

И. В. ПЕТРОВА

ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОТДЕЛОЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Рекомендовано

*Федеральным государственным автономным учреждением
«Федеральный институт развития образования»
в качестве учебного пособия для использования
в учебном процессе образовательных учреждений,
реализующих программы начального профессионального образования
по профессии 270802.10 «Мастер отделочных строительных работ»*

*Регистрационный номер рецензии 509
от 14 декабря 2012 г. ФГАУ «ФИРО»*

7-е издание, стереотипное

**Москва
Издательский центр «Академия»
2014**

УДК 625.089.1
ББК 38.639я722
ПЗ05

Рецензенты:
директор ГОУ ПУ № 163 *В. Г. Седова*;
зам. директора по УВР ГОУ ГГУ № 163 *И.П. Савченкова*

- Петрова И. В.**
ПЗ05 Общая технология отделочных строительных работ : учеб.
пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /
И.В.Петрова. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр
«Академия», 2014. — 192 с.
ISBN 978-5-4468-0817-5

Приведены краткие сведения об основах производства строительных работ. Изложены технологическая последовательность, процессы и операции подготовительных и отделочных работ. Приведены основные требования безопасности проведения отделочных работ.

Учебное пособие может быть использовано при изучении общепрофессиональной дисциплины «Основы технологии отделочных строительных работ» по профессии 270802.10 «Мастер отделочных строительных работ».

Для студентов учреждений среднего профессионального образования.

УДК 625.089.1
ББК 38.639я722

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

© Петрова И. В., 2006
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2010
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2010
ISBN 978-5-4468-0817-5

ПРЕДИСЛОВИЕ

В гл. 1 — 3 рассмотрены основы строительного производства, классификация зданий и сооружений, виды строительных работ, их последовательность и краткая характеристика, даны классификация и виды отделочных работ, рассмотрены инструменты для отделочных работ как ручные, так и механизированные, а также приспособления.

В гл. 4 объединены вопросы подготовки поверхностей как под оштукатуривание, облицовку, так и под малярные работы.

В гл. 5 представлены сведения по приготовлению любого состава для штукатурных и облицовочных работ, даны виды и свойства растворов, клеев и мастик, их применение и способы приготовления. Учтены новейшие материалы и виды составов.

В гл. 6 — 14 материал расположен в последовательности выполнения технологических операций, отдельно по штукатурным, облицовочным и малярным работам.

ВВЕДЕНИЕ

Отделка зданий — завершающий этап строительства. С каждым годом объём капитального строительства возрастает, соответственно растёт и объём отделочных работ. Штукатурные, облицовочные и малярные работы придают поверхностям законченный вид, санитарно-гигиенические и декоративные качества, защищают их от вредных воздействий окружающей среды.

Все отделочные работы трудоемкие и материалоемкие. В строительстве они составляют 25... 30 % от общих трудозатрат. Сокращение затрат труда в отделочных работах — первостепенная задача современного строительства. К тому же применение новых методов возведения зданий и сооружений значительно сокращает сроки монтажных работ, что приводит к уменьшению диспропорций между механизированным монтажом строительных конструкций и ручным маломеханизированным способом отделки зданий.

Снижение трудоемкости и сроков выполнения отделочных работ в настоящее время обеспечивается за счет применения индустриальных методов отделки, новых отделочных материалов, машин, механизмов и инструментов, современной технологии на строительной площадке. Например, облицовка внутренних поверхностей гипсокартонными листами позволяет исключить «мокрые» процессы оштукатуривания поверхностей, повышает производительность труда и уменьшает сроки выполнения отделочных работ, а применение новых фактурных штукатурок во многих случаях исключает такие трудоемкие процессы, как шпатлевание поверхностей.

В строительстве помимо количества большое, а возможно и главное, значение имеет качество работ. Особенно это относится к отделке. Качество отделочных работ во многом зависит от квалификации рабочего-отделочника. Начальные знания, умения и навыки молодой рабочий-отделочник может получить в колледже или лицее. Задача системы начального профессионального образования — подготовить всесторонне развитых, творчески и технически образованных и культурных рабочих, владеющих профессиональным мастерством, отвечающих требованиям современного производства, способных постоянно совершенствоваться и самостоятельно обучаться новым технологиям в отделке.

В этой связи хочу обратиться к учащимся, которые выбрали эту прекрасную созидательную профессию — строитель, и тем более отделочник. Вам предстоит освоить профессию «Мастер отделоч-

ных строительных работ». Вдумайтесь в это слово — МАСТЕР. С незапамятных времен на Руси почитались мастера своего дела. Вы выбрали трудную, но интересную и творческую профессию, призванную сделать помещение не только удобным, но и красивым и уютным. Ведь человек очень много времени проводит в помещениях — на работе или дома. Там он трудится, отдыхает, живет. И от того насколько качественно и красиво выполнены интерьер и экстерьер здания, будет зависеть его психологическое и физическое состояние.

Вы должны помнить, что недостаточно в совершенстве освоить технологию производства, знать свойства материалов и правильно их использовать, уметь пользоваться инструментами и оборудованием. Большое значение имеет то, как вы сами относитесь к выбранной вами профессии. К. Д. Ушинский говорил: «Если вы удачно выберете труд и вложите в него всю свою душу, то счастье само вас отыщет...». Человек проводит на работе значительную часть жизни; Качество всей вашей жизни будет зависеть от того, насколько будет нравиться вам ваша работа. Удовлетворение от качественно сделанной работы — один из смыслов жизни. Тем более, что продукт вашей деятельности вы увидите не на бумаге, а воочию. Экономистами установлено, что если производительность труда человека, работающего по призванию и с желанием, принять за 100%, то этот же показатель у работающего охотно, но без призвания будет уже 50 %, а при отсутствии и призвания, и желания—лишь 30 %.

Вы находитесь в начале своего профессионального пути. От вас самих зависит, каким он будет. Стать профессионалом не так сложно. Стать высококлассным, высококвалифицированным мастером своего дела очень трудно. Для этого надо учиться всю жизнь. Не останавливайтесь никогда в своем профессиональном развитии. Постоянно совершенствуйтесь и самообразовывайтесь. Тогда вас и ваш труд будут уважать не только окружающие, но и, что более важно, вы сами.

Глава 1

ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

1.1. Классификация зданий, их основные части

Классификация зданий. Здания - это наземные постройки, имеющие помещения для различных видов деятельности людей: работы, учебы, отдыха и т.д. К зданиям относятся магазины, театры, школы, жилые дома, промышленные корпуса и т.д.

Такие постройки технического назначения, как мосты, мачты, плотины и другие подобные им строения, являются *сооружениями*.

Здания должны обладать:

- функциональной направленностью, т.е. отражать целесообразное размещение помещений в зависимости от назначения здания;
- прочностью, т. е. способностью воспринимать действующие нагрузки, а также усилия, возникающие в его конструкциях;
- устойчивостью, т. е. способностью сопротивляться опрокидыванию или сдвигу;
- капитальностью, которая характеризуется степенями долговечности и огнестойкости основных строительных элементов здания;
- архитектурной выразительностью, т. е. внешний облик здания за счет правильного и целесообразного выбора строительных материалов, высокого качества строительных работ должен гармонично сочетаться с окружающей средой.

Здания классифицируются:

- по назначению — на гражданские (жилые дома, школы, лицеи, больницы, поликлиники, магазины, театры и т.д.), промышленные (заводы, мастерские, фабрики, гаражи и т.д.) и сельскохозяйственные (фермы, теплицы, птичники, зернохранилища и т.д.);
- по этажности — на малоэтажные (до 5 этажей), средней этажности (5...12 этажей), повышенной этажности (12...20 этажей), высотные (свыше 20 этажей);
- по материалу стен — на деревянные, кирпичные, каменные, железобетонные и т.д.;
- по конструктивным решениям — на мелкоштучные (выкладываемые из мелкоштучных материалов — кирпича, мелких блоков и др.), крупноблочные (монтируемые из крупных промышленных блоков заводского изготовления), крупнопанельные (монтируемые из промышленных панелей заводского изготовления),

монолитные (выполненные из монолитного железобетона), комбинированные (различное сочетание всех ранее перечисленных конструктивных решений);

- по долговечности и степени возгораемости (огнестойкости) (табл. 1.1).

Капитальность здания определяется степенями огнестойкости, долговечности, эксплуатационными качествами, архитектурно-художественной выразительностью и подразделяется на четыре класса:

I — здания и сооружения, к которым предъявляются повышенные требования, — монументальные постройки, рассчитанные на эксплуатацию в течение длительного периода времени (музеи, административные, высотные здания, театры и т.д.). Долговечность и огнестойкость таких зданий и сооружений должны быть не ниже I степени;

II — жилые, общественные и другие здания с числом этажей *i* не более девяти. Долговечность и огнестойкость таких зданий должна быть не ниже II степени;

III — малоэтажные дома, общественные здания, возводимые в районных центрах и сельских населенных пунктах. Долговечность таких зданий должна быть не ниже II степени, а огнестойкость — не ниже IV степени;

IV — строения, удовлетворяющие минимальным архитектурно-эксплуатационным требованиям (временки, деревянные склады и т. д.). Их огнестойкость не нормируется, а долговечность должна быть не ниже III степени.

Основные части зданий. Любое здание состоит из определенного числа конструктивных элементов, которые взаимосвязаны между собой. В зависимости от того, как конструкции воспринимают различные нагрузки, действующие на них, они бывают несущими, ограждающими и совмещающими обе эти функции.

Таблица 1.1

Степень	Долговечность.	Степень возгораемости
I	Срок службы не менее 100 лет	Несгораемые
II	Срок службы не менее 50 лет	Трудногораемые
III	Срок службы не менее 20 лет	Сгораемые
IV	Срок службы менее 20 лет	Не нормируются
V	То же	То же

Несущие — это конструкции, которые воспринимают нагрузки, действующие на них извне (силу тяжести конструктивных элементов здания, установленного оборудования, мебели, людей и т.д.).

Ограждающие — это конструкции, защищающие помещения здания от воздействия внешней среды или отделяющие их одно от

другого.

Рассмотрим основные конструктивные элементы многоэтажного здания (рис. 1.1).

Фундамент 3 — подземная часть здания, воспринимающая нагрузки от элементов здания и передающая их *основанию 1*. По конструктивному решению фундаменты бывают ленточные, столбчатые и сплошные. Ленточные фундаменты устраивают в виде сплошной ленты под несущими стенами. Столбчатые фундаменты — это отдельные опоры, расположенные под отдельно стоящими колоннами или столбами. Сплошные фундаменты являются монолитной железобетонной плитой, расположенной под всей площадью здания.

Фундамент опирается на основание *подошвы 2*. Основание бывает естественным или искусственным. Так как фундамент воспринимает нагрузку и от несущих стен здания, то он выполняется несколько толще и поэтому несколько выступает из плоскости стены с фасадной стороны, образуя *цоколь 12*. Цоколь подвергается влиянию сырости и механическим повреждениям, так как находится в самом низу здания, поэтому его отделяют стойкими к агрессивной внешней среде материалами. Цоколь непосредственно соприкасается с *отмосткой 13*, которая выполняется с небольшим уклоном для отвода воды непосредственно от здания.

Стены — вертикальные ограждения, предохраняющие помещения здания от воздействия внешней среды и разделяющие их между собой. Стены бывают несущие 5, самонесущие и ненесущие. Несущие стены воспринимают нагрузку от собственной массы и массы других конструктивных элементов здания и передают ее на фундамент. На самонесущие стены не опираются другие элементы здания, такие как перекрытия, поэтому они передают на фундамент нагрузку только от собственной массы и ветровую нагрузку. Ненесущие стены только защищают помещения здания от воздействий внешней среды и не несут никакой нагрузки.

Для увеличения полезной площади вместо внутренних ненесущих стен устраивают тонкие *перегородки 2*. Перегородки разделяют внутреннее пространство одной квартиры или одного этажа и, выполняются такой толщины и из таких материалов, чтобы обеспечить звуко- и теплоизоляция помещений.

Перекрытия — горизонтальные конструкции, разделяющие внутреннее пространство здания на этажи. Перекрытия восприни-

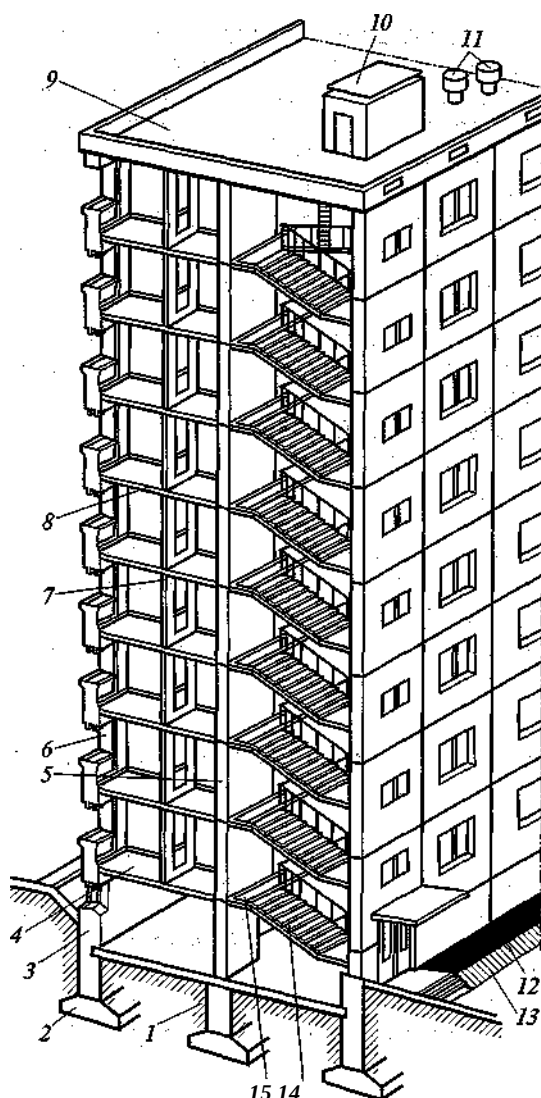


Рис. 1.1. Основные части здания:

1 — основание; 2 — подошва; 3 — фундамент; 4 — надподвалыше перекрытия; 5 — несущие стены; 6 — оконные проемы; 7 — перегородки; 8 — междуэтажные перекрытия; 9 — кровля; 10 — вентиляционные каналы; 11 — внутренние водостоки; 12 — цоколь; 13 — отмостка; 14 — лестничная площадка; 15 — лестничная

мают нагрузку от собственной силы тяжести, мебели, оборудования, людей и передают ее на несущие конструкции. В зависимости от расположения в здании перекрытия бывают надподваль- ные 4, отделяющие подвал от первого этажа, и междуэтажные 8, разделяющие смежные по высоте помещения.

Крыша защищает здание от воздействия на него внешней среды — снега, дождя, ветра — и предохраняет его от потерь тепла. На крыше имеется *кровля* 9. Ее настилают из рулонных материалов или мастик, черепицы, кровельной стали и т.д. На крышу выводят *вентиляционные каналы* 10 и *внутренние водостоки* 11.

Лестницы устанавливают для: сообщения между этажами. Они состоят из наклонных *лестничных маршей* 14 со ступенями и горизонтальных *лестничных площадок* 15.

Оконные проемы б нужны для естественного освещения и проветривания помещений, их заполняют оконными коробками или стеклопакетами.

Двери обеспечивают сообщение между помещениями здания, а также вход и выход из него.

Балкон — выступающая за плоскость наружной стены огражденная площадка. ■

Лоджия — помещение, встроенное в здание, открытое со стороны фасада и имеющее там только ограждение.

Эркер — полукруглый или многогранный остекленный выступ в стене здания. Он увеличивает полезную площадь внутренних помещений, улучшает освещенность.

1.2. Виды и последовательность выполнения строительных работ

Строительство зданий и сооружений осуществляется в определенной технологической последовательности проведения различных строительных работ. Все строительные работы подразделяются на *общестроительные* (табл. 1.2), *отделочные* (табл. 1.3) и *специальные* (табл. 1.4).

Последовательность выполнения отделочных работ и их совмещение с другими общестроительными процессами устанавливают Таблица 1.2

Виды работ	Состав работ
Земляные	Разработка котлованов, траншей под фундаменты зданий, планировка площадок, транспортирование, обратная засыпка и уплотнение грунта
Свайные	Забивка свай и устройство свайных фундаментов

Окончание табл. 1.2

Виды работ	Состав работ
Каменные	Возведение стен, столбов и других конструктивных элементов зданий из кирпича, искусственных и природных камней, мелких блоков и других каменных материалов
Бетонные и железобетонные	Установка арматурных каркасов, приготовление, транспортирование, укладка и уплотнение бетонной массы в подготовленную опалубку
Монтажные	Подъем, установка, выверка и закрепление сборных конструкций и деталей, из которых в определенной последовательности собирают основные элементы зданий и сооружений
Плотничные	Установка оконных, дверных блоков в проемы стен, устройство скатных крыш, сборка опалубки, настилка дощатых полов
Кровельные	Укладка покрытий из стальных или асбестоцементных листов, рулонных и других кровельных материалов • Таблица 1.3
Виды работ	Состав работ
Штукатурные	Покрытие конструктивных элементов выравнивающим слоем цементных, известковых и других растворов или отделка внутренних поверхностей стен гипсокартонными листами
Облицовочные	Покрытие поверхности стен, перегородок и других конструктивных элементов изделиями из природного камня, керамическими плитками, синтетическими материалами и др.
Стекольные	Заполнение светопрозрачных ограждений обычным или специальным стеклом
Столярные	Изготовление и подгонка створок оконных переплетов, дверных полотен, установка встроенных шкафов, шкафных перегородок
Устройство полов	Укладка штучного и щитового паркета, паркетных досок, бетонных, керамических и других плиток, нанесение рулонных, мозаичных, мастичных и других покрытий
Малярные	Окрашивание поверхностей лакокрасочными материалами, оклеивание внутренних поверхностей стен обоями

Таблица 1.4

Виды работ	Состав работ
Санитарно-технические	Установка систем отопления, вентиляции, газоснабжения, водопровода, канализации и др.
Гидроизоляционные	Защита конструкций от грунтовых вод и агрессивных воздействий среды, укладка водонепроницаемого материала в полах в помещениях с повышенным содержанием влаги (бани, сауны, ванны, душевые и др.)
Электротехнические	Монтаж осветительных, силовых и слаботочных устройств
Монтаж лифтов	Монтаж пассажирских и грузовых лифтов

в зависимости от особенностей конструкции и технологии возведения зданий и сооружений.

Жилые дома до девяти этажей возводят по графику, предусматривающему, что внутренние общестроительные работы и прокладка инженерных сетей будут закончены ко времени окончания кровельных работ. Отделку таких зданий начинают с верхних этажей и ведут в два или три этапа: на первом выполняют подготовку поверхностей к отделке и чистовую отделку потолков; на втором и третьем заканчивают работы по устройству покрытий полов, отделке стен, установке сантехнических и электротехнических приборов и оборудования и т.д.

При возведении зданий свыше девяти этажей отделочные работы ведут снизу вверх. Их выполняют, когда смонтировано не менее двух перекрытий и уложен изоляционный ковер из рубероида для защиты от атмосферных осадков, а также обеспечен отвод воды.

Контрольные вопросы

1. По каким признакам классифицируются здания?
2. Чем определяется капитальность здания?
3. Какие конструкции называются несущими?
4. Какие конструкции называются ограждающими?
5. Перечислите основные части зданий.
6. Какие работы относятся к общестроительным, какова последовательность их выполнения?
7. Какие работы относятся к отделочным, какова последовательность их выполнения?
8. Какие работы относятся к специальным?

КЛАССИФИКАЦИЯ И ВИДЫ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ

2.1. Назначение и виды штукатурных работ

Отделочные работы завершают строительство здания, придают ему законченный вид, предохраняют его от воздействия окружающей среды, увеличивают срок его эксплуатации, обеспечивают архитектурную индивидуальность его интерьера и экстерьера.

В строительстве промышленных, жилых и общественных зданий отделочные работы наиболее трудоемки, так как их выполняют с применением большого объема ручного труда. Отделочные работы составляют более 25 % общих трудовых затрат в строительстве. Однако применение прогрессивных отделочных материалов, инструментов и механизмов позволяет значительно снизить трудоемкость работ.

Отделочные процессы многообразны, для их выполнения необходимы неукоснительное соблюдение технологических процессов, правильное применение соответствующих материалов, умение пользоваться инструментом и оборудованием.

К основным отделочным работам относятся штукатурные, облицовочные и малярные.

Штукатурные работы применяются для создания ровных, гладких или специально обработанных поверхностей строительных конструкций. Штукатурка защищает конструкции от влаги, выветривания, огня, улучшает звуко- и теплоизоляционные свойства поверхности.

Штукатурку подразделяют по способу нанесения на монолитную (мокрую) и сухую (выполненную из гипсокартонных листов).

Монолитная штукатурка — это отделочный слой на поверхности строительной конструкции нанесенного отвердевшего и обработанного строительного раствора. В зависимости от составов применяемых растворов и видов обработки поверхности монолитная штукатурка может быть обычной, декоративной фактурной и специальной (рис. 2.1).

Обычная штукатурка применяется для отделки фасадов и внутренних помещений зданий. В зависимости от требований, предъявляемых к качеству отделки поверхности, обычная штука-



Рис. 2.1. Классификация монолитной штукатурки

турка подразделяется на простую, улучшенную и высококачественную.

Простая штукатурка применяется при оштукатуривании вспомогательных, складских, подвальных помещений, временных и некоторых промышленных зданий.

Улучшенная штукатурка применяется при оштукатуривании жилых, промышленных и общественных зданий, а также подсобных помещений зданий I класса.

Высококачественная штукатурка применяется при оштукатуривании жилых и общественных зданий и сооружений с повышенными требованиями к отделке.

Декоративная фактурная штукатурка отличается от обычной цветом и фактурой. Она не требует дальнейшей облицовки или окраски. Ее в основном применяли при отделке фасадов;

Появившиеся новые декоративные фактурные штукатурки позволяют применять их как снаружи, так и внутри помещений. Такие покрытия делают незаметными мелкие неровности стен, выглядят живо и привлекательно благодаря игре света и тени.

Иногда при отделке фасадов зданий, холлов, кафе, офисов — везде, где хотелось бы использовать природный камень, но по каким-то причинам нет возможности (например, из-за его высокой стоимости), — вместо природного камня применяют декоративные фактурные штукатурки.

Эти материалы обладают высокими прочностными характеристиками:

- износостойкостью;
- стойкостью к внешним воздействиям окружающей среды.

Их применение экономит время и денежные затраты^ а также позволяет создавать разнообразные комбинации цвета и фактуры.

С п е ц и а л ь н а я ш т у к а т у р к а применяется в тех случаях, когда конструкции необходимо придать специальные качества (рентгено-, тепло-, звуконепроницаемость и т.д.) или качества, предохраняющие ее от вредных внешних воздействий (влаги, кислот и т.д.). При этом при оштукатуривании применяются растворы со специальными добавками.

Сухая штукатурка представляет собой облицовку гипсокартонными листами внутренних поверхностей стен, перегородок и потолков. Применение сухой штукатурки позволяет снизить трудоемкость и сроки выполнения отделочных работ в 2,5 — 3 раза и предусматривает:

- максимальное снижение объема работ, связанных с выполнением «мокрых» процессов;
- обеспечение высокого качества отделки.

2.2. Назначение облицовочных работ и виды плитки

Лицевое покрытие из плиточных изделий, которое закрепляется на поверхности элементов зданий или сооружений, называется *облицовкой*.

Облицовочные работы несут защитные, санитарно-гигиенические и декоративные функции конструктивных элементов зданий и сооружений.

Защитные функции облицовки позволяют предохранить поверхности от воздействий окружающей среды (увлажнения, действия перепада температур, механических повреждений, действия открытого огня или химических веществ).

Санитарно-гигиенические функции облицовки позволяют легко дезинфицировать помещения, поддерживать в них чистоту, быстро производить уборку.

Декоративные функции облицовки позволяют создавать эстетически оформленные интерьер и экстерьер здания, способствующие благоприятным условиям труда и отдыха.

Облицовки подразделяются:

- по условиям выполнения — на наружные (фасады зданий) и внутренние (внутри зданий и сооружений);
- по расположению конструкций — на горизонтальные (полы и потолки) и вертикальные (стены, перегородки, колонны, пилястры и т.д.).

В соответствии с назначением облицовки выбирают облицовочный материал. В основном — это плитка. Существует множество видов плитки, которые отличаются по размерам, цвету, фактуре, рисунку, стилю и применению.

Плитка представляет собой пластины различного формата, небольшой толщины из различного материала: керамики, линолеума, минерального полотна, пробки, горных пород и терракота, резины, камня, винила, ковра и т.д.

