыми красками; при воздействии кислот выделяет сероводород; плохо защищает металлы от коррозии; темнеет на свету, желтеет в темноте	Только внутреннее окрашивание по древесине и штукатурке; по металлам — для последнего окрасочного слоя
Оксид марганца (IV) (ГОСТ 4470-79)	Синтетический пигмент с коричневым оттенком; изготавливают измельчением и обогащением минерала пиролюзита	Все составы	Растворяется в горячей соляной кислоте с выделением хлора; ускоряет высыхание масел	Внутреннее и наружное окрашивание по металлам, штукатурке, древесине; всегда для получения черных окрасок: изготовление сиккативов

Малырь. Технологии и организация работ

138

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Газовая сажа (ТУ 38-1158-71); печная сажа (ТУ 38-1157-71)	Синтетический пигмент, состоящий из аморфного углерода с примесью смол; образуется при сжигании газов, масел, нефти, дегтя, смол при ограниченном доступе воздуха	Клеевые, известковые, силикатные, эмалевые, эмульсионные, цементные, масляные	При прокаливании сгорает без остатка; в 10 %-ном растворе едкого натра не окрашивает жидкость	Внутреннее и наружное окрашивание по штукатурке, древесине, кирпичу, бетону (не допускается по черным металлам — стимулирует коррозию)
Сухая охра 0-1-0-4 (ГОСТ 6-10-430-80)	Природный пигмент от золотистого до светло-коричневого оттенка, получаемый из глинистых минералов, окрашенных гидратированными оксидами железа	Все составы	При прокаливании краснеет; прочный, атмосферостойкий	Внутреннее и наружное окрашивание: используют для изготовления художественных красок, цветной штукатурки
Натуральная сиена (ГОСТ 19487-74)	Природный пигмент коричневого, оранжевого и бурого оттенков, гидрат оксида железа с примесью глинистых минералов и оксида марганца (II) ($45-69\% Fe_2O_3$)	То же	Обладает высокими лессировочными свойствами; при прокаливании краснеет; прочный, атмосферостойкий	Внутреннее и наружное окрашивание; отделка поверхностей под различные породы древесины

Глава 3. Технологии малярных работ

139

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Цинковый крон (ГОСТ 16763-79)	Синтетический пигмент желтого, светло-желтого и лимонного оттенков с различным содержанием оксида калия и оксида хрома	Масляные, эмалевые, клеевые	Под действием щелочей теряет цвет; не чернеет от действия сероводорода и сернистых газов	Внутреннее и наружное окрашивание по металлам и древесине, по высохшей штукатурке; приготовление грунтовок
Свинцовые крона КЛ-1; КЛ-3; КЖ-1; КЖ-2; КЖ-3; КО (ГОСТ 478-80)	Синтетические пигменты лимонного, желтого и оранжевого оттенков	То же	Краснеют от действия щелочи; чернеют от сероводорода; слегка зеленеют на свету; нельзя применять в смеси с соединениями, содержащими свободную серу	Внутреннее и наружное высококачественное окрашивание по металлам, древесине и сухой штукатурке; приготовление грунтовок
Железный сурик Г, АК, Э, К (ГОСТ 8135-74)	Природный или синтетический красно-коричневый пигмент, состоящий из оксида железа с примесью глинистых минералов и кварца; получают измельчением и обогащением железных руд и по специальной технологии	Масляные, эмульсионные, эмалевые, известковые, силикатные	Прочный; обладает антикоррозионными свойствами и высокой красящей способностью; пыль сурика токсична	Наружное и внутреннее окрашивание по металлам и другим поверхностям; приготовление грунтовок, шпатлевок, замазок

Маляр. Технологии и организация работ

140

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Свинцовый сурик М-1—М-4 (ГОСТ 19151-73)	Синтетический ярко-оранжево-красный пигмент, получаемый термической обработкой глета — полуфабриката при 450°С. Содержание оксидов свинца (Pb ₃ O ₄ + PbO) не менее 99%	Масляные	Темнеет на свету под действием сероводорода; ускоряет высыхание масляных пленок; растворяется в азотной кислоте; с олифой смешивают перед работой, так как быстро твердеет; обладает высокими антикоррозионными свойствами	Наружная масляная огрунтовка металла; приготовление замазок и шпатлевок по металлу; не применяют для окончательной отделки поверхностей
Природная сухая мушья (ГОСТ 19487-74)	Природный коричневатокрасный пигмент; глинистый минерал, окрашенный оксидом железа (35—65%)	Все составы	Не обладает антикоррозионными свойствами; при нагревании растворяется в соляной кислоте	Внутреннее и наружное окрашивание, за исключением металлических поверхностей
Марсы (ГОСТ 19487-74)	Природные или синтетические железооксидные пигменты красного, желтого, коричневого, оранжевого цветов, полученные прокаливанием кислородных железистых соединений	То же	Атмосферостойкие	Внутреннее и наружное окрашивание; изготовление художественных красок

Глава 3. Технологии малярных работ

141

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
		<i>Зеленые</i>		
Свинцовая сухая зелень (ГОСТ 19487-74)	Синтетический пигмент от светло- до темно-зеленого цвета; получают при смешивании свинцового лимонного крона, железной лазури и наполнителя — барита и талька	Масляные, эмалевые, клеевые	Чернеет от действия сероводорода, краснеет от щелочи, обладает антикоррозионными свойствами; атмосферостойка	Наружное и внутреннее окрашивание по металлу, древесине и сухой штукатурке
Цинковая сухая зелень (ГОСТ 19487-74)	Синтетический пигмент ярких желто- и сине-зеленых цветов; получают при смешивании цинкового крона, железной лазури и наполнителя—барита	То же	Желтеет от действия щелочей; атмосферостойка; обладает антикоррозионными свойствами	То же
Технический оксид хрома ОХП-1; ОХП-2 (ГОСТ 2912-79)	Синтетический пигмент от светло- до темно-зеленого цвета; содержит не менее 99% Cr ₂ O ₃ ; получают при нагревании измельченного хромпика с 20 % серы	Все составы	Хорошо совмещается со всеми пигментами; атмосферостойкий; прочный; не изменяет свойств при прокаливании; не растворяется в кислотах	Наружное и внутреннее окрашивание по различным поверхностям; окрашивание по горячим поверхностям и помещений химических заводов; изготовление кислотостойких красок

142

Малыш. Технологии и организация работ

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
		<i>Синие</i>		
Синий сухой ультрамарин УМ-1, УМ-2 (ОСТ 6 10-404-77)	Синтетический пигмент, алюмосиликат натрия, содержащий серу в коллоидном состоянии	Все составы (в известковых — проверяют на стойкость к извести)	Нельзя смешивать с пигментами, содержащими свинец и медь; обесцвечивается соляной кислотой с выделением сероводорода	Внутреннее и наружное окрашивание по различным поверхностям; лессировка
Железная лазурь (ГОСТ 21121-75)	Синтетический неорганический пигмент, состоящий из ферроцианида железа и калия	Масляные, эмалевые, водные — не содержащие щелочи	Обладает высокой красящей способностью; при прокаливании превращается в коричневый порошок; обладает кислотостойкостью, антикоррозионными и лессировочными свойствами	В разбелах водных составов, для внутреннего окрашивания по различным поверхностям, а также по сухой штукатурке; изготовление зеленых пигментов в смеси с желтым кроном
Синий кобальт (ГОСТ 19487-74)	Синтетический пигмент от светло- до темно-синего цвета; получают при прокаливании глинозема с солями кобальта и хрома	Все составы	По чистоте цвета лучший из синих пигментов; растворяется в 10 %-ном растворе соляной кислоты	Декоративная и художественная масляная роспись; окрашивание горячих

143

Глава 3. Технологии малярных работ

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Натуральная умбра (ГОСТ 19487-74)	Природный железоксидный пигмент с зеленоватым оттенком, алюмосиликат; глинистый минерал, окрашенный оксидами железа и марганца	Все составы	При прокаливании краснеет; ускоряет высыхание масел; прочна, долговечна; обладает антикоррозионными свойствами	поверхностей; изготовление художественных красок Наружное и внутреннее окрашивание по металлу, древесине; штукатурке; изготовление художественных красок
Жженная сиена (ГОСТ 11481-75; ГОСТ 11826-77)	Природный каштаново-коричневый пигмент, получают при прокаливании натуральной сиены	То же	Обладает лессировочными свойствами; прочна, долговечна, атмосферостойка	Внутреннее и наружное окрашивание по различным поверхностям; разделка древесины под дуб и ясьень; изготовление художественных красок
Алюминиевая пигментная пудра ПАП-1, ПАП-2 (ГОСТ 5494-71)	Тонкоизмельченные светло-серебристые частицы алюминия пластинчатой формы	Масляные, лаковые, клеевые, эмульсионные, эмале-	Кроющая способность (на воде) не менее 7000—10000 см ² /г; в смеси со связующим обладает высокими	Внутреннее и наружное окрашивание; защита металлоконструкций от коррозии; декоративная и

Маляр. Технология и организация работ

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Золотистая бронза БКП (ТУ 48-21-721 81)	Тонкий золотистый порошок (пудра), получаемый, измельчением бронзы, латуни, меди и других цветных металлов	вые (нейтральные) То же	антикоррозионными свойствами; со временем тускнеет Растворяется в соляной кислоте с выделением водорода; от действия аммиака синее; обладает антикоррозионными свойствами	художественная роспись Декоративно-художественная роспись, окрашивание садово-парковой скульптуры
Синтетические органические пигменты				
Пигмент красный (ГОСТ 7195-75)	Краситель с наполнителем углекислым и серно-кислым кальцием; однородный порошок	Клеевые, масляные, эмульсионные	Горючий; к воде и слабому раствору соляной кислоты стоек; нестойк к ацетону и дибутилфталату	Внутреннее окрашивание по различным поверхностям
Алый пигмент (ГОСТ 8567-73)	Однородный порошок с наполнителем — баритом	То же	Горючий; невысокая стойкость к ряду жидкостей	Внутреннее окрашивание

Глава 3. Технология малярных работ

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Оранжевый прочный пигмент (ТУ 6-14-667 83)	Однородный порошок с наполнителем — гидратом оксида алюминия	Масляные, клеевые, эмаляные, эмульсионные	Стоек к нагреванию до 120°C; дает прозрачную пленку	Внутреннее окрашивание по различным поверхностям; окрашивание пластмасс
Желтый свето-прочный пигмент 3	Однородный порошок	Все составы	Растворяется в ацетоне, бензоле, этилацетате; стоек к нагреванию до 100°C	Внутреннее и наружное окрашивание
Зеленый пигмент Б (ГОСТ 4579-79)	Однородный порошок	Все составы	Горючий; растворяется в спирте, ацетоне, этилацетате	Наружное и внутреннее окрашивание; декоративно-художественная роспись
Голубой фталоцианистый пигмент (ГОСТ 6220-76)	То же	То же	Горючий; не растворяется в жидкостях; атмосферостоек; в разбелах дает яркие голубые тона; обладает высокой красящей способностью	Наружное и внутреннее окрашивание по различным поверхностям

Малая. Технология и организация работ

146

Продолжение табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Наполнители				
Баритовый концентрат класса А, марок КБ-1—КБ-6 (ГОСТ 4682-84)	Неорганический белый сухой порошок; получают при помоле и обогащении барита. Содержит более 80—95 % сернокислого бария BaSO ₄ ; влажность не более 1 %; остаток на сите № 0056К не более 1 %	Водные, клеевые, масляные и др.	Коэффициент яркости для марки КБ-1 не менее 90 %, для остальных марок — не менее 80 %, пожаро- и взрывобезопасен	Для экономии пигментов и улучшения свойств лакокрасочных составов, особенно масляных красок. Основной наполнитель литопона
Микротальк для лакокрасочной промышленности (ГОСТ 19284-79); молотый тальк (ГОСТ 13145-67; ГОСТ 21234-75)	Неорганический сухой порошок белого и серого цветов, получаемый измельчением талькита, водный силикат магния; влажность не более 1 %	Масляные силикатные, эмульсионные и др.	Обладает хорошей адсорбционной способностью к органическим красителям; придает поверхностям блеск (коэффициент отражения более 70—80 %)	Для увеличения прочности, адгезии, водо- и атмосферостойкости лакокрасочных покрытий; вводят в темные эмали, краски, грунтовки, шпатлевки
Молотая слюда (ГОСТ 855-74)	Неорганический сухой порошок белого, зеленоватого и желтоватого цветов; измельченная природная слюда; влажность не более 0,5 %	Клеевые, масляные, силикатные и др.	Обладает высокой укрывистостью и химической стойкостью; придает поверхностям блеск	Для увеличения адгезии, повышения огне-, водо- и атмосферостойкости лакокрасочных составов; используют как пигмент

Глава 3. Технология малярных работ

147

Окончание табл. 13

Материал	Характеристика	Составы, в которых применяются пигменты	Отличительные особенности	Назначение
Асбест: хризотилловый (ГОСТ 12871-83) тонкоизмельченный (ТУ 21-22-9-85)	Неорганический сухой порошок серого, зеленоватого, желтоватого и белого цветов. Измельченный минерал асбест	Масляные, цементные, эмульсионные, силикатные и др.	Придает краскам огнестойкость, повышает прочность и адгезию; служит армирующим компонентом в шпательках; кислотостоек	Для выравнивающих и окрасочных составов, огнестойких красок, шпательков и паст
Мраморная пыль	Неорганический порошок, продукт измельчения мрамора, кристаллический углекислый кальций	Клеевые и др.	Водостойкая, неклеевая	Водные окрасочные составы
Диатомит и трепел	Неорганический порошок, лучаемый измельчением горных пород (диатомита и трепела), состоящих из воллового кремнезема и примесей	Известковые, цементные, масляные, эмульсионные и др.	Обладает адсорбиционными свойствами; пористый, кислотостойкий	Краски и окрасочные составы

материалах. Пигменты служат для поверхностного окрашивания, в то время как красители, окрашивая поверхность, проникают внутрь материала. В малярных работах красители из-за их растворимости почти не применяют.

На строительных объектах для обеспечения безопасных условий труда используют не сухие пигменты, а пигментные пасты — меловые, известковые и др. Они состоят из одного или нескольких пигментов, мела или извести, воды и небольшого количества клея. Такие пасты (подколеровочные) удобны для приготовления водных и водно-клеевых колеров.

Виды. По происхождению пигменты бывают природные (неорганические), синтетические (неорганические и органические) и металлические.

Пигменты делят также на корпусные, дающие непрозрачивающиеся покрытия, и лессируемые — прозрачные пленки. Корпусные пигменты придают поверхности заданный тон, лессируемые — обеспечивают подцветку (например, природную сиену применяют при разделке поверхностей под текстуру древесины).

По цвету различают белые, черные, желтые, красные, зеленые, синие, коричневые пигменты. Каждая цветовая группа содержит пигменты различных оттенков (например, охра и золотистая охра желтого цвета с различным оттенком).

Свойства. *Укрывистость* — свойство лакокрасочного материала при равномерном нанесении на одноцветную поверхность делать невидимым ее цвет или при нанесении на черно-белую подложку уменьшать контрастность между черной и белой поверхностями до исчезновения раз-

ницы между ними. Количественно укрывистность выражают в граммах краски, необходимой для того, чтобы сделать невидимым цвет закрываемой поверхности площадью 1 м².

Дисперсность, или *тонкость помола*, пигмента в малярных работах имеет большое значение: чем тоньше помол пигмента (определенная степень дисперсности), тем лучше окрашивается поверхность и тем выше красящая способность и укрывистость пигмента.

Маслоемкость пигмента характеризуется количеством масла (в см³ или г), которое необходимо добавить к 100 г пигмента, чтобы получить однородную пасту.

Антикоррозионная (пассивирующая) стойкость — свойство пигмента в сочетании со связующими образовывать покрытия, надежно защищающие металлические поверхности от окислирования (коррозии).

Красящая способность — свойство пигмента передавать при смешении другому пигменту свой цвет.

Наполнители

Наполнителями называют дисперсные неорганические природные или синтетические вещества, нерастворимые в воде и растворителях, а также в дисперсных средах.

Наполнители повышают адгезию пигментов с основанием, придают лакокрасочным покрытиям прочность, водо-, огне-, кислото-, щелоче- и атмосферостойкость, блеск или матовость, ускоряют высыхание пленки. С введением наполнителей снижается расход пигмента.

Контрольные вопросы

1. Классификация связующих для водных красок.
2. Назовите свойства цемента и его марки.
3. Расскажите о свойствах и применении поливинил-ацетатной дисперсии.
4. Чем отличаются красители от пигментов?
5. Охарактеризуйте свойства пигментов.
6. По каким признакам классифицируются пигменты?

3.4.3. РУЧНЫЕ МАЛЯРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Окрашивание ручным инструментом

Поверхность, подлежащая окрашиванию, обычно имеет вмятины, раковины, царапины и прочие дефекты, которые устраняют и выравнивают с помощью шпатлевок. Шпатлевание не повышает защитных свойств покрытий: слишком толстый и недостаточно эластичный слой шпатлевки подвержен растрескиванию, в результате чего нарушается прочность всего покрытия.

Шпатлевки наносят на хорошо просушенный грунт деревянным, пластмассовым или металлическим шпателем (рис. 33, а–е) (для ровных поверхностей) или куском листовой резины (для криволинейных поверхностей). Шпатлевки можно наносить также краскораспылителем или специальными удочками с насадкой диаметром 6 мм.

Для лучшего сцепления шпатлевки с грунтом поверхность оштукатуривают для придания ей шероховатости, а затем удаляют пыль. Последнее обязательно, так как даже тончайший слой пыли резко ухудшает адгезию.

Для более эффективного выравнивания поверхность сначала шпатлюют в наиболее углубленных местах. Пос-

ле просушивания зашпатлеванные участки обрабатывают шкуркой (рис. 33, *ж—и*), в случае необходимости снова шпатлюют эти участки или всю поверхность.

Шпатлевать поверхность более чем в 3 слоя неэффективно. Толщина каждого слоя шпатлевки не должна превышать 0,5 мм для масляных, лаковых и перхлорвиниловых, 1 мм — для эпоксидных и других подобных шпатлевок.

Нанесение лакокрасочных материалов кистью — один из старейших методов окрашивания, известный многие века. Сейчас этой операцией пользуются при окрашивании малых и сложной конфигурации площадей и поверхностей при высококачественной и альфрейной отделке, для исправления дефектов при ремонте, и т. п.

Кроме того, метод окрашивания кистью имеет ряд преимуществ — он прост, лакокрасочный материал хорошо прилипает к основанию при растушевывании, экономно расходуются материалы. К недостаткам относят высокую трудоемкость (1 м² за 4—6 мин).

Окрашивающий состав наносят конусом кисти без сильных нажимов, при этом материал ложится широкими полосами, которые затем растушевывают в горизонтальном и вертикальном направлениях. Кисть держат под углом 45—60° к окрашиваемой поверхности.

Существует большое разнообразие кистей, отличающихся по размеру, массе, форме, материалу и предназначенных для выполнения многих операций. Лучший материал — свиная щетина, обладающая от природы конусообразной формой и раздвоением окончаний волос, что позволяет добиться высокого качества покрытия. Для обычного окрашивания применяют комбинированные кисти из сви-

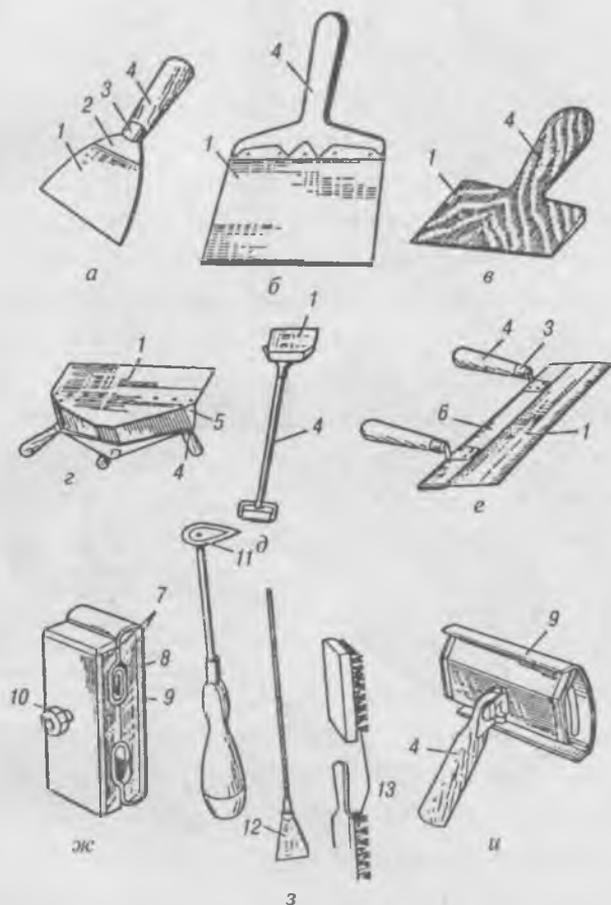


Рис. 33. Ручные инструменты:

а—е — шпатели, ж — колодка для шлифовальной шкурки, з — скребки, и — приспособление для шлифования поверхности; 1 — полотно, 2 — накладка, 3 — колпачок, 4 — ручка, 5 — ванночка, 6 — держатель, 7 — колодки, 8 — мягкое основание, 9 — шлифовальная шкурка, 10 — зажимной винт, 11 — фигурный скребок, 12 — скребок с удлиненной ручкой, 13 — стальные щетки

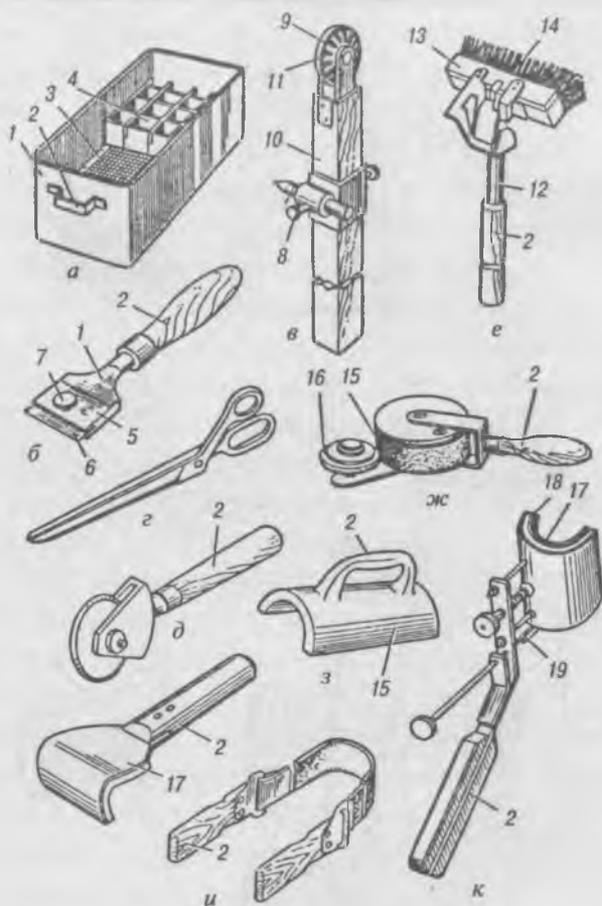


Рис. 34. Ручные инструменты и приспособления:

а — ванночка для валиков и кистей, *б* — нож для очистки стекол, *в* — ролик с грифелем, *г* — обойные ножницы, *д* — роликовый нож, *е* — щетка, *ж* — малярный валик, *з* — *к* — приспособление для очистки и окрашивания труб; 1 — корпус, 2 — ручка, 3 — сетка под валики, 4 — ячейки под кисти, 5 — накладки, 6 — лезвие, 7 — прижимной винт, 8 — зажимной винт грифеля, 9 — грифель, 10 — рейка, 11 — ролик, 12, 15 — подвижная обойма, 13 — прижим, 14 — щетка, 16 — пилющий валик с покрытием, 17 — рабочая часть, 18 — неподвижная обойма, 19 — выталкиватель

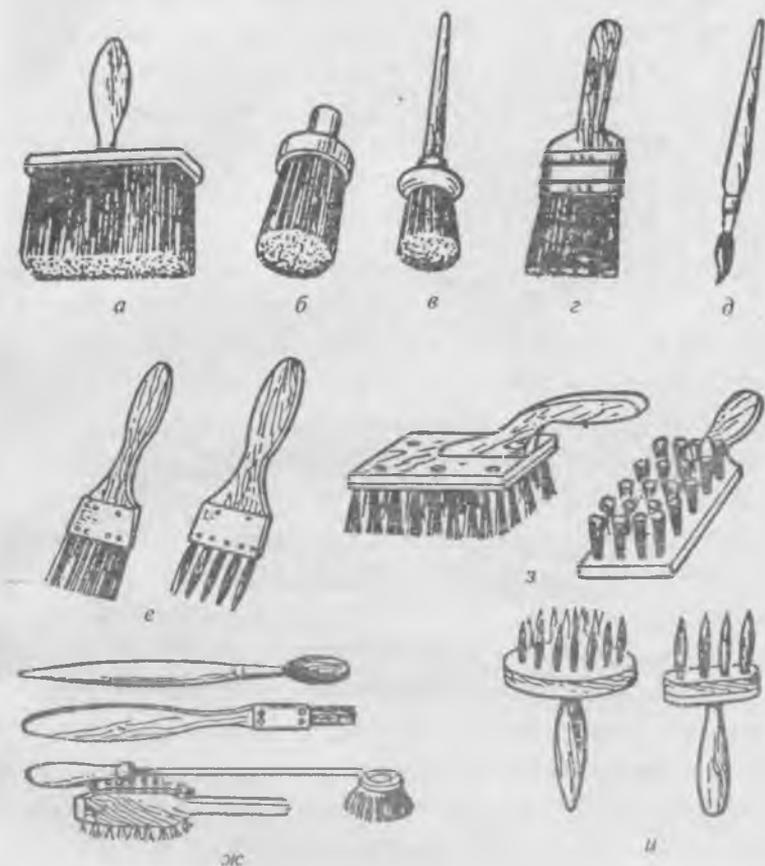


Рис. 35. Малярные кисти (а—ж) и торцовки (з, и)

ной щетины и волоса других животных или растительных волокон, а также из синтетических материалов (нейлона, капрона и т. д.). Последние более износоустойчивы.

Размер кисти соответствует виду работ. Самые большие называют *маховыми*, их применяют для окрашивания стен, потолков, полов, крыш и т. д. По массе щетины их

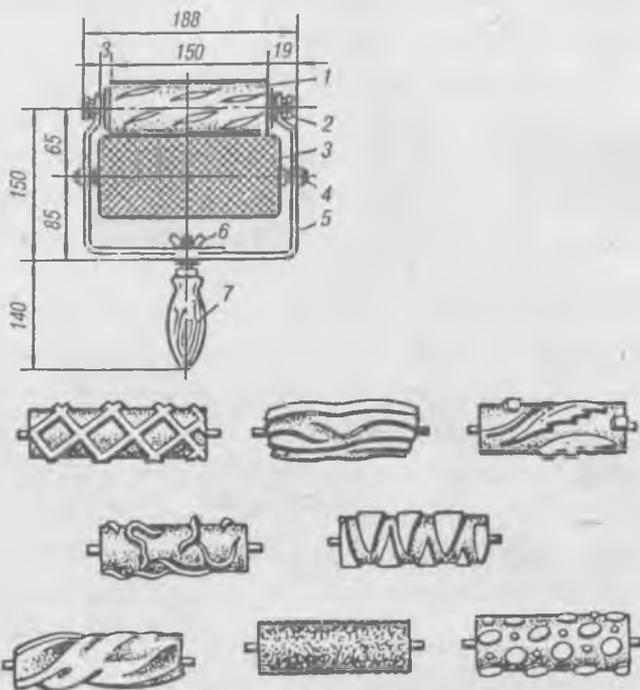


Рис. 36. Накатное устройство с набором валиков:

1 — накатный валик, 2, 6 — зажимные винты, 3 — питающий валик, 4 — ось, 5 — разъемная скоба, 7 — ручка

изготавливают в 200, 300, 400 и 600 г, для чего пучки пере-
вязывают шпагатом и насаживают на заостренный конец
рукоятки длиной от 1 до 1,5 м. Сверху на 1/2—2/3 дли-
ны пучка рабочую часть также обматывают шпагатом.
Оставшаяся свободная щетина имеет различную длину
для разных окрашивающих составов: короче — для мас-
ляных, эмалевых (с растиркой по поверхности), длин-
нее — для водных.

По мере истирания кисти витки постепенно снимают. Выбирают маховыми кистями двумя руками.

Кисти меньших размеров для работы одной рукой называют *ручниками* — круглыми и плоскими. В круглых ручниках щетину приклеивают в выточке на торце рукоятки, а в плоских — зажимают в жестяной или пластмассовой оправе кисти. Размеры ручников обозначают четными номерами от 6 до 30.

При окрашивании по трафарету используют *трафаретные* кисти, имеющие более короткую и жесткую щетину.

Для выполнения тонких линий применяют обводочные (цирочные) кисти из длинного беличьего волоса.

Широкие мягкие кисти из длинного барсучьего волоса — *флейцы* — применяют для сглаживания свежеокрашенной поверхности и удаления мазков и штрихов от кисти. Флейцы изготовляют круглые и плоские. При работе флейц не окунают в краску, а пользуются сухим и держат перпендикулярно к поверхности без нажима.

Щетки-торцовки используют для придания поверхности шероховатости. Изготовляют их из короткой отбеленной щетины, укрепленной на деревянной оправке размером 100 × 200 мм. При работе сухой торцовкой ударяют по свежеокрашенной поверхности.

Для других целей применяют специальные кисти: *макловицы*, *фигурные*, *филеночные* и т. д.

Для успешной работы следует соблюдать определенные правила работы кистями.

В любой новой кисти содержатся пыль и сломанные волоски, поэтому такую кисть следует вымыть в теплой мыльной воде и просушить.

Лучшие результаты дает кисть конусообразной формы, поэтому рационально поработать новой кистью на неответственных операциях по шероховатой поверхности (огрунтовывание), после чего очистить и применять для покровных слоев.

Перед началом работы кисть «разрабатывают» — окунают в окрашивающий состав, отжимают о стенку, поворачивают и т. д. до тех пор, пока пучок волос не будет равномерно смочен на половину длины. Во время работы кисть окунают неглубоко, постукивая по краю рабочей емкости для равномерного распределения краски.

Лакокрасочный материал наносят толстым слоем и затем растушевывают кистью. Большие поверхности удобнее окрашивать по частям, производя заключительную штриховку на всех участках в одном направлении, чтобы сделать незаметными границы смежных участков. Перекрывать слой лакокрасочного материала необходимо до начала высыхания «сырого края» предыдущего участка поверхности, иначе на границе участков слой утолщается и после сушки может сморщиться или будет отличаться по цвету от остальной поверхности.

Такая технология пригодна для большинства окрашивающих составов, но может частично изменяться в отдельных случаях. Так, лакокрасочные материалы для промежуточных слоев быстро теряют текучесть, особенно при повышенных температурах, поэтому наносить их и перекрывать «сырые» края следует умело и быстро. В заключении штриховать эмали, масляные и другие подобные составы необходимо снизу вверх, чтобы уменьшить отекание краски. При окрашивании дерева последние штри-

хи делают вдоль волокон, при окраске потолков — по направлению к свету.

Окрашивание кистью применяют преимущественно для медленно высыхающих составов.

Намного труднее наносить кистью быстросохнущие материалы с активными летучими растворителями, так как при нанесении повторных слоев или при растушевывании растворяются нижележащие слои и покрытие получается несплошным и неровным. При необходимости первый слой следует наносить только в одном направлении без растушевки, а после просушивания — второй в другом направлении.

По окончании работы лакокрасочный материал отжимают с кисти шпателем или скребком, кисть обтирают, промывают в растворителе и сушат, вращая на воздухе.

Следует избегать появления на кисти грибков и насекомых, поэтому ее в сухом виде следует хранить завернутой в промасленную бумагу или целлофан.

Кисти из беличьего, барсучьего и хорькового волоса отмывают от краски теплой водой с мылом.

Наиболее эффективным ручным инструментом для нанесения большинства окрашивающих составов, особенно водных и водоразбавляемых, являются малярные *валики* (рис. 36) различных конструкций. Сущность метода окрашивания ими заключается в том, что лакокрасочный материал предварительно равномерно заполняет поры поролоновой обшивки или пространство между волосом стриженной овчины, а при прокатывании по поверхности изделия переносит на нее окрашивающий состав и частично растушевывает его.

Этот метод по сравнению с кистевым более производителен, но имеет ограничение, так как может быть применен только для плоских поверхностей, хотя в ряде организаций разработаны специальные фигурные валики для окрашивания труб, радиаторов отопления и т. д.

При окрашивании плоских поверхностей валик передвигают вверх-вниз (стены, двери и т. п.) или вперед-назад (потолки, полы), пока не израсходуется краска на валике. Одновременно маляр перемещается по фронту работ, а затем обратно и сухим валиком растушевывает окрашенную поверхность. Валик заполняют краской, частично погружая его в ванночку с краской, и прокатывают по накладной сетке для равномерного ее распределения и стекания излишней краски обратно в ванночку. Имеются конструкции с принудительной подачей краски непосредственно в корпус валика или через промежуточный валик.

При накатке рисунков или трафарета применяют разновидность малярного валика со сменными резиновыми насадками.

В зависимости от назначения длина валика может быть различной.

3.4.4. ВОДНЫЕ КОЛЕРЫ

Малярные работы состоят из нескольких операций, количество и характер которых зависит от вида окраски, применяемого окрасочного состава и от материала окрашиваемой поверхности (подложка).

Вначале выполняются работы по подготовке окрашиваемых поверхностей, затем огрунтовка, шпатлевка, шлифование, вторая огрунтовка и окраска.

При больших объемах работ выполняется комплекс операций по приготовлению малярных составов и по подбору колеров.

Последовательность выполнения малярных работ для различных условий производства указывается в ЕНиР и СНиП 3.04.01-87.

При производстве малярных работ применяют значительное количество разнообразных материалов, особенно для приготовления окрасочных составов.

К водным окрасочным составам относятся клеевые краски на животных (в том числе казеиновых) и растительных клеях, на карбоксиметилцеллюлозном водорастворимом клее КМЦ, а также известковые, силикатные, казеиновые и синтетические водоземлюсионные краски. Водные краски образуют неводостойкие, полуводостойкие и водостойкие покрытия. Как правило, их готовят на строительном объекте: в сметанообразную массу основного пигмента вводят пигменты другого цвета для придания краскам соответствующего оттенка. Готовый колер перетирают на краскотерке.

Для приготовления окрасочных колеров применяют пигменты и связующие вещества с учетом эксплуатационных условий, в которых будут находиться окрашенные поверхности. Рабочая вязкость колеров должна обеспечивать покрытие поверхностей без отека составов и без заметных следов кисти.

Водные колеры подразделяются по интенсивности (густоте) цвета:

- *цельные*, в которых применяют все цветные пигменты без примеси белого;
- *интенсивные* — с небольшой примесью белого пигмента;
- *нормальные* — с использованием белых и других цветных пигментов примерно в равных количествах;
- *разбеленные* — с использованием белого пигмента с небольшим добавлением других цветных пигментов.

Перед окраской цельными и интенсивными колерами поверхность грунтуют цветными грунтовками (под цвет основного покрытия). Водные колеры лучше заклеивать растительными клеями (крахмальным клейстером или клеем КМЦ). В этом случае покрытие получается более ровным и исключается опасность образования мраморовидных жилок, часто получающихся при невысокой степени заклеенности животными клеями.

При высыхании водные колеры нормальные, особенно разбеленные, значительно светлеют, цельные колеры темнеют. Часто колер изменяет заданный цвет из-за оседания пигментов, причем чем более жидкий состав применен, тем быстрее происходит этот процесс. Поэтому колеры заготавливают в пастообразном виде и держат в незаклеенном состоянии: заклеивают и разводят их до необходимой вязкости непосредственно перед употреблением.

Применяемые водные окрасочные составы по внешнему виду должны представлять собой однородную массу без комков, а по цвету выкраски — соответствовать утвержденным эталонам колерной книжки.

Перед употреблением краски тщательно перемешивают. Вязкость окрасочных составов, как правило, определяют по вискозиметру ВЗ-4, она должна быть в пределах 15—180 с в зависимости от характера красок и способа их нанесения на окрашиваемую поверхность.

Поверхности окрашивают по высохшему оштукатуренному слою (не ранее чем через час после его нанесения). Краски наносят за два-три раза кистями малярными, валиками, краскопультами, распылителями и т. д.

3.4.5. СОСТАВЫ И СПОСОБЫ НАНЕСЕНИЯ ВОДНЫХ ОКРАСОЧНЫХ СОСТАВОВ

Клеевые составы

Клеевыми составами чаще окрашивают потолки и стены в жилых и общественных зданиях.

При приготовлении клеевых составов необходимые для их составления пигменты, в том числе и мел, который является основным компонентом, затирают на воде.

Приготавливают цветные пасты в количестве, необходимом для окраски всех помещений. До момента использования хранят их в закрытых емкостях. В этом состоянии цветные пасты можно хранить долгое время. Перед употреблением необходимое количество цветной пасты

заклеивают, перетирают на краскотерке, процеживают, проверяют на прочность заклейки и на текучесть вискозиметром ВЗ-4 (вязкость колера должна быть 30—40 с) и направляют на рабочее место.

Для заклеивания колеров часто вместо животного клея применяют синтетический клей КМЦ (натриевую соль карбоксиметилцеллюлозы):

Клеевой состав клея КМЦ — 2 кг; мел и цветные пигменты — 4,5—4,7 кг; вода — 50 л.

Клей КМЦ разводят пятикратным количеством воды. После растворения клея (обычно через 10—12 ч) вводят остальную воду. На полученном клеящем составе из сухих пигментов готовят цветные пасты: перетертые на краскотерке сухие пигменты разводят клеящим составом до рабочей густоты и процеживают на вибростите СО-3 с сеткой № 0,25—0,2.

Составы, приготовленные на клее КМЦ, можно хранить долгое время. Готовить их следует в эмалированной или деревянной посуде, так как стальная ржавеет и окрашивает составы в желтый цвет.

Окрасочные составы, приготовленные на клее, наносят дважды кистями, валиками, малярными удочками и краскопультами. При работе удочкой выдерживают правильное расстояние между форсункой и окрашиваемой поверхностью. При чрезмерном удалении форсунки от поверхности образуются потеки краски, при чрезмерном приближении получается отскок краски и резко возрастает ее расход.

Известковые составы

Известковые составы применяют для внутренней отделки помещений жилых, общественных и промышленных зданий по гладким оштукатуренным поверхностям и сборным железобетонным панелям междуэтажных перекрытий, а также для окраски деревянных заборов, временных складов и т. д.

Прочность известковой красочной пленки зависит от прочности ее сцепления с основанием, условий, при которых наносилась красочная пленка, и рецептур применяемых составов.

По мере высыхания пленки происходит карбонизация гидрата оксида кальция, т. е. превращение его в кристаллический углекислый кальций.

В течение недельного срока после нанесения известковая красочная пленка, поглощая из атмосферы углекислый газ, преобразуется из кристаллического гидрата оксида кальция в кристаллический углекислый кальций и становится достаточно прочной.

Известковые составы наносят кистями или ручным краскораспылителем с соплом диаметром 3—4 мм и насадкой со щелевидным отверстием. При окраске кистями состав наносят методом «кисть в кисть». При окраске ручной краскораспылитель перемещают параллельно в вертикальном или горизонтальном направлении.

Силикатные составы

Силикатные составы, приготовленные на калийном стекле, образуют долговечную декоративную прозрачную

лессирующую пленку с матовым блеском. Она достаточно прочна, гигиенична, промывается водой, не выцветает под действием солнечных лучей.

В силикатные краски можно вводить большее количество пигментов, чем в известковые, не снимая при этом их механической прочности, и получать красочные пленки более насыщенных цветовых тонов.

Силикатные краски для окраски внутренних поверхностей представляют собой суспензию минеральных щелочестойких пигментов и наполнителей в жидком калийном стекле. Во избежание преждевременного взаимодействия жидкого стекла с пигментами и наполнителями, что делает краски непригодными, последние выпускают в двухтарной упаковке: жидкое калийное стекло в виде концентрированного раствора, плотностью 1,4—1,42 г/см³, — в железной таре и пигментную часть (смесь пигментов и наполнителей) — в бумажных мешках. Пигментная часть силикатных красок для внутренних работ состоит из щелочестойких минеральных пигментов и мела.

Силикатными красками окрашивают бетон, новые и хорошо перетертые и отшпатлеванные старые штукатурки, красный силикатный кирпич, асбестоцементные изделия, сухую листовую штукатурку (гипсовую и органическую) и камень. Они непригодны для окраски рыхлых непрочных материалов, таких как старая штукатурка, выветрившийся кирпич, гипс, глина.

Синтетические водоэмульсионные составы

Синтетические водоэмульсионные краски имеют ряд преимуществ перед масляными: не содержат дефицитных и дорогостоящих масел, разбавляются обычной водой, быстро высыхают; их пленка не горит, имеет ровный матовый блеск, пориста (пропускает воздух и водные пары). Водоэмульсионные краски применяют для окраски бетонных, гипсобетонных и оштукатуренных поверхностей, а также при ремонтных работах по старым масляным и эмалевым краскам. Водоэмульсионными красками нельзя окрашивать металлические детали конструкций, трубопроводы, а также помещения с постоянно повышенной влажностью воздуха (бани, прачечные, душевые).

Водоэмульсионные краски представляют собой суспензии пигментов и наполнителей в пластифицированной поливинилацетатной дисперсии или стиролбутадиеновом латексе или в смеси стиролбутадиенового латекса и латекса на основе сополимера хлористого винила с винилиденхлоридом с добавлением различных вспомогательных веществ (эмульгатора, стабилизатора и др.).

Водоэмульсионные краски для внутренних работ выпускают следующих марок: Э-ВА-27, Э-ВА-27АПГ — на основе поливинилацетатной дисперсии; Э-КЧ-26, Э-КЧ-26А — на основе стиролбутадиенового латекса; Э-ХВ-28 — на основе смеси латексов стиролбутадиенового и СВХ-1 (сополимер хлористого винила с винилиденхлоридом).

Краски наносят на чистую, сухую, хорошо подготовленную поверхность. Подготавливают поверхность так же, как и под масляную краску, но под синтетические

краски лучше применять шпатлевку «эмульсин». Оштукатуренные и зачищенные поверхности грунтуют той краской, разбавленной до вязкости 20—30 с.

Для нанесения вододисперсионных красок используют кисти, валики, краскопульты и окрасочные нагнетательные агрегаты.

Краскораспылители применяют марок СО-71А и СО-19Б с соответствующими компрессорами. Давление в нагнетательном агрегате устанавливают в зависимости от высоты подачи краски:

Высота подачи, м	20	15	10	5
Давление, Мпа	0,45	0,4	0,25—0,3	0,2—0,25

Синтетические краски высокой вязкости наносят в один слой, а менее вязкие — в два слоя, причем второй слой после полного высыхания первого. Краску наносят передвижением краскораспылителя сначала в вертикальном, а затем в горизонтальном направлении.

При этом соблюдают следующие правила: окрашивают поверхность только горизонтальными или вертикальными полосами; для наложения каждой следующей полосы руку с краскораспылителем несколько перемещают вправо (при окраске вертикальными полосами) или вниз (при окраске горизонтальными полосами) и в момент перемещения прекращают подачу краски и воздуха, отпуская нажимной курок; не допускаются волнообразные, петлеобразные и колебательные движения.

Вододисперсионные краски серии ВАК применяют для бетона, стеклообоев, штукатурки, кирпича, загрунтован-

ного металла, фанеры, дерева, ДСП, старых покрытий, гипсокартона.

Изготовлены на основе акрилатных или бутадиен-стирольных латексов ведущих мировых фирм и импортной двуокиси титана.

При высыхании образуют однородную матовую поверхность. Не имеют резкого неприятного запаха, поэтому могут использоваться в жилых и закрытых помещениях. Создают воздухопроницаемое светостойкое покрытие. Легко наносятся. Быстро сохнут. При просушке помещение не требует проветривания. Не содержат токсичных и пожароопасных компонентов. Наносятся в 1—2 слоя. Перестают пачкаться через 1 ч, полное высыхание покрытия — 24 ч.

При использовании красок температура воздуха и подложки должна быть не ниже 8°C. В холодное время могут исполняться в морозостойком (для хранения и транспортировки) варианте, выдерживающем 5 циклов заморозки-оттаивания от -30° до 30°C без потери потребительских качеств.

ВАК-14. Универсальная латексная краска для наружных и внутренних работ.

Краска с умеренной водостойкостью и стойкостью к мокрому истиранию, хорошей укрывистостью. Допускается использование для наружных работ в местах, защищенных от прямого попадания дождя. Расход краски — 110—140 г/м².

Эко-джокер, специальная латексная краска.

Экологически чистая безрастворительная матовая латексная краска для окраски стен и потолков в сухих помещениях. Применяется на оштукатуренные бетонные, зашпатлеванные, кирпичные, картонные, деревянные поверхности, обои, гипсовые, древесностружечные и волокнистые плиты.

Цвета. Согласно гамме цветов «Мониколор нова».

Луя, отделочная краска.

Акриловая эмульсионная краска для поверхностей, подвергающихся воздействию влаги или сильному износу, например, ванные комнаты, вестибюли, коридоры, больничные комнаты и т. д. Содержит компоненты против плесени. Наносится на бетонные, зашпатлеванные, оштукатуренные, ДСП и ДВП, кирпичные поверхности, а также на окрашенную ранее алкидной краской поверхность. Выдерживает частое мытье. Выпускается в полуматовом и полуглянцевом вариантах.

Цвета. Согласно гамме цветов «Мониколор нова».

Мониколор евро, водоземulsionная краска.

Матовая водоземulsionная краска на основе ПВА по бетонным и оштукатуренным поверхностям и ДВП.

Цвета. Отмеченные буквой А оттенки в гамме цветов «Мониколор нова».

Способы нанесения окрасочных составов приведены на рис. 37—43.

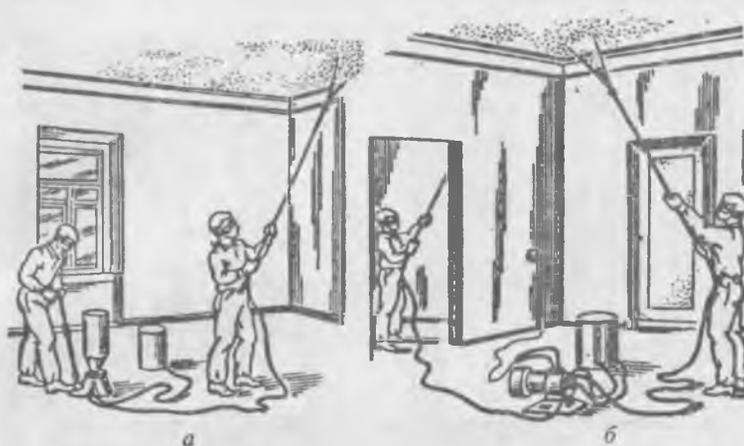


Рис. 37. Нанесение клеевой краски с помощью малярной удочки и краскопульты:

а — ручного действия, б — электрического



Рис. 38. Расположение форсунки относительно окрашиваемой поверхности:

а — нормально, б — далеко, в — слишком близко

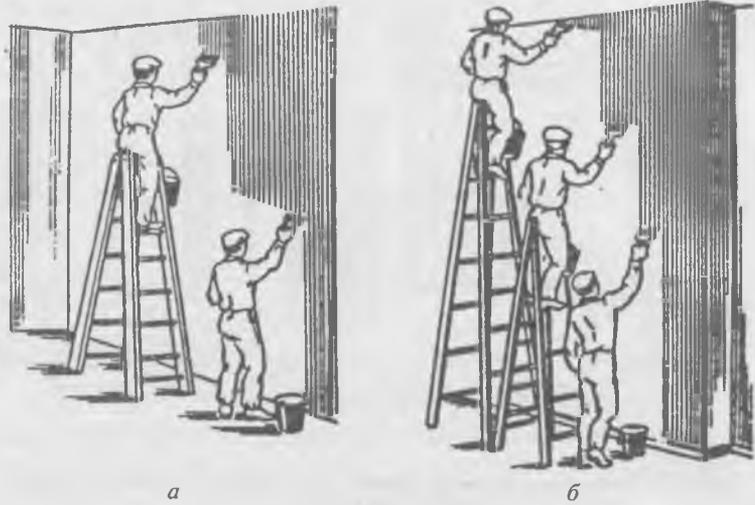


Рис. 39. Окраска стен высотой 3,5 м (а) и более (б) известковой краской



Рис. 40. Окраска силикатной краской с помощью валика

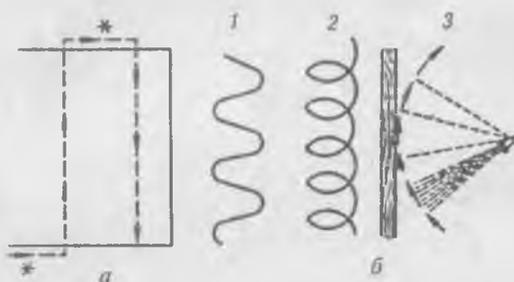


Рис. 41. Схемы передвижения факела распылителя:

а — правильные (звездочками отмечены места выключения краскораспылителя), б — неправильные; 1 — волнообразные, 2 — петлеобразные, 3 — колебательные

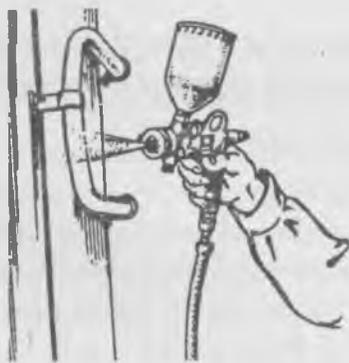


Рис. 42. Окраска стен водоземulsionной синтетической краской с помощью краскораспылителя



Рис. 43. Правильное и неправильное положения краскораспылителя при окраске поверхностей:

а — вид сбоку, б — вид сверху

3.4.6. ПРОСТАЯ И УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

От вида поверхности, окрасочного состава и категории окрасочных работ зависят число и последовательность операций по подготовке, обработке и окрашиванию внутренних поверхностей водными составами (табл. 14).

При приемке малярных покрытий проверяют их соответствие проекту, образцам пробных выкрасок и утвержденным эталонам. Приемку малярных работ осуществляют после высыхания водных окрасок или образования прочной пленки на поверхностях, окрашенных синтетическими водоэмульсионными составами. Поверхности должны иметь глянцевую или матовую однотонную фактуру. На окрашенных поверхностях не допускаются пят-

Таблица 14
Технологические операции по подготовке и окраске водными составами поверхностей внутри помещений

Операция	Окраска										
	Клеевая		Известковая		по дереву и кирпичу		улучшенная		качественная		эмульсионная
	простая	улучшенная	высококачественная	по штукатурке и бетону	по штукатурке и кирпичу	улучшенная	высококачественная	силикатная			
Очистка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Смачивание водой	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
Слаживание	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
Расширка трещин	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+
Первая огрунтовка	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+
Частичная подмазка	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+
Шлифование подмазочных мест	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+
Первое сплошное шпательвание	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Шлифование	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-
Вторая огрунтовка	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Второе сплошное шпательвание	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Шлифование	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
Третья огрунтовка с пощечкой (иногда заменяется окраской)	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Окраска	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Торцевание	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Примечание. Знаком (+) обозначены процессы, выполнение которых обязательно.

на, отлипы, морщины, потоки, пропуски, просвечивание нижележащих слоев, местные искривления линий, закраски, и сопряжения поверхностей, окрашенных в различные цвета, при высококачественной окраске не допускаются, при улучшенной не должны превышать 2 мм, а при простой — 5 мм. Бордюры, фризы и филенки должны быть одинаковой ширины и не иметь видимых стыков и искривлений. Брызги и пятна на обработанных набрызгом поверхностях должны располагаться равномерно. При фактурной отделке поверхностей слой фактуры должен быть прочным, не отставать от основания, не иметь трещин, слабосхватывающихся частиц и заусенцев.

3.4.7. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ОКРАШЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Часто при применении клеевых составов на окрашенной поверхности появляются сырые пятна или отдельные места с «замершим» колером, цвет которых значительно темнее. Это происходит, когда окрашивают не совсем просохшую штукатурку. Такие дефекты устраняют, промывая всю поверхность теплой водой, подсушивая сырые места, а затем огрунтовывая и окрашивая заново.

При применении колеров с недостаточным количеством клея происходит отмеливание красочного слоя, которое устраняют, также промывая поверхность, затем огрунтовывая и окрашивая колером с нормальным содержанием клея.

При применении колеров с избытком клея, а также при окраске поверхностей, зашпатлеванных или огрунтованных составами, содержащими избыточное количество клея, происходит «замирание» колера: появляются мраморовидные пятна и полосы. Для их устранения краску смывают горячей водой, поверхность несколько раз промывают теплой водой и, когда она просохнет, покрывают очень слабой грунтовкой (с небольшим количеством клея) — клей из шпатлевки должен закрепить слабую грунтовку. Грунтовку для этих целей готовят по следующему рецепту:

Грунтовка по переклеенной шпатлевке (на 10 л состава)

Купорос медный	0,05 кг
Мыло хозяйственное	0,05 кг
Клей животный (10 %-ный)	0,05 л

Помимо перечисленных ранее дефектов, получающихся при окраске водными составами, в том числе и клеевыми, могут быть и другие дефекты. Причины их появления и способы устранения указаны в табл. 15.

Таблица 15

Дефекты водных красок

Дефекты	Причины их появления	Способы устранения
Жирные пятна	На штукатурке пятна невысыхающих минеральных и животных масел	Вырубить штукатурку на участке пятна, вновь оштукатурить и окрасить; промыть поверхности щелочной водой и окрасить

Дефекты	Причины их появления	Способы устранения
Следы жирных пятен на поверхности окраски по железобетонным поверхностям	Следы невысыхающих масел от смазки форм	Очистить поверхность от слоя краски вместе со шпатлевкой, промыть 5 %-ным раствором тринатрийфосфата или кальцинированной соды, нейтрализовать поверхность 5 %-ным раствором соляной кислоты и вновь окрасить
Желтые ржавые пятна	Просачивание смолистых веществ через штукатурку и краску	Удалить старый налет: промыть теплым 3 %-ным раствором соляной кислоты и, если пятна невелики, огрунтовать меднокупоросной грунтовкой без мела, а при значительных размерах — шеллачным спиртовым или канифольным лаком
Высолы (белый кристаллический налет)	Выделение из штукатурки или кирпичной кладки растворимых солей при действии паров воды	Высушить и очистить поверхности металлической щеткой, огрунтовать белой масляной краской, зашпатлевать клеевой шпатлевкой, загрунтовать, а затем вновь окрасить клеевой краской
Просвечивание предыдущего красочного слоя	Применение грунтовок, отличающейся по цвету от окраски	Тщательно промыть и просушить, вновь огрунтовать и окрасить. При цельных и

Дефекты	Причины их появления	Способы устранения
Отслаивание красочной пленки	Поверхность окрашена по толстому слою предыдущих набелов; чрезмерное количество клея в колере или слишком густой колер	интенсивных колерах грунтовку приготовить под цвет колера Растушевать набел чистой водой, а при значительном отслаивании соскоблить краску, перетереть штукатурку, огрунтовать и вновь окрасить
Натаски	Поверхность окрасили, не огрунтовав штукатурку, перетерли, не счистив старый набел, недостаточно огрунтованы заделанные повреждения, трещины и выбоины в штукатурке	Тщательно размыть окрашенную поверхность чистой водой, снять натаски стальным шпателем, если нужно, перетереть, просушить, огрунтовать и вновь окрасить
Жилы	Недостаточно огрунтованы места, отремонтированные гипсовым раствором. Трещины, заделанные известковым раствором, плохо затерты и не выровнены с остальной поверхностью	Счистить краску, промыть водой и перетереть штукатурку, после чего вновь огрунтовать и окрасить по просушенной поверхности
Отмеливание	В колере недостаточно клея; содержатся крупные зерна пигмента или мела	Исправить, опрыскивая поверхности из краскопульта слабым клеевым раствором, вновь огрунтовать и окрасить процеженными составами

Дефекты	Причины их появления	Способы устранения
Полосы	Недостаточно перемешаны пигменты в колере; плохо растушеван колер	Промыть и окрасить жидким колером из краскопульты
Брызги, потеки и пропуски	Применен жидкий колер и красочный слой перенасыщен из-за замедленного движения удочки или ручного краскораспылителя; отверстие диска форсунки краскопульты увеличено	Краску смыть водой, поверхность вновь огрунтовать и окрасить. Заменить диск форсунки
Стыки	Окрашено по слабой грунтовке; неумелая работа кистью или краскопультком	Поверхность промыть водой, вновь огрунтовать и окрасить
Изменение цветового тона	В известковых колерах применены нещелочестойкие пигменты, а в клеевых — по мыловаренной грунтовке — нестойкие к действию извести; вызывают изменение цветового тона и пигменты, нестойкие к действию света, сероводорода, сернистых газов	Смыть окраску, поверхность вновь огрунтовать и окрасить, применив в колере пигменты, устойчивые к действию щелочей, света и сероводорода
Окрашенная поверхность сохнет неравномерно	Температура окружающего воздуха колеблется; грунтовочный состав недостаточно чист и однороден	Установить причины, вызывающие колебания температуры окружающего воздуха; проверить правильность приготовления грунтовочного состава

3.4.8. ТРЕБОВАНИЯ СНиП К КАЧЕСТВУ ОКРАСКИ ВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

Качество водных окрасок определяют главным образом по внешнему виду выполненной работы. В табл. 16 приведены качественные показатели, разработанные на основании существующих технических условий (СНиП 111-В.13-32).

Контрольные вопросы

1. Перечислите технологические операции по подготовке к окраске:
 - 1.1. улучшенной клеевой;
 - 1.2. известковой по штукатурке и бетону;
 - 1.3. улучшенной казеиновой;
 - 1.4. эмульсионной.
2. Каковы требования СНиП к качеству окраски водными составами?

Таблица 16

Качественные показатели водных окрасок

Отклонения	Нормативные допуски при окрасках		
	высококачественной	улучшенной	простой
Отсутствие однородности окраски, недостаточность растушевки или торцевания	Не допускаются	Не допускаются	Допускаются следы кисти, незаметные с расстояния 3 м от окрашенной поверхности
Пятна, полосы, потеки, брызги, волосы от кисти и местные исправления, выделяющиеся на общем фоне	То же	То же	Не допускаются
Местные искривления линий и закраски в сопряжениях поверхностей, окрашенных в различные цвета	То же	Не более 2 мм	Не более 5 мм
Отмелывание поверхностей	То же	Не допускаются	Не допускаются
Искривление линий филеенок	То же	То же	То же

3.5. ОКЛЕИВАНИЕ ОБОЯМИ

Поверхности отделывают рулонным материалом при строительстве жилых и общественных зданий. Обойные работы выполняют в определенной технологической последовательности. Оклеивать поверхности можно бумажными обоями всех видов, рулонными материалами на тканевой и бумажной подоснове и безосновными синтетическими пленками.

3.5.1. ВИДЫ ОКЛЕЕЧНЫХ И ОБОЙНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Обои, отделочно-декоративные пленки и вспомогательные материалы

Обои — это рулонный материал, изготовленный нанесением на основу декоративного покрытия, предназначенный для оклейки потолков, стен и откосов жилых и общественных зданий.

Классификация обоев

1. По виду основы:
 - 1.1. бумажные;
 - 1.2. флизелиновые;
 - 1.3. текстильные.
2. По виду покрытия:
 - 2.1. с печатным рисунком без фона;
 - 2.2. с фоном и печатным рисунком;
 - 2.3. с печатным полутоновым рисунком без фона;

- 2.4. с рельефным фоном и печатным рисунком;
- 2.5. с фоном и печатным рельефным рисунком;
- 2.6. фоновые с отделкой «под шелк»;
- 2.7. велюровые с фоном или без него;
- 2.8. с фоном, печатным рисунком с пленочным покрытием;
- 2.9. с виниловым покрытием (виды его на флизелиновой основе рассмотрены ниже).

По стойкости поверхности к обработке в процессе эксплуатации обои изготавливают следующих марок: В-0, В-1 — влагостойкие, устойчивые к влажному истиранию без применения моющих средств, В-2, В-3, В-4 — моющиеся, устойчивые к истиранию. Назначение обоев по маркам С, В-0 — для оклейки стен жилых, стен и потолков общественных зданий: В-1, В-2, В-3 — для оклейки детских и палат лечебно-профилактических учреждений, В-4 — для оклейки санузлов и ванных комнат всех видов зданий.

Обои на бумажной основе обладают свойствами:

- экологичность;
- экономичность;
- подверженность выцветанию;
- неустойчивость к влаге.

Обои бывают с кромками или без них. Ширина рулона с необрезанными кромками — 500, 560, 600 (предпочтительная) и 620 мм. Длина рулона — 6,0 и 10,5 (предпочтительная); 12,0; 18,0; 25,0; 32,0 и 42,0 м. Для строительных организаций длина рулона допускается до 750 м.

Светостойкость краски обоев — не менее 5 баллов, белизна — не менее 70 %, разрушающее усилие во влажном

состоянии — не менее 6 Н. Красочный фон равномерный, без пятен, полос и включений. Обои не должны иметь разрывов кромок и повреждений. Обои переводят во 2-й сорт при наличии разрывов кромок, не затрагивающих рисунка.