Керамическая плитка — это тонкая плитка, полученная из минерального сырья (глиняной или фаянсовой массы). Она применяется для облицовки полов, внутренней облицовки стен и фасадов зданий.

Керамическая плитка является отделочным материалом^ имеющим хорошие эстетические и эксплуатационные качества, благодаря которым повсеместно применяется в строительстве.

Керамические плитки бывают:

- глазурованные или неглазурованные. У глазурованных плиток лицевая сторона покрыта слоем глазури. Глазурь может быть прозрачной и непрозрачной, глянцевой и матовой, белой и цветной. Она придает плитке низкую пористость и высокую износостойкость. Неглазурованные плитки обычно не имеют никаких декоративных рисунков;

- из красной, белой или бесцветной массы. В зависимости от исходного сырья цвет плитки может быть различным;

- однократного или двукратного обжига. При однократном обжиге изделие получается путем прессования смеси из отборных сырьевых ингредиентов (глины, полевых шпатов, флюсов, кварцев). Спрессованная смесь подвергается глазурованию, а затем однократному обжигу, что обеспечивает хорошее прилипание глазури к смеси. Плитки, прошедшие однократный обжиг, пригодны для внутренней облицовки. Плитки двукратного обжига — всегда глазурованные. Они отличаются особой прочностью и пригодны для облицовки пола, элементов встроенной мебели, а также для наружной облицовки.

Линолеумная плитка — очень популярный материал для настила полов. Линолеум изготавливается из натуральных компонентов, включая льняное масло, пробку и дерево, которые подвергаются тепловой обработке, затем вдавливаются в прокаленную, основу.

V

Обычный размер линолеумной плитки — 300х300 мм, но имеются и другие размеры и формы.

Линолеумная плитка приклеивается к поверхности пола специальным клеем, а некоторые ее виды являются самоклеющимися.

Плитка с основой из минерального полотна используется для потолков, обеспечивая тепло- и звукоизоляцию помещения.

Она бывает простого и текстурированного вариантов и может приклеиваться к потолку или крепиться потайными скобами через шпунты.

Пробковая плитка в основном используется для облицовки пола. Пол, облицованный пробковой плиткой, — теплый. Такой пол сравнительно недорогой, упругий и износостойкий.

Плитка из горных пород чрезвычайно износостойкая, она имеет широкий спектр тонов и расцветок. Она меньше трескается, чем керамическая, она имеет матовую нескользящую поверхность.

Терракотовая плитка похожа на плитку из горных пород, но теплее. У нее пористая структура, поэтому ее необходимо герметизировать.

Резиновая плитка ранее использовалась для настила полов в офисах и магазинах. В настоящее время ее стали применять в жилых помещениях и спортзалах. Она является износостойкой. На поверхности резиновой плитки имеются вкрапления, которые делают ее нескользкой.

Каменная плитка применяется, когда необходимо придать помещению старинный вид. Каменная плитка долговечная, но холодная. Ее трудно укладывать. Она может быть сделана из натурального камня, мрамора и сланца. Такая плитка является пористой, поэтому ее необходимо покрывать смолистым герметиком, чтобы предотвратить появление пятен.

Виниловая плитка обеспечивает хорошую тепло- и звукоизоляцию помещения. Виниловая плитка дешевая и теплая. На такой плитке можно напечатать любой рисунок или узор, который будет создавать видимость традиционных материалов — кирпичной, пробковой, сланцевой плитки или плитки из горных пород.

Ковровая плитка — недорогой и простой для укладки вид настила. Преимущество ковровой плитки перед ковровым покрытием заключается в том, что можно заменить одну плитку, если она запачкалась или износилась.

Применяются также коврово-мозаичные облицовочные плитки. Они имеют размер 22х22 мм. Их выпускают как россыпью, так и наклеенными на плотную бумагу в виде ковриков и крупноразмерных ковров.

Сегодня плитки — самый распространенный материал для покрытия поверхностей. Их преимущества перед другими покрытиями заключаются в высокой износостойкости, водонепроницаемости и простоте ухода.

Для предохранения от внешних воздействий угловых соединений

име-
ЛП
Щ

* ТЮЙНИИЯ
><ап£{

при облицовке применяют
профильные поливинилхлорид-
(ки различных цветов для оформ-
тлов, плинтуса, наличники, на

УР 1989

2.3. Назначение и виды малярных работ

Малярные работы относятся к завершающему этапу отделочных работ. Они заключаются в нанесении на поверхности строительных конструкций отделочного слоя в виде окрасочных составов или обоев.

Малярные работы применяют для защиты поверхности от различных внешних воздействий, улучшения их санитарно-гигиенических и архитектурно-декоративных качеств, продления срока службы строительных конструкций и предохранения их от разрушения и износа.

Малярные работы классифицируют по четырем признакам (рис. 2.2).

Малярные работы также можно квалифицировать по типу основания, на которое наносится лакокрасочное покрытие. Различают работы по штукатурке, бетону, кирпичу, древесине, металлу, гипсокартону, асбестоцементу и т.д.

По оптическим свойствам лакокрасочные покрытия классифицируют на прозрачные и непрозрачные, по степени блеска — на блестящие и матовые, по характеру поверхности — на гладкие и шероховатые.

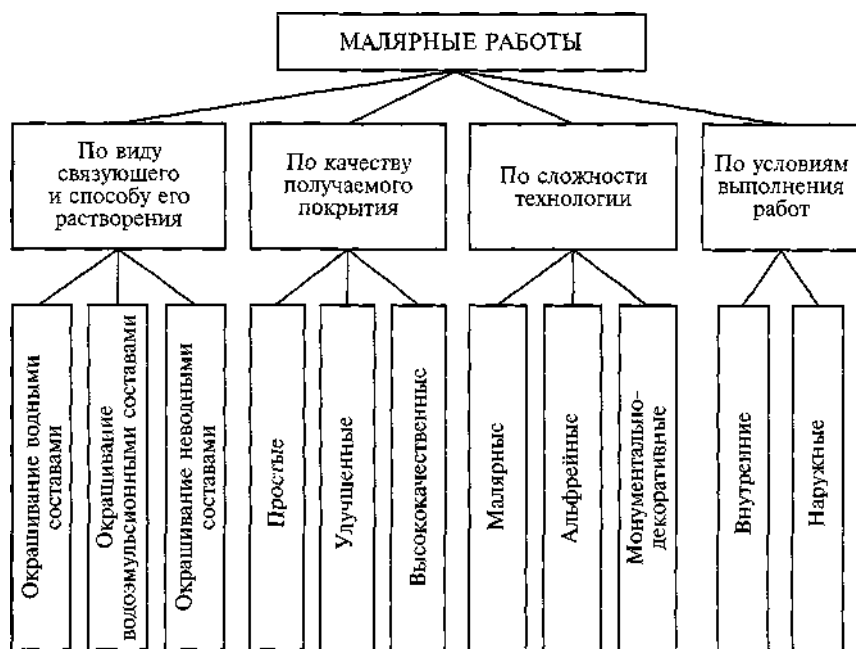


Рис. 2.2. Классификация малярных работ

Прозрачные покрытия не скрывают текстуру, рисунок и цвет основания. Для этого применяют различные пленкообразующие материалы, такие как лаки, эфиры и т. д. Непрозрачные покрытия полностью скрывают текстуру и цвет отделываемого основания, придавая ему различную степень блеска, декоративный рисунок или шероховатость.

Нанесенные окрасочные составы после высыхания образуют защитную пленку, которая прочно сцепляется с окрашенной поверхностью.

По отношению к воздействию воды окрасочные составы бывают неводостойкие и водостойкие. Неводостойкие покрытия растворяются в воде или снижают свои эксплуатационные свойства под ее воздействием. При применении малярных составов на водонепроницаемых связующих — лаках, эмалях, масляных или синтетических составах — получаются водостойкие покрытия.

Лакокрасочные покрытия состоят из первого слоя грунтовки, одного или нескольких слоев шпатлевки с промежуточными слоями грунтовки, верхнего слоя грунтовки и от одного до трех слоев окрасочного состава.

Огрунтовка поверхности выполняется для предварительной обработки основания с целью уменьшения ее пористости, улучшения адгезии (сцепления покрытия с основанием). При высыхании грунтовка образует на поверхности однородную пленку, позволяющую упрочнить верхний слой отделки, закрепить на поверхности оставшиеся частички пыли.

Грунтовки — жидкие или полужидкие составы, представляющие собой связующее, зачастую с небольшим количеством пигмента.

Любая поверхность, даже равномерно оштукатуренная, неодинаково впитывает в себя влагу в разных местах из-за разницы в толщине штукатурного слоя. Грунтовка же выравнивает и уменьшает способность поверхности впитывать влагу, делая основание однородным. Она образует на поверхности пленку, которая предохраняет последующий шпатлевочный или окрасочный состав от пересыхания. Грунтовка хорошо связывается с обрабатываемой поверхностью, защищает поверхность от окисления и коррозии, обладает хорошей адгезией.

Шпатлеванием выравнивают небольшие (от 2 до 5 мм) неровности и углубления поверхности, заполняют поры, раковины, трещины, выбоины и другие дефекты. После шпатлевания поверхность пригодна для огрунтовки и окраски, а также для оклеивания обоями, синтетическими пленками и т.д.

Шпатлевка — вязкая пастообразная масса, состоящая из пигментов, наполнителей и пленкообразующих веществ. Шпатлевку наносят на предварительно загрунтованную поверхность. Каждый слой шпатлевки обязательно огрунтовывают. После высыхания и

шлифования шпатлевочный слой образует однородную, гладкую поверхность, готовую к дальнейшей отделке.

Для окончательной малярной отделки применяют различные окрасочные составы, которые, как правило, выполняют защитную и декоративную функции.

К окрасочным материалам можно отнести лаки, краски, эмали. .

Лак после высыхания образует на поверхности твердую прозрачную пленку, которая защищает и сохраняет текстуру поверхности.

Краски содержат связующие вещества, пигменты, а также растворители и вещества, ускоряющие высыхание (сиккативы) и т.д. Краски, подразделяются на водные и неводные.

К *водным* краскам относятся:

- водоразбавляемые (известковые, клеевые и др.), образующие покрытия с невысокой водостойкостью;
- вододисперсионные, образующие эластичную и очень прочную пленку на поверхности, которая «дышит», т.е. пропускает пары воды и воздуха (такие покрытия можно мыть).

К *неводным* краскам относятся:

- масляные, представляющие собой смесь пигментов, наполнителей и олиф. Они применяются в помещениях с повышенными гигиеническими требованиями, в которых окраска должна быть механически прочной;
- синтетические (поливинилацетатные, акриловые и др.).

Эмаль — летучесмоляная краска, которая состоит из пигментов и наполнителей, растертых с различными лаками с добавлением растворителей и сиккативов. Эмаль может образовывать глянцевую, почти зеркальную поверхность. Поверхности, покрытые эмалью, долговечны, светостойки и устойчивы к воздействию окружающей среды.

Обойные работы выполняют по окончании всех отделочных работ. Обои — это рулонное покрытие для стен. Они подразделяются на различные виды в зависимости от цели их применения, материалов, из которых они изготовлены, и особенностей поверхности.

С уровнем развития строительного производства повышаются требования к качеству отделки, оформлению зданий и сооружений, их долговечности и архитектурной выразительности. Новые эффективные, экономичные и долговечные отделочные материалы отвечают этим требованиям, сокращают время, необходимое для малярных работ, и повышают их качество. Ни для кого не секрет, что малярные работы являются самыми трудоемкими из отделочных и характеризуются многооперационностью. Поэтому только неукоснительное соблюдение технологического процесса даст качественное малярное покрытие.

Контрольные вопросы

1. Какая штукатурка относится к монолитной?
2. Где применяют простую, улучшенную и высококачественную штукатурки?
3. В чем особенности декоративной штукатурки?
4. Какие качества поверхности улучшает облицовка?
5. Как классифицируют керамическую плитку?
6. Какие еще виды плиток вы знаете?
7. Как классифицируют малярные работы?
8. Что такое грунтовка и для чего ее применяют?
9. Для чего шпатлюют поверхность?
10. На какие виды подразделяются краски?

Глава 3

ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ. МЕХАНИЗАЦИЯ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ. РАБОТА НА ВЫСОТЕ

3.1. Инструменты, применяемые для отделочных работ

Инструменты для подготовки поверхностей. На рис. 3.1 представлены инструменты для подготовки поверхностей.

Стальной скребок применяют для очистки поверхности основания от потеков раствора и грязи.

Скарпель применяют для срубания неровностей с поверхности и нанесения насечек.

Зубило применяют для срубания неровностей с поверхности и нанесения насечек.

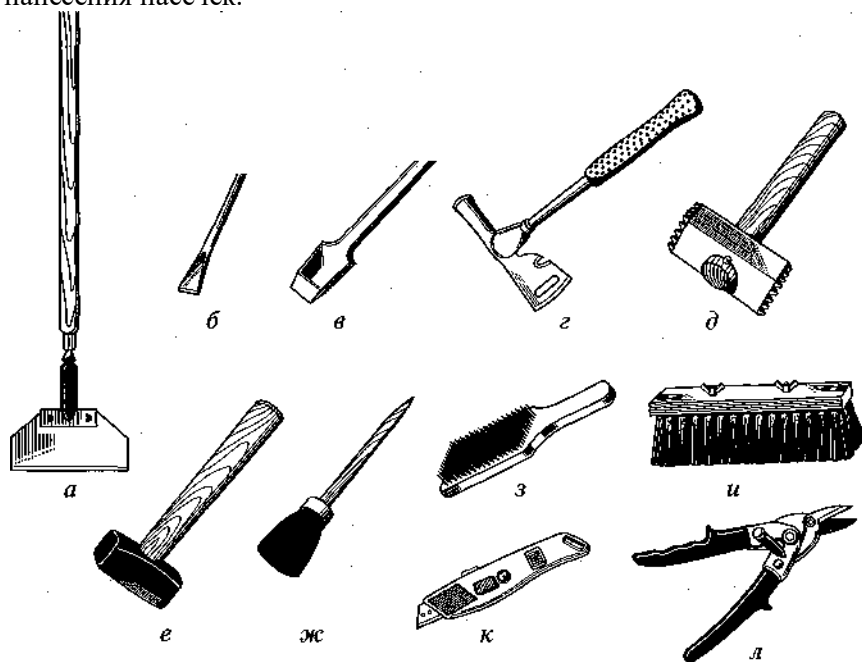


Рис. 3.1. Инструменты для подготовки поверхности:
а — стальной скребок; б — скарпель; в — зубило; г — штукатурный молоток; д — бучарда; е — кувалда; ж — окамелок; з — металлическая щетка; и — щетка; к — нож штукатурный; л — ручные ножницы по металлу

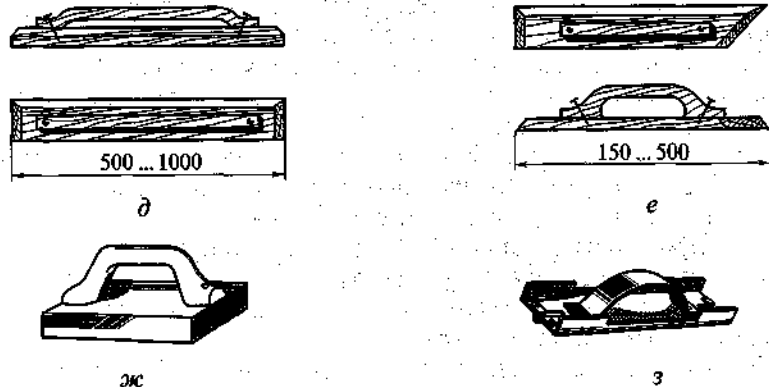


Рис. 3.2. Инструменты для нанесения, разравнивания и отделки штукатурки:

а — штукатурная кельма; *б* — отрезовка; *в* — ковш для отделочных работ; *г* — сокол; *д* — полутерок; *е* — полутерок малый; *ж* — терка; *з* — рустовка

Штукатурный молоток применяют для срубания неровностей с поверхности основания, забивания и удаления гвоздей и других подсобных работ, также его применяют при работе с зубилом.

Бучарда — металлический молоток массой до 1,5 кг, имеющий на торцевых сторонах зубчики в виде усеченных пирамид. Бучарду применяют для нанесения насечек на бетонные поверхности.

Кувалду применяют для снятия больших выступов с поверхности основания,

Окамельок представляет собой кисть, которую применяют для смачивания водой поверхности основания, подсохшей штукатурки, мытья инструментов и других подсобных работ.

Металлическая щетка предназначена для очистки поверхности, прочистки швов кирпичной кладки.

Щетку применяют для очистки основания от пыли и грязи.

Нож штукатурный применяют для резки гипсокартонных листов, отрезания различных материалов и других подсобных работ.

Ручные ножницы по металлу применяют для резки металла, разрезания металлической сетки.

Инструменты для нанесения, разравнивания раствора и отделки штукатурки. На рис. 3.2 представлены инструменты для нанесения, разравнивания раствора и отделки штукатурки.

Штукатурную кельму применяют для дозировки материала, размещения, набрасывания, намазывания, заглаживания раствора, а так же для «срезания» лишнего раствора.

Отрезовка предназначена для разделки архитектурных деталей, очистки инструмента, разрезки трещин в штукатурке, подмазки, разрезки и подправки раствора при разделке углов.

Ковш для отделочных работ применяют для дозировки материала и набрасывания раствора на обрабатываемую поверхность.

Сокол представляет собой деревянный или алюминиевый щит с ручкой посередине. Он предназначен для удерживания порций раствора, его намазывания и разравнивания.

Полутерок состоит из полотна и ручки. Его применяют для разравнивания и намазывания раствора.

Полутерок малый (усеченный) применяют для разделки углов и натирки архитектурных деталей.

Терка может быть деревянной, пенопластовой, с закрепленным на полотно войлоком, фетром и т.д. Ее применяют для затирки штукатурного слоя.

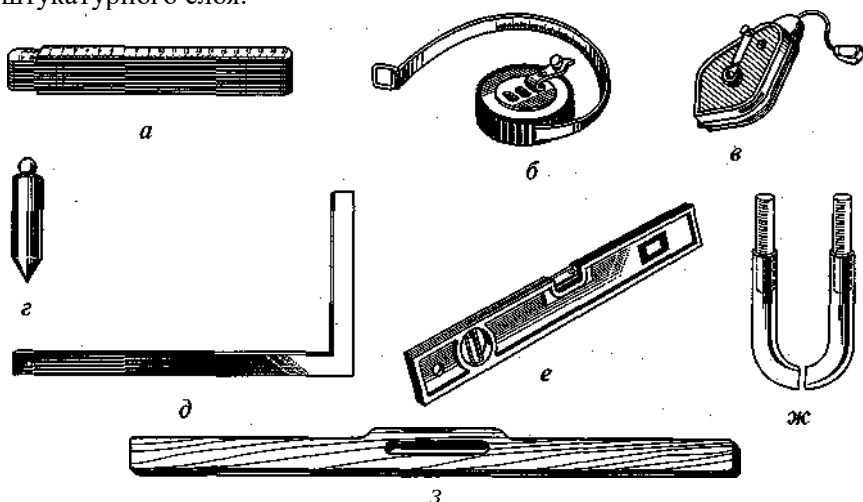


Рис. 3.3. Инструменты для измерения и проверки отделяемых поверхностей:

а — метр складной; *б* — рулетка; *в* — разметочный шнур; *г* — отвес; *д* — угольник; *е* — строительный уровень; *ж* — водяной уровень; *з* — рейка-правило

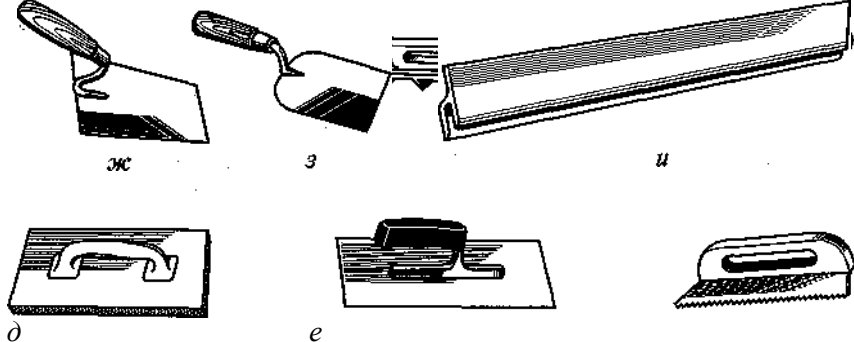


Рис. 3.4. Инструменты для однослойных гипсовых штукатурок:
 а — деревянный сокол (20х36 см); б — рубанок «экенхунд»; в — рубанок «кан-
 тенхобель»; г — терка губчатая; д — гладилка металлическая (нержавеющая); е —
 пила «штукзеге»; ж — кельма; з — кельма малая (металлическая, нержавеющая);
 и — полутерок металлический

Рустовка служит для разрезки рустов при отделке швов между железобетонными плитами.

Инструменты для измерения и проверки поверхностей. На рис. 3.3 представлены инструменты для измерения и проверки отделываемых поверхностей.

Метр складной применяют для линейных измерений.

Рулеткой производят линейные измерения.

Разметочный шнур (в корпусе) применяют для отбивки линий.

Отвес применяют для провешивания поверхности и проверки ее вертикальности.

Угольником размечают и проверяют прямые углы.

Строительный уровень используют для проверки вертикальности и горизонтальности поверхности.

Водяной уровень применяют для переноса отметки по горизонтали.

Рейку-правило используют для проверки ровности поверхности.

Дополнительные инструменты для однослойных гипсовых штукатурок. На рис. 3.4 представлены инструменты для однослойных гипсовых штукатурок.

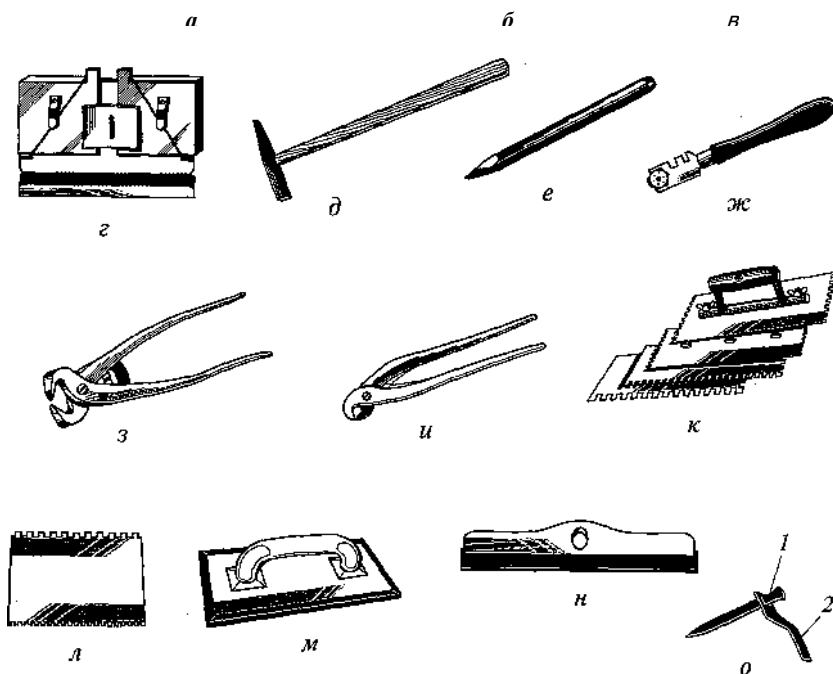


Рис. 3.5. Инструменты для облицовочных работ:

а — кельмы плиточные; *б* — киянка деревянная; *в* — киянка резиновая; *г* — причалки металлические с резиной (плиточные уголки); *д* — молоточек плиточный; *е* — штырь; *ж* — стеклорез; *з* — кусачки прямые; *и* — кусачки «клюв попугая»; *к* — гладилка со сменными зубчатыми полотнами; *л* — зубчатый шпатель; *м* — терка резиновая; *н* — шпатель резиновый; *о* — рейкодержатель (зажим); 1 — штырь; 2 — лапка

Деревянный сокол (в виде большой терки размером 20х36 см) предназначен для нанесения раствора методом намазывания, им также разравнивают раствор на поверхности.

Рубанок «экенхунд» используют для снятия лишнего раствора в углах, на дверных и оконных откосах.

Рубанок «кантеюсобель» используют для снятия лишнего раствора с поверхностей, углов, дверных и оконных откосов.

Терка зубчатая служит для затирки оштукатуренной поверхности, также она может применяться для придания фактуры.

Гладилка металлическая (нержавеющая) предназначена для нанесения, разравнивания и заглаживания раствора.

Пилу «штукзэге» применяют для прорезания оштукатуренной поверхности потолка по периметру в целях предотвращения образования трещин в углах между потолком и стенами.

Кельмой наносят раствор на обрабатываемую поверхность.