Обои на флизелиновой основе

Флизелин — синтетическое волокно, обладающее способностью к растягиванию и сдерживанию мелких трещин, которые появляются на стенах и потолках в процессе усадки.

Строительный флизелин представляет собой гладкое полотно флиза без винилового напыления. Его применяют при подготовке стен, потолков, откосов, колонн к отделке. После наклеивания флизелина на поверхности они армируются и выравниваются шероховатости. Дальнейшая отделка — окрашивание или наклеивание обоев.

При напылении на флизелин винила получают следующие виды обоев:

- объемный винил (рельефные обои);
- шелкография (глубокая окраска с сильным «шелковистым» блеском);
- золотография (гладкие с зеркальной золотой или серебряной поверхностью);
- текстурированные обои (тяжелые, плотные обои, создающие эффект текстильных обоев).

Рельефные виниловые обои бывают:

- «под штукатурку»;
- «под гобелен»;
- «под листопад»;

- под классические дворцовые орнаменты;
- под пробковые орнаменты;
- с добавлением люрекса;
- моющиеся для ванн или общественных помещений.

Объемная, рельефная структура верхнего винилового слоя способствует дополнительной шумоизоляции и скрывает неровности поверхности.

Обои на флизелиновой основе с виниловым напылением можно окрашивать от 3 до 10 раз в зависимости от глубины рельефа, который сглаживается при окраске.

Размеры: 10 × 1,06 м;
10 × 0,53 м;
25 × 1,06 м.

Возможные дефекты при наклеивании: при натяжении флизелина он может дать усадку при высыхании, образуя зазоры в стыках.

Бордюры и фризы — полосы бумаги, вдоль которых нанесены рисунки. Бордюры длиной 25 м выпускают в бобинах шириной 15—160 мм, длиной до 6 м — в рулонах. Ширина рулонов фриза — 240, 290, 480 мм; длина — 12 м. Назначение — оклейка верхнего обреза обоев.

Поливинилхлоридная декоративная отделочная пленка (ГОСТ 24944-81) — рулонный отделочный декоративный материал, изготовленный вальцово-каландровым способом из поливинилхлорида, пластификаторов, пигментов и различных добавок. Виды ПДО — декоративная отделочная без клеевого слоя; ПДСО — декоративная отделочная с клеевым слоем на обратной стороне, защищенным специальной бумагой. Размеры: ПДО — длина 150 (±1) м, ширина — 1500—1600 (±10) мм, толщина —

0,15 ($\pm 0,2$) мм; ПДСО — длина 15 ($\pm 0,15$) м и 800 (± 1) м, ширина соответственно — 450—500 (± 3) мм и 900 (± 3) мм, толщина — 0,15 ($\pm 0,02$) мм (вместе с толщиной клеевого слоя). Пленку выпускают многоцветной с печатным рисунком, с гладкой или тисненой лицевой поверхностью, без посторонних включений, царапин, раковин, складок полос, брызг от краски, искажения рисунка, без разрывов и сквозных отверстий. Свойства пленки 1-й категории качества: разрушающее напряжение при растяжении в продольном направлении — не менее 9,8 МПа; изменение линейных размеров в продольном направлении — не более 7 %, в поперечном — не более 1,5 %. Пленку можно мыть водой комнатной температуры. Назначение: отделка подготовленных внутренних поверхностей стен помещений жилых и общественных зданий, дверных полотен, встроенной мебели, отделочных панелей и других элементов интерьеров (кроме путей эвакуации в зданиях).

Поливинилхлоридная отделочная пленка на бумажной подоснове (изоплен) (ТУ 21-29-11-82) — рулонный материал. Длина полотна — 10, 12 и 18 м; ширина — 500, 600 и 750 мм, толщина — 0,5 мм. Изготавливают различных цветов, гладкой, тисненой, матовой, глянцевой. Назначение: отделка стен и перегородок в жилых, общественных и производственных зданиях с нормальным температурно-влажностным режимом эксплуатации

«Девилон» — рулонный поливинилхлоридный пленочный декоративный материал, имеющий различные цвета и рисунки. Длина полотна — 10 м, ширина — 45, 60 и 90 см. Лицевая поверхность пленки должна быть без складок, надрывов, пятен, однородна по фактуре и рисунку

ку. Назначение: оклеивание сухих, чистых и ровных поверхностей (без дефектов). Перед наклеиванием пленки поверхность грунтуют водным раствором клея (расход 150 г/м²). «Девилон» наклеивают бустилатом (расход — 250 г/м²). Пленку можно очищать моющими средствами; жировые пятна удаляют тампоном, смоченным в уайт-спирите или бензине.

«Повилон» — рулонный поливинилхлоридный пленочный материал на тканевой подоснове. Длина — 12 м, ширина — 750—800 мм, толщина — 0,62 мм. Назначение — оклеивание стен и перегородок общественных и административных зданий. Наклеивают бустилатом.

Строительный многослойный картон, склеенный из шести слоев картона-основы, используют для обшивки стен и перегородок внутри жилых помещений а также как основу под оклейку обоями. Размеры листов, мм: длина — 2600, 2700, 2800, 3000, 3200, 3400 и 3600 (± 10); ширина — 1370 (± 5) толщина — 6,5 ($\pm 0,5$). Плотность — 0,65 г/см³; поверхность ровная, без складок, морщин и задиров.

Гофрированные с перламутром, устойчивые к сухому истиранию.

Высокодекоративные, с акриловой пеной.

Виниловые.

Рельефные.

Велюровые.

Обои выпускают в рулонах шириной 500; 560; 600 и 620 мм; длиной 6, 10,5, 12 и 18 м.

3.5.2. КЛЕИ

КМЦ (см. с. 132).

Клей ВА применяется для обоев, выполненных на основе акрилатных или бутадиен-стирольных латексов. Не содержит органических растворителей, разбавляется водой. Имеет высокую адгезию к полимерным материалам, поэтому допускает приклеивания облицовочных материалов к гладким поверхностям и старым покрытиям масляными или алкидными красками. Одна из склеиваемых поверхностей должна быть пористой. Может использоваться при температуре воздуха и подложки выше 15°C.

Время схватывания — от 1 мин в зависимости от пористости поверхности.

ВАК-0

Обойный. Готовый к употреблению латексный клей. Годится для всех видов обоев, в том числе плотных и на виниловой основе.

Мучные клейстеры из ржаной или пшеничной муки.

Клей «Момент»

Применяется для всех видов бумажных обоев. Готовится на основе крахмала.

Приготовление — 3 мин.

Сухую смесь быстро засыпают в холодную воду. Интенсивно перемешивают 20—30 с, пока не начнется процесс набухания. Продается в пачках (пачка на 6—9 рулонов в зависимости от веса обоев).

«Келид»

Специальный виниловый клей для всех видов виниловых обоев: рельефных, велюровых, тканевых, вспененных.

Экологически чистый.

Свойства:

- фунгицидная, бактерицидная способность, антигрибковые свойства;
- повышенная водоупорность окончательного склеивания;
- долго хранится в рабочем состоянии (более 8 дней в закрытой таре).

Приготовление: сухую смесь быстро смешать, создавая водоворот. Продолжая мешать, всыпать смесь клея, продолжая перемешивать медленно. Впитывание воды — 5—10 мин, через 15 мин клей готов.

Подготовленный к применению охлажденный клей наносить равномерным тонким слоем на обратную сторону полотна обоев чистой щеткой (губкой), не допуская размокания обоев и попадания клея на верхнюю сторону. Полотно обоев с нанесенным клеем необходимо выдержать перед наклеиванием на стену в течение 10—15 мин. Рекомендуется перед оклейкой наносить клей и на стену. Полотно разглаживается сверху вниз и от середины к краям щеткой или мягким валиком до исчезновения воздушных пузырей. Для качественного приклеивания кромок рекомендуется дополнительно наносить клей на стену в местах их примыкания.

Остатки клея с поверхности обоев удаляются сухой чистой тканью или губкой.

Клей «Экстра»

Применяется для наклеивания обоев на флизелиновой основе. Представляет собой сухую смесь в пачках по 250 и 500 г.

Способ приготовления. Сухую смесь заливают водой из расчета 250 г смеси на 4 л готового клея, перемешивают до образования однородной смеси и выдерживают 10 мин.

Клей равномерно наносится валиком на стену.

3.5.3. ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРХНОСТЯМ

В помещениях перед оклеиванием рулонными отделочными материалами должны быть выполнены все скрытые санитарно-технические, электромонтажные и слаботочные проводки, кроме установки розеток и крышек выключателей. Кроме этого, должны быть выполнены все малярные работы, за исключением окрашивания полов, плинтусов и наличников. В помещениях, оклеиваемых рулонными материалами, нужно круглосуточно поддерживать температуру воздуха не ниже 10°C и относительную влажность не выше 70 %. В процессе подготовки и оклеивания освещенность поверхностей помещений не должна быть ниже 100 лк.

Рулонные отделочные материалы должны быть заранее подобраны и заготовлены по цвету и размеру с учетом функционального назначения помещения, его размеров, ориентации по сторонам света и освещенности. Комбинированное склеивание рулонными материалами допускается по согласованию с заказчиком.

3.5.4. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Подготовка поверхностей. Поверхности всех видов, подлежащие оклеиванию рулонными материалами, должны отвечать требованиям СНиП 3.04.01.87 (очищены от всех видов загрязнений, восстановлены и огрунтованы в зависимости от материала основания). Под оклейку обоями поверхности конструкций грунтуют поливинилацетатной водной эмульсией 7 %-ной концентрации. Под окраску составами, содержащими известь, поверхности грунтуют квасцовой грунтовкой, подогретой до 50—60°C.

На подготовленных поверхностях всех видов не должно быть следующих дефектов: загрязнений в виде пыли, брызг раствора (рис. 44), жировых и битумных пятен, выступивших солей; трещин в местах сопряжения и усадочных трещин с раскрытием более 3 мм; раковин, наплывов, впадин на любом участке поверхности площадью 200 × 200 мм более 5 шт.; неровностей — более 3 глубиной или высотой до 5 мм включительно для про-



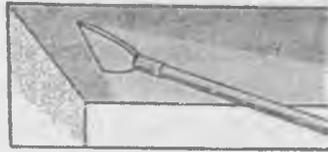
Рис. 44. Удаление набела с оштукатуренных стен

стых бумажных обоев и до 3 мм для остальных видов рулонных материалов (рис. 45). Допускаемые отклонения плоскости от вертикали или горизонтали — 15 мм на всю высоту (длину) помещений для простых бумажных обоев и 1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 10 мм на всю высоту (длину) помещения для остальных видов рулонных материалов. Влажность поверхностей оклеиваемых конструкций не должна превышать: для древесины — 12 %, для остальных материалов — 8 %.

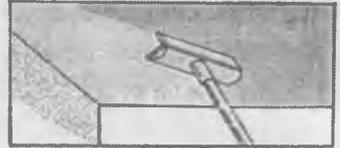


Рис. 45. Заделка стыков

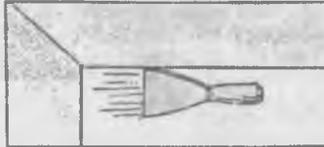
Предварительно поверхности стен обрабатывают стальным шпателем, сглаживают лещадью или пемзой, очищают шлифовальной шкуркой с помощью шарнирной терки, а труднодоступные места — шлифовальной шкуркой, закрепленной к деревянной колодке. Расчищенные шпателем места подмазывают шпатлевкой и шлифуют образовавшиеся неровности (рис. 46). Для очи-



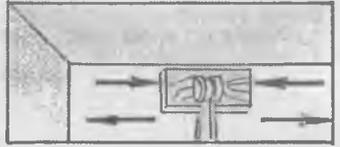
Очистка шпателем-скребком на удлиненной ручке



Выравнивание поверхности шпателем с ванночкой



Шпатлевание мест примыкания потолка к стенам



Шлифовка подмазанных мест

Рис. 46. Подготовка поверхности

стки поверхностей при больших объемах работ применяют затирочные машины СО-86А.

Перед нанесением клея на поверхности и склеиванием их макулатурой с верхней части стены снимают набелы, которые размывают теплой водой. После высушивания эти места обрабатывают ручником, тщательно размывая остатки набела раствором клея. Линии верха обоев наносят на поверхности двумя способами: роликом в помещениях, перекрытых железобетонными панелями на комнату, и шнуром — в помещениях с многопустотными настилами (рис. 47). Клей наносят участками (захватками), чтобы до склеивания макулатурой поверхность успела слегка просохнуть. Кистью-ручником наносят клей на верхнюю часть стен, затем в углах по периметру проемов и ниш радиаторов и у пола: всю остальную поверхность стен проклеивают с помощью макловицы или маховых валиков. Затем наклеивают макулатуру. При облицовы-

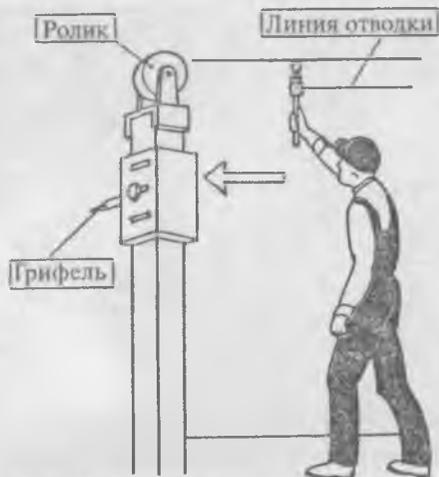


Рис. 47. Отводка верха наклейки обоев

вании поверхностей листовыми материалами индустриального производства бумагой оклеивают только стыки.

Подготовка старых поверхностей. При подготовке поверхностей, ранее оклеенных простыми обоями, под оклейку такими же обоями необходимо вначале осмотреть поверхность, все отставшие и слабо приклеенные обои оторвать, заклеив эти места бумагой (рис. 48). Все гвозди и костыли нужно вынуть, а отверстия замазать гипсовым раствором и после просушки заклеить бумагой.

При подготовке поверхностей, ранее оклеенных простыми обоями, под оклейку плотными высококачественными обоями следует старые обои полностью удалить, иначе в результате высыхания новые плотные обои оторвут старый слой.

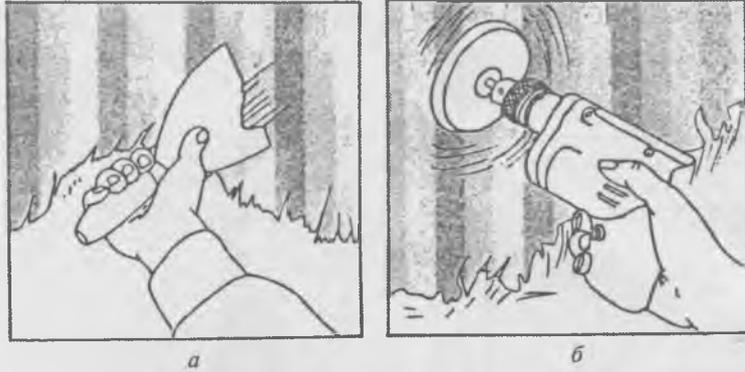


Рис. 48. Удаление отклеившихся участков обоев:
а — шпателем; б — сверльной машиной с насадкой

При подготовке поверхностей, ранее окрашенных клеевой краской, независимо от сорта обоев удаляют налеты.

При подготовке поверхностей, ранее окрашенных масляной краской (рис. 49), под оклейку обоями удаляют местные шелушения краски, проклеивают эти места

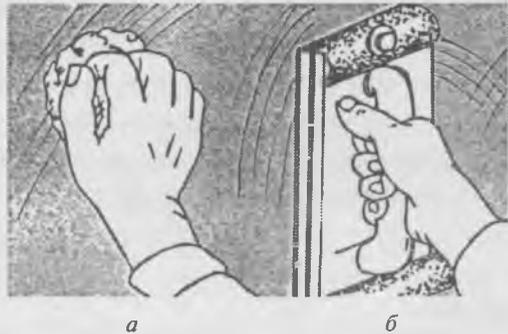


Рис. 49. Подготовка окрашенных стен:
а — промывка; б — зачистка наждачной бумагой

бумагой или шпатлюют и приступают к склеиванию, не делая предварительную проклейку поверхностей.

Подготовка рулонных материалов к наклеиванию. Рулонные материалы заготавливают и комплектуют в зависимости от объема работ. Работы выполняют централизованно или непосредственно на месте перед склеиванием (рис. 50).



Рис. 50. Раскрой полотнищ по длине

Рулонные отделочные материалы нарезают на отдельные полотнища по длине. Бумажные обои, поставляемые на объекты в бобинах, должны иметь поперечную перфорацию. Полотнища рулонных отделочных материалов должны иметь длину, заданную проектом в соответствии с высотой помещения с учетом допуска на совмещение рисунка и усадку при их проклеивании.

Все виды бумажных обоев рекомендуется заготавливать централизованно на объектах комплектации. Кромки обоев обрезают с одной или двух сторон в зависимости от сорта обоев и принятого способа наклеивания. Простые обои наклеивают внахлестку, высокого качества —

впритык. Поэтому в первом случае кромки обрезают с одной стороны, а во втором — с двух. При обрезке одной из кромок следует знать, с какой стороны полотнища нужно обрезать кромки, так как при наклеивании обоев внахлестку кромка накладываемой полосы обоев всегда должна быть обращена к свету. При склеивании стены, находящейся против окна, и наружной стены, в которой размещены окна, можно обрезать любую кромку. Принято половину заготовленных рулонов обрезать с правой, а другую половину — с левой стороны, что в значительной степени упрощает обрезку кромок, выполняемую централизованно в мастерской. Для ручной обрезки применяют конторские ножницы с удлиненными лезвиями, для механизированной — своеобразную машину.

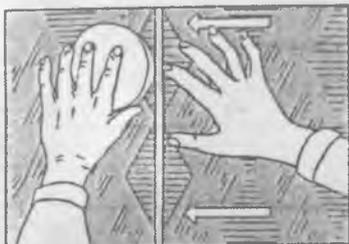
3.5.5. ТЕХНОЛОГИЯ ОКЛЕИВАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ОБОЯМИ И ПЛЕНКАМИ

Требования к производству работ (СНиП 3.04.01.87) (табл. 17). При склеивании оснований бумагой отдельными полосами или листами расстояние между ними должно быть 10—12 мм.

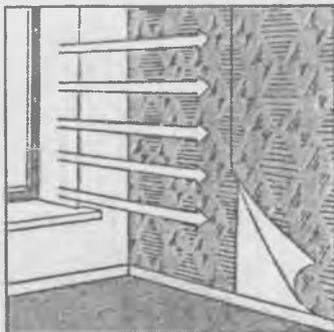
Полотнища бумажных обоев следует приклеивать после их набухания и пропитки клеевым составом. Дополнительный слой клеевой проклейки следует наносить по периметру оконных и дверных проемов, по контуру и в углах отделываемой поверхности полосой шириной 75—80 мм в момент начала загустения основного слоя.

Обои поверхностной плотностью до 100 г/м² необходимо наклеивать внахлестку, 100 г/м² и более — впритык.

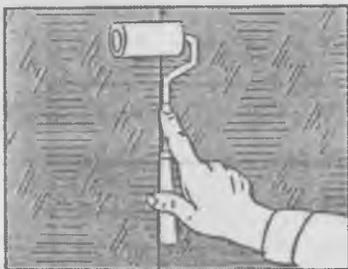
При стыковании полотнищ внахлестку оклейку ведут в направлении от световых проемов без устройства стыков вертикальных рядов полотнищ на пересечениях плоскостей (рис. 51).



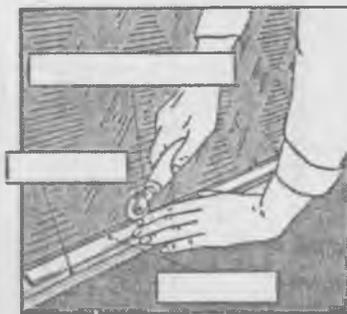
Совмещение рисунка смежных полотнищ



Обращение кромок к свету



Прикатка кромок в стыке резиновым валиком



Обрезка нижней кромки полотнища

Рис. 51. Технология наклеивания обоев

При оклейке поверхностей синтетическими обоями на бумажной или тканевой подоснове углы стен необходимо оклеивать целым полотнищем. Пятна клея на поверхности обоев необходимо удалять немедленно.

Таблица 17

Технологические операции при оклеивании поверхностей обоями, пленками и другими материалами

Технологические операции	Бумажные обои			Поливинилхлоридные пленки на подоснове		Другие материалы (линкруст, нитроискожа)	Бумажные обои			Поливинилхлоридные пленки на подоснове		Другие материалы (линкруст, нитроискожа)
	простые и средней плотности (70—100 г/м ²)	плотные тисненые, тисненные моющиеся (120—170 г/м ²)	широкоролонные (150—200 г/м ²)	бумажной	тканевой		простые и средней плотности (70—100 г/м ²)	плотные тисненые, тисненные моющиеся (120—170 г/м ²)	широкоролонные (150—200 г/м ²)	бумажной	тканевой	
	По монолитной штукатурке						По гипсобетонным и гипсолитовым поверхностям					
Очистка от набега верх стен	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Прочистка поверхностей стен	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Огрунтовка стен мыловаром	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-
Нанесение клеевого состава на поверхности стен	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Исправление неровностей мест шпатлевкой, пастой	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+
Шлифование прошпатлеванных мест пемзой	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+
Повторная подправка неровностей шпатлевкой, пастой	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-
Сплошное шпатлевание поверхностей	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Оклеивание бумагой	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шлифование поверхностей пемзой	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+

200

Малпр. Технология и организация работ

Продолжение табл. 17

Технологические операции	Бумажные обои			Поливинилхлоридные пленки на подоснове		Другие материалы (линкруст, нитроискожа)	Бумажные обои			Поливинилхлоридные пленки на подоснове		Другие материалы (линкруст, нитроискожа)
	простые и средней плотности (70—100 г/м ²)	плотные тисненые, тисненные моющиеся (120—170 г/м ²)	широкоролонные (150—200 г/м ²)	бумажной	тканевой		простые и средней плотности (70—100 г/м ²)	плотные тисненые, тисненные моющиеся (120—170 г/м ²)	широкоролонные (150—200 г/м ²)	бумажной	тканевой	
	По монолитной штукатурке						По гипсобетонным и гипсолитовым поверхностям					
Нанесение клеевого состава: на поверхности стен	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
по периметру стен и проемов	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-
на полотнища обоев, пленок повторно на полотнища обоев, пленок	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Наклеивание полотнищ обоев внахлестку обоев, пленок впритык	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	По листовым материалам						По деревянным поверхностям					
Очистка от набега верх стен	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Обивка поверхностей стен картоном	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Оклеивание стыков бумагой	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Нанесение клеевого состава на поверхность стен	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+
Исправление неровностей шпатлевкой, пастой	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Шлифование прошпатлеванных мест пемзой	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+

201

Глава 3. Технология малярных работ

Окончание табл. 17

Технологические операции	Бумажные обои			Другие материалы (линолеум, пробка, паркет, плитка)	Поливинилхлоридные пленки на подложке		Другие материалы (линолеум, пробка, паркет, плитка)
	простые и средней плотности (70—100 г/м ²)	плотные (120—170 г/м ²)	широкие рулоны (150—200 г/м ²)		бумажной	тканевой	
Первое оклеивание бумажной	-	-	-	-	-	-	-
Шлифование пленкой	-	-	-	-	-	-	-
Второе оклеивание бумажной	-	-	-	-	-	-	-
Шлифование поверхностей пленкой	-	-	-	-	-	-	-
Нанесение клеевого состава на поверхность стен по периметру стен и проемов	+	+	+	+	+	+	+
на полотнища обоев, пленок повторно на полотнища обоев, пленок	-	-	-	-	-	-	-
обоев внахлестку обоев, пленок шпатель	+	+	+	+	+	+	+

Примечание. Знаком «+» отмечены процессы, выполнение которых обязательно при соответствующем виде обоев, пленок и др.

Вертикальные кромки смежных полотнищ текстинита и пленок на тканевой подоснове должны при наклейке перекрывать по ширине предыдущие полотнища с нахлесткой 3—4 мм. Обрезают перекрывающиеся кромки, когда клеевая прослойка полностью высохнет, и после удаления кромки дополнительно наносят клей в местах приклейки кромок смежных полотнищ.

При наклеивании ворсовых обоев полотнища приглаживают в одном направлении.

При производстве обойных работ помещения до полной просушки обоев необходимо предохранять от сквозняков и прямого воздействия солнечных лучей. Необходимо поддерживать постоянный влажностный режим и температуру воздуха не выше 23°C.

Последовательность наклеивания обоев. Перед наклеиванием обои подбирают по оттенкам, так как часто обои одного и того же цвета отличаются насыщенностью тона. Более темные куски наклеивают на светлую сторону комнаты, а более светлые — на темную. Наклеивать обои начинают после того, как бумага на стенах совершенно просохнет.

Нарезанные полотнища укладывают на предварительно постеленную на полу бумагу лицевой стороной вниз, чтобы каждое нижележащее полотнище выступало на 1,5—2 см, т. е. на ширину кромки. Раствор клея наносят жирной и широкой полосой посередине полотнища обоев, а затем растушевывают ее сначала поперечными движениями кисти, а потом продольными, распределяя клей равномерно по всему полотнищу обоев, оставляя непромазанной полосу обоев у срезанной кромки. Эту

полоску намазывают в последнюю очередь короткими движениями, держа кисть под углом 30—40° к кромке. При больших объемах работ клей на обои целесообразно наносить с помощью специальной установки.

Намазывать обои следует раствором клея температурой не выше 20—30°С. Наносят клеевой состав на обои массой 100 г/м² один раз. Обои массой 120 г/м² и более промазывают клеевым составом дважды и выдерживают до 20 мин после каждой промазки. Расход клеевого состава при одноразовом нанесении на обои не должен превышать 160 г/м², при двухразовом — 200 г/м².

Промазанное полотнище подают сложенным втрое, лицевой стороной вверх; при этом верхняя часть полотнища должна несколько выступать, чтобы его легче было брать.

Оклеивание стен следует начинать с угла помещения и вести по направлению от окна к двери. Перед наклеиванием рулонных материалов на стене намечают вертикальную линию, для этого отмечают от угла сверху стены расстояние, равное ширине полотнища, и, сделав отметку, по отвесу наносят вторую отметку внизу. Между отметками отбивают сплошную линию намеленным шнуром, по которой строго вертикально наклеивают первое полотнище (рис. 52, 53). Остальные полотнища наклеивают, ориентируясь на линию необрезанной кромки первого полотна (рис. 54).

При наклеивании полотнище прикладывают верхним концом к стене, приглаживая его ветошью или волосяной щеткой, прижимают к стене середину полотнища, после этого разравнивают остальную его часть. Участки поверх-



Рис. 52. Разметка и закрепление границ наклейки и первого полотнища

ности над дверьми и у окон оклеивают кусками обоев, которые остаются при раскройке полотнища.

Оклеивание потолков бумажными обоями выполняют в такой последовательности: наносят клеевой состав на полотнище обоев; оклеивают потолочные поверхности обоями; подгоняют полотнища в местах примыкания и удаляют следы клея.

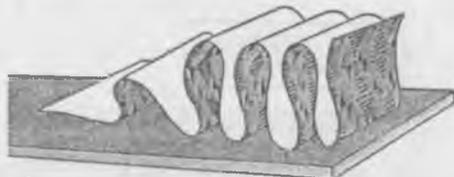


Рис. 53. Наклейка первого полотнища



Рис. 54. Наклейка второго полотнища

Потолок оклеивают со столика обойщика, начиная от окна в поперечном направлении комнаты. Основную часть первого полотнища приклеивают к потолку, приглаживая от центра к краям и, перекрывая угол, наклеивают на стену, которая имеет окно, с напуском в 10 см. Края полотнища заводят на поперечные стены также с напуском 10 см. Следующие полотнища наклеивают внахлест шириной 1—1,5 см на первое и последующие полотнища (рис. 55).



Складывание промазанного полотнища в «гормошку»



Оклеивание потолка одним человеком



Приклеивание первого полотнища



Приклеивание второго полотнища

Рис 55. Последовательность оклеивания потолка

Оклеивание начинают от одной стены, к которой прижимают конец намазанного полотнища на расстоянии 10 см от потолка. Затем полотнище, разгладив от середины к краям, прижимают к углу и потолку, двигаясь к противоположной стене, на которую наклеивают второй конец полотнища с напуском 10 см.

Оклеивание стен рулонными материалами на основе полимеров. Материалами на тканевой подоснове оклеивают поверхности, имеющие высококачественную подготовку. Поверхности повышенной заводской готовности шпатлюют один раз, а остальные подготавливают аналогично поверхностям под высококачественную окраску.

Работы выполняют в следующем порядке: размечают и нарезают полотнища; наносят клеевой состав на стены, затем на полотнища; наклеивают полотнища; прирезают места примыканий и швы; обрабатывают стыки; очищают обои от клеящего состава.

Материалы на тканевой подоснове наклеивают внахлест с последующей прирезкой кромок по металлической линейке. Кромки отгибают, промазывают клеем и прижимают, удаляя выступивший на поверхность клей. Для наклеивания пленок используют дисперсию ПВА или клей «Бустилат» (рис. 56, 57).

Подготовка поверхностей под склеивание стен водостойкими обоями и рулонными материалами на бумажной подоснове зависит от материала поверхности, его заводской готовности и применяемых рулонных материалов. Поверхности, подлежащие оклеиванию влагостойкими обоями, грунтуют составом «Мыловар», который централизованно готовят из концентрата грунтов-

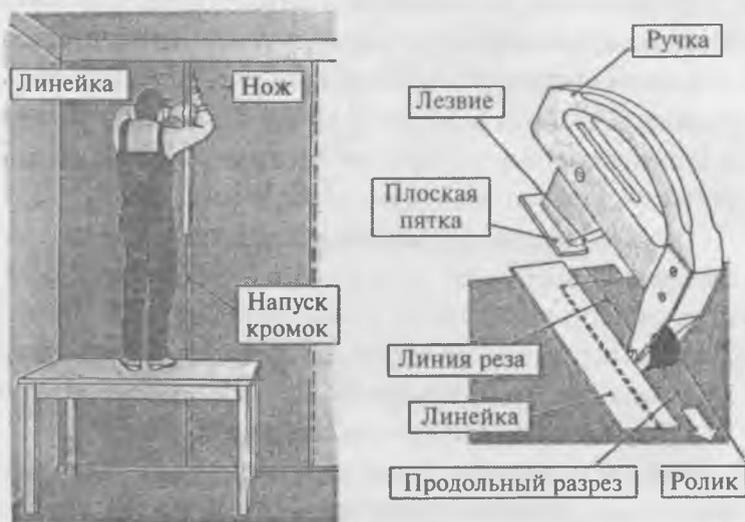


Рис. 56. Прорезка швов по линейке ножом



Рис. 57. Проклейка кромок наклеенных полотнищ

ки. Сплошное шпатлевание выполняет звено рабочих. Шпатлевку наносят на поверхность деревянным шпателем ровным слоем толщиной до 2 мм, сглаживая ее сверху вниз и слева направо. При нанесении и сглаживании шпатлевки шпатель держат под углом 10—15° к поверхности.

Работы выполняют в такой последовательности: приготавливают клей; приклеивают поверхности; нарезают полотнища; промазывают клеем по периметру стены, наносят клей на полотнище; оклеивают стены, подгоняя полотнища в местах примыкания.

Влагостойкими обоями оклеивают поверхность (с подготовкой рисунка) внахлест; пленками «Изоплен» внахлестку с прирезанием кромок и заглаживанием, пленками «Пеноплен» — встык.

Перед склеиванием линкрустом поверхности шпатлюют, шлифуют пемзой и проклеивают клейстером. Полотнища линкруста перед обрезкой кромок и раскроем необходимо размочить в течение 3—5 мин в горячей воде при температуре 50—60°С, после чего материал выдерживают во влажном состоянии в течение 6—10 ч. Стены и обратную сторону линкруста намазывают ровным слоем клея с помощью маховой кисти или макловицы. Полотнища приклеивают встык, плотно прижимая одно к другому.

Безосновной поливинилхлоридной декоративной пленкой оклеивают стены, потолки, двери и мебель. Поверхность под прозрачные пленки должна быть гладкая, предварительно отшлифованная. Несохнуший клеевой

состав на обратной стороне пленки, нанесенный на заводе-изготовителе, защищен бумажной подложкой. Перед наклеиванием ее снимают. Обнаженным и слегка увлажненным клеевым слоем пленку прикладывают к поверхности и разглаживают. Морщины, складки и пузыри не допускаются (рис. 58).

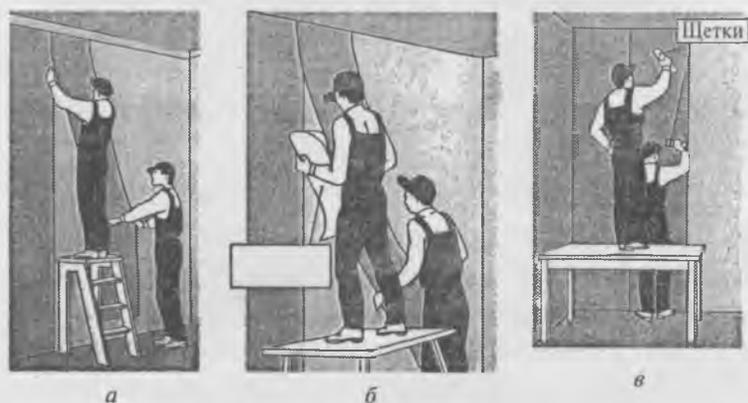


Рис. 58. Наклейка полотнищ с клеевым слоем:

а — приклеивание верха полотнища; б — удаление защитной бумаги; в — прижатие полотнища щетками

По поверхности, имеющей подготовку как под масляную краску, безосновные пленки наклеивают на клею «Бустилат». Полотнища наклеивают внахлест не менее 1 см. При склеивании встроенной мебели и дверей полотнища укладывают встык с прирезкой кромок; при необходимости края полотнищ подклеивают на 3—5 см.

При устройстве панелей из отдельных листов или плит их предварительно обтягивают пленкой, завернув

ее за края листов. Листы или плиты крепят к поверхности с помощью раскладок или нашельников и шурупов.

3.5.6. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБОЙНЫХ РАБОТ

1. Ножницы.
2. Валик для разравнивания наклеенных обоев.
3. Щетка для разглаживания обоев.
4. Кисть для намазывания клея.
5. Отвес.
6. Линейка.
7. Роликовый нож.

3.5.7. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ПОВЕРХНОСТЕЙ, ОКЛЕЕННЫХ ОБОЯМИ И ПЛЕНКОЙ

Таблица 18

Возможные дефекты при обойных работах,
причины их появления и способы устранения

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
Полное и частичное отслаивание обоев около карнизов	Оклеивание по поверхностям, ранее окрашенным водными составами; слишком быстро высыхают обои из-за сквозняков или чрезмерного	Отогнуть отклеившуюся часть обоев, растушевать клеем набел на поверхности, промазать обои клеем, выдержать для набухания и за-

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
Пузыри, морщины и пр.	отопления; применение слабого клея при плотных обоях Замедленное высыхание; низкая температура; применение крепкого клея на тонких обоях; небрежное разглаживание; обои недостаточно выдержаны после намазывания клеем	тем подклеить; устранить сквозняки; использовать клей в соответствии с плотностью обоев Обои переклеить; принять меры к повышению температуры в помещении, устранив причины недостаточной вентиляции; применить клей в соответствии с плотностью обоев; лучше разглаживать обои; выдерживать смазанные обои для набухания
Полотна расположены наклонно	Работа произведена без отвеса	Переклеить обои; первое полотнище наклеить строго по отвесу
Рисунок не совпадает	Плохо подобран рисунок при наклеивании обоев	Переклеить, учитывая точное совпадение рисунка смежных полотнищ
Утолщенный шов	Оклеивание по старым обоям без предварительной очистки швов или внахлестку при плотных обоях	Переклеить обои, зачистив швы ранее наклеенных обоев; наклеивание плотных обоев произвестити впритык
Заметны швы	Оклеено внахлестку против света	Переклеить, зачистив швы и произведя наклеивание обоев, начиная от оконного проема

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
Обои загрязнены, кромки залиты, клейстер просачивается через обои	Угол заклеен целым полотном; не сделана обрезка с припуском на 1,5—2 см	Переклеить обои, делая припуск полотнища обоев на смежную стену не более 1,5—2 см
Обои у наличников и плинтусов отстают	Места у наличников и плинтусов перед наклеиванием обоев не были промазаны клейстером	Отогнув отставшие обои, тщательно проклеить клеем поверхность у плинтусов и наличников; промазать клеем обои, дать им набухнуть и затем подклеить, тщательно разгладив
Просматривается цвет нижележащих обоев	При изготовлении обоев применены анилиновые красители вместо пигментов	Переклеить, заменив обои
Твердые вкрапления по обоям	Загрязненность клейстера или поверхности твердыми частицами	Переклеить обои на клею, процеженном через сито; зачистить поверхности

3.5.8. ТРЕБОВАНИЯ СНиП К КАЧЕСТВУ ОБОЙНЫХ РАБОТ

Обойные работы. При приемке работ проверяют соответствие обоев образцам, утвержденным авторским надзором. Обойные работы принимают только после просушки оклеенных обоями поверхностей или после наклеенного линкруста.

Качество обойных работ должно удовлетворять следующим требованиям:

- на оклеенных поверхностях не должно быть пузырей и пятен;
- все полотнища должны иметь одинаковый цвет и оттенок;
- пригонка рисунка на стыках должна быть точной — с допусками не более $+0,5$ мм;
- пропуски, подклейки и отслоения не допускаются;
- места соединения обоев при наклеивании их впристык не должны быть заметны на расстоянии 3 м.

При наклеивании обоев внахлестку кромка полотнища должна быть обращена к свету — в сторону окон.

Контрольные вопросы

1. Перечислите виды обоев.
2. Особенности винилового клея «Келид».
3. В какой последовательности подготавливается поверхность под наклеивание обоев?
4. Назовите инструменты для обойных работ.
5. Какие требования СНиП к качеству обойных работ вы знаете?
6. В какой последовательности наклеиваются обои в помещении?

ТЕХНОЛОГИЯ МАЛЯРНЫХ РАБОТ НЕВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

.....

4.1. НЕВОДНЫЕ ОКРАСКИ

Окраска неводными составами защищает металлы от коррозии, а деревянные конструкции от влаги. Оштукатуренные поверхности окрашивают неводными составами в помещениях, к которым предъявляются повышенные гигиенические требования и в которых окраска должна быть механически прочной (операционные комнаты, прачечные, общественные столовые, кухни, торговые помещения, магазины, санитарные узлы, коридоры общественных учреждений).

Сплошная окраска жилых зданий масляными и эмалевыми составами недопустима, так как из-за малой воздухопроницаемости красочных пленок нарушается естественный вентиляционный режим помещений. По этой же причине при отделке гостиниц, общежитий и других зданий окрашивают этими составами только нижнюю часть стен (панель) на 1,6—1,8 м, а верхнюю — водными, вытягивая на границе двух видов окраски филенки.

Масляными и эмалевыми составами следует окрашивать только сухие поверхности, покрывая их тонким ровным слоем. Нельзя повышать укрывистость краски за счет увеличения толщины красочного слоя. В толстом

слое сначала просыхает и образует пленку поверхностный слой, под которым остальная масса краски остается жидкой. Неравномерность просыхания слоя краски приводит к образованию шероховатостей, морщин и трещин. Поэтому вместо нанесения одного толстого слоя поверхности окрашивают два раза, а при плохой укрывистости пигментов — три, давая возможность высохнуть каждому слою. Окраска по не полностью просохшему предыдущему слою, как и нанесение на поверхность толстого слоя, приводит к образованию трещин.

Чтобы повысить укрывистость красок, в малярные составы вводят растворители (скипидар, бензин-растворитель и др.), разжижающие краску значительно лучше, чем олифы. Кроме того, это значительно облегчает работу. В рецептах, составленных для обработки поверхности, предусмотрено введение необходимого количества растворителей.

4.1.1. СВЯЗУЮЩИЕ ДЛЯ НЕВОДНЫХ ОКРАСОЧНЫХ СОСТАВОВ (ОЛИФЫ, СМОЛЫ, ПОЛИМЕРЫ)

Классификация связующих для неводных составов

Олифы, природные смолы и полимеры используют в малярных работах в качестве связующих для различных окрасочных или других составов. Так как в составах, изготовленных с такими связующими, отсутствует вода и

они не могут быть разбавлены водой, то они называются неводными.

Олифа — маслянистая жидкость, которая после нанесения на поверхность высыхает, образуя прочную эластичную водонепроницаемую пленку. Изготавливают олифу, перерабатывая растительные высыхающие или полувсыхающие масла, жиры и органические продукты, не содержащие лаковых смол. Промышленность выпускает много видов различных олиф, применяемых в малярных работах для изготовления окрасочных составов, грунтовок и шпатлевок.

Все олифы можно разделить на четыре вида: натуральные, уплотненные, комбинированные и синтетические.

Натуральные олифы получают обработкой (варкой) растительных масел при температуре 200—300°С, при этом в масло добавляют сиккатив, например оксиды, перекиси и соли свинца, кобальта, марганца. Варка масла и добавление сиккатива ускоряют высыхание (отвердевание) пленок после нанесения краски на поверхность. Так, если тонкая пленка сырого льняного или конопляного масла, нанесенная на поверхность, высыхает в течение 5—6 сут, то после варки и добавления сиккатива натуральная олифа из этих масел высыхает в течение суток.

Пленки из натуральных олиф отвердевают под влиянием двух взаимосвязанных процессов: окисления, или оксидации, и химического процесса полимеризации, т. е. уплотнения (объединения) молекул. В результате процессов образуется твердое вещество (пленка) — линоксин.

Оксидацией при изготовлении олиф принято называть уплотнение растительного масла, предварительно нагре-

того до температуры 130—150°C, через которое затем продувают воздух. Олифу, полученную в результате такой обработки, называют оксидированной.

Полимеризацией при изготовлении олиф называют процесс уплотнения растительного масла путем нагревания его в специальных аппаратах до температуры 280—300°C. Полученную таким образом олифу называют полимеризованной.

Оксиполимеризация — процесс уплотнения при высокой температуре предварительно окисленного растительного масла. Олифу, полученную в этом случае, называют оксиполимеризованной.

Уплотненные, или полунатуральные, **олифы** — продукт уплотнения растительных масел путем оксидации полимеризации или оксиполимеризации, который затем разбавляют растворителем. При производстве этих олиф достигается значительная экономия масел (45 %).

Уплотненные олифы разводят до вязкости натуральной олифы бензином-растворителем или сольвентом. Высыхают такие олифы как вследствие испарения растворителя, так и в результате окисления масла в тонких слоях покрытия.

Комбинированную олифу получают на основе высыхающих и полувсыхающих масел, которые подвергают полимеризации и обезвоживанию; применяют также смесь полимеризованного и обезвоженного масел. Содержание масла в таких олифах 70—73 %. До малярной вязкости их доводят растворителем (уайт-спиритом). Комбинированную олифу применяют в основном для приготовления густотертых красок.

Синтетические олифы изготовляют из синтетических смол (полимеров) или различных масел путем термической и химической их обработки. Такие олифы после нанесения на поверхность отвердевают, образуя тонкую пленку. Важнейший вид синтетических олиф — алкидные олифы (глифталевые, пентафталевые). Они содержат 50 % алкидной смолы и 50 % высыхающего масла. Применяют синтетические олифы для приготовления густотертых и готовых к употреблению масляных красок.

Смолы различают природные и синтетические.

Природные смолы — продукты выделения различных растений. Они нерастворимы в воде. Мягкие природные смолы — канифоль, шеллак, мастикс, акароид, элеми, даммара, сандарак и др. К твердым, или благородным, относятся ископаемые смолы — янтарь и копалы — продукты жизнедеятельности растений, пролежавших долгое время в земле.

Синтетические смолы (полимеры) — продукты термической и химической обработки различного недефицитного сырья предприятиями химической промышленности. Их используют для изготовления синтетических лаков, красок и эмалей. Для лакокрасочного производства применяют феноло- и мочевиноформальдегидные, перхлорвиниловые, поливинилацетатные и другие полимеры.

Полимеры — высокомолекулярные органические соединения, которые получают полимеризацией или поликонденсацией. В зависимости от способа получения их делят на полимеризационные и высокомолекулярные органические соединения из низкомолекулярных (мономеров) без выделения побочных продуктов реакции. Со-

став образующихся полимеров такой же, как и у исходных веществ. Поликонденсация — процесс образования высокомолекулярных веществ, сопровождающийся отщеплением побочных низкомолекулярных продуктов: воды, водорода, аммиака и др. Элементарный состав таких полимеров отличается от состава исходных веществ.

Химическая промышленность выпускает разнообразные полимеры. Однако для малярных работ можно использовать только те из них, которые при растворении образуют вязкие лаки, обладающие адгезией, т. е. способностью прочно сцепляться с поверхностью, на которую их наносят. После отвердевания такие составы образуют прочные эластичные пленки, способные в той или иной степени противостоять атмосферным и другим воздействиям.

Процесс высыхания растворов природных смол, разбавленных каким-либо растворителем, сводится к улетучиванию этого растворителя. Отвердевание растворительных масел и полимеров — сложный процесс, сопровождающийся химическими превращениями вещества вследствие окисления, полимеризации и т. д.

При высыхании сланцевой олифы масса нанесенной пленки непрерывно уменьшается соответственно процессу испарения растворителя — смеси сланцевого бензина и ксилола. По окончании испарения растворителя масса пленки будет оставаться постоянной.

Высыхание льняного масла протекает сложнее. В первые пять-шесть суток масса масляной пленки, нанесенной на стеклянную пластинку, не уменьшается, а увеличивается и к моменту полного высыхания увеличение

достигает 17—18 % первоначальной массы масла. Масса отвердевшей пленки масла несколько уменьшается, но все же будет превышать первоначальную на 11—12 %. Увеличение массы при высыхании объясняется тем, что масло окисляется, поглощая кислород воздуха. Процесс окисления масла зависит от освещенности, температуры, наличия кислорода в воздухе. Так, полное высыхание масла, заканчивающееся на рассеянном свете на пятые-шестые сутки, в полной темноте продолжается более 60 сут. Олифа, высыхающая при температуре 20°C за 24 ч, при 120°C высыхает за 1,5 ч.

Если пленку олифы, нанесенную на поверхность, обдувать, то она высохнет быстрее за счет ускорения обмена воздуха у пленки и увеличения количества кислорода, вступающего в реакцию. В первом случае, когда твердение пленки — результат испарения растворителя, пленку можно снова размягчить тем же растворителем. Во втором случае размягчать пленку и вернуть ее в первоначальное состояние не представляется возможным; такую пленку можно только полностью разрушить различными веществами.

Олифы

Натуральные олифы. Натуральные льняную и конопляную олифы (ГОСТ 7931-76) вырабатывают из льняного или конопляного масла с добавлением ускорителей высыхания — марганцового, свинцового и кобальтового сиккативов.

Натуральную льняную олифу изготавливают из льняного масла и сиккатива. В зависимости от режима обработки масла такую олифу выпускают двух видов: полимеризованную и окисленную. Льняную полимеризованную олифу получают, нагревая масло до температуры 275°C и вводя в него марганцово-свинцово-кобальтовый сиккатив. Льняную окисленную олифу получают, продувая воздух через масло, нагретое до 160°C , и вводя в него марганцово-свинцовый или марганцово-свинцово-кобальтовый сиккатив. Прозрачность олифы полная; отстой по объему — не более 1 %; условная вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20°C — 26—32 с; плотность — $0,936\text{—}0,95\text{ г/см}^3$; время высыхания при температуре $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ до степени 1 — не более 12 ч, до степени 3 — не более 24 ч.

Натуральную конопляную олифу изготавливают, продувая воздух через конопляное масло, нагревая до температуры 160°C и вводя в него марганцово-свинцовый или марганцово-свинцово-кобальтовый сиккатив. Плотность олифы — $0,93\text{—}0,94\text{ г/см}^3$, остальные показатели свойств такие же, как у льняной олифы.

Натуральные олифы пожароопасны. Одежда, тряпки, пакля, вата, пропитанные олифой, могут самовозгораться.

Натуральную льняную и конопляную олифу применяют для изготовления и разведения густотертых красок, а также в качестве самостоятельного материала для малярных работ. Окрасочные составы на натуральной льняной и конопляной олифах используют для высококачественной наружной и внутренней окраски металлических кон-

струкций, кровли, дверей и оконных переплетов, полов в зданиях и сооружениях I класса.

Полунатуральные олифы. Олифа оксоль (ГОСТ 190-78) — раствор оксидированного растительного масла и сиккативов в уайт-спирите. В зависимости от применяемого сырья выпускаются марки: В — из льняного и конопляного масел, ПВ — из подсолнечного, соевого, сафлорового, кукурузного, виноградного, рыжикового масел. Из олифы марки В изготовляют масляные краски, применяемые для наружных и внутренних работ, за исключением окрашивания полов, а марка ПВ — краски, используемые только для внутренних работ, также за исключением окрашивания полов. Условная вязкость олиф по вискозиметру ВЗ-4-18 — 25 с; отстой по объему — не более 10; прозрачность — полная; время высыхания до степени 3 олифы марки В — не более 20 ч, марки ПВ — не более 24 ч. Олифа пожаро- и взрывоопасна.

Олифа оксоль-смесь — продукт окислительного уплотнения смеси льняного или конопляного масел с подсолнечным (до 29 %), осуществляемого путем продувания бензина-растворителя или сольвента. Используют для разбавления густотертых красок, предназначенных для внутренних работ, кроме окраски полов.

Все олифы оксоль относятся к оксидированным.

Полимеризованная олифа — заменитель натуральной олифы; получают путем уплотнения нагретого льняного масла и последующего добавления растворителя и сиккатива. Используют для разбавления густотертых красок при наружной и внутренней окрасках по металлу, древесине и штукатурке в зданиях и сооружениях I и II клас-

сов, кроме случаев, когда следует применять натуральную льняную или конопляную олифу.

Касторовую олифу изготавливают путем дегидратации и уплотнения касторового масла в присутствии катализаторов с последующим разбавлением бензином-растворителем или скипидаром. В малярных работах касторовую олифу применяют для разведения густотертых красок. Наличие смоляных кислот в олифе не допускается.

Контрольные вопросы

- 1. Назовите основные связующие для неводных окрасочных составов.*
- 2. Что называется олифой?*
- 3. Какие виды олиф вы знаете? Чем они отличаются одна от другой?*
- 4. Расскажите о натуральных олифах и их применении.*
- 5. Охарактеризуйте полунатуральные олифы.*

4.1.2. ЭМУЛЬСИИ

Для изготовления различных малярных составов в качестве связующего и разбавителей применяют эмульсии.

Всякая эмульсия состоит из двух нерастворяющихся одна в другой жидкостей (вода, масло).

Эмульсий существует 2 вида: *вода в масле (ВМ)* и *масло в воде (МВ)*. В зависимости от того, какая жидкость в мелкораздробленном состоянии, различают виды эмульсий, например ВМ.

Внутренняя мелкораздробленная составляющая вода (внутренняя фаза) находится в масле (внешняя фаза).

Чтобы получить наиболее устойчивую эмульсию, в ее состав вводят эмульгатор — вещество, способствующее образованию эмульсии. Эмульгаторы — это различные щелочи, растворы клеев.

Далее предлагаются несколько составов эмульсий для различных видов малярных работ.

Таблица 19

Эмульсионные составы, % по массе

Состав	Назначение			
	для про- олифки	для шпат- левки	для грун- товки	для окрас- ки
Эмульсия:				
олифа оксоль	21,3	—	18,5	10,25
животный клей (10%-ный раствор)	53,2	—	46,4	25,65
известковое молоко 20%-ной концентрации	6,4	—	5,5	30,75
Пигмент	2,1	—	—	—
Растворитель	17	—	18,5	7,7
Густотертая масляная краска	—	—	11,1	25,65
Эмульсия:				
олифа оксоль	21,2	31,9	16	20
отстоявшийся светлый водный раствор извести	57	47,7	47,8	30
поваренная соль	0,9	0,8	0,9	—
Мел молотый	3,8	3,7	3,3	—
Пигмент	0,9	—	—	—
Растворитель	16,2	—	16	—
Животный клей (8%-ный раствор)	—	15,9	—	—
Молотый мел	—	До рабочей вязкости	—	—
Густотертая масляная краска	—	—	16	50

Состав	Назначение			
	для про- олифки	для шпат- левки	для грун- товки	для окрас- ки
Эмульсия:				
олифа оксоль	22,8	—	19,5	—
отстоявшийся светлый водный раствор извести	61	—	59	—
Пигмент	1	—	—	—
Растворитель	15,2	—	19,5	—
Густотертая масляная краска	—	—	2	—
Эмульсия:				
олифа оксоль	—	65,8	—	—
сиккатив	—	6,58	—	—
скипидар	—	13,16	—	—
животный клей (10%-ный раствор)	—	13,16	—	—
хозяйственное мыло (40%-ное)	—	1,3	—	—
Молотый мел	—	До рабочей вязкости	—	—
Эмульсия:				
олифа оксоль	—	21,7	—	—
скипидар	—	17,4	—	—
животный клей (10%-ный раствор)	—	54,4	—	—
известковое молоко 35%-ной концентрации	—	6,5	—	—
Молотый мел	—	До рабочей вязкости	—	—

4.1.3. РАЗБАВИТЕЛИ, РАСТВОРИТЕЛИ, СМЫВКИ И СИККАТИВЫ

Разбавители — жидкие лакокрасочные материалы — предназначены для разбавления густотертых или разведения сухих неорганических красок. Разбавители в отличие

от растворителей содержат пленкообразующие вещества в количестве, необходимом для получения качественного лакокрасочного покрытия.

Растворители — жидкости, применяемые для добавления малярных составов до рабочей вязкости. Их используют также для мытья кистей, посуды, машин после выполнения работ с неводными составами. Растворителем для клеевых эмульсионных красок служит вода. Летучесть растворителей влияет на время высыхания лакокрасочных составов, содержащих эти растворители. Чтобы определить летучесть растворителя, две-три капли испытуемой жидкости наносят на фильтровальную бумагу и сравнивают с временем испарения ксилола или серного эфира. Время отсчитывают по секундомеру до момента исчезновения сырого пятна.

Живичный скипидар, или терпентинное масло (ГОСТ 1571-82), — продукт переработки основной живицы (смолы). Прозрачная, бесцветная летучая жидкость с характерным запахом, без осадка и воды. Выпускают высшего, 1-го и 2-го сортов. Кипит при температуре 153—160°C, плотность при температуре 20°C — 0,855—0,863 г/см³. Чтобы определить пригодность скипидара, его проверяют на высыхание в смеси с олифой. Для этого смешивают равные количества олифы и скипидара и смесь делают выкраску. Через 24 ч на окрашенной поверхности должна образоваться прочная пленка, не дающая отлипа.

Скипидар — наиболее дорогой растворитель; его основное назначение — разведение алкидных, алкидно-стирольных и других синтетических лаков и красок, а также ускорение высыхания состава. Пригоден для внутренних

отделочных работ. Легко воспламеняется, взрывоопасен, раздражает кожу, глаза и дыхательные пути.

Бензин-растворитель для лакокрасочной промышленности (уайт-спирит) (ГОСТ 3134-78) — высококипящий прямогонный или гидроочищенный бензин узкого фракционного состава. Бензин-растворитель — бесцветная жидкость с характерным запахом керосина; должен быть прозрачен, не иметь взвешенных и осевших на дно сосуда посторонних примесей, в том числе воды, плотность — не более $0,790 \text{ г/см}^3$. Растворяющие свойства этого материала несколько ниже, чем у скипидара. Токсичен, недорогой. Применяют для разведения густотертых масляных красок, загустевших лаков, для изготовления олиф и клеров, дающих матовую поверхность, для мытья посуды, кистей, машин.

Растворители 645, 646, 648 для лакокрасочных материалов (ГОСТ 18188-72) — смесь летучих органических жидкостей: ароматических углеводородов, кетонов, эфиров и спиртов. По внешнему виду однородные бесцветные или слегка желтоватые прозрачные жидкости без видимых взвешенных частиц. Растворитель 645 применяют в качестве разбавителя нитроэмалей, нитролаков, нитрошпатлевок специального назначения, перхлорвиниловых эмалей и грунтовок. Растворителем 646 разбавляют нитроэмали, нитролаки, нитрошпатлевки общего назначения, а также эпоксидные эмали. Растворитель 648 служит для сглаживания штрихов и царапин после шлифования нитролаковой пленки путем опрыскивания отшлифованной поверхности. Растворители 645, 646, 648 токсичны, легко воспламеняются.

Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5А, Р-12, Р-24 для лакокрасочных материалов (ГОСТ 7827-74) — смеси летучих органических растворителей: сложных эфиров, кетонов, ароматических углеводородов. По внешнему виду это бесцветные или слегка желтоватые однородные прозрачные жидкости с характерным запахом: токсичны и легко воспламеняются. Предназначены для разбавления перхлорвиниловых, эпоксидных, полиакриловых и других лакокрасочных материалов. При применении их следует строго соблюдать правила техники безопасности.

Технический ацетон CH_3COCH_3 (ГОСТ 2768-84) — легко воспламеняющаяся прозрачная бесцветная жидкость с характерным запахом, плотностью 0,789—0,792 г/см³; кипит при температуре 56,2°С. Ацетон хорошо смешивается с водой, спиртом и эфиром. Применяют ацетон в качестве растворителя, а также для мытья кистей, машин и посуды как самостоятельно, так и в смеси с другими растворителями.

Каменноугольный ксилол C_8H_{10} (ГОСТ 9949-76) — прозрачная жидкость плотностью 0,86—0,866 г/см³ без взвешенных частиц и капелек воды. Получают в процессе переработки каменноугольного сырого бензола. Используют в качестве растворителя в производстве лаков, красок, эмалей, а также разбавителя битумных лаков и кузбасслака. Легко воспламеняется, токсичен.

Технический этилцеллюлоза (ГОСТ 8313-76) — бесцветная прозрачная жидкость без механических примесей плотностью 0,928—0,933 г/см³. Огнеопасен, токсичен. Растворим в воде. Применяют в качестве растворителя лакокрасочных материалов.

Смывки применяют для удаления отвердевших окрасочных пленок, что очень часто приходится делать при ремонте зданий и сооружений.

Специальная смывка СД — смесь органических растворителей, по внешнему виду однородная прозрачная жидкость без видимых механических примесей. Предназначена для удаления старых масляных и лаковых покрытий с металлических деталей. Смывающее действие проявляется в набухании и сморщивании лаковой пленки, которые наступают не позднее чем через 3 мин после нанесения. Расход смывки для удаления масляных лаков — не более 170 г/м².

Смывка АФТ-1 — раствор нитрата целлюлозы или этилцеллюлозы и парафина в смеси с ацетоном, формальгликолем и толуолом. Предназначена для снятия старых лакокрасочных покрытий — масляных и на основе нитрата целлюлозы. Через 20 мин после нанесения смывки кистью или краскораспылителем наступает смывающее действие, проявляющееся в набухании, сморщивании или размягчении лакокрасочного покрытия.

Смывка СП-7 для широкого потребления — смесь активных органических растворителей, загустителей и разрыхлителя. По внешнему виду однородная эмульсия белого цвета, вязкость по вискозиметру ВЗ-1 при температуре 20°С — не менее 22 с. Расход смывки для удаления старых лакокрасочных покрытий — 150 г/м². Разрыхление, или вспучивание, старого покрытия наступает через 10 мин после нанесения смывки. При выполнении работы вручную необходимо пользоваться фильтрующим противогазом.

Сиккативы — порошки и жидкие вещества, добавляемые к масляным лакам и краскам для ускорения высыхания (отвердевания). В качестве сиккативов применяют соли жирных смоляных и нафтеновых кислот ряда материалов, из которых наиболее часто применяют кобальт, марганец, свинец и цинк. Сиккативы применяют также в качестве добавок при изготовлении олиф.

Нафтенатные жидкие сиккативы (ГОСТ 1003-73) — прозрачные растворы в органическом растворителе солей тяжелых металлов синтетических или дистиллированных нафтеновых кислот. Сиккативы выпускают марок: НФ-1 (нафтенат свинцово-марганцовый), НФ-2 (нафтенат свинца), НФ-3 (нафтенат марганца), НФ-4 и НФ-5 (нафтенаты кобальта), НФ-6 (нафтенат кальция), НФ-7 (нафтенат цинка) и НФ-8 (нафтенат железа). Совмещаются с льняным маслом без помутнения и образования осадка. Плотность при $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ — 0,85—1,16 г/см³. Взрывоопасны и токсичны.

Сиккативы применяют в качестве добавок для ускорения высыхания лакокрасочных материалов, а также для ускорения высыхания олиф, масляных лаков, эмалевых и масляных красок. Следует иметь в виду, что сиккатив сокращает срок службы окрасочной пленки, которая при избытке его теряет эластичность и быстрее разрушается. Кроме того, при излишнем количестве сиккатива высыхание олиф и красок может замедлиться и окраска будет испорчена.

Контрольные вопросы

1. Что такое скипидар и уайт-спирит?
2. Из каких материалов состоят и для чего применяются смывки?
3. Что называется сиккативом?
4. Какие сиккативы вы знаете?

4.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ, ОБРАБОТКЕ И ОКРАСКЕ ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НЕВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

Подготовка новых оштукатуренных поверхностей. Новые оштукатуренные поверхности подготавливают под неводные окраски так же, как и под водные (табл. 20).