Кельма малая {металлическая, нержавеющая} служит для нанесения раствора на обрабатываемую поверхность в места, недоступные для гладилки или большой кельмы.

Полутерок металлический служит для разравнивания раствора, снятия лишнего раствора.

Инструменты для облицовочных работ. На рис. 3.5 представлены инструменты для облицовочных работ.

Кельмы плиточные применяют для нанесения и разравнивания раствора.

Киянки (деревянную и резиновую) используют для осаживания плитки.

Причалки металлические с резинкой {плиточные уголки} надевают на уголки крайних маячных плиток для контроля горизонтального шва при облицовке вертикальных поверхностей.

Молоточек плиточный применяют для выдалбливания отверстий в плитке.

Штырь применяют при провешивании поверхности перед ее облицовкой.

Стеклорезом разрезают керамическую плитку.

Кусачки прямые применяют для выборки прямоугольных отверстий.

Кусачки «клюв попугая» используют при выполнении круглых отверстий.

Гладилку со сменными зубчатыми полотнами используют для нанесения и разравнивания клея на поверхности.

Зубчатый шпатель применяют для разравнивания клея на поверхности.

Терку резиновую применяют для заполнения швов между плитками затирочной смесью.

Шпатель резиновый также применяют для заполнения швов между плитками затирочной смесью.

Рейкодержатель {зажим} применяют для закрепления реек к поверхностям. Штырь 1 забивают в поверхность, а лапкой 2 прижимают рейку.

Приспособления для штукатурных и плиточных работ. На рис. 3.6 представлены приспособления для штукатурных и плиточных работ.

Шаблон используют для сортировки плитки.

Сита (с ячейками различных размеров) применяют для процеживания материалов и готовых растворов.

Тачку используют для перемещения строительных материалов.

Инструменты для малярных работ. На рис. 3.7 представлены инструменты для малярных работ.

Шпатель стальной {малый} размером 240х 130х22 мм имеет деревянную или пластмассовую ручку; применяется для нанесения, разравнивания и сглаживания шпатлевки.

Шпатель стальной (большой) размером 245х180х16 мм имеет металлическую или пластмассовую ручку; применяется для нанесения, разравнивания и сглаживания шпатлевки.

На *колодку для шлифования* закрепляют шлифовальную бумагу и затем используют ее для шлифования поверхности.

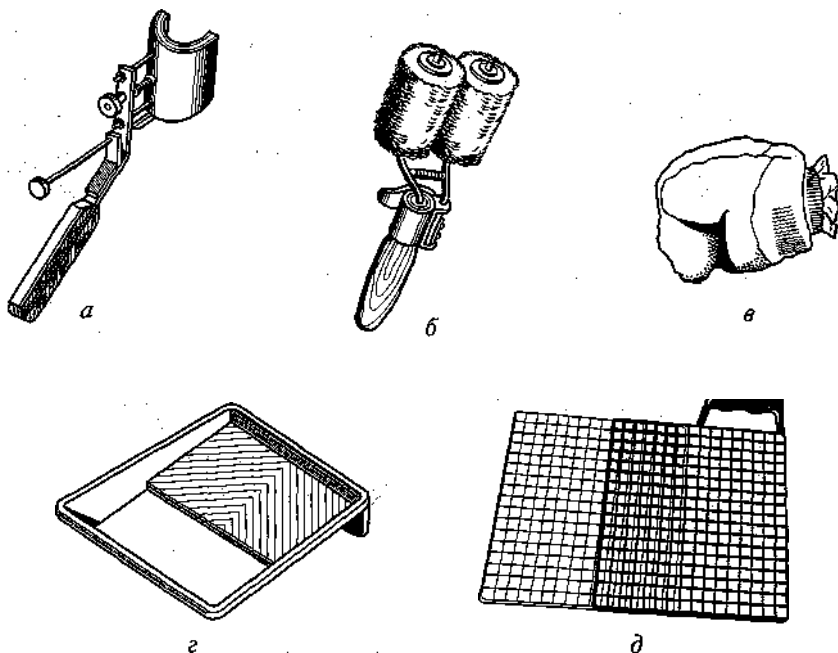
Валик меховой применяют для окрашивания плоских поверхностей масляными и водно-клеевыми красками.

Валик поролоновый применяют для окрашивания плоских поверхностей водно-клеевыми красками.

Валик угловой с меховым покрытием применяют для окраски внутренних углов масляными и водно-клеевыми красками.

Рис. 3.8. Приспособления для малярных работ:

а — приспособления для очистки труб; *б* — приспособления для окрашивания решетчатых



ограждений; *в* — рукавица цигейковая; *г* — ванночка; *д* — решетки

Кисть-макловицу используют для промывки, огрунтовки, нанесения неводных составов на обрабатываемые поверхности.

Кистью маховой грунтуют поверхности, наносят побелку, окрашивают большие поверхности.

Кисть-ручник применяют для огрунтовки и окрашивания поверхностей.

Кисть флейцевую применяют для флейцевания свежеокрашенных поверхностей.

Фигурные кисти используют для окрашивания радиаторов отопления.

Приспособления для малярных работ. На рис. 3.8 представлены приспособления для малярных работ.

Приспособления для очистки труб применяют для очистки металлических труб от коррозии перед окраской.

Приспособления для окрашивания решетчатых ограждений применяют для окрашивания балконных, лестничных ограждений и труб малого диаметра.

Рукавица цигейковая имеет пластиковую подкладку, не дающую краске просачиваться через цигейку на руку. Ее используют при окраске решетчатых ограждений.

В ванночке содержат окрасочный состав.

Решетки устанавливают в ванночки для снятия излишков окрасочного состава с валика.

Техника безопасности при работе с ручным инструментом. Перед началом работы необходимо проверить состояние инструмента.

Работать можно только исправными инструментами, к которым предъявляются следующие требования:

- металлические части и ручки инструментов не должны иметь трещин и сколов;
- молотки, кувалды и другие ударные инструменты должны быть крепко насажены на прочные ручки;
- деревянные рукоятки ручных инструментов должны быть изготовлены из твердых и вязких пород древесины (береза, кизил, бук) влажностью не более 12%;
- зубила, скarpели не должны иметь трещин и заусениц.

Во время работы с ударным инструментом рабочий должен находиться в защитных очках и перчатках.

После работы инструмент очищают и убирают в специально отведенные места.

3.2. Работа со строительным уровнем

Строительный уровень (рис. 3.9) предназначен для проверки горизонтального и вертикального расположения поверхностей.

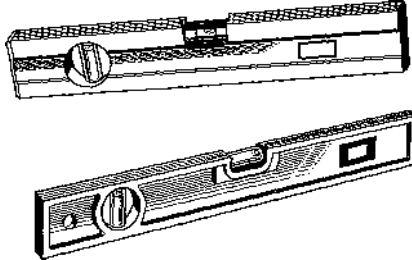
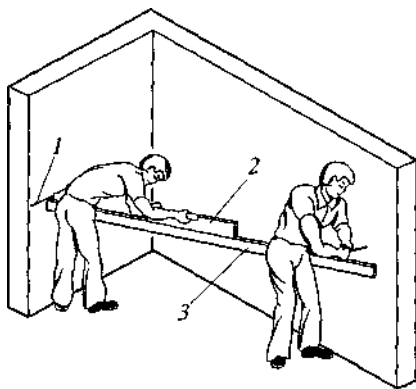


Рис. 3.9. Строительные уровни

обоих концов и заполненная спиртом или эфиром. В жидкости имеется пузырек воздуха. На ампуле имеются риски, расположенные через 2 мм друг от друга. При строго горизонтальном или вертикальном положении уровня воздушный пузырек в ампуле занимает среднее положение (нуль-пункт). Смещение пузырька на одно деление показывает, что проверяемая плоскость отклоняется на угол $15'$, что соответствует уклону, равному $4,5$ мм на 1 м длины.

Во время длительной работы уровень может сбиться и будет давать неверные показания, поэтому правильность показаний уровня необходимо периодически проверять. Для этого его прикладывают к плоской горизонтальной поверхности так, чтобы пузырек находился в нуль-пункте. По нижнему контуру уровня проводят черту карандашом, затем его переворачивают на 180° и устанавливают на отмеченный контур. Если пузырек воздуха также находится в середине ампулы, без отклонений, то уровень правильный.



второй конец рейки-пра- ительным уровнем: вила прикладывают к месту, в

1 — переносимая отметка; 2 — стро- которое необходимо перенести ительный уровень; 3 — рейка отметку;

Уровень состоит из корпуса, в котором закреплены две ампулы. Ампула, расположенная вертикально у торца корпуса, проверяет вертикальность поверхностей; ампула, расположенная горизонтально, служит для проверки горизонтальности.

Ампула — это прозрачная трубочка цилиндрической формы, запаянная с

При помощи строительного уровня также можно переносить отметку по горизонтали на небольшие расстояния (рис. 3.10). Для этого кроме уровня потребуется рейка-правило и карандаш. При этом уровень ставят на ребро рейки, а не на ее плоскость.

Последовательность переноса отметки при помощи строительного уровня:

1) один конец рейки-правила прикладывают к отметке так, чтобы плоскость ребра рейки находилась на ее уровне;

Рис. 3.10. Перенос отметки стро-

- 3) на ребро рейки-правила устанавливают строительный уровень;
- 4) рейку-правило выравнивают по уровню строго горизонтально;
- 5) на втором конце рейки-правила по уровню плоскости ребра ставят вторую отметку, находящуюся с первой на одном горизонтальном уровне.

Для сохранения точности показаний строительный уровень необходимо оберегать от ударов.

3.3. Работа с водяным (гибким) уровнем

Водяной уровень (рис. 3.11) применяют для переноса отметок по горизонтали на большие расстояния. Водяной уровень имеет две прозрачные стеклянные визирные трубки 2, соединенные прозрачным резиновым шлангом 3 длиной до 12 м. На визирные трубки нанесены деления. Цена деления — 1 мм.

Перед началом работы пробки 1 на трубках снимают. Уровень заполняют водой, следя за тем, чтобы ни в шланге, ни в трубках не было пузырьков воздуха, так как они могут привести к неточности показаний прибора. Затем пробки устанавливают на место. Уровень переносят к рабочему месту и кладут в горизонтальное положение. При этом вода не должна вытекать из уровня.

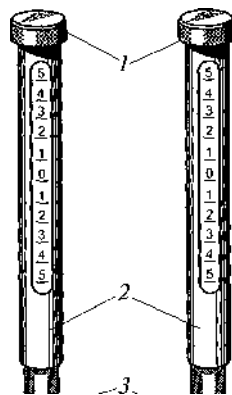
Принцип работы водяного уровня основан на законе сообщающихся сосудов, т. е. вода в обеих трубках, находящихся в вертикальном положении, будет находиться на одном горизонтальном уровне.

Чтобы перенести отметку чистого пола (рис. 3.12), ее перемещают по стене на 1 м вверх. У пола работать с уровнем неудобно.

С водяным уровнем работают двое рабочих. Первый рабочий прикладывает визирную трубку (А) к метровой отметке, а второй подносит вторую трубку (Б) к месту предполагаемого переноса отметки. Пробки с трубок снимают, иначе вода в уровне не будет двигаться. Уровень воды в трубке А совмещают с метровой отметкой. Вода в спокойном состоянии в трубке Б покажет уровень переносимой отметки. Второй рабочий отмечает его на поверхности карандашом. Погрешность работы водяного уровня составляет ± 1 мм.

Разметочным шнуром, натертым сухим пигментом, между отметками отбивают линию, расположенную на 1 м выше отметки чистого пола.

Рис. 3.11. Водяной уровень:
1 — пробки; 2 — визирные трубки; 3 — резиновый шланг



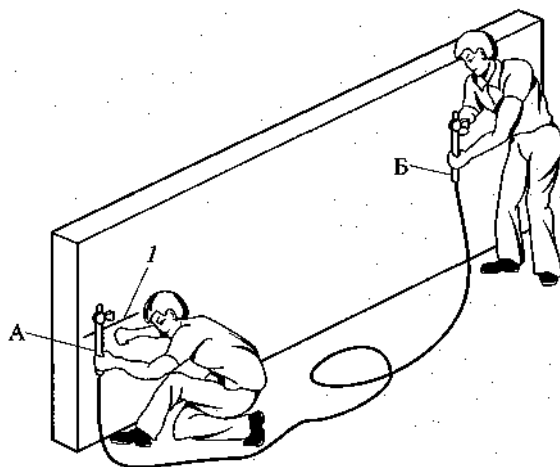


Рис. 3.12. Перенос отметки водяным уровнем:
1 — метровая отметка; А, Б — трубки

При работе нельзя перегибать шланг водяного уровня и наступать на него, так как это приведет к неточности измерений.

3.4. Механизация отделочных работ

Для приготовления раствора на строительных площадках при небольшом Объем работ применяют малогабаритные смесители и штукатурные машины.

Бетоносмеситель с баком. Бетоносмеситель с баком (рис. 3.13) выпускается разными производителями различных модификаций. Все они имеют один и тот же принцип действия и применяются для приготовления бетонов и растворов.

Технические характеристики бетоносмесителя с баком

Объем бака, л	130; 160; 180
Объем замеса, л	100; 125; 140
Мощность электродвигателя, Вт	340; 420; 490
Сила тока, А	1,7; 2,2; 2,8

Бетоносмеситель устанавливают на твердом, прочном и горизонтальном основании. Перед началом работы проверяют, все ли защитные устройства находятся на месте и в рабочем состоянии. Кожух двигателя должен быть герметично закрыт. Вращению бака ничего не должно мешать.

Бак бетоносмесителя можно устанавливать в нескольких положениях:

- отверстие сверху — для транспортировки;
- отверстие слева (под углом более 90° к поверхности) — для замеса на левой стороне;
- отверстие слева (под углом менее 90° к поверхности) — для слива и хранения;
- отверстие внизу — для транспортировки;
- отверстие справа (под углом более 90°) — для замеса на правой стороне;
- отверстие справа (под углом

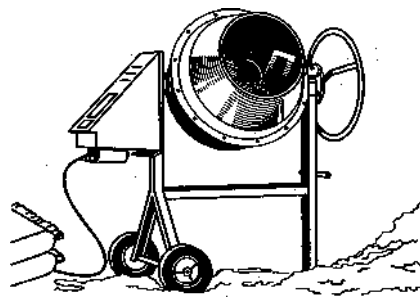


Рис. 3.13. Бетоносмеситель с баком

менее 90°) — для слива и хране

ния.

Бак для замеса устанавливают под выбранным углом на одной или другой стороне. В него заливают $У_3$ необходимого объема воды. Включают электродвигатель. Загрузку сухой смеси производят во время работы смесителя. Это предотвращает перегрузки электродвигателя. Во время загрузки подливают необходимое количество воды. Для хорошего перемешивания смеси баку достаточно вращаться в течение 1...2 мин после полной загрузки. Длительное перемешивание может привести к расслоению смеси.

После окончания работ бак смесителя очищают от остатков смеси. Для этого можно влить в бак небольшое количество воды, всыпать лопату гравия и включить на некоторое время электродвигатель. Гравий очистит внутреннюю поверхность бака. Категорически запрещается очищать смеситель ударами молотка по баку.

Во время работы бетоносмесителя с баком:

- запрещается залезать руками в бак или держать руки около него; ,
- одежда должна быть застегнута на все пуговицы для предотвращения ее затягивания во вращающийся бак;
- запрещается открывать кожух электродвигателя;
- запрещается засовывать в бак инструмент.

К работе со смесителем допускаются специально обученные, квалифицированные рабочие.

Штукатурная машина PFT G4. Штукатурная машина PFT G4 (рис. 3.14) применяется для смешивания, подачи и нанесения растворной смеси на вертикальные (рис. 3.15) и горизонтальные (рис. 3.16) поверхности.

Технические характеристики штукатурной машины PFT G4

Производительность, л/мин	 6...55
Дальность подачи, м	До 50
Мощность электродвигателя насоса, кВт (об/мин) ..	5,5 (400)

Мощность электродвигателя подающего барабана, кВт (об/мин)..... .. 0,75 (28)
 Размеры (длина х ширина х высота), мм 1050 х 720 х 1550

Масса машины, составляющая 264 кг, небольшая ширина (72 см) и укомплектованность четырьмя колёсами позволяют быстро транспортировать ее через дверные проёмы на небольшие расстояния.
 1 2

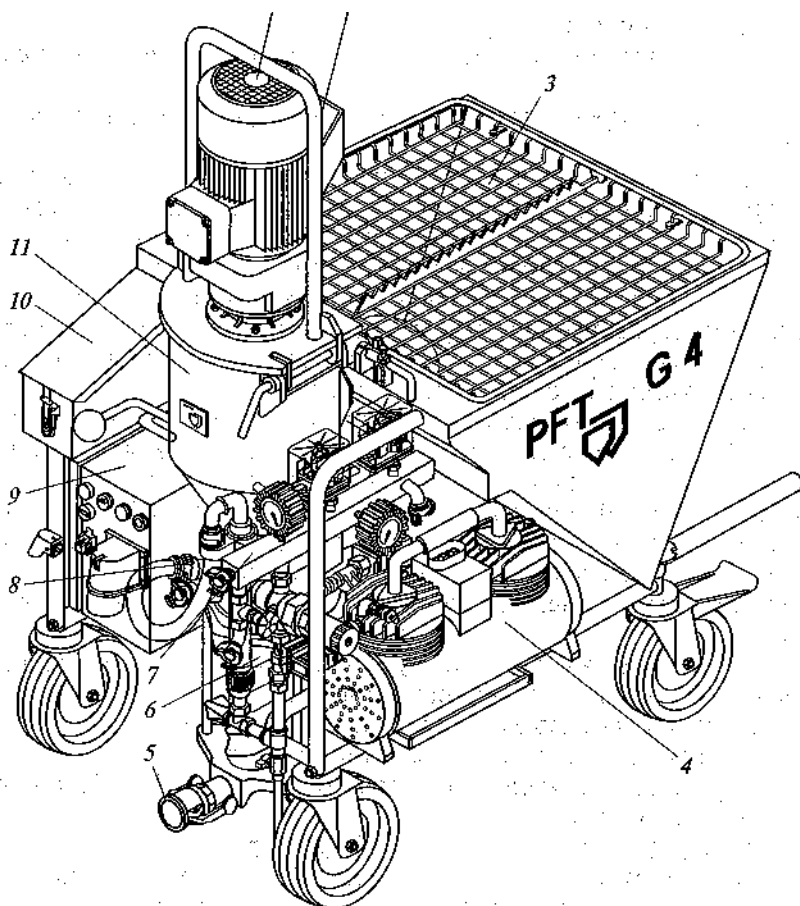


Рис. 3.14. Штукатурная машина PFTG4:

1 — электродвигатель смесительного насоса; 2 — предохранительный бугель электродвигателя;
 3 — резервуар для раствора; 4 — воздушный компрессор; 5 — место подключения шланга для стока раствора; 6 — насосная система; 7 — водяная арматура; 8 — соединение для подачи воды;
 9 — блок управления; 10 — инструментальный ящик; 11 — смесительная трубка

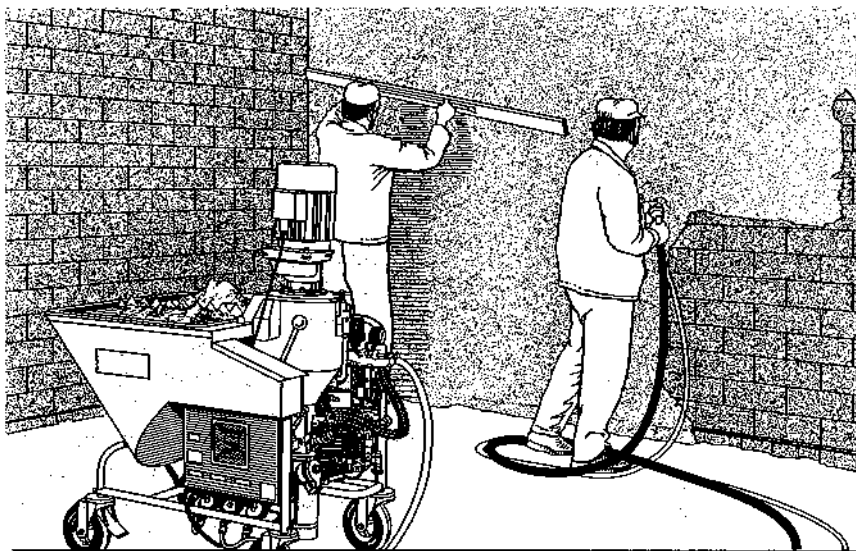


Рис. 3.15. Механизированное нанесение раствора на стены



Рис. 3.16. Механизированное нанесение раствора на пол

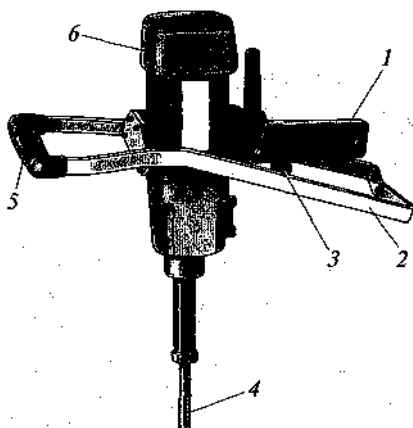


Рис. 3.17. Мешалка:

1 — ручка; 2 — подставка; 3 — клавиша электронного выключателя; 4 — насадка; 5 — дополнительная ручка; 6 — корпус

Сухая смесь загружается в бункер, туда же заливается вода. Раствор перемешивается и под давлением по шлангу поступает к обрабатываемой поверхности.

Мешалки. Мешалки (строительные миксеры) (рис. 3.17) применяются для перемешивания небольших порций растворов, клеев, красок и мастик. Выпускаются мешалки различными производителями.

Миксер имеет ручку 1, на которой располагается клавиша электронного выключателя 3. Для удобства работы к корпусу 6 может крепиться дополнительная ручка 5. Дополнительная ручка переходит в подставку 2, на которую опирается Мешалка, когда она находится в нерабочем состоянии. Миксеры выпускаются как с дополнительной ручкой, так и без нее. Насадка 4 крепится к корпусу при помощи специального ключа.



Для размешивания различных составов предназначены разные насадки. Назначения и виды насадок, а также направление крутящего момента насадки представлены в табл. 3.1.

Для размешивания различных составов предназначены разные насадки. Назначения и виды насадок, а также направление крутящего момента насадки представлены в табл. 3.1.

Технические характеристики различных видов строительных миксеров указаны в руководстве по эксплуатации. Их мощность (от 720 до 1300 Вт) зависит от назначения.

Перфораторы. При отделочных работах перфораторы (рис. 3.18) применяют для подготовки поверхности; снятия неровностей, наплывов и выступов, нанесения насечек. Современные перфораторы снабжены мощными электродвигателями. Некоторые перфораторы имеют двойные стенки корпуса, между которыми протекает усиленный поток охлаждающего двигателя воздуха. Перфораторы также имеют быстрозажимный сверлильный патрон 5, в который простым нажатием вставляется сверло или насадка. Для их

удаления не требуется вспомогательный инструмент. Достаточ-

Таблица 2.1

Назначение насадки!	Вид насадки	Направление крутящего момента насадки
Насадка для размешивания: клеев для плиточных работ окрасочных составов		4.
Насадка для размешивания: штукатурок окрасочных составов		4
Насадка для размешивания: клеев для плиточных работ штукатурок растворов для кирпичной кладки		; T
Насадка для размешивания: клеев для приклеивания линолеумов штукатурок растворов для кладки гипсолитовых блоков		T
Насадка для размешивания: окрасочных составов декоративных штукатурок		4

Рис. 3.18. Перфоратор:

1 — клавиша выключателя; 2 — рукоятка корпуса; 3 — дополнительная рукоятка; 4 — ограничитель глубины сверления или долбления; 5 — сверлильный патрон; 6 — кольцо патрона

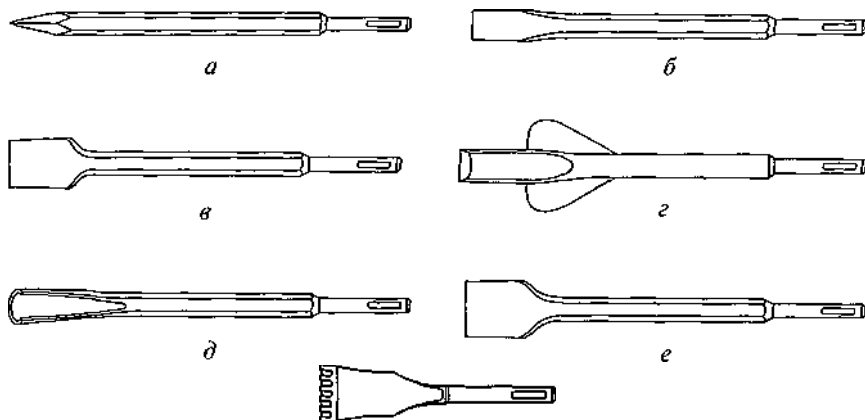


Рис. 3.19. Виды долот:

а — пикообразное; *б* — плоское; *в* — лопатообразное; *г* — канавочное; *д* — канавочное с ограничителем глубины; *е* — для снятия кафельной плитки; *ж* — с твердоплавными напайками

но нажать на кольцо 6 патрона. Рукоятка корпуса 2, как правило, эргономична, т.е. удобна для обхвата рукой. В рукоятку встроена клавиша выключателя

1. На корпусе в большинстве случаев имеется ограничитель глубины 4 для быстрой и точной установки требуемой глубины сверления или долбления. В корпусе закреплена дополнительная рукоятка 3, которую можно повернуть в левую или правую сторону. В комплект также входят сверла и долота (рис. 3.19) различных видов.