Обработка оштукатуренных поверхностей, а также поверхностей, облицованных сухой гипсовой штукатуркой, заключается в проолифке, подмазке трещин и других дефектных мест, шпатлевании (одинарном, двойном или тройном в зависимости от категории отделки), а также шлифовании и подмазке каждого слоя шпатлевки.

Проолифка оштукатуренных поверхностей выполняется олифой или эмульсией только по вполне просохшей штукатурке: покрытие олифой непросохшей штукатурки прекращает доступ воздуха к извести и тем самым замедляет ее твердение и высыхание; красочная пленка в этом случае будет отслаиваться, появятся пузыри, вздутия и прочие дефекты. Чтобы легче было отличить проолифленную поверхность от непроолифленной, в олифу

Таблица 20

Операция	Окраска								
	по дереву		по штукатурке				высококачественная	высококачественная	
	простая	улучшенная	высококачественная	простая	улучшенная	простая			улучшенная
Очистка	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сглаживание торцов дерева	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вырезание сучков и засмолов с расшивкой щелей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Расшивка трещин	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Проолифка	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Частичная подмазка с проолифкой подмазанных мест	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Шлифование подмазанных мест	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Первое сплошное шпатлевание	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шлифование	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Второе шпатлевание	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шлифование	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огрунтовка	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Флейцевание	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шлифование	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Первое окрашивание	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Флейцевание	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шлифование	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Второе окрашивание	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Флейцевание или торцевание	-	-	-	-	-	-	-	-	-

или эмульсию вводят небольшое количество сухого пигмента (железного сурика в смеси с охрой).

Большие поверхности проолифливают маховыми кистями или ручными краскораспылителями, а небольшие — кистями-ручниками.

Обмакнув кисть в ведро и отжав излишек олифы, ее наносят на поверхность тонким ровным слоем сначала волнообразными движениями кисти, а затем растушевывают в поперечном направлении. На границе масляной и клеевой окрасок отбивают опыленным шнуром линию, ниже линии проолифливают кистью-ручником с тщательной отводкой (рис. 59).

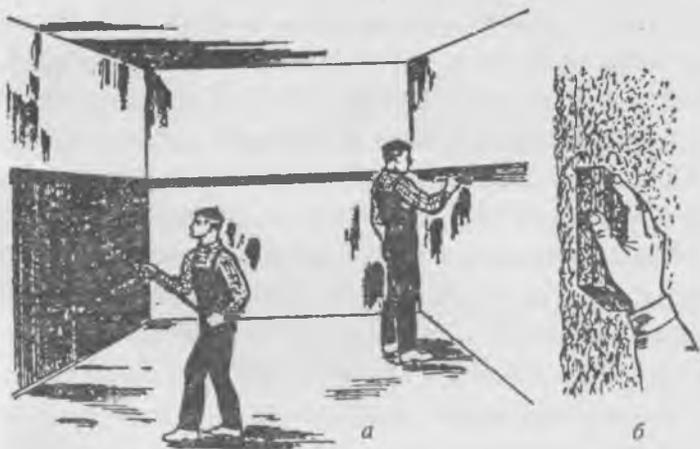


Рис. 59. Приемы работ при обработке оштукатуренных поверхностей стен под улучшенную масляную и эмалевую окраски:

а — проолифливание маховой кистью с отводкой пограничного слоя кистью-ручником; б — шлифование подмазанных мест шлифовальной бумагой, натянутой на колодку

При проолифке краскораспылителем лучше применять эмульсию как более вязкий состав, при работе с которой туманообразование значительно ниже, а на поверхности не образуется потеков, как при использовании чистой олифы. Работу производят плоским факелом ручного краскораспылителя при давлении воздуха 1,5 кгс/см². При более высоких давлениях неизбежно повышенное туманообразование. При работе ручным краскораспылителем состав наносят на поверхность ровными параллельными полосами, перекрывая ранее наложенные на 2—3 см.

По границе двух колеров работают с помощью отводной линейки.

Поверхности проолифливают и валиком с чехлом из искусственного меха или поролона (полиуретана). Перед проолифкой места у внутренних углов, наличников, плинтусов, а также на границе водных и неводных красок предварительно олифят с помощью кисти-ручника.

При проолифке валиками применяют те же приемы, что и при огрунтовке поверхностей водными грунтовками.

Подмазку трещин и других дефектов производят по окончательной просушке после проолифки поверхности лаковой или масляной подмазочной шпатлевкой, приготовленной по рецепту. В местах, не подверженных сырости (внутри помещений), допускается применение масляноэмульсионной шпатлевки, приготовленной по рецепту. Одновременно с дефектами подмазывают места соединения плинтусов, наличников и других деталей со штукатуркой, используя деревянные шпатели. При заделке глубоких трещин одной подмазки недостаточно из-за ее

большой усадки, поэтому в таких местах подмазку повторяют. Просохшую подмазку шлифуют пемзой или наждачной бумагой, натянутой на колодку, а пыль обметают щетинной щеткой.

Шпатлевание поверхностей под масляную окраску производится теми же приемами и инструментами, что и под клеевую окраску. При улучшенной окраске шпатлюют один раз, при высококачественной — два или три раза. Каждый слой шпатлевки также шлифуют пемзой или шкуркой и обметают щетинной щеткой.

Контрольные вопросы

- 1. Перечислите технологические операции по подготовке, обработке и окраске внутренних поверхностей неводными составами:*
 - 1.1. По дереву улучшенная окраска.*
 - 1.2. По штукатурке улучшенная окраска.*
- 2. Требования к поверхностям, окрашиваемым неводными составами.*

4.3. ОКРАСКА ПОВЕРХНОСТЕЙ РУЧНЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ

Небольшие горизонтальные и вертикальные поверхности скрашивают с помощью маховых кистей массой 200—300 г, оконные и дверные устройства, металлические решетчатые конструкции, трубы, радиаторы — кистями-ручниками, кистями трафаретными специального назна-

чения. Большие поверхности окрашивают ручными краскораспылителями и валиками.

Для окраски труб разработано и внедрено специальное приспособление (рис. 60, а), состоящее из двух полумуфт 1, закрепленных на ручке 4. Между полумуфтами зажат прямоугольный кусок лавсана с большим ворсом или овчина 2 с подстриженной шерстью. При наборе краски овчина рычагом 3 выдвигается за пределы периферии полумуфт — такое положение овчины позволяет набирать краску. Обратным движением рычага овчина вновь вводится в полость полумуфт. Затем труба схватывается полумуфтами и повторными движениями приспособления вверх и вниз, с некоторым поворотом вокруг оси трубы, производится окраска ее поверхности, в том числе и тыльной стороны.

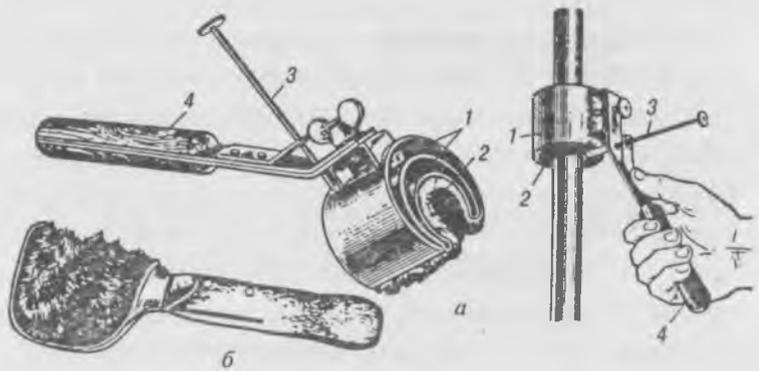


Рис. 60. Приспособления для окраски несмонтированных (а) и смонтированных (б) труб:

1 — полумуфты, 2 — овчина, 3 — рычаг для вывода овчины из полумуфты для набора краски, 4 — ручка

Для окраски только тыльной стороны смонтированных труб, почти недоступной для кисти, применяют простое приспособление. Рабочей частью приспособления служит кусок лавсана с ворсом или подстриженной овчины, приклеенный к изогнутой металлической лопатке. Окунув в краску и схватив приспособлением тыльную поверхность трубы; без затруднений окрашивают ее (рис. 60, б).

При ремонтных работах тыльные поверхности радиаторов, а также поверхности ниш за радиаторами окрашивают фигурными кистями: кистью № 1 — наружные и скрытые боковые поверхности радиаторов, а кистью № 2 — тыльные поверхности радиаторов и ниши за радиатором (рис. 61).

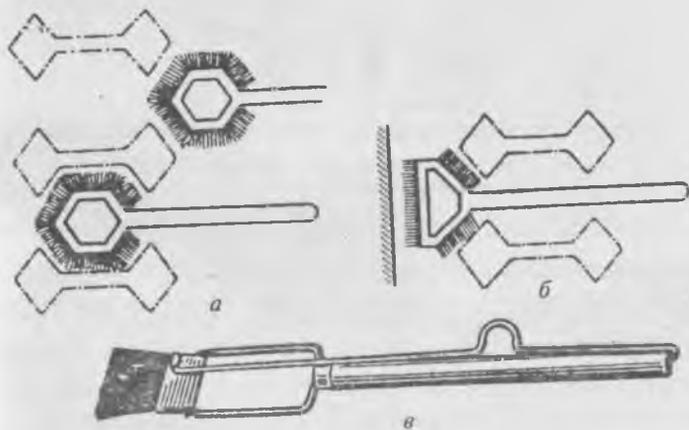


Рис. 61. Кисти для окраски радиаторов:

а — № 1 для окраски наружных и скрытых боковых поверхностей, б — № 2 для окраски тыльных поверхностей и ниши за радиатором, в — шарнирная

Стойки балконных и лестничных решеток окрашивают валиками (рис. 62). Два валика 1 установлены на двух параллельных осях. Одна из осей — на шарнирном креплении, что позволяет раздвигать валики на толщину стоек ограждений. В эластично сомкнутом положении валики удерживаются резиновым жгутом, охватывающим колена стержней 2. При окраске ограждений валики по-

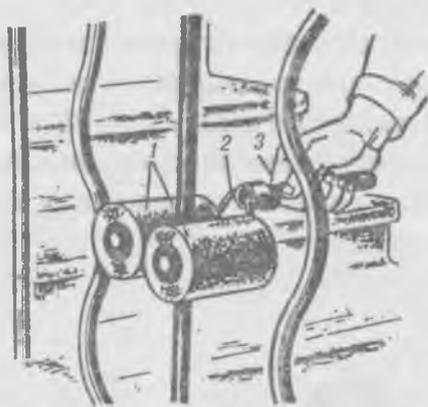


Рис. 62. Окраска стоек лестничных решеток валиками:

1 — поролоновые валики, 2 — стержни, 3 — ручка

гружают в красочный состав, излишек его отжимают прокатыванием по сетке, установленной на противень. Затем, разжимая валики, охватывают стойку ограждения и движениями вдоль стойки накладывают на поверхность красочный слой. Применение поролоновых валиков с большим количеством открытых пор позволяет окрашивать несколько стоек без повторного набора красочного состава.

При окраске с помощью кистей краску набирают на кисть и отжимают избыток ее о край посуды; на поверхность краску наносят сначала отдельными точками, а затем продольными и зигзагообразными движениями кисти распределяют ее по поверхности и после этого разравнивают в вертикальном или горизонтальном направлениях. Последнее разравнивание называется растушевкой. Принятого порядка наложения краски и растушевки следует придерживаться до конца окраски. При работе необходимо следить за тем, чтобы не оставались места с толстым нерастушеванным слоем краски и не было пропусков (рис. 63).

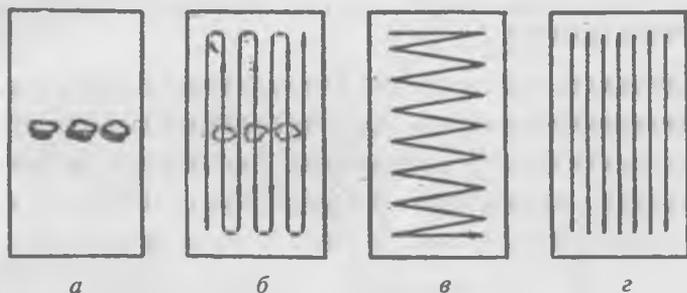


Рис. 63. Приемы окраски неводными составами с помощью ручной кисти:

а — краска накладывается жирными точками; б — краска распределяется параллельными непрерывными движениями кисти; в — краска распределяется зигзагообразными движениями кисти; г — краска растушевывается параллельными движениями с отрывом кисти

При последней окраске поверхностей надо придерживаться следующих направлений растушевки красочного слоя: на стенах — вертикального, на потолках — по направлению к окну, на крыше — вдоль ската, на деревян-

ных изделиях — вдоль волокон, на металлических конструкциях и трубах — по длине изделия (рис. 64). Кисть при окраске и растушевке следует держать перпендикулярно к

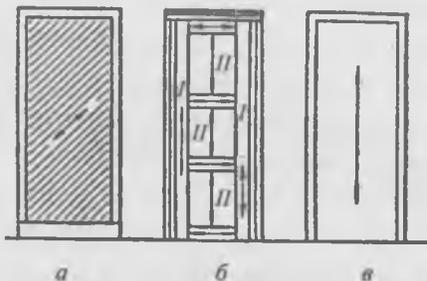


Рис. 64. Направление движения кисти при окраске дверных полотен:

а — с диагональной обшивкой; б — с обвязкой и филенками; в — гладких, облицованных оргалитом

поверхности, так как только в этом случае площадь обрабатываемой поверхности будет наибольшей, а волос кисти будет срабатываться равномерно. При окраске оконных переплетов, наличников и тому подобных изделий иногда пользуются защитными приспособлениями (рис. 65).

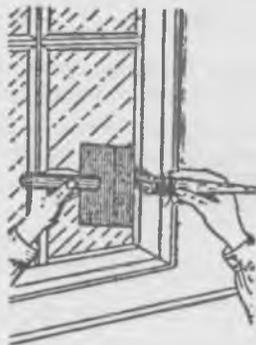


Рис. 65. Применение защитных приспособлений при окраске переплетов

Оконные переплеты окрашивают и поролоновыми валиками, ширина которых равна ширине бруска переплета, но их применение не полностью обеспечивает окраску всего профиля переплета — полочка и штапик, прилегающие к стеклу, остаются не полностью покрашенными, вызывая необходимость подкраски этих мест филенчатой кистью (рис. 66, а).

Поролоновый профилированный валик с защитным приспособлением показан на рис. 66, б. Профиль валика 4 с губкой 3, с одной стороны, обеспечивает покраску поверхности всего бруска переплета, а защитное приспособление (металлический диск) 2 предохраняет стекло от закрасок.

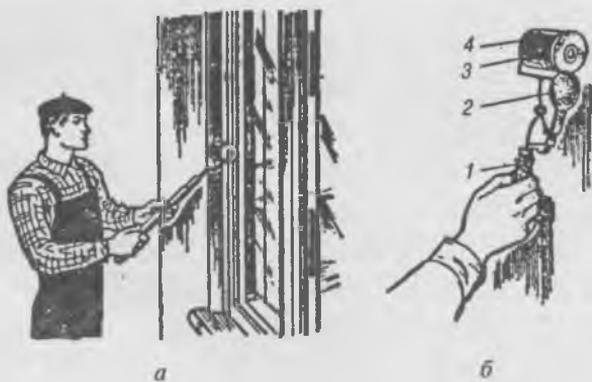


Рис. 66. Окраска переплетов валиками;

а — цилиндрическим; б — с предохранительным щитком; 1 — ручка; 2 — предохранительный щиток; 3 — выступающая губка в валике, используемая для окраски полочки бруска переплета; 4 — профилированный поролоновый валик

Контрольные вопросы

1. Инструменты для окрашивания гладких поверхностей.
2. Приспособления для окраски труб.
3. Приспособления для окраски радиаторов.
4. Разновидности валиков для работы неводными составами.

4.4. ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ, ЭМАЛЕВЫМИ И ЭМУЛЬСИОННЫМИ ОКРАСОЧНЫМИ СОСТАВАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ

При применении краскораспылителей производительность — 400—500 м²/ч. Недостаток использования краскораспылителей — туманообразование в зоне работы маляра. Для уменьшения туманообразования головку краскораспылителя снабжают защитной воздушной рубашкой. При окраске головку краскораспылителя держат на расстоянии 20—30 см от окрашиваемой поверхности, а струю краски направляют перпендикулярно ей.

Окраску обычно производят вертикальными или горизонтальными полосами (рис. 67). Для получения равномерно окрашенной поверхности каждая последующая полоса должна перекрывать предыдущую на 3—4 см. Давление воздуха у краскораспылителя не должно превышать 0,4 Мпа, так как при повышении давления увеличивается туманообразование, а следовательно, и расход краски. С



Рис. 67. Схема перемещения удочки краскораспылителя при окрашивании плоской поверхности

целью уменьшения туманообразования целесообразно также применять краску повышенной вязкости, которую наносят бескомпрессорными краскораспылителями или пневматическими, снабженными электронагревательным элементом, в которых окрасочный состав и воздух нагреваются до 80°C .

Масляные краски, как правило, наносят два раза. Интервал между нанесением первого и второго слоя 1—2 сут, которые требуются для полного высыхания первого слоя. При высоте помещений до 3 м краску наносят кистью или малярным валиком, стоя на полу, а при нанесении краскораспылителем один из маляров работает на стремянке или подмостях, а другой — на полу (см. рис. 39).

Лаки представляют собой пленкообразующие растворы синтетических (глифталевые, пентафталевые, перхлорвиниловые) или натуральных (канифоль, янтарь, битум) смол с различными добавками или без них в органических летучих растворителях (например, скипидаре, уайт-спирите или сольвенте).

Эмали представляют собой суспензию пигмента в лаке. В строительстве применяют алкидные, пентафталевые, глифталевые, нитроглифталевые эмали и нитроэмали. Эмалевые покрытия обладают прочностью, устойчивостью к влиянию окружающей среды, хорошим внешним видом, а также способностью высыхать при комнатной температуре в течение не более 1—2 ч.

Алкидные эмали представляют собой суспензию пигментов в глифталевом, пентафталевом, алкидностирольном и других алкидных лаках. Если необходимо ускорить твердение пленки, в алкидные эмали добавляют до 5 % уайт-спирита и сиккатива.

Лаки и эмали серии ВАК

Вододисперсионные лаки и эмали на основе акрилатного латекса экологичны, при сушке не требуют дополнительного проветривания помещений. Возможно применение в жилых и закрытых помещениях, так как не имеют резкого неприятного запаха. Нетоксичны, пожаровзрывобезопасны.

ВАК-35. Эмаль матовая для высококачественной окраски при фасадных и интерьерных работах, в том числе в помещениях с повышенной влажностью (кухни, ванные, туалеты), гладких деревянных поверхностей (оконных переплетов, дверей, наличников и др.), выровненных бетонных, кирпичных, оштукатуренных поверхностей и загрунтованной поверхности металла. Наносить в 1—2 слоя. Время высыхания 1 час. Расход 90—100 г/м².

ВАК-42. Эмаль для пола, для наружных и внутренних работ, в том числе в помещениях с повышенной влажностью (кухни, ванны, туалеты) по бетону, штукатурке, а также для окраски деревянных полов, других деревянных поверхностей, ДВП, ДСП, загрунтованной поверхности металла. Наносить в 1—2 слоя с промежуточной сушкой 1 ч, окончательная сушка покрытия — 24 ч. Полную твердость покрытие набирает через трое суток. Расход — 80—100 г/м².

ВАК-50. Эмаль полуглянцевая идеально белая для высококачественных работ как снаружи, так и внутри помещений, в том числе помещений с повышенной влажностью (кухни, ванны, туалеты), окраски загрунтованных металлических, а также гладких деревянных поверхностей (оконных переплетов, дверей, наличников и др.), выровненных бетонных, кирпичных и оштукатуренных поверхностей. Наносить в 1—2 слоя. Время высыхания 1 ч. Расход — 90—100 г/м².

Наносить при температуре воздуха и подложки не ниже 8°С.

Особенности окраски полов

Дощатые полы и полы из древесностружечных плит окрашивают в несколько слоев теми же масляными красками, которые применяют для окраски стен. Полы окрашивают кистью, валиками, пневматическим ручным краскораспылителем и специальным устройством.

Устройство для окраски полов состоит из наливного бачка вместимостью 1,6 л, питателя, изготовленного из

перфорированной трубки диаметром 14 мм с отверстиями диаметром 2, 3, 4 и 5 мм; металлического каркаса с двумя вращающимися поролоновыми валиками (питающим и рабочим); деревянной ручки диаметром 35 и длиной 1300 мм и металлического рычага, соединенного с конической заглушкой в днище бачка. Этим рычагом регулируют подачу краски к валику.

Краска поступает из бачка (при открытом клапане) в перфорированную трубку, а из последней — на питающий чехол валика. Вращение рабочего валика (нижнего) передается питающему валику (верхнему), в результате чего нижний покрывается краской равномерно по всей длине. Хорошая окраска получается при прокатывании валика по окрашиваемой поверхности дважды. За день рабочий окрашивает 350 м² пола.

Паркетные полы, как правило, покрывают лаками, например, ГФ-257, ПФ-231 и УР-19, акрилатно-полиуретановый («Тиккурила»).

Контрольные вопросы

- 1. Окраска краскораспылителями.*
- 2. Перемещение краскораспылителя относительно поверхности.*
- 3. Особенности окраски масляными красками.*
- 4. Состав и виды эмалей.*
- 5. Эмаль ВАК-35.*

4.5. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ПОВЕРХНОСТЕЙ, ОКРАШЕННЫХ НЕВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

Таблица 21

Дефекты неводных окрасок, причины их появления и способы устранения

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
Пятна ржавые и темные	Просачивание смолистых и масляных пятен, не удаленных при подготовке поверхности; применение в грунтовке олифы низкого качества	Ржавые и смолистые пятна зачистить, промыть 3%-ным раствором соляной кислоты и покрыть двумя-тремя слоями шеллачного лака или нитролака; пятна другого происхождения отскоблить и промыть щелочной водой
Пятна различного цвета, в том числе пятна с непросыхающей масляной краской	Окрашено по штукатурке (особенно цементной), не просохшей на всю толщину, или по поверхностям железобетонных блоков, изготовленных на портландцементе завода «Гигант»	Снять красочный слой в местах образования пятен; нейтрализовать штукатурку слабым раствором соляной кислоты; промыть чистой водой, просушить, огрунтовать, прошпатлевать и окрасить заново
Отслоение верхнего красочного слоя при окраске по прежде окрашенным поверхностям (краска отслаивается тонкими пленками)	Окрашено по загрязненному или покрытому восковыми составами поверхностям; окрашено по непросохшей древесине	Очистить пемзой неудавшуюся окраску, промыть поверхность мыльной и чистой водой, просушить и окрасить заново, выполнив все необходимые процессы
Грубая фактура окраски	Недостаточно прошпатлевана поверхность или недостаточ-	Прочистить поверхность пемзой или шкуркой и заново окрасить

Продолжение табл. 2

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
	но прочищена пемзой шпатлевка; окраска произведена непроцеженным колером; неправильно проторцованы поверхности	тщательно приготовленным колером
Сетка трещин на окрашенной поверхности	Окрашено по недостаточно просохшему слою грунта	Прочистить поверхность пемзой или шкуркой и заново окрасить
«Прорастание» цветового тона старой окраски	Предыдущая окраска выполнена на пигментах и лаках, растворяющихся в связующем новой краски (асфальтовые и битумные лаки, заменители киновари и др.)	Когда просохнет окраска, покрыть поверхность двумя-тремя слоями спиртового шеллачного или этилового лака или нитролака и окрасить заново
	Применена слишком густая краска, недостаточно расфлейцованная	Прочистить пемзой или шкуркой и заново окрасить составом нормальной густоты
Потеки	Краска жидкая; недостаточная растушевка (кисть «обрезается» на острых ребрах граней)	То же
Стыки	Большие площади окрашивал скоро сохнувшей краской один маляр в несколько захваток вручную	Окрасить одновременно в две-три захватки (в зависимости от площади)
«Крокодиловая кожа»	Недостаточно высушенная подготовка, окрашена быстросохнувшей краской	Прочистить пемзой или шкуркой, проолифить, зашпатлевать и заново окрасить

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
Морщины, сборки (гофрированная поверхность)	Нанесен слишком толстый слой краски (жирная окраска)	То же
Пропуски, искривления (закраска стекол при окраске переплетов)	Работа выполнена небрежно	Исправить окраску, очистить стекла
Укрывистость краски недостаточна	Применен лессирующий пигмент (например, сиена); использованы грунтовки, отличающиеся по цвету от краски; красочный состав чрезмерно разбавлен	Дополнительно окрасить
Матовые пятна	Связующее краски впиталось в плохо огрунтованную поверхность	Прочистить мелкой шкуркой и повторно окрасить
Задержка в высыхании	Применены задерживающие высыхание пигменты (сажа, сиена, цинкованные белила, краплак и др.); в олифе содержались примеси (минеральные масла и т. д.)	Растушевать и добавить сиккатив. Заменить недоброкачественную олифу доброкачественной
Длительный отлип, сальная поверхность	Применена недоброкачественная олифа	Промыть с помощью чистых кистей или губки холодной, несколько подкисленной водой, окрасить заново

4.6. ТРЕБОВАНИЯ СНиП К КАЧЕСТВУ НЕВОДНЫХ ОКРАСОК

Показателями качества неводных окрасок могут быть внешние признаки, по которым и производят оценку выполненных работ. В табл. 22 приведены показатели качества, установленные для зданий и сооружений на основании СНиП 111-В. 13—62.

Таблица 22

Качественные показатели неводных окрасок

Отклонения	Окраски		
	высоко-качественная	улучшенная	простая
Отсутствие однородности глянцевой или матовой окраски, недостаточность растушевки или торцевания. Просвечивание нижележащих слоев краски, а также пятна, отлипы, морщины, потеки, пропуски, куски пленки, видимые крупинки краски, неровности вследствие плохого шлифования и следы кисти	Не допускают	Не допускают	Не допускают
Местные искривления линий и закраски в сопряжениях поверхностей, окрашенных в различные цвета.	То же	Не более 2 мм	Не более 5 мм
Искривление линий филенок, на 1 м филенки, не более	1 мм	1 мм	1 мм

Контрольные вопросы

1. Каковы причины появления пятен?
2. В чем причина грубой фактуры окраски?
3. Назовите способы устранения сетки трещин на окрашенной поверхности.
4. В чем причины «прорастания» цветового тона старой окраски?
5. Какие способы устранения «крокодиловой кожи»?
6. Назовите способы устранения задержки высыхания.
7. Перечислите требования СНиП при улучшенной окраске неводными составами.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ МАЛЯРНЫХ ОТДЕЛОК

.....

5.1. ОКРАСКА ПАНЕЛЕЙ И ФРИЗОВ

Нижнюю часть поверхностей стен — панель — окрашивают малярными, эмалевыми или эмульсионными составами, так как она быстрее пачкается и ее необходимо периодически мыть, особенно в коридорах, лестничных клетках и в помещениях, где бывает много людей. Панели чаще всего равны высоте среднего человеческого роста (1,6—1,8 м).

Если панели делают не из гигиенических, санитарных соображений, а только из декоративных, их можно окрашивать клеевым колером.

Часть стены, расположенная над панелью и окрашиваемая обычно клеевым колером, называется гобеленом. Если между панелью и потолком остается узкая полоса — фриз, ее окрашивают под цвет панели или потолка.

Если фриз слишком широк, комната будет казаться ниже.

Размечая панели, придерживаются следующего правила: невысокую панель (до 2 м) размечают от уровня пола, высокую, особенно когда верхняя оставшаяся часть сте-

ны является фризом, — от уровня потолка, а если имеется карниз — от его нижней кромки. При разметке высоких панелей от пола верхняя линия панелей часто получается непараллельной кромке карниза из-за несовпадения уровней пола и потолка, что создает впечатление неряшливой разметки.

При разметке панелей в лестничных клетках необходимо следить за тем, чтобы уровень панелей был параллелен уровню пола (или потолка) площадок и маршей и имел везде одну и ту же высоту. Для этого панели размечают по отвесу: в верхней части марша — с середины проступи последней ступени, а в нижней — отступив на половину ее ширины в сторону площадки. При несоблюдении этого правила возможны перекосы уровня панели, что особенно заметно, когда нижняя часть панели — колошник — окрашена в более темный цвет (рис. 68, 69).

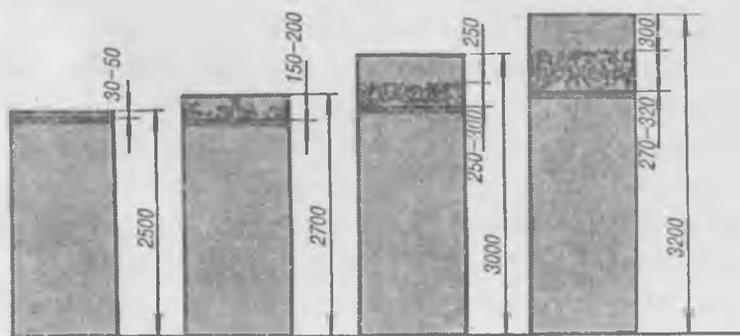


Рис. 68. Рекомендуемые размеры фриза при различной высоте помещения

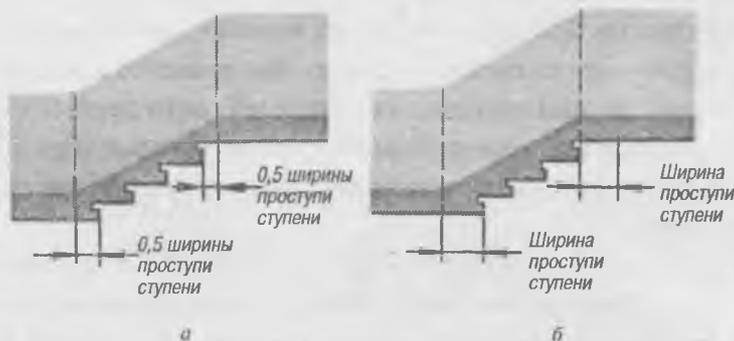


Рис. 69. Примеры разметки панелей лестничных клеток:
а — рекомендуемый, б — менее удачный

5.2. ВЫТЯГИВАНИЕ ФИЛЕНОК

Филенки вытягивают по границе панели и фриза или гобелена, а также по краям зеркала. При масляных панелях и клеевых гобеленах филенки вытягивают для того, чтобы прикрыть следы масляных расплывов на клеевой окраске гобелена или фриза. Большое значение филенка приобретает как декоративный элемент оформления, используемый (при правильно подобранном цвете) для объединения в одно целое различных цветовых тонов панелей, гобеленов и фризов и для оживления поверхности стен, окрашенных в один цвет (рис. 70, 71, 72).

Цвет филенки должен соответствовать цветовым тонам обеих пограничных плоскостей или дополнительному цвету одного из колеров. Филенки насыщенного хроматического цвета вытягивают узкие (6—8 мм, а иногда и уже), а малонасыщенные или окрашенные ахроматическим цветом — более широкие.

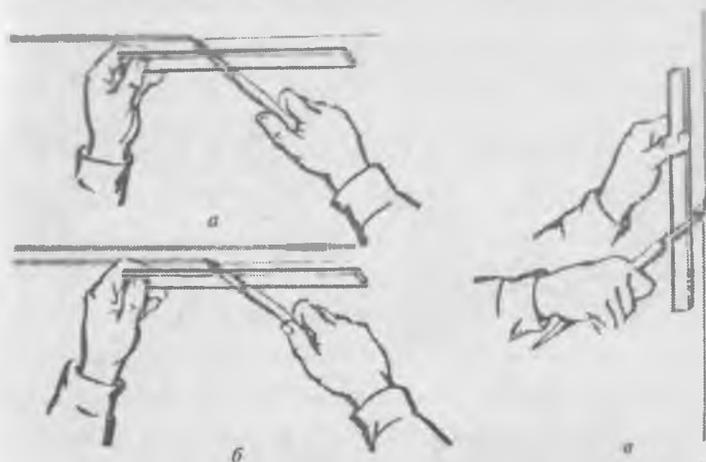


Рис. 70. Вытягивание одинарной — *а*, двойной — *б* и вертикальной — *в* филенок

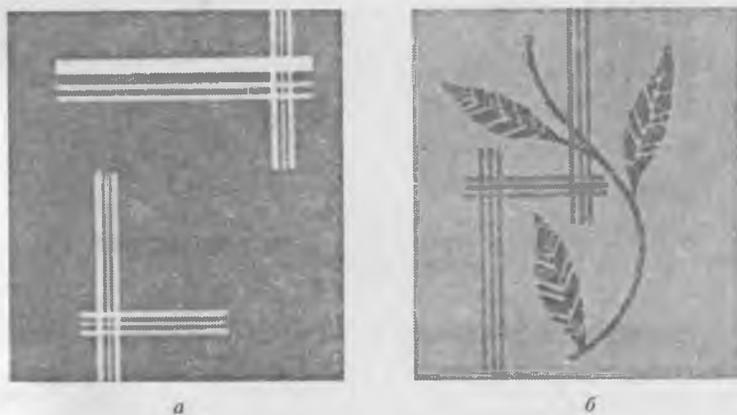


Рис. 71. Декоративные филенки, перекрещивающиеся под прямым углом — *а* и с дополнительным орнаментом — *б*

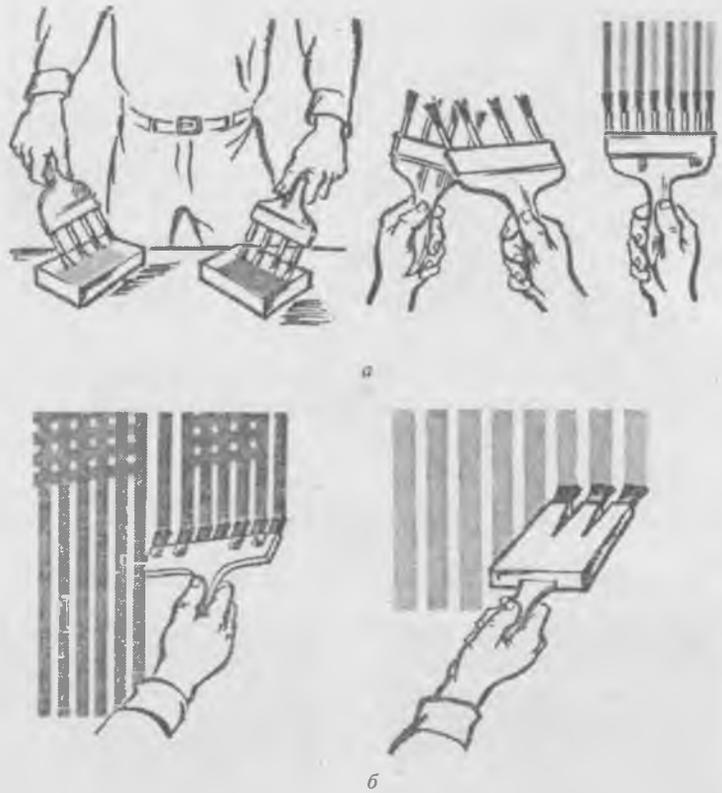


Рис. 72. Отделка поверхностей пальчиковыми разъемной *а* и неразъемной *б* кистями

Вытягивают филенки различными способами: по линейке круглыми щетинными филенчатыми кистями, с помощью трафарета, а также специальным прибором.

При вытягивании филенок кистями необходимо иметь: линейку длиной около 1 м с фасками на обеих сторонах линейки; шнур; мешочек с угольной пылью от

сожженной бумаги; металлическую банку объемом 200—300 см³ со шнурком для подвески (обычно банку маляр подвешивает на шее).

При вытягивании филенок филенчатой кистью по деревянной линейке один конец линейки прикладывают к стене, а другой держат левой рукой. Кисть держат за конец деревянной ручки под углом 45° к стене и передвигают слева направо вдоль линейки так, чтобы металлическая оправка кисти все время скользила по ней. Красочный состав при вытягивании филенок должен свободно стекать с кисти. Составы с избыточным количеством клея растекаются по поверхности, а с недостаточным — не дают разлива. Поэтому заклеивание составов начинают введением меньшего количества клея, постепенно увеличивая его и пробуя выкрасками растекание колера на поверхности.

По поверхностям, окрашенным масляными составами, филенку вытягивают масляным колером или составом с металлическим порошком.

Ниже приводятся рецепты состава для разбавления тертых красок или приготовления составов с металлическими порошками.

**Состав для разбавления масляных тертых красок
(для вытягивания филенок)**

Скипидар или бензин-растворитель	0,2 кг
Олифа или лак	0,15 кг
Сиккатив	0,025 кг

Состав для бронзовой или серебряной филенки

Лак	0,2 кг
Бронзовый порошок	0,01 кг
Алюминиевый порошок	0,02 кг

Филенка, выполняемая с помощью трафаретных шаблонов, представляет собой чаще всего какой-либо геометрический узкий орнамент или сочетание переплетающихся филенок с трафаретным рисунком. В этом случае рисунок располагают в верхних углах стен, причем он не должен быть более $1/6$ — $1/7$ всей высоты комнаты.

5.3. ОТДЕЛКА ПО ТРАФАРЕТУ

Ритмическое повторение основного мотива в орнаменте позволяет применять для этого виды отделки — шаблоны, называемые трафаретами. Трафареты изготовляют из ватманской или полуватманской бумаги, в которой вырезаны отверстия, составляющие более или менее сложный рисунок.

Вырезка и хранение шаблонов. Бумагу с законченным рисунком покрывают лаком или олифой, содержащими небольшое количество пигмента, что предохраняет трафарет от порчи во время работы водными красками. Когда просохнет олифа или лак, поверхность бумаги протирают тальком, чтобы трафареты не прилипали один к другому при хранении.

Рисунок трафарета вырезают небольшим ножом или копьевидным перышком. Лезвие перышка или ножа следует время от времени подтачивать на бруске. Круглые отверстия удобнее вырезать с помощью пробойников.

Изготовленные трафареты нумеруют; парные или тройные трафареты нумеруют одним номером с допол-

нительными буквенными обозначениями. Хранят готовые трафареты в сухом помещении в специальных зажимах-держателях.

Виды трафаретов. В малярных работах используют разнообразные виды однокрасочных и многокрасочных трафаретов.

Простые прямые трафареты служат для набивки рисунка бордюров и фризов в одну краску, к этому же виду относятся трафареты для набивки филенок.

Обратные трафареты применяют для набивки рисунков бордюров и фризов в одну краску. Обратные трафареты отличаются от прямых тем, что при их применении узор образуется за счет цвета основного фона; через трафарет же наносится краска фона, окружающего рисунок.

Многокрасочные трафареты используют для набивки рисунка в несколько красок, изготавливая для каждого цвета отдельный трафарет. При работе с многокрасочными трафаретами необходимо придерживаться определенного порядка их наложения, чтобы обеспечить точность рисунка, поэтому трафареты нумеруют римскими цифрами или различают буквами в порядке последовательности их использования.

Набивка трафаретов. Рисунок набивают по трафарету трафаретными кистями с коротким волосом или кистями-ручниками с укороченным волосом, который обвязывают шпагатом (рис. 73, 74, 75).

При работе трафарет плотно прижимают к поверхности. Иногда на поверхности отбивают опыленным шнуром одну или две параллельные линии, расстояние между которыми равно ширине трафарета. Для удобства

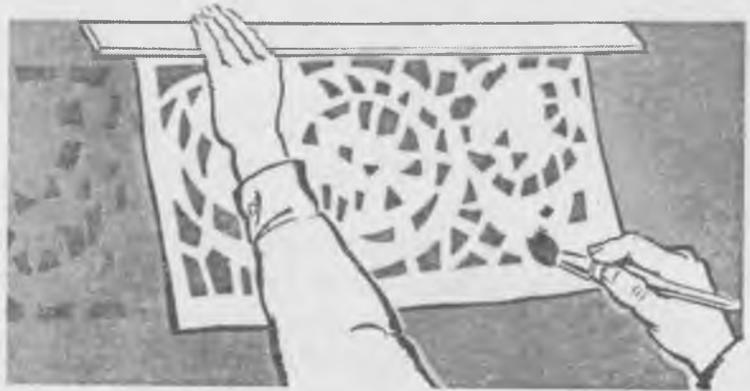


Рис. 73. Набивка трафаретного рисунка без помощника



а



б

Рис. 74. Прямой трафарет для нанесения узора в одну краску:
а — прямой трафарет; б — рисунок орнамента, выполненный в одну краску

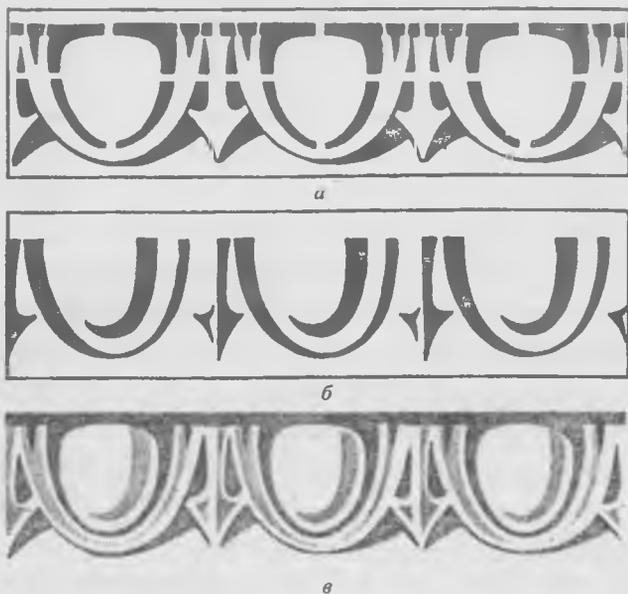


Рис. 75. Прямой трафарет для нанесения узора в две краски:
а — прямой трафарет; б — второй трафарет; в — рисунок орнамента, выполненный в две краски

перестановки на трафарете делают метки. После набивки рисунка трафарет снимают и тщательно протирают, чтобы при повторной установке не испачкать отделяемую поверхность. После набивки, если это требуется по условиям работы, рисунок подправляют кистью, заполняя перемычки и накладывая блики.

При набивке многокрасочного трафаретного рисунка каждый последующий рисунок наносят после того, как просохнет предыдущий.

5.4. ОТДЕЛКА ПОВЕРХНОСТИ ТОРЦОВКОЙ И ГУБККОЙ

Отделка поверхностей щетинными торцовками. Торцевание заключается в сплошной обработке свежеекрасочной поверхности перпендикулярными к поверхности ударами щетки-торцовки, в результате чего следы кисти, затеки и другие неровности окраски сглаживаются, поверхность приобретает ровный, слегка шероховатый вид, равномерно рассеивающий свет. При торцевании не следует ударять щеткой несколько раз по одному и тому же месту, а также делать пропуски.

Торцевание производится щеткой из твердой щетины длиной от 8 до 10 см или из конского волоса. В первом случае получают рисунок мелкой шагрени, а во втором, так как волос от удара по свежеекрасочной поверхности сминается и переплетается, на поверхности образуется своеобразная пятнистая фактура (рис. 76).

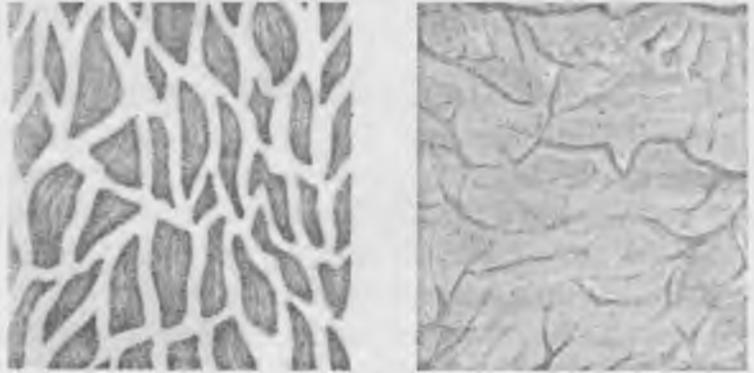


Рис. 76. Образцы отделки поверхностей
резиновыми торцовками

Торцевание применяют при масляных и клеевых окрасках. При торцевании масляных окрасок пользуются щеткой-торцовкой с короткой и жесткой щетиной, а при клеевых — жесткой и мягкой из конского волоса.

Поверхности, окрашенные клеевой краской, надо торцевать сразу же после нанесения колера; при промедлении щетка будет срывать красочную пленку, в результате образуются пятна. При масляных окрасках консистенция краски должна быть несколько гуще обычной, иначе проторцованная красочная пленка растекается и не образует необходимой шероховатости.

Отделка поверхностей фигурными торцовками. Этот вид отделки выполняют по масляным окраскам щетинными торцовками двумя способами.

Первый способ заключается в том, что по свеженанесенному слою краски торцуют в двух направлениях под углом 45 или 90°. Для последней окраски готовят масляный состав более жидкий, чем обычно. Вязкость состава должна составлять 27—30 с по вискозиметру ВЗ-4. После торцевания сквозь лессировочный слой краски просвечивает нижележащий слой. Этот вид отделки производит большое впечатление, если цвета лессировочного верхнего и нижележащего слоев подобраны гармонично; например, светло-зеленый для первого слоя и слегка затемненный зеленый для второго, лессировочного.

Второй способ отличается от первого тем, что свежескрашенную поверхность не торцуют, а на просохшую масляную краску с помощью торцовки накладывают рисунок другого цвета. В этом случае также необходимо подбирать гармонирующие цвета для основания и рисунка, который наносят в двух направлениях.

Торцовки, применяемые для этого вида отделки, показаны на рис. 35, з, и. Ручка торцовки снабжена шарниром, благодаря которому ее можно поворачивать по отношению к основанию на 90° , что облегчает нанесение рисунка в различных направлениях.

Отделка поверхностей резиновыми торцовками. Такая отделка близка по рабочим приемам и характеру получаемой фактуры к отделке щетинными фигурными торцовками. Ее производят обычным торцеванием по свеженанесенному красочному масляному слою. Красочный слой может быть из обычной корпусной краски, сквозь которую не просвечивает нижележащий слой, или из лессировочной краски, сквозь которую после торцевания будет виден нижележащий слой.

На рис. 35 показаны резиновые торцовки. Торцовку можно сделать в производственных условиях, заменив фигурную резину тонкими резиновыми трубками длиной 5—6 см. Для их крепления в дощечке просверливают отверстия, равные диаметру трубок, и закрепляют в них трубки деревянными пробками. Для большей эластичности рабочие части резиновых трубок надрезают или вырезают в них треугольники, имеющие высоту 10 мм, а основание (по краю резиновой трубки) — 5—6 мм.

Иногда обрезки резиновых трубок размещают на гибком основании, получая своеобразную торцовку. Этот вид торцовки применяется при окончательной окраске лессировочными составами. В данном случае из-за раздвинутого торцовкой верхнего слоя просматривается нижележащий, окрашенный в другой цвет.

Отделка поверхности туповкой с помощью губки. Для выполнения этого вида отделки применяют резиновые или природные греческие губки с одной срезанной плоскостью.

Обрабатываемые поверхности предварительно окрашивают ровным слоем, образующим фон. По высохшему фону накладывают красочные пятна с помощью губки, слегка смоченной в колере, несколько отличающемся от цвета основного фона. При гармоничном сочетании цветов и пятен этот вид отделки производит хорошее зрительное впечатление. Красочные пятна случайной формы и неодинаковой величины следует равномерно распределять по всему фону. Эта отделка производится по клеевой и масляной окраске.

Губки можно отдельными кусочками прикрепить к деревянной пластине с ручкой — получается инструмент, напоминающий по форме торцовку.

5.5. ОТДЕЛКА ПОВЕРХНОСТЕЙ НАБРЫЗГОМ

Окрашенные поверхности отделывают набрызгом, применяя для этой цели кисти и щетки. Набрызг делают в различных цветовых сочетаниях основного фона и брызг. Очень часто по светлому фону накладывают брызги этого же цвета, но более темные. Чаще же делают многоцветный набрызг в два-три цвета. Красивы сочетания алюминиевых брызг по ультрамариновому фону или бронзовых брызг по пурпурному фону (бакан). В доста-

точной мере красивые гармоничные сочетания красок, применяемые при накатке поверхностей валиками, могут быть также использованы и при отделке набрызгом.

Для набрызга готовят колеры на растительном или карбоксиметилцеллюлозном клее. Порядок приготовления составов следующий: сухие пигменты затворяют водой до пастообразного состояния, подобрав их по цвету. Цветные пасты заклеивают 10 %-ным растительным или 7 %-ным карбоксиметилцеллюлозным клеем. Готовый состав рекомендуется перетереть на краскотерке и процедить через сетку с 918 отв/см².

Нормально заклеенный колер стекает с кисти струйкой, недоклеенный — каплями.

Набрызг выполняют несколькими приемами: кисть смачивают в красочном составе, отжимают излишний состав о край ведра и ударом о ладонь руки сбрасывают на поверхность (рис. 77, а). Часто краску набрасывают на поверхность ударами кисти о деревянный брусок (рис. 77, б) или сбрасыванием краски со щетинной кисти с помощью граненого бруска (рис. 77, в).



Рис. 77. Приемы обработки поверхности набрызгом:

а — ударом кисти о ладонь; б — ударом кисти о брусок;
в — с помощью щетки и граненого бруска

Крупность отдельных брызг и одинаковость размеров зависят от густоты красочного состава. С уменьшением вязкости состава увеличивается размер брызг. Жидкий красочный состав дает сплошные пятна. Можно разнообразить набрызг и придать поверхности растушеванный вид. Для этого свеженанесенный слой набрызга дополнительно обрабатывают торцовкой.

В процессе работы следует проверять качество набрызга, осматривая отделяемую поверхность с некоторого расстояния, и дополнительным набрызгом или растушевкой выравнивать внешний вид отделки.

5.6. ФАКТУРНАЯ ОТДЕЛКА ПОВЕРХНОСТЕЙ

Фактурная окраска. При фактурной окраске жидкую шпатлевку накладывают на поверхность маховыми кистями или макловицами и затем обрабатывают ее, придавая ей различную фактуру. Офактуренную поверхность окрашивают корпусными или лессирующими составами.

Применяемая для фактурной окраски шпатлевка должна быть пластичной и иметь небольшую усадку. Необходимая пластичность шпатлевки достигается разжижением шпатлевочного состава до такого состояния, чтобы размешивание его палочкой не представляло затруднений и образующийся на поверхности шпатлевки при вынимании палочки конус не опадал и не растекался, а сохранял форму до полного высыхания (рис. 78).

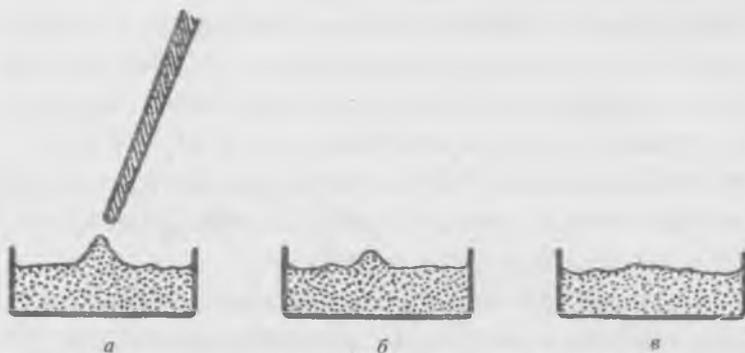


Рис. 78. Проверка пластичности шпатлевки:

а — нормальной вязкости; б — жидкий состав; в — конус растекается

Чтобы усадка была минимальной, в шпатлевочный состав вводят порошкообразные минеральные наполнители (гипс, шпат, ангидрит, мраморную муку). Рецепт состава приводится ниже.

Состав для фактурной окраски

Мел	1 кг
Гипс (мраморная мука)	1 кг
Казеиновый клей (10%-ный раствор)	до 0,5 кг

Способ приготовления. Мел и гипс смешивают в сухом виде и затворяют казеиновым клеем. Если масса недостаточно пластична, в состав можно ввести небольшое количество масляного лака (0,015—0,02 кг) и загустить 10 %-ным раствором квасцов.

По новой штукатурке фактурную окраску можно производить только после полного ее высыхания и подмазки всех дефектов. Если штукатурка обладает сильной тянущей способностью, следует загрунтовать поверхность 8 %-ным раствором животного клея. По старой масляной

окраске отделку производят после промывки поверхности водой с содой. Деревянные поверхности сначала олифят, подмазывают трещины и щели, заклеивают крупные трещины марлей или серпянкой, а затем наносят состав. Нанесенный состав обрабатывают различными приемами с помощью разнообразных приспособлений, чтобы придать ему ту или иную фактуру.

Отделку под корзинку (рис. 79, а) выполняют, накладывая шпатлевку с помощью плоской кисти квадратами. Размер стороны квадрата должен быть не более 15 см.

Веерообразную отделку (рис. 79, б) делают по свеженаложенной шпатлевке торцом маховой кисти или макловицы. Установив кисть в верхней части стены, ее поворачивают на пол-оборота вправо и получают первый рисунок. Затем, переставив кисть по горизонтали, ее поворачивают на пол-оборота влево и получают второй рисунок, частично перекрывающий первый. Выполнив первый горизонтальный ряд рисунков, накладывают второй, сместив рисунок влево на половину его диаметра. Более крупный рисунок получают при обработке поверхности гребешком.

Отделку вертикальными штрихами (рис. 79, в) выполняют кистью по свеженаложенной шпатлевке.

Для отделки наклонными штрихами (рис. 79, г) используют широкую макловицу с жестким волосом, которой наносят штрихи в различных направлениях.

При волнообразной отделке (рис. 79, д) делают волнообразные движения сверху вниз жесткой кистью.

Выполняя отделку рельефными жилками (рис. 79, е), по свежему слою шпатлевки в различных направлениях наносят удары боковыми сторонами плоской кисти шириной 8—10 см с длинным волосом.

При воронкообразной отделке (рис. 79, ж) к поверхности прижимают деревянный круг (диск) диаметром 15 см, толщиной 2—3 см и поворачивают его на $1/4$ окружности. Для удобства диск снабжен ручкой. При отделке следят за тем, чтобы каждый новый рисунок несколько перекрывал ранее наложенные.

Отделку завитками (рис. 79, з) выполняют с помощью ложки, которой по свеженанесенному слою шпатлевки делают спиралеобразные движения так, чтобы максимальный диаметр рисунка составлял 18—20 см. Отделку начинают с центра, постепенно кругообразными движениями перемещая ложку к периферии. При этом каждый новый завиток должен несколько захватывать предыдущий.

При отделке под тростник (рис. 79, и) сначала редким гребешком наносят горизонтальную штриховку на свежешпатлеванную поверхность для получения фона, по которому затем ручкой ножа накладывают изогнутые в одну сторону вертикальные линии. Линии должны переплетаться, чтобы создавалось впечатление склоненного от ветра тростника.

Отделку под заросли тростника (рис. 79, к) выполняют по свежей шпатлевке закругленной ручкой ножа или кисти, которой проводят тесно переплетающиеся вертикальные и диагональные линии.

Для отделки поверхности под гибкие прутья (рис. 79, л) валиком без рисунка накатывают зашпатлеванную поверхность сверху вниз или наоборот.

Отделку туповкой (рис. 79, м) производят плоской губкой (лучше греческой).

При отделке треугольником (рис. 79, н) плоской стороной треугольника в разных направлениях частично сглаживают наложенную шпатлевку, несколько поворачивая

при этом треугольник вокруг оси, чтобы получить на поверхности расширяющиеся отдельные плоскости.

При отделке под итальянский известняк (рис. 79, о) наложенную цветную (светло-желтую) шпатлевку в отдельных местах на расстоянии 10—20 см обрабатывают туповой с помощью губки. Следы губки должны быть не слишком широкими, располагать их следует горизонтально. Затем излишнюю шероховатость сглаживают треугольником. После того как шпатлевка немного отвердеет, можно лезвием ножа дополнительно разрезать поверхность на отдельные камни; окончательный вид отделки принимает после окраски поверхности лессировочным слоем из жженой умбры, излишек которой снимают ветошью со всех выпуклостей рисунка, оставляя более окрашенными все углубления.

При отделке под бамбук (рис. 79, и) сначала делают туповку свежей шпатлевки с помощью губки. Затем, прикладывая в различных направлениях к шпатлевке плоскую длинную рейку (не шире 2 см), выполняют рисунок бамбука.

Для отделки под камень (рис. 79, р) свежешпатлеванные поверхности торцуют жесткой щеткой-торцовкой. Затем несколько отвердевшую шпатлевку разрезают лезвием ножа на камни.

При отделке под сосновые иглы (рис. 79, с) производят туповку свежей шпатлевки с помощью губки, а затем накатку деревянным валиком (диаметром около 10 см), вокруг которого спиралью обернута толстая веревка (6—7 витков). Накатывать валиком следует в различных направлениях.

Отделывая стены под обои (рис. 79, т), предварительно обрабатывают свежую шпатлевку гребенкой, которой делают вертикальные штрихи по всей поверхности.

276

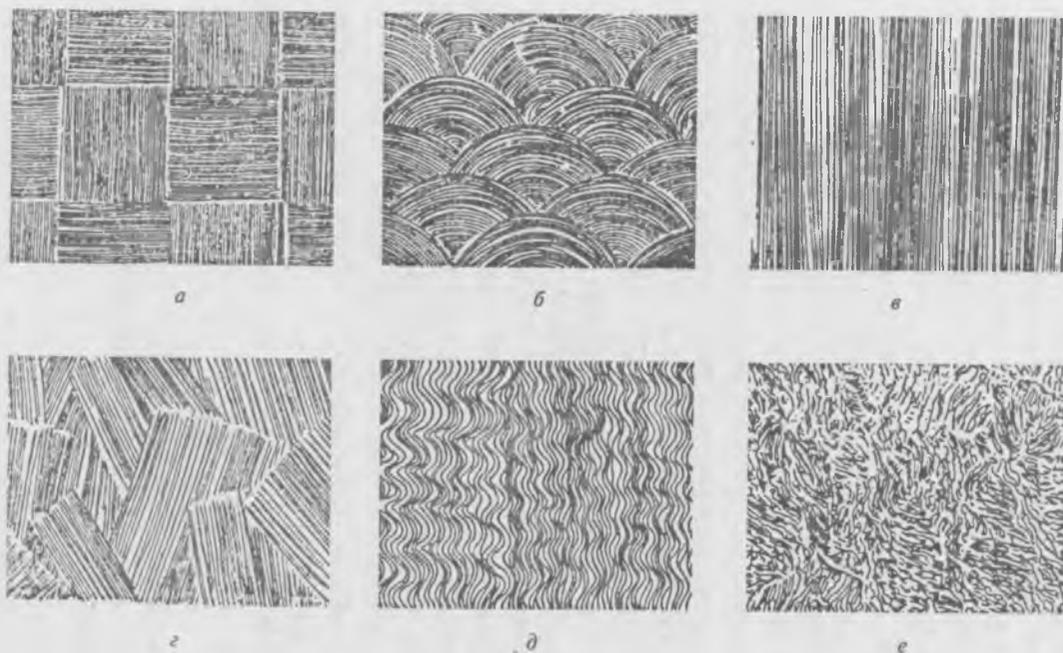


Рис. 79. Фактурные отделки:

а — под корзинку, б — веерообразная, в — вертикальными штрихами, г — наклонными штрихами, д — волнообразная, е — рельефными жилками

277

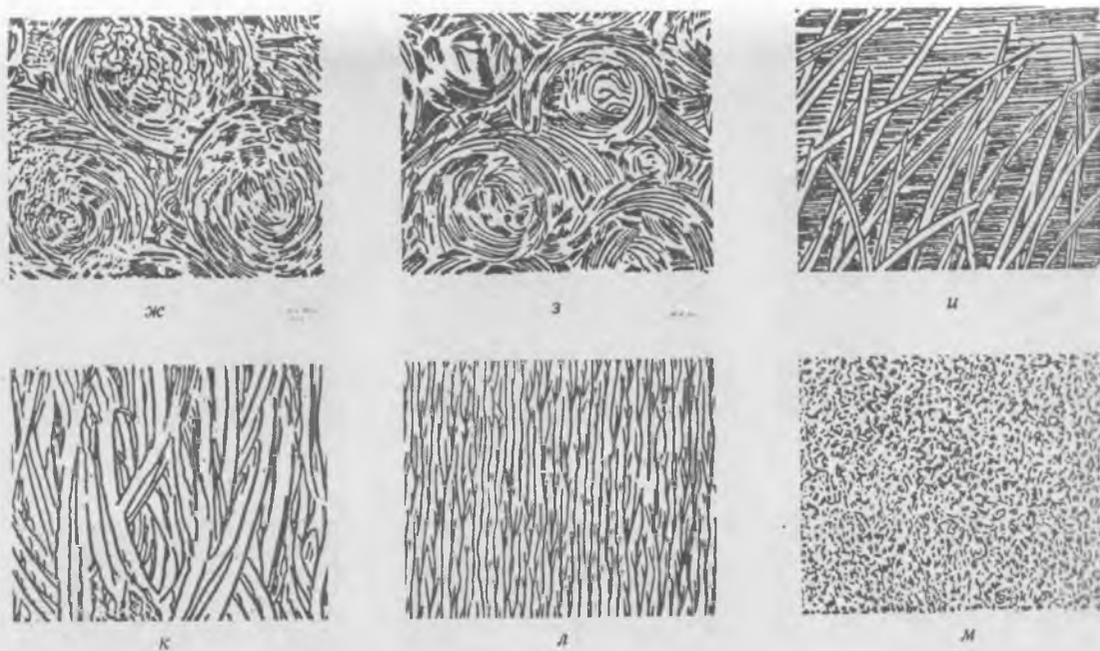


Рис. 79. Фактурные отделки:

ж — воронкообразная, з — завитками, и — под тростник, к — под заросли тростника, л — под гибкие прутья, м — туповкой



Аэрография

Аэрографией называется способ нанесения на поверхность трафаретного рисунка ручным краскораспылителем (рис. 80, 81). Отделка помещений аэрографическим методом производится значительно быстрее и с меньшей затратой материалов, чем при работе кистью. По тонкости выполнения, рельефности получаемых изображений аэрография приближается к живописи, а богатство форм и приемов аэрографической росписи позволяет внести большое разнообразие в отделку каждого помещения.