Работать с перфоратором следует в защитных очках и специальных перчатках.

Угловые шлифовальные машинки. Угловая шлифовальная машинка (рис. 3.20) применяется не только для шлифования поверхностей, но и для резки плитки, камня и даже бетона (при установке специального диска). Круг можно заменить без вспомогательного инструмента с помощью быстрозажимной гайки и фиксации шпинделя. Диаметр кругов может быть разным: 115, 125, 130, 180 мм и др. Мощный электродвигатель позволяет достигать большой скорости вращения диска на холостом ходу — до 11 000 об/мин.

Работать с угловой шлифовальной машиной следует в защитных очках и специальных перчатках.

Термовоздуходувки. Термовоздуходувки (строительные фены) (рис. 3.21) применяются при отделочных работах для удаления старых масляных и

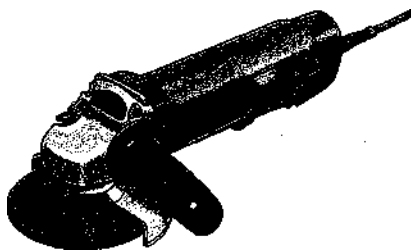
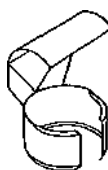


Рис. 3.20. Угловая шлифовальная машинка



Рис. 3.21. Термовоздуходувка



а — рефлекторное сопло; б —



Рис. 3.22. Насадки к термовоздуходувке:

а — рефлекторное сопло; б — защитное сопло; в — щелевое сопло

лаковых покрытий, сушки покрашенных, прошпаклеванных поверхностей и клейких веществ. Они могут также использоваться для активизации клейких веществ* оттаивания замерзших поверхностей.

Воздуходувка имеет несколько насадок (рис. 3.22). Рефлекторное сопло позволяет направлять горячий воздух в нужное направление, стеклозащитное сопло используют при удалении краски с оконных переплетов, щелевое сопло позволяет направлять горячий воздух на очень узкие поверхности.

Переключатель на ручке имеет три положения:

- положение 0 — инструмент выключен;
- положение I — плавное нагревание до 350 °С, уменьшенный расход воздуха;
- положение II — плавное нагревание до 500 °С, увеличенный расход воздуха.

При работе с термовоздуходувкой следует соблюдать меры предосторожности. Не следует работать во влажной и сырой среде. Нельзя прикасаться к горячим частям корпуса и соплу, так как это может вызвать ожоги.

Техника безопасности при работе с механизированным инструментом. К работе с механизированным инструментом допускаются рабочие, прошедшие специальное обучение.

Работать с механизированным инструментом на приставных ; лестницах и стремянках запрещается.

Электроинструмент можно включать только после тщательной проверки надежности изоляции питающих проводов и заземления корпуса электроинструмента.

Производить разборку инструмента, ремонт, регулировку, снятие и установку дополнительных деталей и насадок разрешается только после его полной остановки и отключения от электросети. "

На время перерывов в работе и при переноске на другое место инструменты необходимо отключать от электросети.

Запрещается оставлять без надзора электроинструмент с работающим двигателем.

3.5. Работа на высоте

При работе на высоте для отделочных работ применяются сборно-разборные вышки, подмости, лестницы, лестницы-стремянки, столики-стремянки и др.

Передвижная сборно-разборная вышка. Передвижная сборно-разборная вышка (рис. 3.23) предназначена для производства монтажных, ремонтных и отделочных работ как внутри, так и снаружи строений.

Технические характеристики передвижной сборно-разборной вышки

Максимальная высота, м 7,4

Максимальная высота рабочей площадки, м 6,4

Размеры рабочей площадки, м:

длина.....

число основных настилов:

с люком

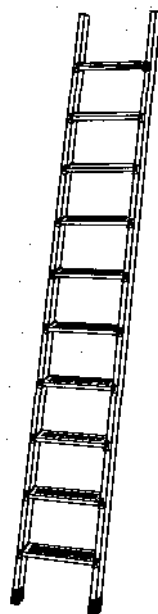
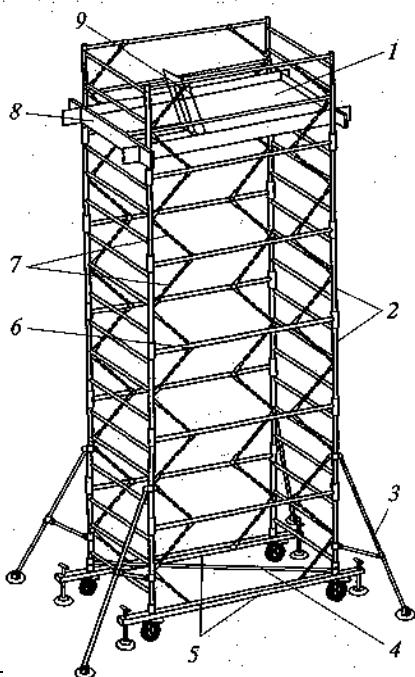
без люка.....

ширина 0,73

Нормативная поверхностная нагрузка, кгс/м^{1,2}..... 200

Масса комплекта вышки, кг 193

Перед сборкой вышки необходимо подготовить ровную, твердую площадку. Вышка состоит из плоских секций 2, первые секции устанавливаются на две базы 5, скрепленные между собой объемной диагональю 4. Секций скрепляются соединительными



1 — верхний настил; 2 — секция передвижной сборно-разборной вышки; 3 — лестница; 4 — объемная диагональ; 5 — базы; 6 — гантели; 7 — стяжки; 8 — ограждение; 9 — люк

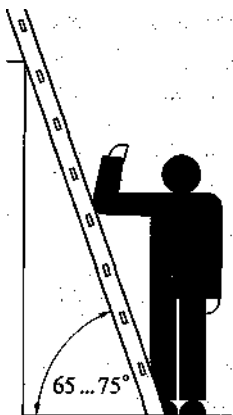


Рис. 3.25. Проверка правильности установки лестницы

гантелями 6. Конструкция закрепляется специальными стяжками 7. Вся конструкция вышки прикрепляется к основанию стабилизаторами 3. Верхний настил 1 имеет люк 9 и ограждение 8.

Лестницы. При небольших объемах работ на небольших высотах применяют приставные лестницы, которые могут быть изготовлены из древесины, легкого металла или пластика.

Металлические лестницы изготавливают из коррозионно-стойкого алюминиевого сплава (рис. 3.24). Они имеют прямоугольные рифленные перекладины, препятствующие скольжению ног. Стойки с перекладинами имеют прочное соединение. Для того чтобы лестница не скользила по полу, на нижних концах стоек имеются пластмассовые колпачки. Верхние концы стоек имеют резиновые прокладки, предотвращающие деформацию стен.

Приставные лестницы рекомендуется ставить под углом $65...75^\circ$ к горизонтальной поверхности (рис. 3.25).

Столики-стремянки и стремянки. Столики-стремянки и стремянки (рис. 3.26) применяют при небольших объемах работ. В отличие от лестниц, с которых можно отделывать только стены, со столиков-стремянков и стремянков можно отделывать и потолки.

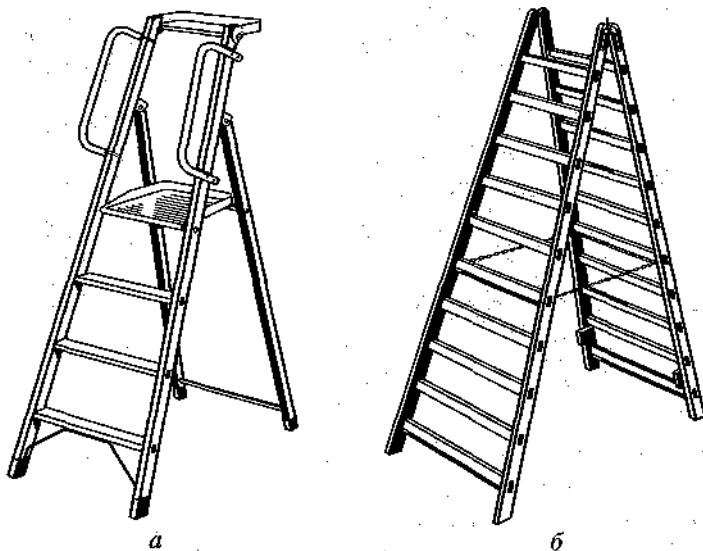


Рис. 3.26. Столик-стремянка (а) и стремянка (б)

На площадках столпков-стремянков можно располагать материалы и инструмент. При их раскладывании следят, чтобы площадка была расположена строго горизонтально.

Стремянки снабжены ограничительными стяжками. При работе со стремянок ограничительные стяжки должны быть натянуты, иначе стремянка может сложиться.

Для работы на лестницах применяют также и регулируемые по высоте складные стремянки.

Техника безопасности при работе на высоте. При работе на высоте можно применять только инвентарные сборно-разборные средства подмащивания, на которые имеются паспорта предприятия-изготовителя. Они должны обеспечивать безопасность производства работ.

Нагрузки на настилы передвижных вышек, подмостей и столиков не должны превышать установленных паспортом допускаемых значений. Скопления на настилах людей в одном месте не допускается.

Передвижные вышки, лестницы, стремянки устанавливают на прочном твердом основании.

При использовании передвижных вышек не допускается применение погнутых труб, а также труб с трещинами и непроваренными швами. Запрещается работать одновременно на двух ярусах по вертикали, если нет сплошного настила. Запрещается передвигать вышки с находящимися на них людьми и материалами.

Раздвижные стремянки оборудуют устройствами, исключающими возможность самопроизвольного сдвига.

После работы вышки, лестницы, столики-стремянки и стремянки должны быть очищены от строительного мусора. Нельзя оставлять инструмент на верхних площадках вышек и столиков-стремянков.

Контрольные вопросы

1. Перечислите названия и назначения инструментов для подготовки поверхности.

2. Перечислите названия и назначения инструментов для нанесения и разравнивания раствора.

3. Какими инструментами проводят измерения и проверяют поверхности?

4. Какие инструменты применяют для однослойных гипсовых штукатурок?

5. Перечислите инструменты для облицовочных работ.

6. Какие инструменты используются при малярных работах?

7. Когда применяют строительный уровень и как им работают?

8. Как переносят отметки водяным уровнем?

9. Какие механизмы применяют для приготовления раствора?
10. Для каких работ применяют штукатурную машину PFT G4?
11. Для чего применяют мешалки?
12. Какие еще отделочные работы можно механизировать и каким инструментом?
13. Какие приспособления применяют при работе на высоте?
14. Какова техника безопасности при работе с ручным инструментом?
15. Какова техника безопасности при работе с механизированным инструментом?
16. Какова техника безопасности при работе на высоте?

Глава 4

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

4.1. Общие сведения

Отделку этажа начинают, если над ним уже есть не менее трех междуэтажных перекрытий или уже устроена кровля.

Отделка внутренних поверхностей должна производиться только по истечении сроков, которые исключают возможность повреждения отделки вследствие усадки конструкций:

Таблица 4.1

Дефекты	Допустимые отклонения, мм, не более		
	Конструкции из мелких штучных материалов	Конструкции из крупных блоков	Сборные железобетонные конструкции
Отклонения поверхности и углов конструкций от вертикали:			
на один этаж	10	10	—
на все здание	30	30	—
Неровности на вертикальной поверхности кладки при проверке рейкой длиной 2 м	10	10	
Отклонения плоскости панелей стен и перегородок от вертикали:			
при высоте панелей до 5 м			3
при высоте панелей более 5 м	—		5
Разница в отметках двух смежных панелей перекрытия			2

• от отделке стен и столбов, выполненных из штучного материала цементном растворе, можно приступать по окончании кладки данного этажа, а сложенных на известковых и сложных растворах —

после возведения следующего этажа;

- стены одноэтажных зданий и верхних этажей многоэтажных зданий разрешается отделывать после их возведения, независимо от рода применяемого раствора;

- деревянные брусчатые стены можно отделывать только после повторного их оконопачивания и не ранее, чем через год после возведения здания;

- деревянные каркасные и щитовые стены, собранные из сухих стандартных деталей и установленные на жесткое основание, допускаются отделывать после окончания сборки здания.

До подготовки поверхностей проверяют прочность установки конструкций, их вертикальность и горизонтальность. Допустимые отклонения поверхностей должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 4.1.

Если в процессе проверки конструкций выясняется, что отклонения превышают нормы, то дефекты устраняют.

Подготовка поверхности является первой технологической операцией при любом виде отделки. От качества подготовки поверхности зависит сцепление отделочного слоя с основанием. Основная задача подготовки поверхности — очистить ее от пыли и грязи, старых отслаивающихся штукатурок, окрасочных составов и т.д.

Подготовку поверхности проводят в зависимости от материала, из которого она выполнена. Для кирпичных, бетонных, деревянных и других поверхностей подготовка будет разная.

4.2. Подготовка поверхностей под оштукатуривание и облицовку

Главной задачей подготовки поверхности под оштукатуривание и облицовку является ее очистка от пыли и грязи и придание ей шероховатости для обеспечения хорошего сцепления раствора, клея или мастики с основанием.

Подготовка кирпичных поверхностей. Подготовку кирпичных поверхностей проводят в следующей последовательности.

1. Очищают поверхность от пыли и грязи металлическими щетками.

2. Отклонения по вертикали более 10 мм устраняют выравнивающим слоем раствора без последующей затирки, предварительно смочив поверхность.

3. Выпуклости более 10 мм срубают штукатурным молотком, скarpелью или зубилом.

4. Вогнутости более 10 мм замазывают раствором, предварительно смочив поверхность.

5. Потёки затвердевшего раствора сбивают скрепелю и молотком.

6. Швы Кирпичной кладки, уложенные не в пустошовку (рис. 4.1), выбивают зубилом и молотком на глубину не менее 10 мм, прочищают металлическими щётками.

7. Оставшуюся пыль удаляют со стены щётками.

8. Перед оштукатуриванием хорошо смачивают поверхность.

Подготовка бетонных поверхностей. Подготовку бетонных поверхностей проводят в следующей последовательности.

1. Очищают поверхность от пыли, грязи и потеков раствора металлическими щётками, скребками и т.д.

2. Выявляют и устраняют отклонения:

- стены с отклонениями от вертикали более 10 мм исправляют выравнивающим слоем цементного раствора, нанесенным на закрепленную к конструкции металлическую сетку, без последующей затирки;

- выпуклости более 10 мм срубают зубилом и молотком, Отбойным молотком или перфоратором;

«впадины более 10 мм замазывают цементным раствором;

3. Придают поверхности шероховатость:

- наносят насечки: если необходимо подготовить небольшую по площади поверхность, то насечки (бороздки на поверхности, получающиеся от удара зубила или бучарды) наносят зубилом и молотком или бучардой в шахматном порядке, на глубину 3...4 мм, если поверхность по площади большая, то насечки наносят отбойным молотком или перфоратором также в шахматном порядке;

» «шероховатость на поверхности можно произвести пескоструйным аппаратом;

- закрепляют металлическую сетку на поверхности: металлическая сетка на бетонной поверхности закрепляется дюбелями в шахматном порядке. Сетка должна быть туго натянута, чтобы избежать выплывов раствора. После закрепления сетку промазывают раствором без затирки.

Пескоструйный аппарат (рис. 4.2) применяется при очень больших объемах работ, когда надо подготовить большие по площади поверхности. Сухой просеянный песок засыпают в загрузочный

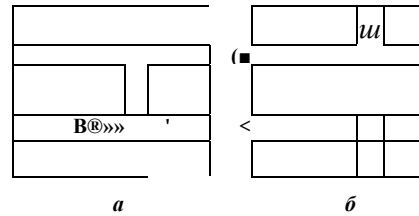


Рис. 4.1. Швы кирпичной кладки: *а* — в пустошовку; *б* — не в пустошовку

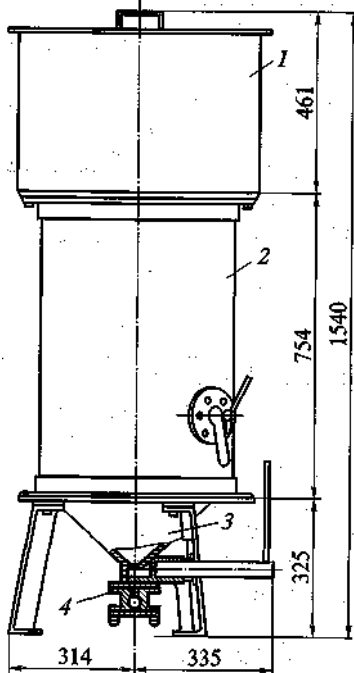
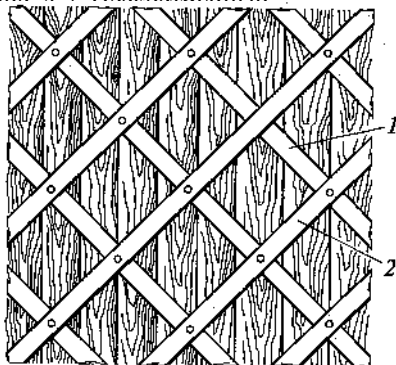


Рис. 4.2. Пескоструйный



бункер 1. Затем, через цилиндр 2, под давлением через коническую часть 3 он попадает в патрубок 4, а оттуда — в резиновый шланг, на конце которого имеется сопло с двумя трубками. К одной из трубок подведен шланг для подачи песка, к другой — шланг сжатого воздуха от компрессора. Сжатый воздух подхватывает частички песка и с силой выбрасывает их из сопла. Песок с большой скоростью долетает до поверхности, ударяется об нее и выбивает верхний, тонкий, гладкий слой бетона, очищает поверхность и придает ей шероховатость. Применение пескоструйного аппарата значительно удорожает отделочные работы.

Подготовка деревянных поверхностей. Подготовить деревянную поверхность значительно сложнее, так как древесина под воздействием влаги разбухает, а при высыхании коробится и растрескивается. В настоящее время деревянные поверхности встречаются редко. Целесообразнее при их отделке применять метод облицовки стен гипсокартонными листами на деревянных брусках или металлических профилях. Этот метод исключает технологическое увлажнение строительных конструкций и обязательную последующую их просушку, снижает трудоемкость подготовки деревянных поверхностей, обеспечивает высокое качество последующей отделки.

Значительно труднее и не с

4.3. Набитая дрань:

1 — простильная; 2 — выходная поверхность и под штукатурку, на

таким высоким качеством мож- Рис.
но подготовить деревянную по-

бив на нее дрань, а под облицовку — при помощи металлической сетки.

Штукатурка и деревянная поверхность имеют Самые худшие показатели по прочности при Соединении. Для того чтобы укрепить эти соединения, на деревянные поверхности для создания шероховатости набивают дрань (рис. 4.3). Чтобы поверхности не коробились, доски предварительно надкалывают и в надколы забивают клинья. Чтобы уменьшить теплопроводность и звукопроводность деревянных поверхностей, на них до набивки драни набивают рогожу, мешковину или войлок. Эти материалы пропитывают антисептиком.

Ширина драни составляет 20...30 мм, толщина — 4...5 мм, длина — 1000... 2500 мм. В драни не должно быть гнили, плесени, коротких дранец.

Прибивать дрань начинают с низа стен. Сначала прибивают ряды простильной (I) драни (нижние ряды, прибитые непосредственно к деревянной поверхности). Ряды драни прибивают под углом 45° к полу. Затем прибивают ряды выходной 2 драни (верхние ряды драни, прибитые на простильные). Ряды простильной и выходной драни располагаются под углом 90° друг к другу и на расстоянии примерно 45 мм друг от друга.

При подготовке деревянных поверхностей под облицовку между деревом и облицовкой Создают воздушную прослойку, которая предохраняет облицовку от влияния на нее объемных изменений дерева (рис. 4.4).

Для создания воздушной прослойки на деревянные поверхности набивают вертикальные бруски сечением 20x30 или 25x40 мм, расположенные на расстоянии примерно 40 см друг от друга. Затем поверхность и бруски покрывают антисептирующим составом, предохраняющим дерево от гниения. На брусках закрепляют гидроизоляционный материал (толь или рубероид), по которому к брускам гвоздями крепят металлическую сетку с ячейками размером 10... 15 мм.

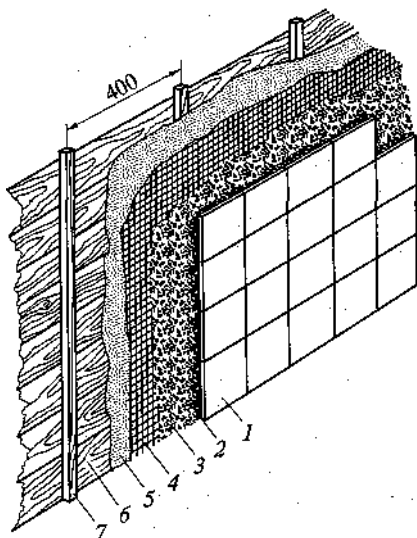


Рис. 4.4. Облицовка деревянных поверхностей:

1 - плитка; 2 -- растворная прослойка; 3 — раствор; 4 — металлическая сетка; 5 — гидроизоляционный материал; 6 — деревянные доски; 7— деревянный брус

Сетку натягивают туго, чтобы при дальнейшем обмазывании ее раствором она не провисала. На сетку наносят жесткий цементный раствор с добавлением волокнистых веществ. Раствор намазывают на металлическую сетку снизу вверх кельмой.

Подготовка поверхностей глубокопроникающими грунтовками. На рынке строительных материалов появилось много глубокопроникающих грунтовок для предварительной обработки оснований в целях улучшения адгезии (сцепления покрытия с основанием) и укрепления поверхности. Такие грунтовки применяют перед оштукатуриванием, облицовкой, окраской, приклеиванием обоев и шпатлеванием поверхности. Они глубоко проникают в поверхность, основание становится однородным, что предотвращает неравномерное высыхание отделочного слоя. Рассмотрим некоторые из них.

«Тифенгрунд» — грунтовка быстросохнущая (около 3 ч), бесцветно-прозрачная, не содержащая растворителей, готовая к употреблению после перемешивания. Благодаря хорошей проникающей способности она пригодна для очень гигроскопичных оснований (гипсовых штукатурок, гипсокартонных листов, наливных полов и других хорошо впитывающих влагу поверхностей). Применяется перед штукатурными, облицовочными и малярными работами. Не вредна для здоровья. Используется как для внутренних, так и для наружных работ. Наносится валиком или кистью на всю поверхность.

«Бетоконтакт» — грунтовка штукатурная, предназначенная для предварительной обработки плотных, не впитывающих влагу оснований (монолитного бетона, бетонных потолков, полов и т.д.) перед оштукатуриванием. Используется для внутренних работ. Наносится валиком или кистью.

«Грундермиттель» — грунтовка, предназначенная для обработки очень гигроскопичных оснований, для предотвращения неравномерного схватывания раствора при последующем проведении штукатурных работ. Наносится равномерно на все основание перед штукатурными работами (с использованием штукатурок «Гольдбанд», МР75, «Ротбанд»).

«Флексдэндикт» — гидроизоляция битумная. Представляет собой не содержащую растворителей каучукобитумную эмульсию и применяется для гидроизоляции внутренних и наружных поверхностей. Имеет хорошее сцепление почти со всеми основаниями: бетоном, известковой, цементной и гипсовой штукатуркой, гипсокартоном, кирпичной и каменной кладкой, асбестоцементом, деревом, древесно-стужечными и древесно-волокнистыми плитами, полиуретаном, керамической плиткой и т.д. Наносится на чистое основание валиком или кистью, как минимум, в два слоя. Для пористых оснований рекомендуется наносить три слоя. Предыдущий слой перед нанесением последующего должен просохнуть в течение 2... 3 ч.

Таких грунтовок очень много, поэтому при выборе и покупке грунтовки необходимо тщательно изучить рекомендации производителей и правильно их применять.