Композиция аэрографических росписей. Композиция росписи зависит от мотивов и приемов исполнения. По этим признакам их можно подразделить на следующие виды:

- декоративный рисунок с плоскостным изображением;
- декоративный рисунок с объемным изображением;
- декоративный рисунок объемно-изобразительного характера;
- сложные рисунки живописного характера.

При перенесении рисунка на поверхность необходимо придерживаться законов симметрии, располагая его равномерно, не перенасыщая отдельные места и в то же время не делая пропусков. При несоблюдении этого правила отделанная поверхность будет неоправданно пестра.

Рис. 79. Фактурные отделки:
и — треугольником; о — под итальянский известняк; п — под бамбук; р — под камень; с — под сосновые иглы;
т — под обои

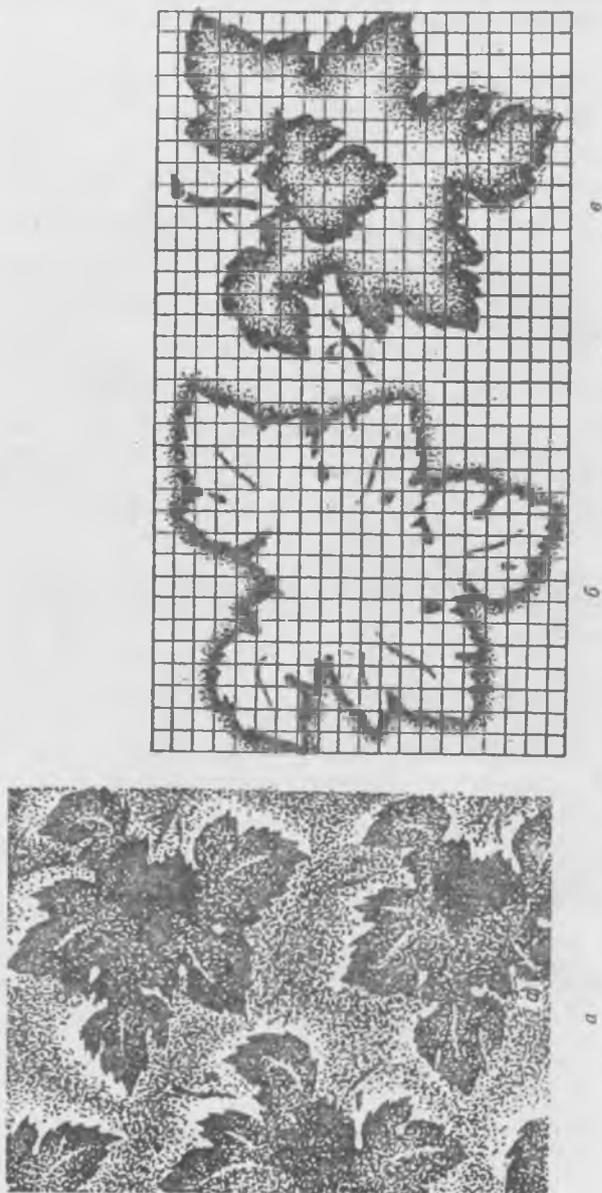


Рис. 80. Отделка плоскостным аэрографическим рисунком с применением двух видов трафаретов одинакового мотива:

а — рисунок отделки; *б* — обратный трафарет № 1 для кремового колера; *в* — прямой трафарет № 2 для коричневого колера

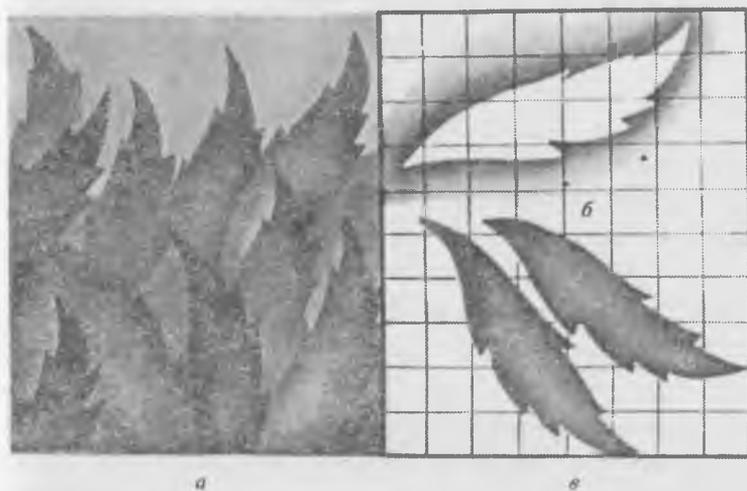


Рис. 81. Отделка плоскостным аэрографическим рисунком с применением двух трафаретов одинакового мотива:
а — рисунок отделки; *б* — обратный трафарет; *в* — прямой трафарет

Контрольные вопросы

1. Как выполняется отделка под шагрень?
2. Расскажите о флейцевании.
3. Цель туповки.
4. Как выполнить накат рисунков валиками?
5. Каковы правила окрашивания панелей?
6. Порядок вытягивания филенок.

ОКРАСКА ФАСАДА

.....

6.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Окраске фасада должны предшествовать:

- кровельные работы по покрытию скатов крыши, устройству желобов, карнизов, колпаков дымовых труб, фасадных поясков, сандриков, подоконников, а также водосточных труб;
- штукатурные работы, в том числе и лепные; тщательная заделка и затирка стыков стеновых панелей и блоков.

Неокрашиваемые части и детали фасадов, например места, облицованные плиткой, необходимо покрывать глиняным или меловым раствором, чтобы облегчить удаление случайно попавших брызг краски. Подлежащие окраске фасады рекомендуется делить на захватки — участки, равные по трудоемкости, причем границы захваток устанавливают по линии тяг, пилястр, выступов, а на гладких фасадах — по линии крепления водосточных труб.

Для окраски фасадов можно использовать известковые, известково-хлорокислые, цементово-перхлорвиниловые, известково-цементные, ремонтные, силикатные, перхлорвиниловые, полистирольные и поливинилацетатные красочные составы.

Копоть и пыль с поверхности фасадов сначала очищают стальной щеткой, а затем обметают волосяной щеткой или обдувают струей сжатого воздуха. Если загрязнение слишком велико, штукатурка достаточно прочна, для очистки используют пескоструйный аппарат (пескоструйная очистка).

Подготовка соответствующей фактуры поверхности имеет огромное значение для сохранения цвета фасада. Относительно гладкую поверхность можно получить, тщательно протерев ее известково-цементным раствором, приготовленным на мелкозернистом песке с размером зерен до 0,5—0,8 мм. Перед перетиркой поверхности обильно смачивают водой, свежеперетертую поверхность также обильно смачивают в течение двух дней, что особенно важно в жаркое время года.

При ремонте фасадов необходимо обращать внимание на однородность фактуры всех поверхностей, для чего после очистки фасада от набелов ремонтные штукатурные работы следует выполнять, применяя растворы, приготовленные также на мелкозернистом песке. Если при осмотре поверхностей фасада обнаружатся отдельные места с грубой фактурой, следует вначале прошпатлевать их, а затем всю поверхность фасада — за один раз. Обработка шпатлевкой отдельных мест не дает положительных результатов, так как фактура становится пятнистой.

Составы применяемых шпатлевок зависят от вида используемого красочного состава.

При подготовке фасадов к ремонту необходимо особенно внимательно проверить прочность штукатурки и после удаления наслоений красочных пленок протручать

всю ее площадь. Ослабевшие места необходимо отбить, трещины разрезать на всю глубину, заделав отбитые места и трещины раствором.

Кирпичные и бетонные поверхности перед окраской также очищают от копоти и пыли и окрашивают без какой-либо дополнительной обработки.

6.2. ОКРАСКА ХЛОРОКИСЛЫМИ ИЗВЕСТКОВЫМИ СОСТАВАМИ

Известковые хлорокислые краски изготовляют из хлористого кальция, извести и щелочных пигментов. Применяют эти составы для окраски фасадов по штукатурке как достаточно атмосферостойкие, обладающие хорошей прилипаемостью и способные служить не менее трех лет.

Для получения известковых хлорокислых колеров в готовую сухую массу, приготовленную по рецептам, добавляют щелочноустойчивые пигменты (охру, сурик железный, сажу, окись хрома, перекись марганца и др.) от 5 до 30 % (по массе) в зависимости от требуемой насыщенности цвета. Сухую известковую хлорокислую смесь и пигмент предварительно тщательно перемешивают.

Для получения грунтовочных составов в сухую известковую хлорокислую краску добавляют равное по весу количество воды, затем перемешивают и добавляют воду до вязкости 8—10 с по вискозиметру ВЗ-4. Для приготовления красочного состава сухую хлорокислую краску за 10 ч до употребления замачивают в равном по массе количестве воды. Затем тщательно перемешивают смесь,

разбавляют дополнительно водой до рабочей консистенции (до вязкости 15—17 с по вискозиметру ВЗ-4). Оштукатуренные фасады зданий окрашивают известковыми хлорокислыми красками после того, как трещины будут расшиты, поверхность очищена от набелов старой краски, налетов раствора и пыли, а штукатурка отремонтирована.

Поверхность новой штукатурки на фасаде зданий до огрунтовки равномерно смачивают водой. Огрунтовку производят краскопультом, валиком или кистями.

Спустя сутки огрунтованную поверхность снова смачивают водой и через час наносят красочный состав теми же механизмами и инструментами, что и огрунтовку. Во время дождя и при отрицательных температурах хлорокислые красочные составы применять нельзя.

Отвердевшая красочная пленка известковых хлорокислых составов обладает повышенной атмосферостойкостью и не смывается водой.

6.3. ОКРАСКА ПАСТОВЫМИ ИЗВЕСТКОВО-ЦЕМЕНТНЫМИ СОСТАВАМИ

Пастовая известково-цементная окраска является тонкослойным декоративным покрытием, которое наносят обычными малярными приемами. Составы для окраски могут быть приготовлены на строительной площадке. **Способ приготовления.** Портландцемент, известь-пушонку и пигменты в сухом виде перемешивают в растворо-

смесителе, после чего в смесь добавляют песок, а затем доломитовую муку и снова перемешивают. Воду в сухую смесь вводят за 30 мин до начала работ. Чтобы сохранить одноцветность, сухую смесь известково-цементной краски готовят в количестве, необходимом для окраски всего фасада. Водный раствор краски готовится не более чем на час работы. Окраска фасада пастовыми известково-цементными составами производится за один раз без предварительной грунтовки. За сутки до окраски поверхности фасада обильно увлажняют, повторно это делают за полчаса до окраски.

Пастовую краску наносят маховыми кистями в растушевку: для предупреждения образования стыков работают одновременно несколько маляров способом «кисть в кисть». Прерывать работу можно только у архитектурных членений или у водосточных труб. Можно наносить пастовую краску и пистолетом-краскораспылителем — 0—45 с насадкой и соплом диаметром 3—4 мм. Окрашивать можно только при положительной температуре не ниже 5°C. Не рекомендуется окрашивать пастовой краской под прямыми лучами солнца, так как снижается прочность пленки.

6.4. ОКРАСКА ЦЕМЕНТНЫМИ СОСТАВАМИ

Цементные краски представляют собой смесь белого цемента с пигментами и добавками, ускоряющими твер-

дение красочного слоя и увеличивающими водонепроницаемость покрытия, его прочность и долговечность.

Рецепт цементной краски

Цемент белый	8 кг
Известь-пушонка	1 кг
Хлористый кальций (для ускорения твердения цемента)	0,3 кг
Стеарат кальция (для придания составу водоотталкивающих свойств)	0,1 кг
Асбестовое волокно	1,0 кг
Пигмент сухой до получения заданного колера (не более)	0,5 кг

Способ приготовления. Составляющие в шаровой мельнице тонко измельчаются и перемешиваются, готовую смесь расфасовывают в бумажные мешки.

Окрашивают цементными составами обычно за два раза. Первое покрытие рекомендуется производить кистью, втирая жидкую краску в поверхность. Для первого слоя сухую смесь разводят водой в соотношении 1:1 (вязкость 12—15 с по вискозиметру ВЗ-4). Для второго красочного слоя краску готовят более густой с соотношением составляющих 1:0,5—0,7 (сухая смесь — вода, вязкость 15—18 с по вискозиметру ВЗ-4) и накладывают более густым слоем. Вторую окраску производят через сутки после первой. Наносить цементные составы на поверхности можно краскопультом и пистолетом-краскораспылителем, в этом случае сухую смесь разводят водой до рабочей густоты в 15—18 с по вискозиметру ВЗ-4. Окрашивают поверхности краскопультом и пистолетом-краскораспылителем также за два раза. Валиком окраши-

вают за один раз до полного укрытия поверхности, применяя при этом составы такой же вязкости. Жизнеспособность составов невелика, поэтому заготавливают краски не более чем на 3—4 ч работы.

Чтобы предохранить красочный слой от пересыхания, окрашивать под прямыми лучами солнца и по несмоченной поверхности не рекомендуется. Для создания наиболее благоприятных условий твердения пленки поверхности за сутки до окраски следует обильно смочить водой и повторить смачивание за час до начала окраски. При окраске 1 м² поверхности расходуется 0,5—0,9 кг сухой смеси. Долговечность окраски — 5—6 лет.

6.5. ОКРАСКА СИЛИКАТНЫМИ СОСТАВАМИ

Силикатные краски для фасадов готовят 18 цветовых оттенков, что создает условия для разнообразной окраски с гармоничными цветовыми сочетаниями. Силикатные краски состоят из растворимого калийного стекла и смеси тонкомолотых минеральных щелочностойких пигментов (мела — от 37 до 70 %, цветных пигментов — от 15 до 48 и талька — 15 %).

Силикатные краски прочны, атмосферостойки и водостойки (окрашенные поверхности можно промывать водой), они требуют прочного основания, поэтому их можно использовать для окраски новых и прочных старых штукатурок, а также бетона, керамического и силикатного кирпича.

Силикатные краски поступают на строительство в двухтарной упаковке: готовая смесь пигментов в бумажных мешках, калийное стекло плотностью $1,41 \text{ г/см}^3$ — в бочках. На месте работ сухую часть смешивают с раствором калийного жидкого стекла в растворосмесителях.

Последовательность приготовления состава следующая: разводят жидкое стекло примерно полуторным количеством воды, доводя плотность его до $1,18$ — $1,20 \text{ г/м}^3$. Затем вводят пигментную часть в соотношении 1:1. Вязкость состава по вискозиметру ВЗ-4 должна быть 12—16 с. Перед употреблением состава процеживают через сетку с 694 отв/см^2 .

В процессе работы краски необходимо перемешивать. Окрашивают фасады за два раза краскопультom или валиком. Вторую окраску производят на следующий день. При окраске кистями необходимо тщательно растушевывать красочный слой.

Для улучшения качества все поверхности, впитывающие красочный состав, особенно очень пористые, необходимо перед окраской увлажнять раствором жидкого стекла с удельным весом $1,15$, разводя жидкое стекло примерно двойным количеством воды. Силикатные красочные составы через сутки непригодны к употреблению, так как дают плотный нерастворяющийся осадок, образующийся при химическом взаимодействии жидкого стекла с пигментной частью — окисью цинка и тальком. Поэтому остатки составов не используются. При температуре ниже 5°C , а также под прямыми лучами солнца производить окраску не разрешается. При окраске под прямыми солнечными лучами красочный слой вы-

сыхает очень быстро, приобретая губчатое строение. Образующаяся при этом пленка непрочна и легко разрушается. Окрашивать поверхности силикатными красками необходимо в защитных очках.

Для придания красочной пленке водоотталкивающих (гидрофобизированных) свойств в силикатные краски вводят гидрофобные жидкие добавки.

Приготавливают эти краски непосредственно на строительных объектах. Окраску фасадов гидрофобизированными силикатными красками выполняют в такой технологической последовательности:

- поверхности грунтуют раствором жидкого стекла плотностью 1,15;
- на следующий день выполняют окраску гидрофобизированным силикатным колером, имеющим вязкость 11—13 с по вискозиметру ВЗ-4;
- через день производят вторую окраску гидрофобизированным колером, вязкость которого по вискозиметру ВЗ-4 должна составлять 18—20 с. Гидрофобизированные силикатные краски готовят в количествах, необходимых для работы в течение одной смены. Для приготовления составов с гидрофобными добавками необходимо пользоваться очками, резиновыми перчатками и фартуком, а при окраске — очками и респиратором.

Во всех остальных случаях соблюдаются те же условия, что и при окраске силикатными красками, не включающими добавок. По окончании работы инструменты сразу же следует промыть водой, иначе кисти и валики будут непригодны для работы на следующий день. При

окраске фасадов необходимо смазывать глиняным раствором оконные стекла, облицовку из полированных камней и другие части фасада, так как очистить от краски загрязненные поверхности невозможно. Чтобы предохранить от загрязнений силикатной краской оконные стекла, их можно обмазывать и меловой пастой.

6.6. ОКРАСКА ВОДОЭМУЛЬСИОННЫМИ ЦЕМЕНТНЫМИ СОСТАВАМИ

Для окрашивания фасадов и интерьеров зданий применяют полимерцементные краски, приготовленные на основе белого цемента, щелочестойких пигментов, наполнителей и 50 %-ной поливинилацетатной эмульсии.

Сухая цементная краска поступает на строительство в крафт-мешках, а эмульсия — в оцинкованных бидонах.

Сухую цементную смесь можно изготовить и непосредственно на объекте. Для этого нужно тщательно смешать в смесителе белый цемент (46 вес. ч.), известь-пушонку (4 вес. ч.), тонкомолотый песок или маршалит удельной поверхностью 3500—4000 см² (50 вес. ч.) и пигменты (по цвету).

Цементную краску смешивают с эмульсией на месте работ, при этом 50 %-ную пластифицированную поливинилацетатную эмульсию разбавляют водой: для грунтовки — в 1,5 раза до 20 %-ной концентрации (на 10 кг эмульсии берется 15 л воды); для первого и второго красочного слоя — в 3,2 раза до 12 %-ной концентрации (на 10 кг эмульсии берется 32 л воды).

Краску готовят в смесителях и растворосмесителях. Для этого в смеситель заливают эмульсию указанной концентрации и при непрерывном перемешивании постепенно вводят сухую цементную краску. Перемешивание продолжают, пока красочный состав не приобретет необходимую рабочую вязкость и однородную малярную консистенцию (20 кг краски, т. е. один мешок, на 13—20 л водной дисперсии полимера).

Поверхности готовят для окраски водоземлюсионными красками так же, как и под другие фасадные краски. При необходимости выравнивают поверхности пастообразными составами типа шпатлевки (осадка конуса — 10 см). В сухую цементную краску на 10 кг смеси дополнительно вводят 5 кг песка и 0,1 кг асбеста № 7. Затворяют смесь эмульсией 20 %-ной концентрации при непрерывном перемешивании до пастообразного состояния.

Соотношение пигментированной сухой смеси и эмульсии для грунтовки и краски определяется свойствами применяемых пигментов, степенью дисперсности всей смеси и способом нанесения и составляет: для грунтовки — 1:1—1,5, для окраски — 1:0,7—0,9.

Гладкая фактура получается при окрашивании кистью и краскораспылителем при вязкости состава по вискозиметру ВЗ-4 20—25 с, рельефная — при окрашивании краскораспылителем и валиком при вязкости состава 30—40 с. Поверхности окрашивают при температуре не ниже 2°С.

Краскораспылители, кисти и валики в течение рабочего дня необходимо один-два раза промывать водой.

По окончании работ весь рабочий инструмент и смешительное оборудование следует немедленно вымыть водой.

6.7. ОКРАСКА ПЕРХЛОРВИНИЛОВЫМИ СОСТАВАМИ

При окраске фасадов применяют 5 %-ный лак ПХВ для огрунтовки, фасадную шпатлевку ПХВ и краску ХВ-161 марок А и Б (фасадную) пластифицированную.

Лак имеет вязкость 13—21 с по вискозиметру ВЗ-4, готовая к употреблению краска — 35—45 с при температуре 20°С. Степень перетира пигментов составляет 30 мк.

Лак полностью высыхает за 4 ч, шпатлевка толщиной не более 1 мм — за 2—2,5 ч, краска — за 30—40 мин.

При высыхании краски возникают значительные усадочные явления с отслаиванием от поверхности. Поэтому на заводе при изготовлении красок ПХВ в них вводят пластификаторы.

Пластифицирование замедляет процесс пленкообразования и уменьшает напряжение в пленке, снижая опасность отслоения ее от поверхности.

Пластифицированными красками рекомендуется окрашивать фасады, ранее окрашенные перхлорвиниловыми или масляными составами.

Перед окраской с установленных лесов или люлек легкими щитами или синтетическими пленочными материалами защищают оконные и дверные проемы или покрывают их густым меловым составом. Прочность старой

краски проверяют визуально путем тщательного осмотра и простукивания.

Масляную краску удаляют с помощью паст, смывки АФТ-1, а в некоторых случаях — путем выжигания.

Поверхность сглаживают пневмозатирочными и электрозатирочными приспособлениями или вручную куском лещади, силикатным кирпичом или торцом небольшого куска дерева.

Грунтуют поверхность 5 %-ным лаком ПХВ с помощью краскораспылителя, кисти или валика.

После высыхания грунтовки поверхность шпатлюют перхлорвиниловой шпатлевкой, наносят ее на поверхность фасада резиновыми шпателями слоем 0,5—0,8 мм.

В случае необходимости наносят второй слой шпатлевки такой же толщины. Более толстым слоем не шпатлюют, так как вследствие неравномерного высыхания и больших усадок образуются трещины и происходит частичное отслоение шпатлевки.

После полного высыхания шпатлевки поверхность тщательно шлифуют электро- и пневмошлифовальными машинками, образующуюся пыль счищают ветошью или сжатым воздухом от компрессора.

При шлифовании нужно следить, чтобы зоны поверхности, находящиеся на уровне настилов лесов, не имели резкой границы в фактуре со всей остальной поверхностью стены. Иначе на окончательно отделанной поверхности могут появиться горизонтальные полосы с грубой фактурой.

Наличники, откосы оконных проемов, мелкие детали фасадов шпатлюют разжиженной шпатлевкой типа

левкаса, нанося ее кистью, а после сушки зачищая наждачной шкуркой.

Разжижают шпатлевку 5 %-ным перхлорвиниловым лаком или растворителем (сольвентом).

Перхлорвиниловую шпатлевку в таре необходимо в процессе работы покрывать мокрыми тряпками, а по окончании рабочего дня заливать водой, чтобы предохранить ее от испарения летучих растворителей и быстрого высыхания. Тару с оставшейся шпатлевкой, закрытую плотной крышкой, убирают на склад.

Окраску производят краскораспылителями, при этом второй слой наносят после полного высыхания первого — обычно на следующий день. Наносят краску вертикальными полосами, перекрывая край нанесенной полосы на 3—5 см. При окрашивании струя краски должна быть перпендикулярна стене. Она не должна давать большого распыла, и краска должна ложиться на поверхность равномерно, без потеков. Так как фасады окрашивают перхлорвиниловыми составами обычно зимой при температуре до -45°C , то краску предварительно подогревают в горячей воде.

Зимой применяют шланги большого сечения: материальные — диаметром не менее 16 мм и воздушные — не менее 13 мм, сократив их длину до 8—15 м.

Технологическая последовательность процессов при окраске фасадов перхлорвиниловыми красками приведена в табл. 23.

Пары перхлорвиниловой краски, образующиеся при высыхании красочной пленки, токсичны, поэтому окра-

Таблица 23
Технологическая последовательность процессов при окраске фасадов перхлорвиниловыми красками

Операции	По штукатурке	По бетону	По кирпичной кладке	По поверхности, окрашенной известковым колером
Проверка прочности и удаление ветхой, отслаившейся, отслоившейся краски	-	-	-	+
Удаление слоев старой известковой краски пескоструйным аппаратом, скребками или стальными щетками	-	-	-	+
Ремонт штукатурки или выбоин	+	+	+	+
Очистка поверхности от загрязнений (пескоструйным аппаратом)	-	+	+	-
Очистка (лещадью, скребками, щетками) оконных и дверных откосов, тяг, архитектурных деталей, не очищенных, пескоструйным аппаратом	-	-	-	+
Грунтование 5%-ной перхлорвинилоной разбавленной краской	0	0	0	+
Шпательвание по новой штукатурке	0	0	0	+
Шпательвание всей поверхности фасада	0	0	0	+
Шлифование шпательки	0	0	0	+
Окрашивание два раза	+	+	+	+

Примечание. Знак (+) указывает, что данная операция производится в обязательном порядке, знак (-), что операция не производится. Знаком (0) указаны операции, которые в отдельных случаях могут выполняться по оштукатуренным, бетонным и кирпичным поверхностям.

шивать такой краской поверхности внутренних помещений нельзя.

Растворители перхлорвиниловой краски (сольвент, ксилол, толуол и др.) огнеопасны, а пары их в смеси с воздухом взрывоопасны.

Помещение для хранения красок должно быть огнезащитным и с вентиляцией, выбор его должен быть согласован с районным управлением пожарного надзора.

Можно хранить закрытые бидоны с перхлорвиниловой краской в специальных металлических шкафах под замком. Вместимость металлического шкафа не должна превышать 12 бидонов (600 кг краски). Открытое хранение бидонов с красками во дворах и на улице запрещается.

Помещения для хранения перхлорвиниловых составов и леса, на которых производится работа с этими составами, должны иметь огнетушители, ящик с песком и пожарный инвентарь, а рабочих необходимо проинструктировать, как ими пользоваться.

Дефекты перхлорвиниловой окраски, причины их появления и способы устранения приведены в табл. 24.

Дефекты перхлорвиниловой окраски, причины их появления и способы устранения

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
Отслоение пленки	Окрашено по поверхности с плохо удаленными слоями предыдущей окраски известковыми, масляными и другими составами	Удалить новую и старую краску до штукатурки, подготовить поверхность и окрасить ее
	Окрашено по влажной, заснеженной, оледеневшей поверхности	Высушить и перекрасить поверхность
	Несколько слоев краски (более трех) нанесено непосредственно один на другой	Очистить до основания и перекрасить
Грубая фактура окраски	Грубая фактура штукатурки; недостатки шпательования и шлифования	Прошпатлевать поверхность, шлифовать и окрасить вновь
	Поверхность прошпатлевана лишь частично	Зашпатлевать всю поверхность вновь
Полосы на границах захваток	Небрежно выполнена работа	Перекрасить
Грязные полосы на уровне настила лесов	Отскоки дождевой воды с недостаточно очищенных лесов	Очистить настил лесов. Перекрасить поверхность
Замирание цветового тона	Окрашено по сырым поверхностям	Перекрасить после полного высыхания сырых мест

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
Полосы и ласины	Поверхность окрашивалась кистями под прямыми лучами солнца, особенно если краски были составлены на интенсивных пигментах	Перекрасить краскораспылителем
Пятна различной цветовой насыщенности	То же	То же
Потеки краски	На поверхность наносилось чрезмерное количество краски, особенно при работе краскораспылителем	Прошлифовать шкуркой и перекрасить
Пятна от сырости и влажные потеки	Проникла влага от неисправных санитарно-технических устройств, подсыхали грунтовые, дождевые воды, тающий снег, на охлажденные поверхности фасада выпадала роса	Устранить причину, перекрасить

6.8. ФАСАДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СЕРИИ ВАК

Изготовлены на основе акрилатных или бутадиен-стирольных латексов ведущих мировых фирм и импортной двуокиси титана.

При высыхании образуют однородную матовую поверхность. Создают воздухопроницаемое светостойкое покрытие.

Легко наносятся. Быстро сохнут. Не содержат токсичных и пожароопасных компонентов. Наносятся в 1—2 слоя. Перестают пачкаться через 1 ч, полное высыхание покрытия — 24 ч.

При использовании красок температура воздуха и подложки должна быть не ниже 8°C. В холодное время могут исполняться в морозостойком (для транспортировки и хранения) варианте, выдерживающем 5 циклов заморозки-оттаивания до -30°, до 30°C без потери потребительских качеств.

ВАК-01Ф. *Грунт фасадный* перед окраской вододисперсионными красками. Является порозаполнителем и межслойным адгезивом, улучшающим качество красочного покрытия. После высыхания дает бесцветную прозрачную пленку. Расход — 100 г/м². Время высыхания — 1 ч при температуре 15—20°C.

ВАК-001. *Шпатлевка фасадная акрилатная* для фасадных работ. Имеет высокую адгезию, превосходную водостойкость. Применяется для устранения дефектов, выравнивания поверхностей. Может применяться в помещениях с повышенной влажностью. Финишная, тонкозернистая, хорошо шлифуется. Расход шпатлевки в зависимости от шероховатости поверхности — 300—1500 г/м².

ВАК-25. *Краска фасадная акрилатная* для отделки фасадов зданий, а также для любых работ, где требуется долговечное водостойкое покрытие. Выдерживает 50 циклов ускоренных испытаний, что соответствует эксплуатации на фасаде в течение 7 лет в условиях умеренного климата. Расход краски — 110—140 г/м².

«Новасил» (фирма «Тиккурила») — фасадная краска.

Совершенно матовая водоразбавляемая силиконмодифицированная краска на акрилатной основе на обработанные бетонные и оштукатуренные поверхности. Применяется также для ремонтной окраски, однако не рекомендуется для окрашенных ранее известковой краской поверхностей или эластичных покрытий. Предназначена для окраски жилых, торговых, промышленных, складских и т. п. помещений, также в промышленной и морской среде. Необработанные поверхности обработать грунтовкой «Новасил праймер».

Контрольные вопросы

- 1. Каким образом подготавливается поверхность под окраску?*
- 2. Расскажите о технологии окраски фасадов:
— хлорокисными известковыми составами;
— цементными составами.*
- 3. Изложите технологическую последовательность окраски перхлорвиниловыми составами по бетонным поверхностям.*

ОРГАНИЗАЦИЯ МАЛЯРНЫХ И ОБОЙНЫХ РАБОТ

.....

7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

При организации малярных и обойных работ необходимо руководствоваться СНиП 3.01.01 85, а также СН 508 78 и проектом производства работ (ППР) на отделочные работы.