4.3. Подготовка поверхностей под малярную отделку

Малярные работы являются заключительным этапом отделочных работ в строительстве. Качество отделки влияет на внешний вид, продолжительность эксплуатации помещений и зависит от правильной подготовки поверхностей. Прежде чем начать малярные работы в помещениях, необходимо закончить все строительные работы (кроме настилки линолеума на полы), электротехнические работы, монтаж и испытание центрального отопления, водопровода, канализации. Влажность оштукатуренных и бетонных поверхностей не должна превышать перед окраской 8 %, а деревянных поверхностей — 12 %.

Подготовка поверхностей под окраску включает в себя следующие операции:

- очистка поверхности, просушивание сырых мест;
- огрунтовывание;
- расшивка и заполнение трещин и раковин;
- шлифование.

Подготовка новых оштукатуренных поверхностей. Новые, не окрашенные ранее оштукатуренные поверхности в первую очередь необходимо очистить, сгладить пемзой, затем шлифовальной бумагой вручную или с применением шлифовальной машины. Очистка поверхностей заключается в том, чтобы удалить с них пыль, грязь, потеки и брызги раствора. Даже самое небольшое количество пыли уменьшает прочность сцепления краски или грунтовки с поверхностью. При незначительных загрязнениях поверхности обметают сухими щетками или кистями. При сильном загрязнении поверхность необходимо промыть водой. Потеки и брызги раствора счищают с поверхности стальными шпателями. Сглаживание производят только по сухой поверхности круговыми движениями. В процессе этой операции от штукатурного слоя отслаиваются слабодержащиеся песчинки, сглаживаются небольшие бугорки, поверхность становится ровной и гладкой.

На только что оштукатуренной поверхности могут появиться ржавые пятна и высолы. Ржавые пятна очищают и огрунтовывают нитролаком или эмалью. Высолы удаляют металлическими щетками, промывают поверхность слабым раствором соляной кислоты (1 часть 30%-й соляной кислоты на 5 частей воды) с последующей промывкой чистой водой и просушиванием.

После тщательной подготовки оштукатуренной поверхности ее огрунтовывают.

Подготовка деревянных поверхностей. Подготовка деревянных поверхностей под окраску включает в себя следующие этапы:

- исправление дефектов Древа;
- шлифование;
- удаление масляных пятен.

Сначала с помощью стамески и молотка удаляют сучки и засмолы. Сучки имеют большую плотность, по сравнению с основной древесиной, и при усыхании сучки будут буграми выступать на поверхности, а краска в этих местах потрескается. На место вырубленного сучка приклеивают кусок древесины той же породы. Направление волокон этого куска дерева должно совпадать с направлением волокон основного изделия.

Засмолы вырубает, так как смола может проникнуть в шпатлевочный слой и проступить в дальнейшем на окрашенной поверхности. Засмолы вырубает не глубоко — на глубину 2... 3 мм, поэтому эти места подмазывают густой пастой из смеси мелких опилок и дисперсии ПВА.

Затем шлифовальной бумагой удаляют мелкие заусенцы и шероховатости на поверхности. Трещины и следы от удаленных сучков и засмолов заделывают специальной шпатлевкой по дереву.

Завершающий этап — удаление масляных пятен и обеспыливание. Масляные пятна можно удалить ацетоном, очищенным бензином или керосином. Обеспыливают поверхность сухими щетками.

Подготовка металлических поверхностей. Металлические поверхности Необходимо сначала тщательно осмотреть на предмет обнаружения ржавчины и окалины. Обнаруженные дефекты счищают Металлическими щетками, шлифовальной бумагой вручную или с применением шлифовальных машин. Полностью удалить продукты ржавчины механическим способом практически невозможно. Поэтому в Таких случаях применяют преобразователи ржавчины. Для этого используют «Автопреобразователь ржавчины», специальную пасту «Автоочиститель ржавчины», а также специальные грунтовки — преобразователи ржавчины.

Таблица 4.2

Марка грунтовки	Цвет грунтовки	Время высыхания, ч	Применение
ГФ-021	Красно-коричневый	24	Для нанесения на металлические поверхности под окраску масляными и нитрокрасками
ГФ-0119	То же	12	То же

Грунтовки — преобразователи ржавчины — не только преобразовывают ржавчину, но и создают на поверхности металла полимерную пленку. В их состав входит ортофосфорная кислота, которая превращает продукты коррозии в нерастворимые фосфаты железа. Грунтовку выбирают с учетом вида металла и условий эксплуатации. Для таких целей применяют универсальные грунтовки ГФ-021 и ГФ-0119. Показатели этих грунтовок приведены в табл. 4.2.

Подготовка ранее окрашенных поверхностей. Подготовка поверхностей, окрашенных разными составами, различная.

Поверхности, ранее окрашенные известковыми или клеевыми составами, полностью очищают от набега — старой краски. Набел можно удалить сухим способом — соскребая его скребками или шпателями. Если краска удалась не вся, то поверхность увлажняют, лучше всего теплой водой. Когда краска размокнет, ее легко можно счистить металлическим шпателем.

Еще один способ быстро удалить набел — промыть поверхность 1 — 2%-м раствором соляной кислоты. Мел, входящий в состав клеевой краски начинает разлагаться, краска вспучивается и легко удаляется.

После применения каждого из этих способов удаления набела поверхности обязательно размывают чистой водой, применяя маховую кисть или кисть-макловицу.

Подготовка поверхностей, окрашенных масляными красками, эмалями и лаками, зависит от состояния предыдущего покрытия. Если краска хорошо держится на поверхности и не потрескалась, то можно просто промыть поверхность слабым (3%-м) раствором аммиака или пищевой соды, а затем чистой водой.

Если старая краска плохо держится, потрескалась, отслаивается или вспучивается, то ее необходимо удалить. С помощью металлического шпателя можно удалить только слабо держащуюся краску, да и то не всю; Этот способ трудоемок и малоэффективен, поэтому предварительно масляную краску размягчают. Можно расплавить старую краску горячим воздухом при помощи термовоздуховки (рис. 4.5). Устройство для удаления краски держат так, чтобы его наконечник находился на расстоянии примерно 25 мм от поверхности, и двигают его вдоль небольшого участка. Размягченную и вспученную краску удаляют скребком или шпателем. При этом необходимо оберегать при-

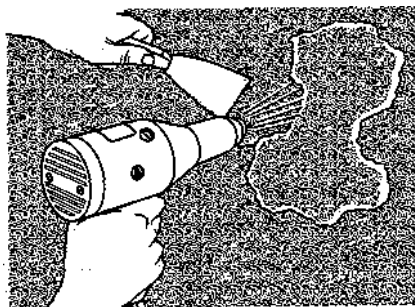


Рис. 4.5. Снятие старой краски термовоздуховкой

мыкающие поверхности от повреждения. Например, снимая краску с оконных рам, нельзя направлять горячий воздух на стекло — оно может треснуть. Выжигать краску можно и паяльной лампой, но этот способ очень огнеопасен.

Для удаления старой краски можно воспользоваться химическими составами — смывками, например средством для размягчения и удаления старых красок с окрашенных поверхностей DUFA Abbeizer (Германия), которое состоит из дихлорметана и метанола. С его помощью удаляют водно-дисперсионные, масляные, синтетические краски и эмали, нитроэмали, паркетные лаки. Этот состав наносят на поверхность при помощи кисти. После некоторой выдержки разбухшую краску удаляют шпателем. Очищенную поверхность затем протирают тряпкой, смоченной спиртом или минеральным скипидаром, или тщательно промывают водой. При удалении нескольких слоев краски процесс повторяют. Работают с Abbeizer в резиновых перчатках, избегая контакта с кожей.

Для размягчения краски подходят также промышленные смывки БЭМ-2, АФТ-1, СД или самостоятельно приготовленные цапты.

Смывки — жидкие составы, представляющие собой смеси органических растворителей.

Смывка БЭМ-2 предназначена для удаления покрытий из масляных, глифталевых и нитроцеллюлозных эмалей. Действует она через 10... 30 мин. Смывка АФТ-1 — бесцветная жидкость. Её применяют для снятия масляных и лаковых покрытий на основе нитрата целлюлозы. Действует она через 20 мин после нанесения кистью или распылителем.

Ч

Смывку СД применяют для удаления масляных и лаковых покрытий с металлических поверхностей. Через 3 мин после нанесения покрытие начинает набухать и сморщивается, после чего его легко удаляют шпателем.

В случае отсутствия химической смывки промышленного производства слой старой краски можно снять с помощью самостоятельно приготовленных паст:

д

1) смешать нашатырный спирт — 2 части, скипидар — 1 часть, мел — до требуемой консистенции;

2) смешать кальцинированную соду — 1 часть, гашеную известь — 3 части, добавить 5 частей воды;

3) смешать равные части просеянного мела и известкового теста и развести смесь до густоты шпатлевки 20%-м раствором каустической соды (из расчета 250 г соды на 1 л воды).

Пасту наносят на окрашенную поверхность шпателем и оставляют до тех пор, пока краска не размякнет (0,5... 1,5 ч). Затем ее легко можно будет удалить.

Подготовка проблемных мест. На ранее окрашенных поверхностях иногда проступают ржавые пятна, копыт и протечки; Если

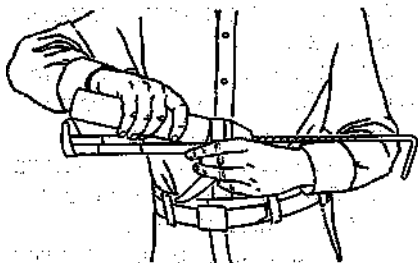


Рис. 4.6. Установка туба в пистолет

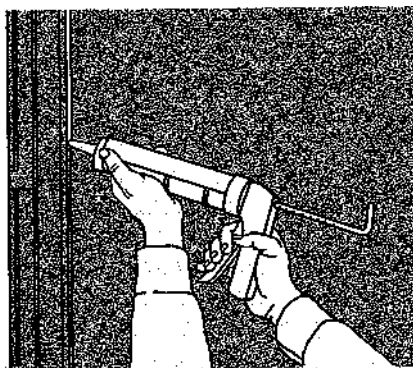


Рис. 4.7. Работа с пистолетом

эти дефекты не устранить, то они проступят на новой окраске. Удалить их можно одним из следующих способов:

- старое высохшее ржавое пятно промывают водой, высушивают и грунтуют нитролаком или эмалью;
- сырое пятно от протечки сначала высушивают, предварительно устранив причину появления сырости, затем грунтуют масляным составом;
- закопченную поверхность промывают сначала 2—3%-м раствором соляной кислоты, затем водой, после чего грунтуют.

На поверхности штукатурки часто появляются трещины. Все трещины перед окраской необходимо заделать. Мелкие трещины расширяют — разрезают и углубляют углом Шпателя или штукатурным ножом на глубину не менее 3 мм. Это предупредит расширение трещины в будущем. Затем ее очищают. Далее чистой кистью смачивают трещину и поверхность вокруг нее водой. Потом трещину заполняют шпатлевкой или гипсовым раствором, хорошо затирают и просушивают. Более крупные трещины заполняют специальными уплотнительными массами или акрилом. Сначала крупную трещину расширяют, прочищают и грунтуют дисперсионной грунтовкой. Уплотнители и акриловые массы выпускаются в тубах. Массу выдавливаемой из туба при помощи специального пистолета. Чтобы вставить туб в пистолет (рис. 4.6), надо повернуть плунжер зубьями вверх и вытянуть его до упора. Вставив туб в пистолет, надо повернуть плунжер зубьями вниз. В носике туба вырезают отверстие, через которое и будет поступать уплотнительная масса. Носик вставляют в трещину (рис. 4.7). При мягком нажиме на курок масса выдавливается и заполняет трещину. Затем обработанное место надо заглаживать шпателем и промыть влажной губкой.

Техника безопасности при подготовке поверхностей. При очистке поверхностей образуется много пыли, поэтому такие работы следует выполнять в защитных очках и респираторах.

При подготовке поверхностей с помощью ударных инструментов работают в защитных очках и перчатках.

Применяемую для очистки поверхностей от жировых пятен соляную кислоту должны доставлять к рабочему месту в разбавленном виде. При разбавлении кислоту добавляют в воду, а не наоборот, иначе вследствие большого выделения тепла кислота будет разбрызгиваться, что приведет к ожогам. Помещения, в которых проводят работы с кислотой, следует проветривать.

При удалении старой краски химическим способом следует работать в резиновых перчатках.

Контрольные вопросы

1. Каким требованиям должны удовлетворять допустимые отклонения поверхности перед отделкой?
2. Как подготавливают кирпичные, бетонные и деревянные поверхности под оштукатуривание и облицовку?
3. Какие грунтовки применяют для подготовки поверхностей?
4. Как подготавливают новые оштукатуренные поверхности под окраску?
5. В чем заключается подготовка деревянных поверхностей перед окраской?
6. Как подготавливают металлические поверхности под окраску?
7. В чем состоит подготовка ранее окрашенных поверхностей под окраску?
8. Как удалить ржавые, закопченные и сырые места с поверхности?
9. Как заделать трещины?
10. Почему так важна операция подготовки поверхности под отделку?

Глава 5

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ, СМЕСЕЙ И МАСТИК

5.1. Основные свойства растворов и их классификация

Раствором называется правильно подобранная смесь вяжущего, заполнителя, воды и, в необходимых случаях, специальных добавок, затвердевающая после нанесения ее на поверхность и превращающаяся в камень. До затвердения смесь этих материалов называют *растворной смесью*.

Вяжущее в растворе заполняет пространство между частичками заполнителя, прочно связывая их между собой в процессе твердения.

Вода в растворе вступает в химическую реакцию с вяжущим.

Заполнитель создает жесткий скелет в растворе, снижает его усадку и экономит вяжущее.

Классификация растворов. Растворы классифицируют по различным признакам. По плотности растворы подразделяются на тяжелые (1500 кг/м^3 и более) и легкие (менее 1500 кг/м^3).

По скорости схватывания растворы подразделяются на быстро-схватывающиеся и медленносхватывающиеся.

По количеству вяжущего растворы подразделяются на жирные и тощие. Жирными называют растворы с избытком вяжущего. Такие растворы пластины, но при твердении могут потрескаться и дают большую усадку. Тощие растворы содержат недостаточное количество вяжущего материала. Такие растворы малопластичны, менее удобны в работе, но они дают небольшую усадку, что позволяет использовать их в облицовочных работах.

По виду вяжущего материала растворы подразделяются на глиняные, известковые, гипсовые, известково-гипсовые, Цементные, цементно-известковые.

В зависимости от среды твердения различают воздушные растворы, твердеющие в воздушно-сухих условиях (например, гипсовые), и гидравлические, начинающие твердеть на воздухе и Продолжающие твердеть в воде или во влажной среде (цементные).

В зависимости от количества вяжущих растворы подразделяют на простые — приготовленные на одном вяжущем материале — и смешанные — приготовленные на нескольких вяжущих.

Составы всех растворов записывают в виде чисел, обозначающих объемные части вяжущего и заполнителя. Составы простых

растворов записывают в виде соотношения, состоящего из двух чисел. Первое число (как правило, единица) обозначает, что в растворе содержится одна объемная часть вяжущего материала. Второе число показывает, сколько объемных частей заполнителя необходимо взять на одну часть вяжущего материала. Например, цементный раствор состава 1: 3 означает, что на одну часть вяжущего (цемента) приходится три части заполнителя (песка).

Для смешанных растворов соотношение состоит из трех чисел. Первое число (единица) показывает объемную часть основного вяжущего материала; второе число обозначает количество дополнительного вяжущего, а третье — количество частей заполнителя. Рассмотрим, например, цементно-известковый раствор состава 1:2: 8. Из названия раствора ясно, что первое число обозначает Количество цемента (одна объемная часть), второе — количество известки (две объемные части), а третье — количество песка (восемь объемных частей).

Свойства растворных смесей. К основным свойствам растворных смесей относятся удобоукладываемость, подвижность, вододерживающая способность и расслаиваемость.

Удобоукладываемость — это свойство растворной смеси легко распределяться плотным и тонким слоем на основании, равномерно заполняя все его неровности и шероховатости. Удобоукладываемость зависит от пластичности (подвижности) и вододер-

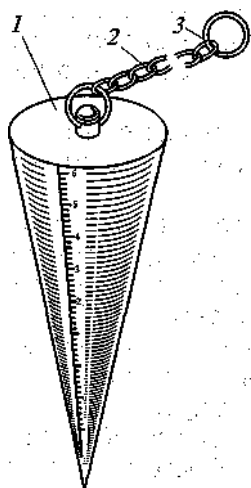
Для того чтобы с растворной смесью было легко работать, она должна быть пластичной. Пластичность смеси характеризуется ее подвижностью. *Подвижность* — это способность растворной смеси растекаться под действием собственной массы или приложенных к ней внешних сил. Для определения подвижности растворной смеси применяют эталонный конус (рис, 5.1). Масса конуса — 300 г, высот — 180 мм, диаметр основания — 150 мм, угол при вершине — 30°. Через каждые 10 мм на поверхности конуса нанесены деления по высоте. Конус опускают, и он под Действием собственной массы погружается в растворную смесь. Подвижность растворной смеси измеряется в сантиметрах; Она равна глубине погружения эталонного конуса. Погружение конуса на глубину 7 см означает, что подвижность растворной смеси равна 7 см.

Вододерживающая способность — это свойство растворной смеси удерживать воду при

Рис. 5Л. Эталонный конус для определения подвижности раствора:

1 - корпус; 2 — цепочка; 3 — кольцо

живающей способности смеси.



наличии ее отсоса Пористым основанием. Если растворную смесь с недостаточной водоудерживающей способностью (например; известковую) нанести на такое пористое основание, как кирпичная кладка, то норы основания быстро всосут в себя воду из растворной смеси, она обезводится, что приведет к уменьшению сроков схватывания, и в конечном результате затвердевший раствор будет менее плотным и Прочным. Поэтому перед нанесением растворной смеси на пористое основание его предварительно смачивают-водой.

Расслаиваемость — разделение растворной смеси на твердую и жидкую фракции при ее перевозке или хранении. Твердая и более тяжелая фракция — песок и вяжущее вещество — опускаются вниз, жидкая фракция — вода — собирается сверху. '

Свойства растворов. К основным свойствам растворов относятся прочность, водонепроницаемость, морозостойкость, усадка.

Прочность раствора характеризуется его маркой, которая определяется Пределом прочности при сжатии стандартных образцов — кубов с ребрами 7,07 см, выполненных из растворной смеси и испытанных после 28-суточного твердения при температуре 25 °С (ГОСТ 5802 — 86). По пределу прочности на сжатие (кгс/см²) для строительных растворов установлены следующие марки: М 4, 10, 25, 50, 75, 150, 200.

Водонепроницаемость — это свойство раствора не пропускать через себя воду. Степень водонепроницаемости зависит в основном от пористости раствора. Менее, всего пропускают- воду плотные растворы (например, цементные). Водонепроницаемость раствора повышают введением в него добавок при приготовлении растворной смеси — церезита, жидкого стекла или полимерных смол.

Морозостойкость — это свойство раствора в насыщенном водой состоянии выдерживать многократное число циклов попеременного замораживания и оттаивания без видимых признаков разрушения и значительного снижения прочности и массы. Морозостойкость раствора характеризуется маркой (Мрз). Марка определяется числом циклов попеременного замораживания и оттаивания, которые выдержат образцы — кубы с ребром 7,07 см в насыщенном водой состоянии. Различают следующие марки раствора по морозостойкости: Мрз 10, 15, 25, 35, 50, 100, 150, 200, 300.

Усадка — это уменьшение объема раствора при твердении вяжущих веществ: Усадка — нежелательное явление, так как она может вызвать появление трещин на отделяемой поверхности, разрушение штукатурки и обливовки.

5.2. Растворы для обычных штукатурок

При выборе раствора учитывают его назначение — для внутренних или наружных работ. Определяют вид раствора по вяжуще-

Таблица 5.1

Растворы	Состав	Приготовление	Применение	Свойства
Глиняные	Вязущее — глина; наполнитель — песок, соломенная сечка, древесные опилки, стружка; жирные глины — 1:4, средние глины — 1:3; тощие глины — 1: 2,5	Глину кладут в емкость и заливают холодной водой, разминают ее и оставляют на сутки, затем еще раз разминают, добавляя воду, и в полученную глиняную массу добавляют песок	Применяются для укладки и оштукатуривания печей и труб, внутренних стен и перегородок малоэтажных зданий, эксплуатируемых в сухом климате	Высокая пластичность; высокая связность; хорошая подвижность; удобоукладываемость; хорошая водоудерживающая способность; хорошее сцепление с основанием; низкая стоимость, но небольшая прочность и слабая водостойкость
Известковые	Вязущее — известковое молоко или тесто; наполнитель — песок; обрызг — 1: (2,5... 4), грунт — 1: (2... 3), накрывка — 1: (1... 1,5)	В ящик кладут известковое тесто, процеженное через сито. Затем добавляют просеянный песок небольшими порциями и все перемешивают	Применяются для оштукатуривания стен и потолков в сухих помещениях	Высокая пластичность, удобоукладываемость, медленная схватываемость, медленное отвердевание, при твердении выделяют воду, медленно сохнут, легки в работе
Известково-гипсовые	Известковый раствор и гипс; обрызг — 1: (0,3... 1): (2...Э); грунт — 1: (0,5... 1,5) : (1,5...2); накрывка — 1: (1...1,5): 0	Приготавливают небольшими порциями. В растворный ящик наливают воду и насыпают туда тонкий слой гипса, быстро перемешивают и добавляют известковый раствор, еще раз быстро перемешивают	Применяются для оштукатуривания поверхностей в неувлажняемых помещениях	Быстро схватываются, быстро твердеют, высокая пластичность, неводостойкость

Цементные	Вязущее — цемент, наполнитель — песок от 1:1 до 1:6	Отмеряют дозами цемент и песок, перемешивают и просеивают. Приготовленную сухую смесь затворяют водой	Применяются в сырых местах, а также для оштукатуривания наружных стен, фундаментов, цоколей	Дорогостоящие^ менее удобные в работе, менее пластичные, менее удобоукладываемые, морозостойкие, водостойкие, прочные
Цементно-известковые	Вязущее — цемент, известковое тесто; наполнитель — песок	1. Из цемента и песка делают сухую смесь, отмеряют нужное количество известкового молока и на нем затворяют цементную смесь. 2. Приготавливают известковый раствор, в раствор добавляют цемент и все перемешивают	Применяются для оштукатуривания наружных стен зданий, а также помещений с повышенной влажностью воздуха в процессе эксплуатации, цоколей и т.д.	Медленно схватываются, пластичнее цементных, прочные, влагостойкие, морозостойкие, более удобоукладываемые, дешевле цементных

му материалу (глиняный, известковый и т.д.), расположение раствора в штукатурке — для подготовительных или отделочных слоев. В зависимости от условий эксплуатации и долговечности здания выбирают вяжущее и другие компоненты раствора. Растворы для обычных штукатурок представлены в табл. 5.1.

5.3. Растворы для облицовочных работ

Для облицовочных работ применяют цементные растворы, дозируя их в частях по объему в зависимости от применения.

Для *облицовки вертикальных поверхностей* растворы, приготовляемые на цементе марки 400, имеют состав 1: 3; на цементе марок 500—600, имеют состав 1: 8.

Подвижность таких растворов должна быть 5...6 см; марка — не ниже 50.

Для *настилки плиточных полов* растворы, приготовляемые на цементе марки 400, имеют состав 1:3; на цементе марки 500, имеют состав 1:3,5.

Подвижность таких растворов должна быть 5 ... 6 см; марка — не ниже 150.

5.4. Приготовление клеев и мастик

При облицовке ровных оснований с минимальными отклонениями целесообразно использовать клеи и мастики. Их можно приобрести в готовом виде или приготовить самостоятельно.

Мастикой называют пластичную смесь из вяжущего, тонкомолотого наполнителя и различных добавок. В качестве вяжущего компонента при приготовлении мастик используют битумы, казеиновый клей, гипсовые вяжущие и полимеры, которые и дают название мастике.

Приготовление полимерных мастик. Мастики на полимерных вяжущих в основном производятся заводским способом, но их можно приготовить и самостоятельно, особенно когда объем работ не очень большой.

В качестве вяжущих веществ в полимерных мастиках применяют дисперсию ПВА, клей КМЦ и т.д.

Мастику на основе дисперсии ПВА приготавливают путем перемешивания 1,5 —2 частей портландцемента марки М400 или М500 и 1 части дисперсии ПВА.

Мастику на основе клея КМЦ готовят, разводя 0,1 кг сухого клея КМЦ 5 л горячей воды. Затем, постоянно перемешивая, добавляют цементно-песчаную смесь и доводят мастику до нужной консистенции. Цементно-песчаная смесь должна состоять из 1 части портландцемента марки М400 или М500 и 3 частей мелкозернистого

речного песка.:

Каждая полимерная мастика имеет свой срок годности. Так, у мастики на основе дисперсии ПВА он составляет 5 ч, а у мастики на основе клея КМЦ — 7 ч. .

Приготовление клеев. В настоящее время при проведении облицовочных работ вместо традиционных мастик все чаще используют различные клеи. Сегодня промышленное производство клеев быстро развивается. Клеевые смеси быстро готовятся, легки в работе, применяются для облицовки различных поверхностей: деревянных, ДСП, гипсокартона, бетона и даже старой облицовки.

При приготовлении клеев необходимо учитывать напечатанные в аннотации указания по применению, сделанные производителем. Четкое следование инструкциям обеспечит хорошее качество приготовленной клеевой смеси.

Для приготовления клея лучше использовать пластиковое ведро или емкость, так как их стенки легко можно очистить от застывших остатков клея.

В основном все сухие клеевые смеси приготавливают следующим образом. Сначала вливают необходимое количество воды в емкость, а потом добавляют сухой клеевой состав в воду (а не наоборот, так как при вливании воды в сухую смесь образуется большое количество комочков, что приводит к неоднородности клеевой массы и снижению качества сцепления клея с плиткой и поверхностью). Затем смесь интенсивно перемешивают. Для этих целей лучше всего применять специальную мешалку. В течение примерно 5 мин вязкотекучей жидкости дают постоять, или «созреть». За это время частички сухой смеси набухают, вступая во взаимодействие с водой. После еще одного перемешивания клей готов к работе. При замешивании клея необходимо обращать внимание на указанное на упаковке время открытого клея — это промежуток времени от замешивания до образования пленки на клее. По истечении определенного времени клей начинает твердеть и становится непригодным к применению. Как правило, оно составляет 20...40 мин.

При применении клеев и мастик необходимо всегда помнить, что характерной их чертой является тонкий слой склеивания, что требует хорошо подготовленного ровного основания.

Техника безопасности. При приготовлении растворов, клеев и мастик необходимо строго соблюдать правила техники безопасности.

Перед началом работ рабочий должен быть ознакомлен с особенностями работы по приготовлению составов, способами подачи материалов к рабочему месту.

При ручном просеивании песка или цемента сита устанавливают с подветренной стороны, чтобы пыль не оседала на рабочих.

Все подготовительные процессы с приготовлением клеевых составов, их разбавление растворителями должны выполняться в хорошо вентилируемом помещении.

Контрольные вопросы

1. Что такое раствор?
2. Как классифицируют растворы по количеству вяжущего материала в них? .
3. Какие бывают растворы по виду вяжущего материала?
4. Как записывают состав раствора?
5. Что такое удобоукладываемость растворной смеси?
6. Как определяют подвижность растворной смеси?
7. Что такое водоудерживающая способность растворной смеси?
8. Как определяют прочность раствора?
9. От чего зависит водонепроницаемость раствора?
10. Как определяют морозостойкость раствора?
11. Когда происходит усадка раствора?
12. Охарактеризуйте глиняные растворы.
13. Охарактеризуйте известковые растворы.
14. Охарактеризуйте известково-гипсовые растворы.
15. Охарактеризуйте цементные растворы.
16. Охарактеризуйте цементно-известковые растворы.
17. Какие растворы применяют для облицовочных работ?
18. Что такое мастика и когда ее применяют?
19. Как готовят полимерные мастики?
20. Как приготовить Клей из сухой смеси?

Глава 6

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОШТУКАТУРИВАНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

6.1. Штукатурные слои и их назначение

Одной из основных целей оштукатуривания является выравнивание поверхности. Основание, которое необходимо выровнять, часто имеет очень большие неровности и отклонения от вертикали и горизонтали, поэтому толщина штукатурки может быть большой. Если наносить за один прием толстый слой растворной смеси, то она может сползти в процессе работы, а после высыхания потрескаться. Поэтому оштукатуривают поверхности послойно. На поверхность последовательно, с определенными перерывами наносят три слоя штукатурки: обрызг, грунт, накрывку.

В зависимости от качества отделки (простое, улучшенное, высококачественное) число штукатурных слоев бывает разным. Так, простая штукатурка состоит из двух слоев: обрызга и грунта. Улучшенная и высококачественная штукатурки состоят из трех слоев: обрызга, грунта и накрывки. При этом высококачественная штукатурка имеет два слоя грунта.

Обрызг — первый слой штукатурного намета. Его наносят на оштукатуриваемую поверхность для улучшения сцепления основания с последующими штукатурными слоями. Растворная смесь для обрызга должна быть жидкой. Ее подвижность при нанесении ручным способом должна соответствовать погружению эталонного конуса на 8... 12 см. Жидкая сметанообразная, растворная: смесь заполняет все шероховатости, поры и выбоины на поверхности. Обрызг не разравнивают, оставляя его шероховатым. Это позволяет грунту и накрывке прочнее держаться на поверхности.

Толщина обрызга зависит от вида поверхности и способа его нанесения: при нанесении вручную толщина обрызга составляет 3... 5 мм; при нанесении растворонасосами на деревянные поверхности — 9 мм, а на бетонные, каменные и кирпичные — не более 5 мм.

Грунт — второй (основной) слой штукатурного намета. Он выравнивает поверхность и образует необходимую основную толщину штукатурного покрытия. Грунт наносят после того, как обрызг немного затвердеет, но не высохнет полностью. При нажатии

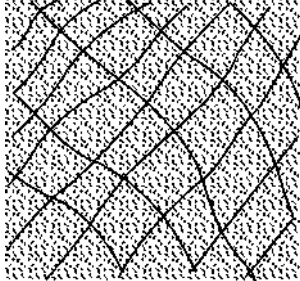


Рис. 6.1. Нарезка слоя раствора

пальцами на обрызг он не должен крошиться. Раствор для грунта берут густой. Его подвижность должна соответствовать погружению эталонного конуса: для фунта без гипсового вяжущего — на 7... 9 см, с гипсовым вяжущим — на 8... 10 см.

Если толщина штукатурки большая, то фунт наносят в несколько слоев. Каждый последующий слой наносят только после выравнивания и схватывания предыдущий слой раствора должен быть

слегка шероховатым. Для этого его подвергают нарезке острым концом кельмы (рис. 6.1).

Толщина каждого слоя фунта не должна превышать 7 мм при известковых и известково-гипсовых растворах и 5 мм — при цементных растворах.

Последний слой фунта выравнивают так, чтобы слой накрывки на всей оштукатуриваемой поверхности имел одинаковую толщину.

Накрывка — третий (отделочный) слой штукатурного намета. Накрывка окончательно выравнивает поверхность, образуя тонкий мягкий слой раствора, который легко затирается. Раствор для накрывки берут жидким, его подвижность должна соответствовать погружению эталонного конуса на 10... 12 см. Крупные зерна песка при затирке будут оставлять на поверхности мелкие бороздки, поэтому раствор для накрывки приготавливают на мелком песке, просеянном через сито с ячейками не крупнее 1,5x1,5 мм.

Перед нанесением накрывочного слоя схватившийся, но не окончательно застывший фунт обильно смачивают водой при помощи окладки и дают ей хорошо впитаться. Это позволяет накрывке лучше сцепляться с фунтом, и качество монолитной штукатурки будет высоким.

Накрывка имеет толщину 2 мм.

Средняя толщина штукатурного слоя не должна превышать для простой штукатурки 12 мм, улучшенной — 15 мм, и высококачественной — 20 мм, :

6.2. Нанесение раствора на поверхность

Штукатурные слои на поверхность можно наносить как вручную, так и при помощи растворонасосов. Вручную раствор наносят способами набрасывания и намазывания.

Нанесение раствора способом набрасывания. Обрызг и первый слой грунта, а также накрывку наносят на поверхность способом набрасывания. Раствор набрасывают на поверхность штукатурной кельмой или ковшом. Для работы необходим также растворный ящик, который стараются установить как можно ближе к оштукатуриваемой поверхности, и сокол. Сокол позволяет удерживать несколько порций раствора сразу и переносить их от растворного ящика к поверхности. К тому же штукатуру не надо наклоняться за каждой очередной порцией раствора к растворному ящику, что экономит силы и снижает утомляемость.

На сокол накладывают раствор. Для удобства одну из сторон сокола кладут на борт ящика, а другую поднимают примерно на 10 см. Первые порции раствора кладут на верхнюю сторону сокола, а последующие — постепенно опускают ниже.

После того как нужная порция раствора набрана, ее оправляют, т.е. подбирают с краев к центру сокола, а излишки снимают и возвращают в растворный ящик. Это предотвращает потерю раствора при переносе его к месту работы.

Набрав нужное количество раствора, штукатур подходит к стене, берет кельмой порцию раствора и набрасывает его на оштукатуриваемую поверхность. Раствор с сокола забирают ребром или концом кельмы так, чтобы она двигалась от края сокола к его середине.

Хватка рукоятки кельмы должна быть правильной. Кисть руки должна охватывать только рукоятку кельмы, не задевая черенок. Это уберезет ладонь от повреждений, а пальцы — от быстрой утомляемости (рис. 6.2).

При набрасывании раствора работает только кисть штукатура, а не вся рука. Кисть руки должна сделать взмах кельмой с резкой остановкой. Кельма остановится, а раствор под действием инерции продолжит движение, долетит до поверхности и закрепится на ней. Чтобы раствор не разбрызгивался^ взмах надо делать не очень сильным.

В зависимости от места нанесения раствора приходится набрасывать из разных положений и разных уровней: на уровне головы и несколько выше, на уровне пояса раствор наносят слева направо или справа налево, а у пола или подмостей — снизу вверх.

При нанесении обрызга, когда раствор достаточно жидкий, его набрасывают кельмой непосредственно из ящика. При этом ящик с раствором устанавливают рядом со стеной.

В таких случаях взмах кельмы должен быть очень резким, чтобы раствор разбрызгивателя по поверхности веером.

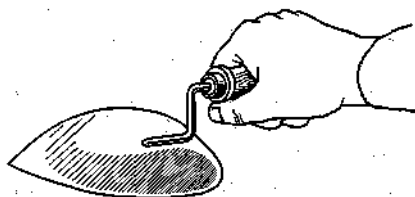


Рис.

6.2.

Правильная хватка кельмы



При больших объемах работ раствор набрасывают ковшом непосредственно из ящика. Технология набрасывания раствора с помощью ковша отличается от способов нанесения раствора кельмой хваткой ковша. Во время броска ковш вывертывают и раствор, выплескивается на стену. Объем нанесенного ковшом раствора одним броском значительно больше, чем кельмой. При этом раствор ложится в виде грушеобразного

шлепка (рис. 6.3).

Нанесение раствора способом намазывания. Второй и последующие слои грунта, а также на- крывку можно наносить способом намазывания. Этим способом наносят также первый слой штукатурки по стальным сеткам. Намазывать раствор на поверхность можно кельмой, соколом и полутерком.

Кельмой раствор в основном намазывают по сетчатым поверхностям. Предварительно сетку необходимо обрызгать раствором или цементным молоком (цемент разводят водой до состояния жидкой сметаны), чтобы она не вибрировала. Раствор намазывают на поверхность тыльной стороной кельмы. Если раствор намазывают на вертикальную поверхность (стены, колонны и т.д.), то сокол целесообразнее приставить к поверхности. Это предотвратит большую потерю раствора. Затем тыльной стороной кельмы сдвигают с сокола раствор и намазывают его тонким слоем на поверхность. При намазывании раствора на потолок сокол следует держать под движущейся кельмой, чтобы подбирать падающий раствор.

Намазывание *соколом* производится следующим образом. На сокол набирают раствор, приставляют его к стене или потолку так, чтобы одна его сторона была приподнята от поверхности на 5... 10 см, а другая — прижата к поверхности, но не вплотную, а на толщину наносимого слоя. Для прижатия этой стороны применяют кельму, конец которой упирают в сокол. Следует следить, чтобы конец кельмы не соскользнул с полотна дюралевого сокола и не поранил руку. У дюральных соколов, в отличие от деревянных, которые сейчас практически не используются, нет шпонок, скрепляющих деревянный щит. Шпонка у деревянного сокола служила упором для кельмы при намазывании раствора соколом. Одной рукой сокол ведут по поверхности, а другой — делают

необходимый нажим. Меняя силу нажима, можно менять толщину намазываемого слоя раствора. По мере движения сокола раствор намазывается на поверхность, приподнятая сторона сокола постепенно прижимается к ней.

Если для намазывания раствора применяют *полутерок*, то ширина его полотна должна быть не менее 15 см, чтобы на него можно было положить достаточное количество раствора. Раствор накладывают на тыльную сторону полутерка грядкой. Затем берут полутерок обеими руками за ручку, подносят к поверхности, прижимая одну продольную сторону полутерка к поверхности и слегка приподнимая другую. Намазывают раствор полосами одинаковой толщины.

6.3. Разравнивание нанесенного раствора

Каждый слой нанесенного раствора необходимо разровнять. Раствор надо разравнивать так, чтобы получилась ровная поверхность. Разравнивание можно производить соколом, полутерком или рейкой-правилом.

Разравнивание раствора *соколом* выполняют точно так же, как и намазывание, только на сокол не накладывают раствор.

Полутерки, используемые для разравнивания раствора, берут достаточно длинными — около метра, чтобы захватить как можно большую площадь разравнивания. Полотно полутерка и его ребра должны быть ровными и гладкими — именно такой полутерок позволит получить ровную поверхность.

При разравнивании раствора *полутерком* его приставляют к поверхности с нанесенным раствором так, чтобы верхнее длинное ребро полутерка было приподнято. Нижним ребром с нажимом ведут по поверхности.

Правилом также можно разравнивать нанесенный раствор. Одновременно с разравниванием осуществляют проверку ровности поверхности. Правило прикладывают к поверхности в разных направлениях и неровности тут же исправляют.

Направление разравнивания, в котором движется сокол или полутерок, может быть различным. По стене разравнивание ведут в вертикальном направлении снизу вверх или в горизонтальном направлении — справа налево, слева направо; по потолку — на себя.

От усилия, с которым нажимают на инструмент, зависит толщина слоя раствора. Там, где сильнее нажим, толщина штукатурки будет тоньше, и наоборот.

В основном разравнивают грунт и накрывку. Разравнивая нанесенный раствор, стремятся получить ровную, гладкую, без раковин поверхность, которую можно легко затереть. После разравнивания штукатурка должна отвечать той точности, под которую она выполняется. Имеющиеся дефекты следует исправлять в процессе разравнивания, срезая излишки раствора или намазывая его в

недостающих местах.

6.4. Затирка

После разравнивания раствора производят затирку. Затирка является заключительной операцией при оштукатуривании, после которой поверхность должна остаться чистой, гладкой и ровной. Раствор для накрывки берут на мелком заполнителе. Затирку производят терками вкруговую или вразгонку.

Затирку выполняют после схватывания накрывочного слоя, но так, чтобы не применять смачивание поверхности водой. Одной рукой берут терку, прижимают полотно к штукатурке и, совершая круговые движения, затирают штукатурный слой. Неровности, отдельные бугорки раствора при затирке срезают. Полотно терки перемещает раствор по затираемой поверхности, заполняет отдельные впадины, растирает накрывку, уплотняя раствор. В тех местах, где на штукатурке имеются бугорки, нажим на терку должен быть сильнее, а где впадины — слабее. На ребрах терки при затирке собирается срезанный с неровностей раствор. Его необходимо периодически счищать, иначе раствор будет мешать затирке. Срезают раствор с терки кельмой, которая находится во время затирки в другой руке. Срезанный раствор оставляют на кельме и используют для заполнения попадающих вогнутостей и подмазки встречающихся пропущенных мест.

Во время затирки накрывочный слой может подсохнуть, что затруднит работу. Затирку облегчит смачивание затираемой поверхности водой, которое выполняют окamelком. Это смягчит подсохшую накрывку.

При высококачественных отделках затирку вкруговую сопровождают затиркой вразгонку. Она выравнивает кругообразные следы затирки вкруговую, и затирка получается более чистой.

Для затирки вразгонку терку хорошо очищают от раствора и прижимают к затертой штукатурке лишь слегка. Движения терки должны быть прямолинейными.

Поверхность после затирки не должна иметь раковин, не затертых мест, пропусков, царапин, бороздок, бугров и впадин. Чем меньше дефектов затирки, тем меньше исправлений придется производить малярам при дальнейшей отделке.

6.5. Оштукатуривание углов

В процессе оштукатуривания приходится также отделять углы — лужи, усенки и фаски (рис. 6.4).

Лузг — внутренний угол в местах примыкания двух стен или потолка и стены (рис. 6.5, а).

Усенок — наружный угол, образуемый в местах сопряжения двух стен (рис. 6.5, б).

Фаску устраивают взамен острого усенка, который легко обламывается в процессе эксплуатации помещения. Фаску выполняют, притупляя или закругляя усенок. Таким образом, фаски бывают плоские или закругленные (рис. 6.5, «иг»).

Оштукатуривание углов — одна из самых трудоемких операций в штукатурных работах. От точности и правильности выполнения лузгов, усенков и фасок зависит общий вид оштукатуренного помещения.

Натирку лузгов, усенков и фасок производят полутерками, правилом или фасонными полутерками.

Для натирки лузгов и усенков используют растворы, приготовленные на мелком просеянном песке.

Полутерки для выполнения углов следует брать длиной от 1,5 до 2 м. Чем длиннее полутерок, тем прямолинейнее можно получить лузг, усенок или фаску. Полотно и ребра полутерка должны быть ровными.

Углы натирают после оштукатуривания всех поверхностей. Полутерок (или правило) приставляют к нанесенному раствору, делают на него нажим и движениями вверх и вниз натирают угол. Если раствор подсох, то его следует обильно смочить водой и произвести притирку. После притирки выпуклые места срезают, а впадины подмазывают раствором и повторно натирают. Натирку

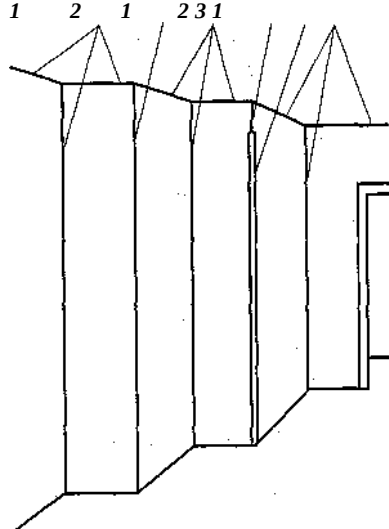


Рис. 6.4. Оштукатуренные углы: 1 — лузга; 2 — усенки; 3 — фаска

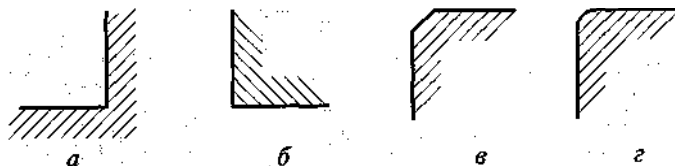


Рис. 6.5. Углы в разрезе:
а — лузг; б — усенок; в — прямая фаска; г — закругленная фаска

производят с двух сторон до тех пор, пока не получится совершенно ровный и чистый лужг или усенок. Отдельные места исправляют маленьким полутерком.

Чтобы облегчить работу при натирке усенка, с одной стороны угла закрепляют правило с ровной кромкой, выступающее от усенка на толщину штукатурки. Раствор намазывают и притирают полутерком по правилу. Затем правило переставляют на другую сторону усенка и точно также выполняют натирку. Правило после притирки следует снимать с усенка аккуратно, чтобы его не повредить. Дефекты усенка после снятия правил исправляют маленькими полутерками.

Фаски натирают по ранее выполненным усенкам. В одном случае фаску выполняют по хорошо натертому усенку, а в другом случае, если фаска широкая, целесообразнее предварительно срезать часть раствора на усенке отрезковкой.

Если фаска закругленная, то усенок смачивают водой, прикладывают к нему полутерок и с небольшим нажимом водят по углу, закругляя его.

Плоскую фаску выполняют, ведя полутерок вверх и вниз, растирая раствор в одной плоскости.

Часто над фаской сверху оставляют усенок длиной 20...50 см. Это зависит от длины натираемой фаски и высоты самого угла.

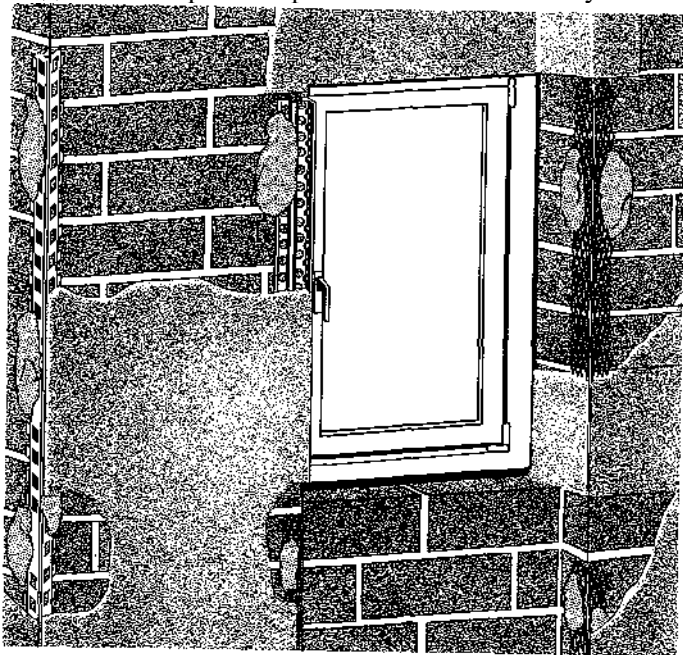


Рис. 6.6. Защита углов металлическими уголками

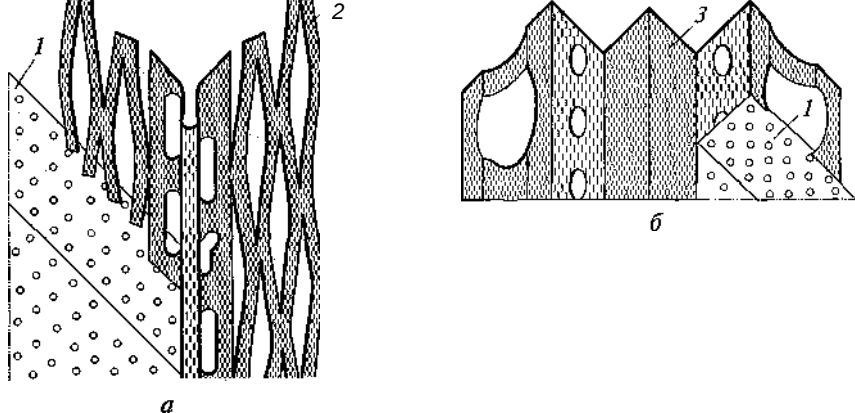


Рис. 6.7. Уголки и профили:

а — металлический уголок для усенка; *б* — металлический профиль для лузга;
 1 — раствор; 2 — металлический уголок; 3 — металлический профиль

Кроме обычных полутерков для выполнения лузгов, усенков и фасок применяют фасонные полутерки. Фасонные полутерки имеют ту форму, которая нужна для оштукатуриваемого элемента. Такие полутерки бывают деревянными и металлические. Работа ими выполняется движениями вверх и вниз.

Также для защиты усенков и лузгов от различных внешних воздействий (ударов, образования осадочных трещин и других деформаций) внутри штукатурного слоя можно закрепить специальные металлические защитные уголки и профили (рис. 6.6).

Уголки и профили изготавливают из защищенного от ржавчины металла. Они могут иметь длину 200, 250 и 300 см.

Уголки и профили рассчитаны на различную толщину штукатурного слоя (рис. 6.7).

Уголки и профили закрепляют на углах при помощи раствора, который будет использоваться для оштукатуривания всей поверхности. Сначала на лузг или усенок, примерно через каждые 30 см, наносят шлепками раствор. Затем в них утапливают уголок или профиль, выравнивают его по строительному уровню строго вертикально или горизонтально и примазывают выплывший из отверстий уголок или профиля раствор.

Оштукатуривать всю поверхность рекомендуется только после полного высыхания раствора на углах.

После завершения работы лузг и усенок должны иметь точные чистые линии, быть строго вертикальными или горизонтальными. Плоская фаска должна быть абсолютно прямой и одинаковой ширины по всей длине, закругленная — одинакового профиля.

6.6. Оштукатуривание железобетонных поверхностей

В строительстве уже давно широко применяются сборные железобетонные изделия в виде плит перекрытий, колонн, стеновых панелей и других строительных деталей. В настоящее время большое развитие получило монолитное железобетонное строительство, когда здания и сооружения возводят опалубочным методом. Применение новых, быстро монтируемых опалубочных щитов позволяет возводить жилые и общественные Многоэтажные здания в короткие сроки. Но сборные железобетонные детали и стены после снятия опалубки не всегда имеют хорошо отделанную поверхность. Зачастую на них имеются раковины, не заполненные бетоном. Их приходится исправлять с помощью штукатурного раствора. Стыки между сборными железобетонными деталями также заполняют раствором.