Малярные и обойные работы выполняют в соответствии с проектом производства отделочных работ, в который включены все вопросы, связанные с осуществлением технологических процессов (технологические карты), определены последовательность производства отделочных работ (календарный план), способы их выполнения, мероприятия по охране труда, требуемые материальные ресурсы (средства механизации, приспособления и инвентарь, передвижные временные сооружения, материалы, изделия и полуфабрикаты), составы рабочих бригад, схемы операционного контроля качества.

По проекту производства отделочных работ здание, в котором ведут отделочные работы, разбивают на захватки. Захватками могут быть секции, этажи или отдельные участки помещения.

Часть производственной площадки, на которой рабочий (звено или бригада) выполняет определенные трудовые процессы, называют *рабочим местом*. На рабочем месте в определенном порядке размещают необходимые приспособления, инвентарь, инструменты и материалы. Рабочее место маляра при выполнении отделочных работ перемещается из помещения в помещение, с этажа на этаж, с секции на секцию. Каждый рабочий на своем рабочем месте должен быть обеспечен необходимыми материалами, изделиями, полуфабрикатами, а также электроэнергией, водой и сжатым воздухом.

Малярные работы выполняют поточно-расчлененным или поточно-комплексным методом.

При *поточно-комплексном методе* каждое звено или бригада выполняет на захватке весь комплекс подготовительных, основных и завершающих работ. Работа звеньев на захватках производится параллельно (одновременно). Такой метод организации труда способствует ответственности рабочих за выполненную работу и тем самым обеспечивает высокое качество работ.

При *поточно-расчлененном методе* бригаду делят на звенья, каждое из которых специализируется на выполнении группы операций. Например, окрашивание водно-меловыми составами потолков и стен выполняет звено, состоящее из трех маляров 2, 3 и 4-го разрядов, окрашивание масляными или синтетическими составами стен, столярных изделий, труб, радиаторов и решеток также выполняет звено, состоящее из трех маляров 2, 3 и 4-го разрядов. Специализированное звено, выполнив оп-

ределенные виды работ на одной захватке, переходит на другую. Это обеспечивает более высокие производительность труда и качество. Перемещаясь по мере выполнения работ одно за другим, звенья на объекте обеспечивают непрерывный поток.

Бригаду маляров оснащают нормокомплектами с учетом численного и квалифицированного состава бригады и в соответствии со СНиП 5.02.86.

7.2. РАБОТЫ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ

При поточно-расчлененном методе организации труда весь объем работ по окрашиванию поверхностей водными составами выполняет одно звено маляров при следующем распределении обязанностей: сначала все рабочие звена ведут подготовительные работы, затем маляр 4-го разряда приступает к огрунтовке поверхностей. После высыхания грунтовки маляр 2-го разряда производит частичную подмазку отдельных мест. Шлифует и шпатлюет подмазанные места маляр 3-го разряда. Окончательно отделяет поверхность маляр 4-го разряда.

Цикл работ по окрашиванию неводными составами звено выполняет при следующем распределении обязанностей:

- окрашивание древесины: частичную подмазку с проолифливанием (огрунтовкой) подмазанных мест делает маляр 2-го разряда, вырубку сучьев и заломов с расшивкой щелей, шлифование, шпат-

- ление — маляр 3-го разряда, проолифливание (огрунтовку) и окрашивание — маляр 4-го разряда; флейцевание и торцевание — маляр 5-го разряда;
- окрашивание по штукатурке и бетону: сглаживание поверхности и частичную подмазку с проолифливанием (огрунтовкой) промазанных мест производит маляр 2-го разряда; расшивку трещин, шлифование и шпатлевание — маляр 3-го разряда; проолифливание (огрунтовку) и окрашивание — маляр 4-го разряда;
 - окрашивание по металлу: очистку поверхности с частичной ее подмазкой и проолифливанием осуществляет маляр 2-го разряда; шлифование и шпатлевание — маляр 3-го разряда; проолифливание и окрашивание — маляр 4-го разряда.

При поточно-комплексном методе организации труда каждое звено бригады, состоящей из однотипных звеньев по три маляра в каждом, выполняет объем малярных работ при следующем распределении обязанностей:

- очистку поверхностей в помещениях производят все члены звена; огрунтовку наносят два маляра 3-го и 4-го разрядов. Рабочий 2-го разряда подносит грунтовку к рабочему месту;
- сплошное шпатлевание потолков и частичную подмазку стен с последующей зачисткой выполняют все члены звена;
- побелку потолков и стен производит бригадир;

- шпатлевание и окрашивание столярных изделий, а также зачистку стен под обои выполняют все члены звена;
- наклеивание обоев выполняют рабочие 2-го и 4-го разрядов. Третий маляр в это время окрашивает панели стен;
- после оклеивания стен обоями маляры окрашивают начисто деревянные изделия и заканчивают окрашивание панелей на кухнях и лестничных клетках.

7.3. НАРУЖНЫЕ РАБОТЫ

Окрашивание фасадов организуют поточно-комплексным методом, максимально совмещая при этом отдельные виды работ; фасады делят на равные по трудоемкости захватки. Границы захваток устанавливают по линии тяг, пилястр, выступов и т. п.

При окрашивании фасадов пользуются инвентарными лесами или люльками для двух одновременно работающих маляров. Если поверхности фасадов очищают пескоструйным способом, ремонтируют штукатурку, ведут кровельные и малярные работы, то следует использовать инвентарные леса, позволяющие организовать поточность работ на ограниченной площади фасада здания со сжатыми сроками исполнения.

При работе с люлек для более полного использования оборудования и равномерной загрузки всех членов зве-

на для окрашивания фасадов организуют укрупненное специализированное звено из пяти человек: четверо занимаются подготовкой и окрашиванием поверхностей, поднимают и опускают люльку (по два маляра 3-го и 4-го разрядов); маляр 4-го разряда загружает малярными составами красконагревательные баки и транспортирует краску к месту работ. Маляры используют валики, удочки краскопультов с механическим раздроблением состава, пневматические краскораспылители ручного действия, гидродинамические установки высокого давления. Гидродинамическую установку для окрашивания поверхностей поливинилацетатными эмульсионными красками устанавливают в люльках.

При выборе машин, подающих окрасочные составы по шлангам в люльку, необходимо учитывать допустимое рабочее давление компрессорных установок в красконагревательных баках. При высоте более 60 м вместо пневматических установок используют растворонасосы с рабочим давлением до 1—2 МПа.

7.4. ОБОЙНЫЕ РАБОТЫ

Наибольшее распространение получила организация работ по поточно-циклическому графику. При пяти циклах звенья маляров в третьем цикле заняты подготовкой поверхностей стен и перегородок под оклеивание обоями. В пятом цикле выполняют оклеивание стен обоями.

Работы выполняют специализированные звенья, входящие в состав бригады маляров. В состав звена по оклеиванию обоями входят: звеньевой — маляр 4-го разряда; маляр 3-го разряда и маляр 2-го разряда. Обязанности внутри звена распределяют в зависимости от рода поверхностей.

При оклеивании обоями оштукатуренных и бетонных поверхностей прочищает и подмазывает маляр 2-го разряда; проклеивает поверхности, шлифует подмазанные места и оклеивает макулатурой маляр 3-го разряда; оклеивают обоями два маляра 3-го и 4-го разрядов. Так же распределяют обязанности при оклеивании обоями листовых материалов промышленного изготовления.

При оклеивании по древесине маляр 2-го разряда обшивает картоном; оклеивание стыков, проклейку поверхностей и оклеивание макулатурой выполняет маляр 3-го разряда; оклеивают обоями два маляра 3-го и 4-го разрядов.

При оклеивании стен обоями в помещении высотой более 3 м применяют столики с механизмом для нанесения клея, стремянки с широкими ступенями и ведра с клеем.

Специализированные звенья, выполняющие работы по оклейке поверхностей обоями и пленками, оснащаются нормокомплектами, включающими различные средства механизации, инструмент и приспособления. В нормокомплект обычно включаются: растворосмеситель передвижной; затирочная машина; преобразователь частоты и напряжения; раскроечный стол; установка или

механизмы для намазывания обоев клейстером; стол обойщика; инвентарные подмости-козелки с ванной для клейстера; стремянки с широкими ступенями; приспособление для обивки линий бордюра; отвес; маховая кисть; кисти-макловицы; валик обойный; щетка с хватным приспособлением; ножи для резки пленки.

ОТДЕЛКА ОБШИВОК ИЗ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ

.....

Человек проводит большую часть своей жизни в закрытом пространстве. От микроклимата, дизайна и интерьера помещений, в которых мы живем и работаем, зависят наше самочувствие, работоспособность и здоровье. Это требует использования безупречных строительных материалов, свободных от любых вредных веществ.

Все больше предприятий, занимающихся строительством и отделкой помещений, руководствуются этим принципом. В своей работе специалисты используют и внедряют новые технологии строительства. Одна из новейших технологий — метод «сухого строительства». Основным используемым материалом этой технологии является гипсокартонный лист.

Гипс — прекрасный строительный материал со славным прошлым и прекрасным будущим. Непревзойденные физические и технические свойства строительных материалов на основе гипса принесли ему широкую известность.

Это негорючий и огнестойкий материал, удовлетворяющий самым строгим требованиям пожарной безопасности. Гипс обладает способностью дышать, т. е. поглощать избыточную влагу и выделять ее в окружающий воздух. В сочетании с изоляционными материалами гипс обеспечивает высокую звуко- и термоизоляцию.

Гипс не содержит токсичных компонентов или веществ. Он имеет кислотность, аналогичную кислотности человеческой кожи, используется в избирательном искусстве и ортопедии. Совершенно лишен запаха и электрически нейтрален. Его производство и использование не оказывает вредного влияния на окружающую среду.

Это удивительный материал!

Он регулирует микроклимат помещений естественным путем и в значительной степени способствует созданию гармоничной жилой и рабочей атмосферы. Гипсокартонные листы — экологически чистый материал, что подтверждено гигиеническими и радиационными сертификатами. Гипсокартон — энергосберегающий материал, обладающий хорошими звукоизоляционными свойствами. Этот материал предоставляет колоссальные возможности для архитекторов и дизайнеров, позволяя воплотить самые оригинальные проекты и разработки.

Метод «сухого строительства» включает в себя множество различных технологий: комплектные системы перегородок, облицовки стен, подвесных потолков и многие другие.

Назначение гипсокартонных листов. Преимущества отделки гипсокартонными листами. Конструкции, приспособленные к любым возможным требованиям строительства, применяются в административных зданиях, учреждениях, школах, больницах, гостиницах и в жилом строительстве. Ремонт без строительного мусора и грязи, экономит время и деньги при поставке материалов на объект. Новые стены и потолки будут идеально ровными. Вся операция зай-

мет во много раз меньше времени, чем отделка «традиционными» методами.

Характеристика. В строительстве и промышленности издавна применяют гипсовые вяжущие материалы (ГОСТ 125-79**) — строительный гипс, формовочный и высокопрочный, эстрих-гипс, ангидритовый цемент и др. Это минеральные вяжущие воздушного твердения, состоящие из полуводного гипса $\text{Ca}_8\text{O}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ или ангидрита CaSO_4 . Они образуются путем тепловой обработки и помола сырья, содержащего двухводный или безводный сульфат кальция. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ — двухводный гипс — минерал, входящий в состав различных горных пород, гипсового камня, глиногипса, а также в состав промышленных отходов — фосфогипса, борогипса и др. В зависимости от температуры тепловой обработки гипсовые вяжущие подразделяют на низкообжиговые и высокообжиговые.

Новые технологии позволяют поднять внутреннюю отделку помещений на новый уровень качества. Во многих регионах России использование метода «сухого строительства» стало неременным условием получения заказа на отделку помещений. Если вы руководитель строительной организации, то, применяя этот метод сейчас, вы обеспечиваете себе будущие постоянные объемы работ. Если вы отделяете свой дом или офис, метод «сухого строительства» избавит вас от забот по ремонту на долгое время.

8.1. МОНТАЖ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ

Одним из основных строительных элементов сухого строительства являются гипсокартонные листы (ГКЛ), представляющие собой листы из гипсового сердечника с ограждающими его слоями картона.

Элементы каркаса — профиль направляющий; профиль стоечный; при необходимости кронштейны, изготовленные из рулонной оцинкованной стали.

Монтаж должен производиться:

- в строгом соответствии с требованиями проекта;
- шурупы, крепящие гипсовую панель к каркасу, должны входить в панель под прямым углом;
- головки шурупов должны быть утоплены в панель на глубину 1 мм;
- расположение электрических проводов в пространстве каркаса потолка должно исключать возможность повреждения.

ГКЛ можно использовать:

- для создания перегородок, обшитых с двух сторон гипсовыми панелями (рис. 82);
- для сухой штукатурки стен из кирпича или камня (рис. 83, 84), устройства подвесных потолков (рис. 85).

Монтаж гипсокартонных листов осуществляют специально подготовленные специалисты — рабочие-универсалы сухого строительства.

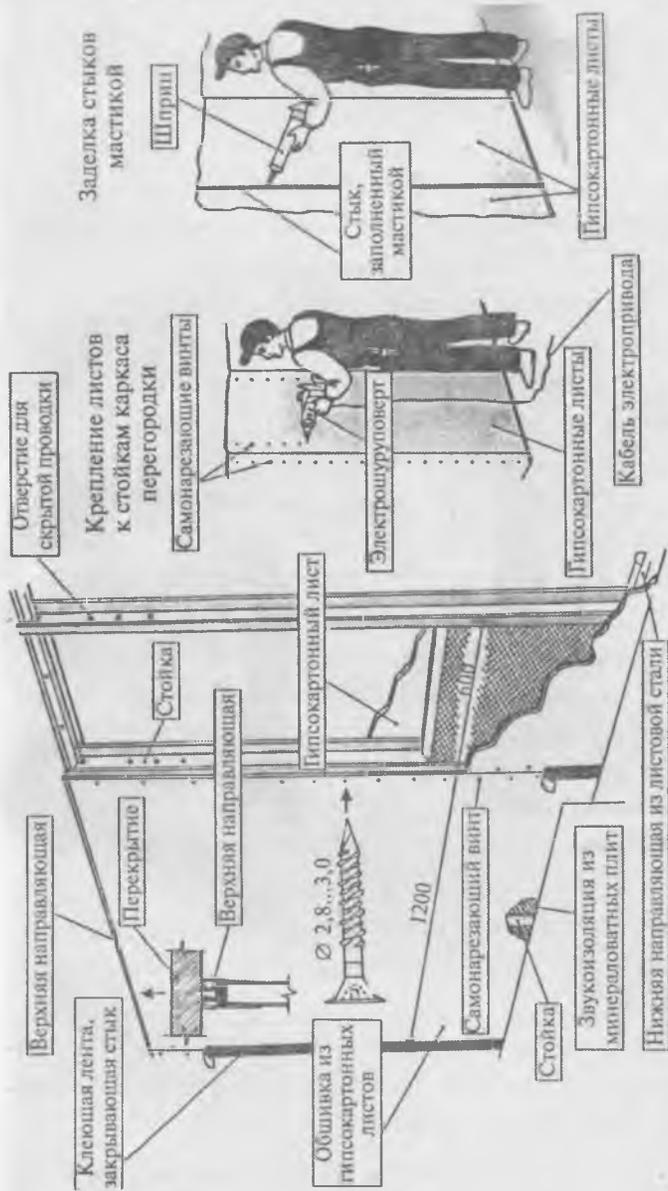


Рис. 82. Конструкция обшивной перегородки



Рис. 83. Крепление гипсокартонных

Установка листа
на опорные марки
и лепки



Педадь для подъема листа

Устройство каркаса из полосок
гипсокартонных листов



Нанесение лепок из гипсовой
мастики на тыльную сторону листа

листов к вертикальной стене



Припрессовка установленного листа



Рис. 84. Облицовка стены над дверным проемом



Рис. 85. Облицовка потолка гипсокартонными листами

8.2. МАЛЯРНАЯ ОТДЕЛКА ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ

8.2.1. ШПАТЛЕВАНИЕ

Гипсокартонные панели, прочно смонтированные на несущем каркасе или другом основании, очищаются от пыли и шпатлюются.

Чаще всего применяют следующие шпатлевки.

«Фюгенфюллер»

Область применения. Шпатлевка для швов «Фюгенфюллер» приготовлена на основе гипса и в комбинации с армирующей лентой предназначена для заделки швов, образуемых гипсокартонными панелями с утоненными кромками, заделки на них трещин и других дефектов, для приклеивания к ровной поверхности гипсокартонных и комбинированных панелей, для заделки швов, раковин и неровностей сборных бетонных элементов, для склеивания и шпатлевания гипсовых элементов.

Подготовка поверхности. Гипсокартонные панели должны быть прочно смонтированы на несущем каркасе или другом основании. Поверхность, предназначенная для шпатлевания, должна быть сухая и очищенная от пыли.

Приготовление. Засыпать шпатлевку в чистую холодную воду, равномерно распределяя по поверхности, до образования сухих «островков», выдержать 2—3 мин и перемешать шпателем до консистенции сметаны. Использовать чистые емкости и инструмент.

Порядок работы. Время от момента засыпки шпатлевки в воду до начала схватывания около 30 мин. Грязные емкости и инструменты сокращают это время. Работы следует производить, когда в помещении не будет происходить значительного изменения температурно-влажностного режима, что исключает какие-либо линейные изменения гипсокартонных панелей. Минимальная температура основания и в помещении при проведении работ 10°C.

Если в помещении предусматривается устройство наливного или асфальтового пола, то шпатлевание следует проводить после укладки пола.

Шпатлевание выполняют при помощи шпателя, желательно с рукояткой, приспособленной для завинчивания выступающих шурупов. Последовательность действий при обработке шва:

- нанесение первого слоя шпатлевки;
- укладка на слой шпатлевки ленты для швов посредством вдавливания шпателем;
- нанесение выравнивающего слоя шпатлевки на затвердевший и сухой первый слой.

Места установки крепежных элементов необходимо также шпатлевать. После высыхания обнаруженные неровности удалить при помощи шлифовального инструмента. По окончании работ емкости и инструмент вымыть водой.

«Унифлот»

Область применения. Специальная шпатлевка для швов «Унифлот» предназначена для заделки стыков гип-

сокартонных листов и панелей на их основе (панельные отделочные элементы, перфорированные и шлицевые панели). При применении «Унифлота» заделка стыковых швов производится без применения армирующих лент.

Подготовка поверхности. Поверхности подосновы должны быть прочными, твердыми, несущими, чистыми и сухими.

Приготовление. Максимум 2 кг сухого материала высыпать в 1 л чистой воды и размешать мастерком до консистенции сметаны. Для набухания оставлять не нужно. Для замешивания применять чистые емкости и инструмент. Время работы до начала схватывания около 20 мин.

Порядок работы. Работать шпателем с отверткой на рукоятке и широким (20 см) шпателем. Продольные стыки строительных гипсокартонных панелей с полукруглой кромкой (НРАК) и прочие стыки (кромки со снятой фаской) могут шпатлеваться «Унифлотом» за два прохода в течение примерно 1 ч без применения армирующих лент. «Унифлот» высыхает и затвердевает очень быстро.

Заполнить швы, вдавливая материал шпателем. После небольшой выдержки (примерно через 30 мин) снять излишки материала в местах появления утолщений. Возможные незначительные неровности слегка зашлифовать затиркой.

Детали крепежа также шпатлевать в два прохода.

Схватившийся материал не перерабатывать из-за опасности образования трещин!

Инструменты и емкости сразу после употребления вымыть водой (остатки гипса сокращают время работы с материалом последующих замесов).

Последней технологической операцией по заделке швов между гипсокартонными листами, а также для окончательной отделки поверхностей перед оштукатуркой и окраской является нанесение «Финиш-пасты».

«Финиш-паста»

Область применения. «Финиш-паста» — легко шлифуемый шпательный материал, предназначенный для нанесения окончательного тонкого слоя на предварительно уложенную основную шпательку («Унифлот», «Фугенфюллер»).

Подготовка поверхности. Материал, уложенный в швы при первых технологических операциях, должен высохнуть.

Приготовление. Размешать пасту, при необходимости довести до слегка вязкой консистенции путем добавления небольшого количества воды.

Норма расхода. Зависит от ширины и количества обрабатываемых швов, величины неровностей.

Порядок работы. Нанести «Финиш-пасту» на ранее заделанный шов гипсокартонных панелей шпателем. После высыхания «Финиш-пасты» отшлифовать шов. При работе «Финиш-пастой» температура в помещении не должна быть ниже 5°C. Раствор затвердевает путем высыхания при комнатной температуре.

8.2.2. ОГРУНТОВЫВАНИЕ

Основание должно быть твердым, прочным, несущим чистым, сухим. Гигроскопическое основание загрунтовать глубокой грунтовкой «Тифенгрунд».

«Тифенгрунд»

Область применения. Глубокая грунтовка «Тифенгрунд» — быстросохнущая, бесцветная прозрачная, не содержащая растворителей, готовая к употреблению грунтовка для предварительной обработки основания в целях улучшения адгезии (сцепления покрытия с основанием) и укрепления поверхности при укладке керамической плитки, окраске, приклеивании обоев и шпатлевании.

Благодаря хорошей проникающей способности пригодна для очень гигроскопичных оснований (гипсовые штукатурки, гипсокартонные листы, наливные полы и других хорошо впитывающих влагу поверхностей).

Не вредна для здоровья, дает возможность «дышать» помещению, так как не изолирует водяные пары внутри сооружения.

Используется как для внутренних, так и наружных работ.

Подготовка поверхности под окраску. Поверхность основания должна быть твердой, сухой, очищенной от загрязнений и отслаивающихся элементов.

Приготовление. Грунтовка готова к применению, перед началом работы рекомендуется перемешать.

Норма расхода. Расход около 70—90 мл/м².

Порядок работы. Не разбавляя, нанести валиком, щеткой или кистью по всей поверхности основания.

Поверхность с повышенной гигроскопичностью при необходимости грунтовать два раза.

Не обрабатывать поверхности при температуре воздуха и основания ниже 5°C.

Последующие операции с поверхностью, обработанной грунтовкой, проводить только после высыхания (около трех часов).

Хранение. Хранить в помещении при температуре выше 0°C. Срок хранения — 6 месяцев.

Для негигроскопического основания использовать грунтовку «Бетоконтакт».

«Бетоконтакт»

Область применения. Грунтовка «Бетоконтакт» предназначена для предварительной обработки плотных, не впитывающих влагу оснований (монолитного бетона, массивных бетонных потолков, полов и т. д.). Используется для внутренних работ.

Подготовка поверхности. Поверхность, предназначенная для грунтовки, должна быть сухой, очищенной от отслаивающихся элементов. На замерзшее основание наносить грунтовку не допускается.

Приготовление. В зависимости от свойств основания и вида поверхности «Бетоконтакт» наносится неразбавленной или смешанной с водой в соотношении: 2 объемные части «Бетоконтакта» на 1 объемную часть воды.

Перед использованием обязательно размешать и при необходимости разбавить водой.

Норма расхода. Расход грунтовки составляет примерно 0,15—0,3 кг/м².

Порядок работы. Грунтовку «Бетоконтакт» наносить щеткой или валиком. Обработку производить при температуре не ниже 5°C. Обратит внимание на то, чтобы температура до полного высыхания не опускалась ниже этого значения.

Штукатурку следует укладывать только после полного высыхания грунтовки. Во время высыхания грунтовки необходимо избежать оседания на поверхность основания строительной пыли.

Хранение. Хранить в помещении при температуре выше 0°C. Срок хранения 6 месяцев.

Технологии малярных работ, наклеивания обоев описаны в главах 3 и 4.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАЛЯРНЫХ РАБОТ

.....

Охрана труда включает вопросы трудового законодательства, техники безопасности, производственной санитарии, гигиены труда, противопожарной безопасности; надзор и контроль за выполнением правил по охране труда.

Техника безопасности представляет собой систему организационных и технологических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов.

Требования по предупреждению воздействия опасных и вредных производственных факторов в процессе подготовки и выполнения окрасочных работ при строительстве, расширении и реконструкции регламентирует ГОСТ 12.3.035-84, который включает в себя:

1. Общие положения, в которых указывается на возможность возникновения опасных и вредных производственных факторов.
2. Требования к технологическим процессам.
3. Требования к помещениям.
4. Требования к окрасочным составам.
5. Требования к производственному оборудованию.

6. Требования к работающим и применению ими индивидуальных средств защиты.

7. Контроль выполнения требований безопасности труда.

Работу по технике безопасности регламентируют ГОСТы и строительные нормы и правила. На основе указанных нормативных документов разработаны и введены в действие инструкции (типовые инструкции) по охране труда по каждой профессии рабочего или виду работ.

К выполнению малярных работ допускают лиц, прошедших вводный инструктаж по технике безопасности и производственный инструктаж. При инструктаже маляра знакомят с условиями труда на данном объекте, с механизмами и приспособлениями, распорядком дня на участке, информируют о наличии санитарно-бытовых устройств и правилах их использования, правилах движения по строительной площадке и т. д. Кроме вводного инструктажа все вновь поступившие маляры в течение трех месяцев должны изучить правила по технике безопасности, сдать экзамены и получить соответствующее удостоверение, а при работе с агрегатами высокого давления и электростатического окрашивания — пройти специальное дополнительное обучение и сдать экзамены. В соответствии с правилами техники безопасности маляры, как и все работающие на строительной площадке, обязаны во время работы носить каски.

Малярные работы на высоте следует выполнять с лесов, подмостей или люлек — инвентарных или изготовленных по типовым чертежам с наличием на них паспорта завода-изготовителя. Требования к указанным устройствам более подробно изложены в СНиП 111-4-80.

Вести малярные работы одновременно на нескольких ярусах по высоте можно только в том случае, если конец захватки на одном ярусе отстоит на 5—6 м от начала захватки на другом. При небольшом объеме работ на высоте до 5 м разрешается пользоваться приставными лестницами.

Рабочие места должны быть достаточно освещены. В соответствии с ГОСТ 22844-77 освещенность поверхности должна быть не менее 100 лк при простом окрашивании и не менее 150 лк при улучшенном и высококачественном. Требования к конструкции, напряжению и правилам эксплуатации стационарных и переносных светильников подробно изложены в СНиП 111-4-80.

Если груз массой свыше 60 кг требуется поднять на высоту более 3 м, следует применять механизмы или приспособления.

До начала малярных работ обязательно проверяются инструменты, ручные машины.

Каждый маляр должен заниматься только той работой, которая ему поручена. Самовольное выполнение других работ может привести к несчастному случаю.

Применять материалы для малярных работ следует в строгом соответствии с техническими условиями или инструкциями завода-изготовителя. Использовать малярные составы зарубежных фирм при отсутствии переведенной на русский язык и утвержденной инструкции или паспорта категорически запрещается.

К работе с ручными пневматическими, электрическими машинами допускают лиц не моложе 18 лет, прошедших специальное обучение и сдавших экзамены.

При работе в сырых помещениях, на открытом воздухе и в других местах, где имеется опасность поражения элек-

трическим током, разрешается использовать машины, напряжение питания которых не превышает 36 В. Во всех других случаях разрешается пользоваться напряжением 127 и 220 В, обеспечив машины двойной изоляцией. При использовании индивидуальных средств защиты (изолирующие перчатки, коврики, галоши и т. д.) последние должны быть испытаны и иметь клеймо с указанием даты испытания. Ручки машин и вводы питающих кабелей должны иметь надежную изоляцию.

Все остальные требования к правилам подключения и эксплуатации более подробно изложены в СНиП 111-4-80.

Пневматические окрашивающие аппараты и рукава надо до начала работы проверить и испытать на давление, превышающее в 1,5 раза рабочее, составить акт и сделать запись в журнале. Манометры на пневматических окрашивающих агрегатах должны быть исправлены и опломбированы.

При пользовании пневматическими ручными машинами необходимо:

- убедиться в исправности рабочей части;
- проверить наличие и исправность манометра и предохранительного клапана;
- проверить исправность всех воздушных и напорных рукавов: места их соединений и подключения к воздушным магистралям или компрессору;
- включать машину только после того, как она будет установлена в рабочее положение.

Каждый маляр, работающий с пневматической ручной машиной, должен знать конструкцию и правила ее технической эксплуатации, а также безопасные способы подключения и отключения машины от воздухопровода.

Красконагнетательные бачки для подачи окрашивающих составов к месту работ по рукавам должны быть на

заводе предварительно опробованы и испытаны на давление не менее 1 МПа.

Во время работы с компрессором следует особенно внимательно следить за исправным состоянием манометра и предохранительного клапана, давлением воздуха, уровнем масла в картере, системой охлаждения компрессора, не допуская ее перегрева; состоянием рукавов, не допуская на них петель и резких переломов.

При работе с установками высокого давления и электростатического окрашивания следует пользоваться специальными инструкциями и правилами эксплуатации этих агрегатов.

По окончании работы с ручными машинами их следует очистить от краски и сдать на склад либо запереть в ящик или оставить в изолированном помещении во избежание случайного включения посторонними лицами.

Контрольные вопросы

- 1. Что предусматривает ГОСТ по технике безопасности при окрасочных работах?*
- 2. Общие требования к охране труда.*
- 3. Допуск рабочих к работе с механизмами.*
- 4. Виды инструктажей по технике безопасности.*

КРАТКИЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ ОТДЕЛОЧНЫХ МАЛЯРНЫХ РАБОТ

Адгезия — сцепление с поверхностью.

Антисептик — химическое средство, обладающее противомикробным действием; применяют для защиты от гниения древесных материалов.

Арка — перекрытие дверного или оконного проема в стене из камня (или кирпича) клинчатой формы. Арке придают вид полукруга (циркулярная арка), трехцентральной кривой (коробовая арка), дуги окружности с небольшим подъемом (лучковая перемычка).

База — подножие (основание) нижнего элемента колонны, пилястры, столба, пилона.

Гидрофобность — неспособность вещества (материала) смачиваться водой.

Гипс (строительный гипс) — плотный, мелкозернистый, белого цвета строительный материал естественного происхождения, получающийся от обжига кусков гипсового камня.

Декоративный — служащий для украшения или убранства.

ЕНиР — Единые нормы и расценки.

Интерьер — внутренний вид помещения.

Консоль — выступающий или свешивающийся конструктивный элемент, который воспринимает вышележащую или подвешенную нагрузку.

Отлип — качество высыхания поверхности, при котором контакт окрашенной поверхности с внешним телом не оставляет следа на контактирующих поверхностях.

Подложка — материал окрашиваемой поверхности.

Сиккативы — вещества, хорошо растворимые в растительных маслах и служащие катализаторами их высыхания.

СНиП — Строительные нормы и правила.

Суспензия — дисперсная система, состоящая из двух фаз — жидкой и твердой, где мелкие твердые частицы взвешены в жидкости.

Фактура — характер обработки поверхности: шероховатый, гладкий, полированный, рустованный, рваный.

Филенка — 1. Доска, вставленная в раму двери (панели); 2. Часть поля стены, обведенная рамкой, линией, углублением.

Флейц — плоская кисть, применяемая в живописи и малярном деле для выравнивания свежеокрашенной поверхности.