Раствор часто отслаивается от железобетонной поверхности. Это происходит потому, что на заводах формы смазывают различными смазками, чтобы от них легче отходили изделия. Опалубку также приходится смазывать смазкой, чтобы она легко отделялась от застывшего железобетона. Из-за этого на поверхностях остается тончайший слой смазки, которая препятствует прочному сцеплению с ним раствора. Поэтому перед оштукатуриванием Следует тщательно подготовить поверхность: срубить наплывы и бугры, снять всю смазку.

Смыть всю смазку практически не удастся. Поэтому поверхности зачищают, снимая с них тончайший слой материала вместе с впитавшейся в него смазкой, или грунтуют глубоко проникающими грунтовками.

Для перетирки железобетонных поверхностей применяют цементный раствор состава 1:2 или 1:3. Песок рекомендуется брать мелкий или хорошо просеянный. Затирка при мелком песке получается чистая, что не требует толстого слоя шпатлевки в дальнейшем.

Помимо цементного можно применять и смешанный цементно-известковый раствор составов 1:1:6 и 1:2: 8.

6.7. Оштукатуривание рустов

Часто междуэтажные перекрытия выполняются из сборных железобетонных плит. Между плитами всегда остаются швы. Ввиду того что каждая плита получает свою нагрузку при эксплуатации, на замазанных раствором заподлицо швах практически всегда образуются трещины. Чтобы распределить нагрузку на шов, его расширяют, делая углубление — руст. К тому же в углублении руста тонкая продольная трещина будет не так заметна.

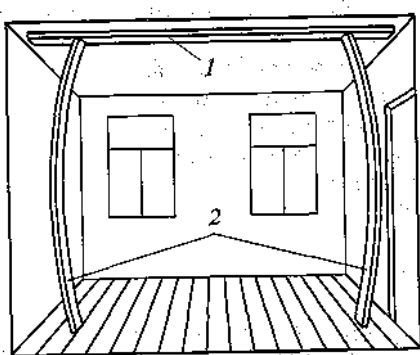


Рис. 6.8. Крепление правил на потолках: 1 - правило; 2 — рейки

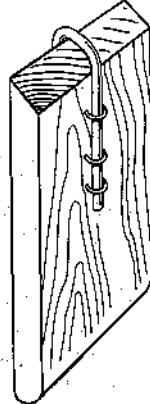


Рис: 6.9. Шаблон для выполнения руста

Перед началом работ шов подготавливают: зубилом и молотком сбивают выплывы раствора из шва, металлической щеткой очищают поверхность. Поверхность также необходимо смочить водой, чтобы обеспылить ее и чтобы вода из раствора не впитывалась в поверхность. Затем щель между плитами надо заполнить паклей, смоченной в жидком гипсовом или цементном молоке. Пакля плотно заполняет пространство между плитами. Гипсовое или цементное молоко скрепляет паклю и плиты перекрытия между собой, а пакля армирует пространство между плитами. Но армирует не жестко, а плавно передавая нагрузку от одной плиты к другой. Пакля не должна доходить до лицевой поверхности на 15 ...20 мм. Оставшееся пространство заполняет раствор. Чаще всего применяют цементный раствор, но можно применять и смешанный.

Раствор на шов наносят заподлицо с плитами перекрытия. Затем раствор разравнивают и затирают. «Вытягивание» руста производят по слегка схватившемуся раствору. Для прямолинейности руста к потолку на всю длину шва крепят правило двумя или тремя тонкими упорными рейками, которые на 10... 15 см больше высоты помещения. Рейки посередине прогибаются, пружинят и прижимают правило к потолку (рис. 6.8). Правило устанавливают не посередине шва, а чуть поодаль, так, чтобы середина прижатой к правилу рустовки приходилась на середину шва. Рустовку ведут по правилу, прорезая руст. Руст можно расшивлять также специально приготовленным для этого шаблоном (рис. 6.9).

После прорезки руста правила снимают. Если необходимо, поверхность зачищают и затирают.

Руст должен быть прямолинейным и находиться строго посередине между плитами перекрытия.

Контрольные вопросы

1. Сколько слоев имеют простая, улучшенная и высококачественная штукатурки?
2. Охарактеризуйте первый слой штукатурного намета.
3. Охарактеризуйте второй слой штукатурного намета.
4. Охарактеризуйте третий слой штукатурного намета.
5. Каким образом раствор набрасывают на поверхность?
6. Каким образом намазывают раствор?
7. Чем можно разровнять раствор?
8. Как затирают раствор?
9. Как оштукатуривают углы?
10. Зачем устраивают фаску?
11. Как можно защитить усенки и лузги от разрушений?
12. Каким образом оштукатуривают железобетонные поверхности?
13. Какова технологическая последовательность оштукатуривания ру-
стов?

Г л а в а 7

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОСТОЙ, УЛУЧШЕННОЙ, ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ И ОДНОСЛОЙНОЙ ШТУКАТУРОК

7.1. Провешивание поверхностей

Оштукатуриваемые поверхности зачастую бывают неровными, поэтому толщина штукатурного слоя в различных местах будет разная. Для того чтобы определить толщину штукатурного слоя в том или ином месте, всю оштукатуриваемую поверхность предварительно провешивают.

Последовательность провешивания стен (рис. 7.1):

1) в верхнем левом углу на расстоянии 30...40 см от потолка и луга забивают гвоздь 1. Шляпка гвоздя должна отставать от стены на толщину штукатурки (можно принять это расстояние за 2,5 см);

2) от шляпки гвоздя на шнурке опускают отвес. Внизу забивают гвоздь 2. Шляпка гвоздя отстает от поверхности на расстояние, на которое шнурка отвеса отстает от стены, когда отвес находится в спокойном состоянии;

3) если поверхность имеет высоту более 2,5 м, то забивают промежуточный гвоздь 3;

4) в правом углу в той же последовательности и на таком же расстоянии от угла и потолка забивают гвозди 4, 5 и 6;

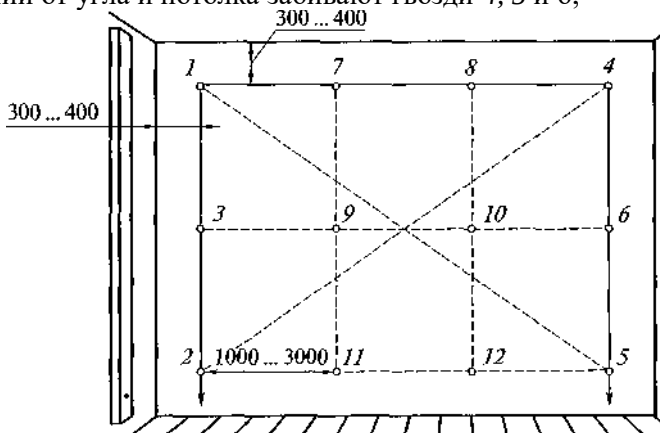


Рис. 7.1. Провешивание стен отвесом:

1... 12 — порядок забивания гвоздей

5) забив крайние гвозди, проверяют ровность всей поверхности. Для этого натягивают шнурку между гвоздями 7 и 4, 2 и 5;

6) если шнурка касается стены, то необходимо гвозди немного вытащить из стены, чтобы между выпуклостью стены и шнуркой было пространство, равное толщине штукатурки;

7) расстояние между гвоздями должно составлять 1...3 м, поэтому при большой длине поверхности по натянутым шнуркам забивают гвозди 7 и 8, 9 и 10, 11 и 12. Промежуточные гвозди забивают по одной прямой — друг под другом;

8) можно проверить точность поверхности, натянув шнурку по диагонали между гвоздями 1 и 5, 4 и 2.

7.2. Устройство марок и маяков

Оставшиеся после провешивания поверхности гвозди показывают толщину слоя штукатурки в разных местах поверхности. У-

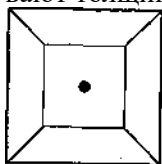


Рис. 7.2. Растворные марки

становливать на шляпки гвоздей правило для проверки ровности поверхности неудобно, поэтому вокруг гвоздей устраивают растворные площадки, называемые *марками* (рис. 7.2). Гвозди обмазывают гипсовым раствором, подрезают его вровень со шляпками так, чтобы плоскость марки была параллельна плоскости поверхности. Боковые стороны раствора срезают. Застывший раствор должен получить форму четырехгранных усеченных пирамидок. Плоскость марки срезают ровно, чтобы правило устойчиво держалось на ней.

По установленным маркам разными способами устраивают маяки. Маяки бывают растворные, деревянные, инвентарные металлические.

Маяки из раствора устраивают с помощью правила (рис. 7.3). Для этого его придерживают руками, закрепляют гвоздями, зажимами или «примораживают» раствором или гипсом на одной линии марок. Для «приморажи-

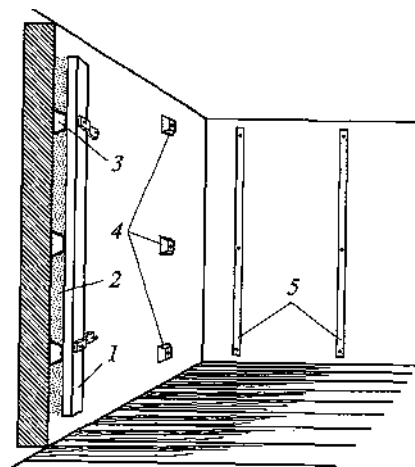
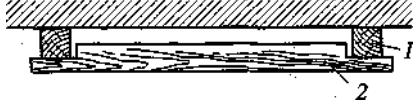


Рис. 7.3. Устройство растворных марок и маяков на стенах:

1 — правило; 2 — пространство между правилом и стеной; 3, 4 — марки; 5 — маяки

Рис. 7.4. Установка деревянных маяков под малку:
1 — деревянный маяк; 2 — малка



вания» марки обмазывают тонким слоем жидкого раствора или гипсового молока, прижимают к ним правило. Раствор или гипсовое молоко застывает и приклеивает, как бы примораживает, правило к марке.

В зазор между правилом и поверхностью наносят раствор того же состава, что и будущая штукатурка. Излишки раствора с боковых сторон правила срезают под небольшим углом. После схватывания раствора правило осторожно снимают. Для этого по нему можно слегка ударить молотком и отделить правило от марки скользящими движениями по маркам вверх. Пустоты в маяках замазывают и затирают.

Гораздо проще и быстрее натереть маяк по маркам. Для этого между маяками наносят бороздку раствора немного выше маяков. К маркам приставляют правило, нажимают на него и движениями вверх и вниз притирают раствор до уровня марок. Раствор при этом не должен попасть на марки, так как это снизит точность маяка.

Помимо растворных используют также деревянные или металлические маяки. Деревянные маяки представляют собой деревянные гладкие и ровные бруски сечением 40х40 мм, а в качестве металлического маяка можно использовать металлическую трубу диаметром 40 мм нужной длины. Их устанавливают по отвесу или уровню на расстоянии примерно 1,5 м друг от друга. Закрепляют такие маяки гвоздями, зажимами, а металлические — чаще всего примораживают раствором или гипсом. Раствор между такими маяками разравнивают малкой (рис. 7.4). Высота зазора между поверхностью и малкой *равна толщине* штукатурного слоя.

При оштукатуривании также используют и инвентарные металлические маяки. Они просты по конструкции, быстро и легко устанавливаются. Закрепляют такие маяки при помощи штырей с гайкой и винтом. Положение маяка регулируется вращением гайки (рис. 7.5).

Маяки можно располагать не только вертикально (по высоте стен), но и горизонтально (по длине стен). Для этого устанавливают два параллельных маяка: один вверху — ближе к потолку, другой внизу — ближе к полу. Горизонтальные маяки устанавливают так же,

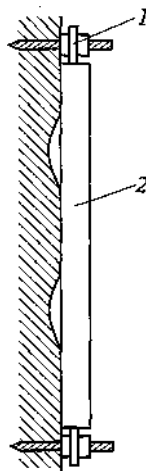


Рис. 7.5. Инвентарный металлический маяк:
1 — штырь с гайкой; 2 — металлический уголок

как и вертикальные. При разравнивании раствора при горизонтальных маяках правило ведут вертикально.

Оштукатуривание по маякам начинают только после того, как установлены все маяки.

После нанесения и разравнивания грунта растворные марки и маяки вырубают, деревянные и Металлические маяки снимают. Места под ними замазывают раствором, разравнивают и притирают его. Затем поверхность нанесенного раствора проверяют правилом, исправляют неточности, наносят накрывочный слой, разравнивают его и затирают.

7.3. Простая штукатурка

Простое оштукатуривание выполняют во второстепенных помещениях: чердаках, подвалах, складах, временных зданиях и т.д.

Последовательность выполнения технологических операций при производстве штукатурных работ указана в ЕНиРе (Единые нормы и расценки) в сборнике Е8 «Отделочные покрытия строительных конструкций», выпуск 1 «Отделочные работы».

Технологические операции простого оштукатуривания:

- 1) подготовка поверхности под оштукатуривание;
- 2) провешивание поверхности;
- 3) нанесение брызга;
- 4) нанесение грунта;
- 5) разравнивание нанесенного грунта;
- 6) разделка углов;
- 7) разделка потолочных рустов;
- 8) затирка;
- 9) отделка откосов и заглушин.

При простом оштукатуривании всего два слоя штукатурки: брызг и грунт. Затирку выполняют сразу по грунту, поэтому раствор рекомендуется брать просеянный и разравнивать раствор нужно как можно ровнее. Простое оштукатуривание не требует большой точности, поэтому оштукатуривать можно без установки марок и маяков, выполняя только провешивание поверхности.

7.4. Улучшенная штукатурка

Улучшенное оштукатуривание производят в жилых и общественных помещениях: квартирах, школах, детских садах, поликлиниках и т.д.

Технологические операции улучшенного оштукатуривания:

- 1) подготовка поверхности под оштукатуривание;
- 2) провешивание поверхности;

- 3) нанесение обрызга;
- 4) нанесение грунта;
- 5) разравнивание нанесенного грунта;
- 6) разделка углов;
- 7) разделка потолочных рустов;
- 8) нанесение накрывочного слоя;
- 9) затирка;
- 10) отделка откосов и заглушин.

Улучшенное оштукатуривание состоит из трех слоев: обрызг, грунт и накрывка. При этом можно применять маяки без дополнительных исправлений.

7.5. Высококачественная штукатурка

Высококачественное оштукатуривание производят в помещениях, в которых требуется особенно высокое качество отделки.

Технологические операции высококачественного оштукатуривания:

- 1) подготовка поверхности под оштукатуривание;
- 2) провешивание поверхности;
- 3) установка марок и маяков;
- 4) нанесение обрызга;
- 5) нанесение грунта;
- 6) разравнивание нанесенного грунта;
- 7) нанесение грунта (второй слой);
- 8) разравнивание нанесенного грунта (второго слоя);
- 9) разделка углов;
- 10) разделка потолочных рустов;
- 11) нанесение накрывочного слоя;
- 12) затирка;
- 13) отделка откосов и заглушин.

Высококачественная штукатурка должна быть ровной, строго вертикальной или горизонтальной. Отклонения должны быть минимальными. Для этого кроме проведения провешивания устанавливают марки и маяки, а также наносят два слоя грунта.

7.6. Однослойная штукатурка

В качестве однослойных чаще всего применяют гипсовые штукатурки. Отделка такими однослойными гипсовыми штукатурками выполняется во внутренних помещениях при температуре воздуха не ниже 5 °С с нормальным влажностным режимом.

Эти штукатурки наносят в один слой при средней толщине 10 мм, но не менее 5 мм. Если необходима большая толщина вы

равнивания, то данные штукатурки можно наносить в два слоя. Первый слой при этом предварительно покрывают бороздками и дают ему застыть.

Однослойные гипсовые штукатурки! применяют при отклонениях поверхностей не более 30 мм.

Однослойные гипсовые штукатурки наносят на готовые базовые поверхности (бетон, кирпич и др.), а также на любой штукатурный слой, который предварительно выровнял большие отклонения поверхности.

С развитием индустрии отделочных материалов на нашем рынке появилось большое количество однослойных высокопрочных гипсовых штукатурок для ручного и машинного нанесения как отечественных, так и зарубежных производителей. Подготовка поверхности, нанесение и разравнивание этих штукатурок практически идентичны.

Рассмотрим штукатурки «Ротбанд» и «Гольдбанд» фирмы «Кнауф» (Германия).

Штукатурка «Гольдбанд» может применяться для отделки стеновых поверхностей внутренних помещений (включая квартирные кухни и ванны). Штукатурка «Ротбанд» может применяться для оштукатуривания стен и потолков внутренних помещений.

Перед нанесением штукатурки необходимо подготовить поверхность. Материал наносят на чистые, прочные и сухие основания. Их предварительно очищают от пыли и грязи. Удаляют различные наросты, наслоения, старую отслоившуюся штукатурку, опалубочную смазку и другие загрязнения. Удаляют также металлические предметы (старые крюки, гвозди и т.д.); металлические детали, которые невозможно удалить, покрывают антикоррозийной защитой. Поверхность обеспыливают.

Для лучшего сцепления штукатурки с основанием поверхность грунтуют глубокопроникающими грунтовками. Плотные, не впитывающие влагу бетонные поверхности обрабатывают грунтовкой «Бетоконтакт»; гигроскопичные основания (кирпич, керамзито-, пено-, газобетон, старые цементно-известковые штукатурки) обрабатывают грунтовками «Грундермиттель», «Ауфбрэншпере», «Тифенгрунд». Грунтовку наносят кистью или валиком. Загрунтованная поверхность должна сохнуть не менее 2...3 ч. При подготовке к работе и нанесении на поверхность таких грунтовок необходимо строго следовать рекомендациям производителей.

Затем на поверхности устанавливают металлические маяки и защитные уголки (рис. 7.6). Маяки и уголки должны быть изготовлены из нержавеющей металла. Вначале выполняют разметку установки маяков. Шаг маяков зависит от длины правила и составляет: для двухметрового правила — 1700... 1800 мм, для полутораметрового правила — 1200... 1300 мм. Для крепления маяков и уголков к поверхности применяют строительный гипс или штукатурную смесь, из которой приготавливают штукатурку. Маяки устанавливают

вертикально, на всю высоту оштукатуриваемой поверхности. На размеченной оси маяка по всей высоте через каждые 300 мм наносят гипсовую или растворную смесь, в которую вдавливают маяки и выравнивают их правилом по вертикали или горизонтали до образования единой плоскости. Проверку маяков осуществляют с помощью строительного уровня или отвеса. Для установки защитных уголков на внешние углы гипсовую или штукатурную смесь наносят на угол аналогично. Уголки вдавливают в нанесенный раствор и выравнивают так, чтобы уголок не был повернут относительно угла, стоял строго вертикально и был в одной плоскости с маяками. Длина уголка должна быть короче высоты угла на 20...30 мм, а на обоих концах срезается угол 45° , так чтобы они были заостренными.

Установив маяки и уголки, приступают к приготовлению раствора. Для этого используют чистые емкости и инструменты. Грязные емкости сокращают время работы со штукатурной смесью. Желательно использовать пластиковые емкости (их легче очищать от застывшего раствора) объемом 80...90 л. В емкость заливают чистую холодную воду. Количество воды, необходимой для одно-

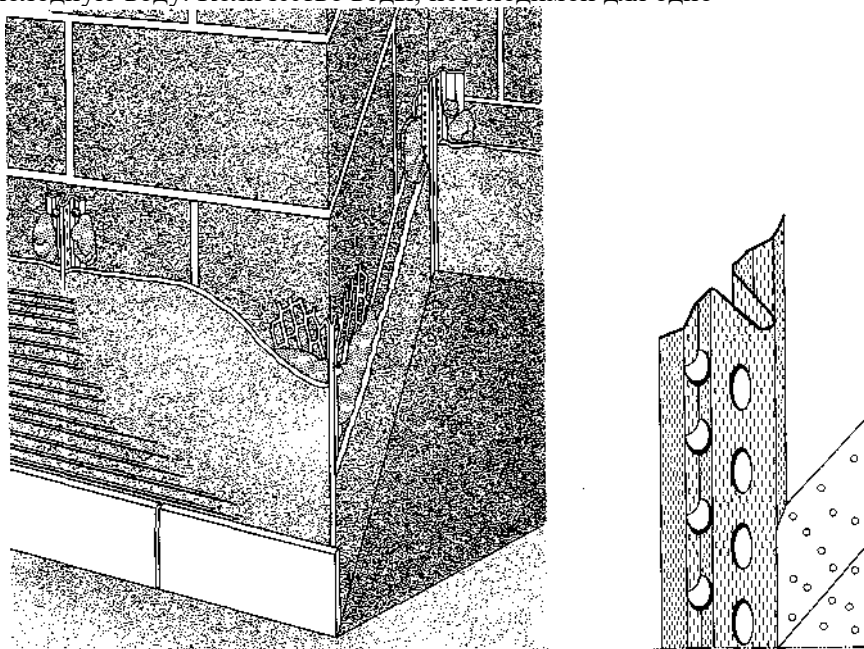


Рис. 7.6. Установка металлических маяков и уголков (а) при оштукатуривании однослойными гипсовыми штукатурками и металлический маяк (б)

го мешка сухой штукатурной смеси (30 кг), указано на мешке (18 ...20 л). Сначала в воду засыпают небольшое количество смеси, которую перемешивают в течение 2 мин, затем постепенно высыпают остаток смеси и перемешивают все строительным миксером до однородной консистенции. В процессе приготовления раствора для достижения нужной консистенции в него можно добавить сухую смесь или воду. После приготовления раствора этого делать нельзя, так как качество растворной смеси снизится. Подвижность смеси определяют по ГОСТ 5802—86 (погружение стандартного конуса составляет 8... 12 см).

На поверхность раствор наносят от маяка до маяка. Раствор можно наносить деревянным соколом в виде большой терки, кельмой или металлической гладилкой: На стену раствор наносят снизу вверх, на

и наносят на незаполненные места, а затем снова выравнивают.

После начала схватывания (ориентировочно через 45... 70 мин после нанесения растворной смеси, когда пальцами раствор уже не продавливается) выступающие неровности срезают трапеци потолок — на себя. Приготовленная растворная смесь должна быть нанесена на поверхность в течение 20 мин после ее приготовления.

Нанесенную растворную смесь разравнивают, ставя правило с маяка на маяк, зигзагообразными движениями снизу вверх. Смесь, остающуюся на рабочей поверхности правила, снимают кельмой евидным правилом или широким шпателем, неровности на откосах срезают рубанком «Кантенхобель».

После срезания неровностей поверхность затирают губчатой теркой, обильно смоченной Водой, круговыми движениями до получения однородной поверхности без видимых пор. При этом верхний слой раствора размягчается и на поверхности остаются круговые разводы.

На данном этапе, когда верхний слой раствора находится в размягченном состоянии, можно поверхность структурировать, придать ей шероховатости различной формы. Структурирование поверхности можно произвести губчатой теркой, рельефным валиком, гребешковым шпателем или кельмой (рис. 7.7).

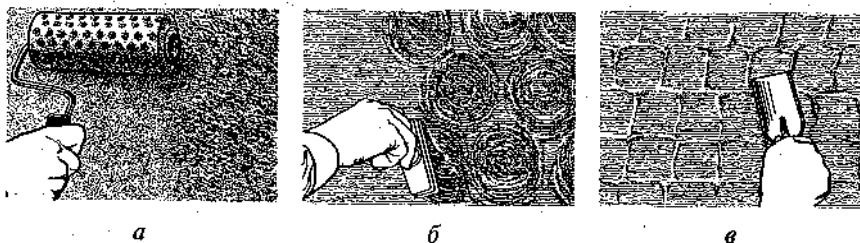


Рис. 7.7. Структурирование однослойной гипсовой штукатурки:
а — рельефным валиком; б — кистью; в — кельмой

Если необходима гладкая поверхность, то после затирки производят первое заглаживание поверхности. Заглаживание производят после того, как верхний размягченный слой поверхности станет матовым. Эту операцию производят металлической гладилкой, изготовленной из нержавеющей стали. Для этого гладилку плотно прижимают к поверхности и движениями снизу вверх, справа налево или слева направо заглаживают верхний размягченный слой раствора, как бы вдавливая, втирая его в поверхность, стараясь производить это без разводов и заусенцев на поверхности. После твердения штукатурки поверхность готова под оклейку обоями или облицовку керамической плиткой.

Для получения идеально гладкой поверхности производят повторное заглаживание поверхности (не позднее, чем через 24 ч после схватывания растворной смеси, и не сразу после первого заглаживания). Перед вторым заглаживанием поверхность предварительно обильно смачивают водой. После заглаживания и сушки поверхность становится глянцевой* не требует дополнительного шпатлевания и готова под высококачественную окраску.

Оштукатуривать штукатурками «Ротбанд» и «Гольдбанд» стараются от угла до угла поверхности, иначе соединение уже застывшего слоя штукатурки с новым слоем не даст гладкой и ровной поверхности в месте соединения. Технология оштукатуривания потолков почти не отличается от технологии оштукатуривания стен. Отличия заключаются лишь в том, что потолки штукатурят без маяков, а после заглаживания поверхности штукатурный слой прорежают пилой «Штукзеге» или циклей на всю глубину по всему периметру помещения. Такое отделение поверхности потолка, от стены предотвращает образование трещин.

Все металлические инструменты, используемые при работе с однослойными гипсовыми штукатурками, должны быть изготовлены из нержавеющей стали.

Оштукатуренные поверхности должны быть ровными, гладкими, с четкими гранями углов и пересекающихся поверхностей.

Контрольные вопросы

1. Для чего производят провешивание поверхностей?
2. Что такое марки и как их устраивают?
3. Как устраивают растворные маяки?
4. Как устанавливают деревянные и металлические маяки?
5. Каковы технологические операции простого оштукатуривания?
6. Каковы технологические операции улучшенного оштукатуривания?
7. Каковы технологические операции высококачественного оштукатуривания?
8. Что собой представляют однослойные штукатурки?
9. Перечислите технологические операции по обработке поверхностей штукатурками «Гольдбанд» и «Ротбанд».

Глава 8

ОТДЕЛКА ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ. ДЕФЕКТЫ ШТУКАТУРКИ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТ

8.1. Отделка оконных и дверных откосов

Окно — это светопрозрачная конструкция, позволяющая дневному свету проникать в помещение, что снижает затраты на электрическое освещение. Окно является также источником шума, поступающего с улицы. А над проблемой сокращения теплопотерь через окно уже давно работают инженеры, архитекторы и теплофизики. Поэтому правильное заполнение оконного проема, отделка внутреннего пространства вокруг окна и обработка внешних стыков рамы и стены очень важны.

Оконный проем заполняется оконной коробкой. Оконная коробка (рис. 8.1) представляет собой оконную раму 3, 7, к которой крепятся оконные переплеты 5. Действующими ГОСТами России предусматривается применение общих коробок для двух и трех переплетов. Оконные переплеты состоят из вертикальных элементов — створок и фрамуг. И те, и другие могут быть глухими и открывающимися. Но иногда оконный проем заполняется двумя коробками. Их ставят внутри проема на некотором расстоянии друг от друга, которое называется *заглушкой* 2, 6. Оконные коробки крепятся к деревянным антисептированным пробкам, заделанным в кладку стены.

Оконная коробка занимает только часть толщины стены в проеме. Оставшиеся части толщины стены с внутренней и внешней стороны называются *откосами* 8.

В России традиционно для оконных коробок применялась в

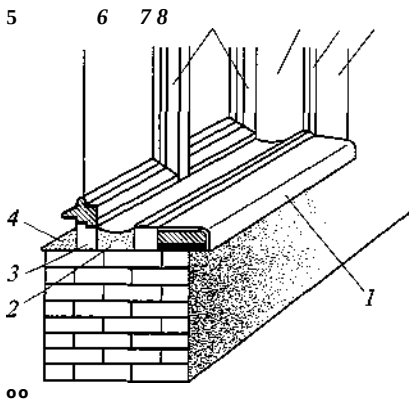


Рис. 8.1. Заполнение оконного проема:

1 — подоконник; 2 — нижняя заглушка; 3, 7 — оконная рама; 4 — слив; 5 — переплеты; 6 — боковая заглушка; 8 — откос

основном древесина. Это экологически чистый, долговечный материал с низкой теплопроводностью. В настоящее время элементы заполнения оконного проема изготавливают также из алюминия и поливинилхлорида (ПВХ).

Алюминий по прочности имеет большие преимущества по сравнению с деревом или ПВХ, не требует значительного ухода и ремонта, но обладает очень высокой теплопроводностью.

Оконные конструкции из ПВХ требуют минимального ухода, обладают высокой прочностью и хорошими изоляционными качествами. Но они не экологически чистые. К тому же в случае повреждения окна из ПВХ требуют, в отличие от деревянных, полной замены.

При установке оконных коробок завершающим этапом является отделка откосов и заглушин. Современные рамы со стеклопакетами позволяют исключить заглушины и ускорить процесс оштукатуривания.

Стеклопакеты состоят из двух или нескольких стекол, разделенных воздушными прослойками и герметично соединенных по контуру. Стеклопакеты обладают высокими тепло- и звукоизоляционными свойствами, не пропускают влагу и пыль, снижают трудозатраты на установку коробки и отделку оконного проема.

Отделка откосов и заглушин — заключительный этап установки окна и оштукатуривания всего помещения. После установки коробок между ними и стеной остается зазор. В плохо обработанный зазор может попасть вода, которая при замерзании расширится, и, следовательно, шов между коробкой и стеной будет разрушаться. Вокруг рамы могут образоваться трещины, появятся сквозняки, ухудшится теплоизоляция. Поэтому отделку откосов начинают с зазора между стеной и оконной коробкой, который можно заполнить паклей или монтажной пеной.

Паклю сначала смачивают в жидком гипсовом молоке. Затем ее вставляют в зазор и уплотняют конопаткой. Заполнение паклей должно проводиться плотно, без оставления пустот.

Монтажная пена представляет собой ячеистую пенополиуритановую пластмассу, которая находится в баллончике и многократно расширяется при выходе из него. Затвердение такого герметика происходит под воздействием химической реакции с окружающим воздухом. Низкая теплопроводность пенополиуритана обусловлена тем, что он представляет собой вспученную пластмассу, в закрытых ячейках которой находится воздух. Пенополиуритан имеет хорошую прочность, термическую стойкость, легкость, стойкость к химическим препаратам и хорошо сохраняет первоначальную форму. Полное отверждение пены происходит в течение 12... 24 ч.

Зазор заполняется паклей или пеной не до самого края коробки, оставляется паз глубиной 20...30 мм для штукатурного слоя.

ют дисковую пилу с мелкими зубчиками. Сначала устанавливают верхний откос. Один его край заводят за коробку на глубину 2... 3 мм и затем заполняют пространство между стеной и плитой монтажной пеной. Ближний край пластика крепят к усенку при помощи клея. При этом учитывается угол расвета. Точно так же устанавливают и боковые откосы. Затем устанавливают декоративные пластиковые уголки на усенки проема. Их крепят также на клею. ТТТны между коробкой и пластиковой панелью заполняют герметиком.

Монтаж и установка на откосы панелей из ПВХ практически не отличается от установки пластиковых панелей.

8.2. Дефекты штукатурки и оценка качества

Дефекты штукатурки. Оштукатуренная поверхность должна быть ровной и гладкой, не иметь трещин, бугорков, раковин, дути-
Таблица 8.1

Дефекты	Причины появления дефектов	Способы устранения дефектов
Душки на поверхности штукатурки	Наличие в растворах мелких частиц непогасившейся извести	Смочить поверхность для полного раскрытия дутиков, расчистить поврежденные места и оштукатурить их раствором на хорошей извести
Трещины на поверхности	Применение жирных растворов, быстрое высыхание штукатурки на сквозняках, применение толстых слоев растворов	Расшить щели и трещины, хорошо смочить их водой, подмазать раствором и затереть
Вспучивания, отлупы	Оштукатуривание по сырым поверхностям или постоянное увлажнение после оштукатуривания там, где применялись известковые, известково-гипсовые и однослойные гипсовые штукатурки	Отбить штукатурку в местах вспучивания, расчистить эти места, просушить и вновь оштукатурить
Грубая поверхность штукатурки	Применен грубый, не просеянный заполнитель	Смочить поверхность, перетереть штукатурку раствором на мелком песке
Отслаивание штукатурки	Раствор нанесен на неочищенную, неподготовленную, несмоченную поверхность или на просохшие слои ранее нанесенного раствора	Сбить отслоившуюся штукатурку и нанести новую с соблюдением всех технологических процессов 1

Таблица 8.2

Дефекты	Допускаемые отклонения от требований к качеству штукатурки		
	простой	улучшенной	высококачественной
Неровности поверхности (обнаруживаются при наложении правила или рейки длиной не менее 2 м)	Не более трех (глубиной или высотой до 5 мм)	Не более двух (глубиной или высотой до 3 мм)	Не более двух (глубиной или высотой до 2 мм)
Отклонение поверхности от вертикали	15 мм на всю высоту помещения	2 мм на 1 м высоты, но не более 10 мм на всю высоту помещения	1 мм на 1 м высоты, но не более 5 мм на всю высоту помещения
Отклонение поверхности от горизонтали	15 мм на все помещения	2 мм на 1 м длины, но не более 10 мм на всю длину помещения или его ограниченную часть	1 мм на 1 м длины, но не более 7 мм на всю длину помещения или его ограниченную часть
Отклонение лузг, усенков, оконных и дверных откосов от горизонтали и вертикали	10 мм на весь элемент	2 мм на 1 м длины или высоты, но не более 5 мм на весь элемент	1 мм на 1 м длины или высоты, но не более 3 мм на весь элемент
Отклонение ширины оштукатуриваемого откоса	Не проверяется	3 мм	2 мм

ков, шероховатостей, неоштукатуренных пропусков. Дефекты штукатурки, причины их возникновения и способы устранения приведены в табл. 8.1.

Оценка качества. Допускаемые отклонения от требований к качеству штукатурки приведены в табл. 8.2.

Техника безопасности. Оштукатуривание оконных откосов производят на высоте, поэтому во избежание травм необходимо соблюдать правила техники безопасности.

Оконные проемы перед оштукатуриванием должны быть заполнены оконными коробками или закрыты досками крест на-

крест. Если оконные проемы не заполнены, то штукатур должен работать в страховочном поясе.

Производить оконопачивание оконных и дверных коробок следует в защитных очках и перчатках.

Контрольные вопросы

1. Чем заполняются оконные коробки?
2. Что такое заглушина?
3. Что такое откос?
4. Из каких материалов изготавливают оконные коробки?
5. Перечислите преимущества и недостатки каждого из этих Материалов.
6. Как заполняют зазоры между коробкой и стеной?
7. Как оштукатуривают откосы?
8. Что такое угол расвета и для чего он нужен?
9. Как производят отделку заглушин?
10. Как (кроме оштукатуривания) отделывают откосы?
11. Какие требования предъявляются к качеству штукатурки?
12. Перечислите дефекты штукатурки. Определите причины их возникновения и способы устранения.

Глава 9

ОБЛИЦОВКА СТЕН ГИПСОКАРТОННЫМИ ЛИСТАМИ

9.1. Общие сведения

Применение гипсокартонных листов для облицовки стен является индустриальным методом отделки и имеет ряд преимуществ перед сырым оштукатуриванием:

- снижение трудоемкости при производстве отделочных работ;
- снижение объема работ, связанных с выполнением «мокрых» процессов;
- обеспечение высокого качества отделки;
- удобство эксплуатации инженерных коммуникаций, скрытых за отделочными конструкциями, и т.д.

Гипсокартонные листы представляют собой тонкие листы, состоящие из гипсового сердечника, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном. Для сердечника используется гипс марки Г-4 Со специальными минеральными и органическими добавками. Картон является армирующим каркасом гипсокартонного листа. Его сцепление с сердечником обеспечивают клеящие добавки. В гипсовом сердечнике имеется большое количество пор, которые позволяют листу «дышать», т.е. регулировать влажность воздуха в помещении. В течение некоторого времени гипсокартонный лист способен впитывать в себя избыток влаги из воздуха, удерживать ее и, в случае если воздух в помещении сухой, опять отдавать влагу окружающей среде.

В зависимости от области применения и свойств ГКЛ подразделяются на виды, отличающиеся между собой цветом картона и цветом надписи маркировки (табл. 9.1).

Таблица 9.1

Наименование гипсокартонного листа	Цвет картона	Цвет маркировки
Стандартный (ГКЛ) Влагостойкий (ГКЛВ)	Серый Зеленый	Синий Синий
Огнестойкий (ГКЛО) Комбинированный — огнеупорный и водостойкий (ГКЛ ВО)	Серый Зеленый	Красный Красный

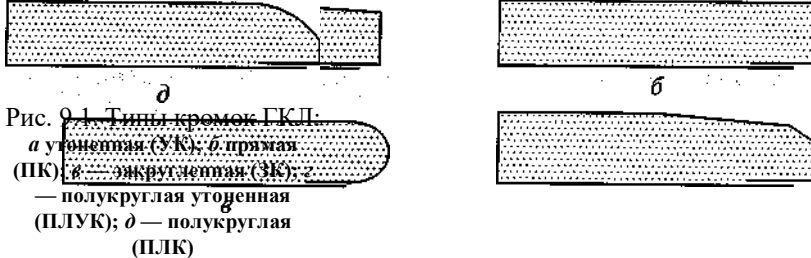


Рис. 9.1. Типы кромок ГКЛ:
а — утопленная (УК); б — прямая (ПК); в — эжкрученная (ЗК); — полукруглая утопленная (ПЛУК); д — полукруглая (ПЛК)

ГКЛ выпускают прямоугольной формы размерами, мм:

Длина..... 2000...4000 с шагом 500

Ширина 600; 1200

Толщина 6,5; 8; 10; 12,5; 14; 16; 18; 20; 24

ГКЛ выпускают с пятью типами кромок (рис. 9.1).

9.2. Требования к помещениям и поверхностям, отделяемым гипсокартонными листами

■ Отделка гипсокартонными листами допускается в помещениях с влажностью воздуха в период эксплуатации не более 60 %. Влажность отделяемых поверхностей не должна превышать: для кирпичных и бетонных — 8 %, для деревянных — 23 %.

До начала отделочных работ по облицовке стен гипсокартонными листами должны быть закончены следующие работы:

«разделка и герметизация швов между панелями на фасадах здания, а также между конструктивными элементами внутри помещений;

- остекление световых проемов и установка подоконников в помещениях;
- устройство гидроизоляции перекрытий и стяжек под полы в санузлах, установка ванн;
- прокладка всех коммуникаций и заделка коммуникационных каналов;
- монтаж сетей электрообеспечения, телефонизации, радиодификации, телевидения и т.д.;
- монтаж и опрессовка санитарно-технических систем, промывка канализации и проверка систем вентиляции;

- штукатурные и облицовочные работы.

Отделку помещений начинают, когда над отделяемыми помещениями смонтировано не менее двух этажей или устроена кровля.

Перед облицовкой вертикальные поверхности проверяют по отвесу или уровню.

Предварительно поверхности должны быть очищены от пыли и грязи, масляных пятен. Затем их необходимо обработать глубокопроникающими грунтовками, которые повышают адгезию (сцепление) клея к стенам. В зависимости от материала поверхности применяют грунтовки «Бетоконтакт», «Грундермиттель» или «Тифенгрунд».

9.3. Подготовка гипсокартонных листов

Для определения требуемого числа гипсокартонных листов помещение сначала обмеряют. Раскрой листов производят с учетом оконных и дверных проемов, откосов, ниш и т.д. При раскрое необходимо учитывать, что в процессе установки листов между низом и полом должен оставаться зазор 2...3 см, который прикрывается впоследствии плинтусом.

Раскрой листов можно производить при помощи рейки и специального штукатурного ножа, а также ножовки или ручной электрифицированной пилы. Рейка для разрезки листа должна быть ровной и прямолинейной, толщиной не менее 1 см. При более тонкой рейке нож может соскочить с нее и поранить руку. Листы раскраивают на ровной, гладкой и твердой поверхности. Это может быть стол или даже стопка гипсокартонных листов. Лист раскраивают по лицевой стороне. Сначала делают отметки карандашом там, где будет линия разреза. Затем на отметки устанавливают рейку. Ее необходимо плотно прижимать к листу, чтобы она не двигалась. Лист надрезают по рейке ножом, причем разрезают только картон. Затем лист кладут на край стола или стопки ГКЛ по

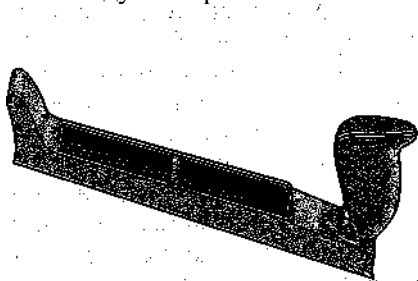


Рис. 9.2. Рубанок обдирочный

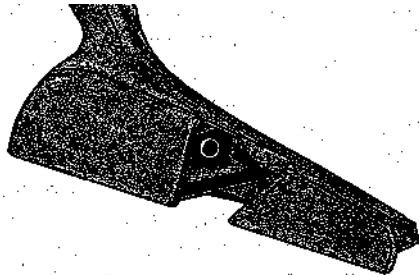


Рис. 9.3. Рубанок для канта

линии разреза и слегка ударяют по свешивающемуся краю. Лист надламывается, после чего разрезают картон с изнаночной стороны. Этот разрез получается неровным, поэтому первый разрез и делают по

рейке с лицевой стороны. Линию разреза необходимо обработать. Для этого применяют рубанок обдирочный (рис. 9.2). Полотно рубанка прижимается к срезу. Движениями вперед-назад, рубанок снимает верхний шероховатый слой сердцевины листа на срезе. Заложаченные при этом края картона срезают, проводя рубанком по ребру среза.

При необходимости на срезе снимают кант — прямой угол срезают, так как Прямая кромка не позволяет Хорошо обработать шпатлевкой шов между листами. Кант можно срезать штукатурным ножом, но тогда он будет неровным. Для ровного среза применяют рубанок для канта (рис. 9.3). Кант срезается также с лицевой стороны. Для этого лист укладывают на стол или стопку ГКЛ так, чтобы срез свисал. Рубанок для канта устанавливается на кромку листа. Ведя его по срезу, ножом рубанка срезают уголок кромки.

Небольшие круглые отверстия под розетки и другие детали вырезают при помощи дрели с фрезой.

9.4. Облицовка стен гипсокартонными листами на клею

Существуют три способа облицовки стен на клею (бескаркасный способ).

Первый способ применяется, когда облицовываемая поверхность практически ровная, без отклонений.

После подготовки листов приступают к приготовлению клеевого состава. Для этого способа облицовки применяют шпатлевку «Фугенфюллер». Эта шпатлевка Приготовлена на основе гипса. Для приготовления клеевого состава в емкость наливают чистую холодную воду. Сухую смесь засыпают в воду равномерно по всей поверхности воды, до образования сухих «островков». Затем необходимо подождать 2...3 мин, прежде чем перемешивать. Перемешивать большие порции раствора лучше всего строительным Миксером, небольшие — можно перемешать кельмой.

Полученную густую массу наносят на изнаночную сторону листа зубчатым шпателем, полосами по периметру и вдоль середины (рис. 9.4). Для более прочного приклеивания в середине можно нанести две полосы. Затем лист поднимают, устанавливают на подкладки и прижимают к стене. Вертикальность листа проверяют отвесом или строительным уровнем. Затем лист припрессовывают рейкой, постукивая по поверхности. Если лист установлен неточно, его подправляют. Второй и последующие листы припрессовывают в одной плоскости с первым листом.

Второй способ применяется, когда облицовываемая поверхность имеет неровности, не превышающие 20 мм. Для этого способа применяют клей «Перлфикс» промышленного производства или гипсоклеевую мастику собственного приготовления.,

Клей «Перлфикс» приготовлен также на основе гипса. Выпускается в виде сухого порошка. Сухую смесь засыпают в емкость с холодной чистой водой и перемешивают. Клей должен быть доведен до кашицеобразного состояния. Время работы с готовым клеем составляет 30 мин.

Гипсоклеевая мастика готовится на основе гипсового вяжущего, затворенного 10%-м водным раствором клея КМЦ. Водный раствор клея замедляет схватывание гипса, придает ему пластичность и увеличивает клеящие свойства мастики.

Клей или Мастику наносят на изнаночную сторону листа небольшими шлепками (рис. 9.5). Шлепки наносят по периметру листа с шагом 25 см и вдоль середины листа с шагом около 35 см (для лучшего сцепления можно нанести два ряда). После нанесения клея лист поднимают, устанавливают на подкладки и прижимают к поверхности. Легким постукиванием резиновой киянкой по правилу, прижатому к листу, его припрессовывают, выравнивают и устанавливают в строго вертикальное положение. Второй и последующие листы также устанавливают относительно первого, Все они должны находиться в одной плоскости.

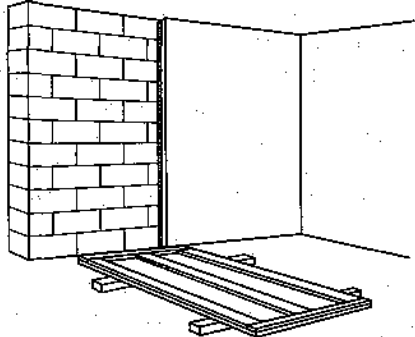


Рис. 9.4. Приклеивание гипсокартонных листов к практически ровным поверхностям

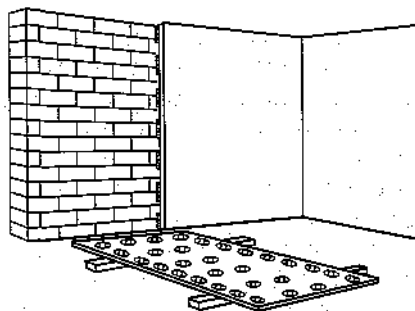


Рис. 9.5. Приклеивание листов к поверхностям, неровности которых не превышают 20 мм

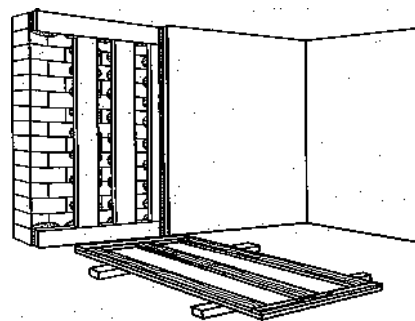


Рис. 9.6. Приклеивание листов к поверхностям, неровности которых превышают 20 мм

Третий способ применяется, когда облицовываемая поверхность имеет большие (более 20 мм) отклонения. Для облицовки таких поверхностей сначала устраивают сплошные опорные маяки (рис. 9.6) из известково-гипсового раствора состава 1:1, цементно-известкового раствора состава 1:1:6 или из полос ГКЛ, приклеенных к поверхности клеем «Перлфикс».

Две горизонтальные полосы маяков устраивают вплотную к полу и потолку по всему периметру помещения, а вертикальные полосы между ними — с шагом 600 мм. Маяки выравнивают в одной плоскости и по вертикали. Когда раствор или клей на маяках застынет, к ним приклеивают гипсокартонные листы таким же способом, как и в первом способе облицовки, когда поверхности практически ровные.

9.5. Облицовка стен каркасным способом

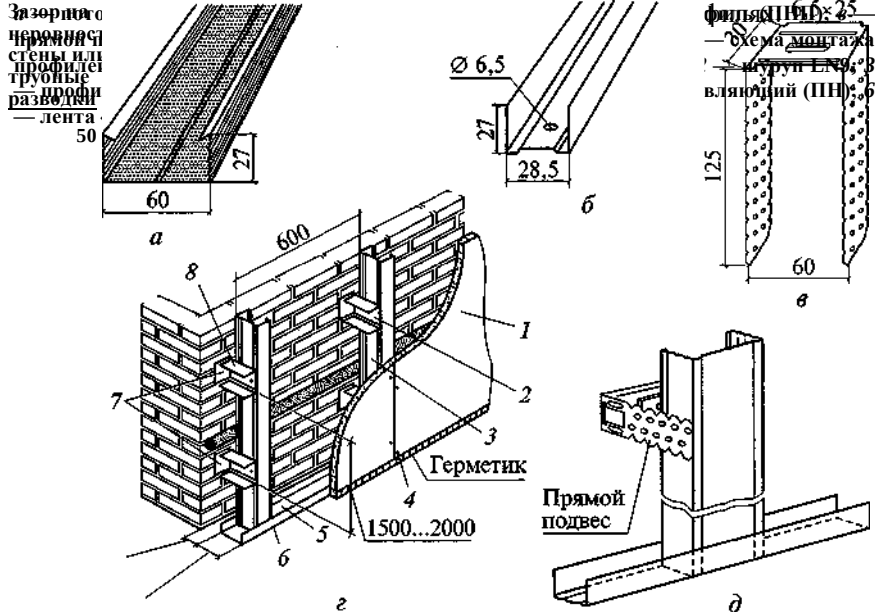
При каркасном способе облицовки стен гипсокартонные листы прикрепляют к металлическому каркасу. Металлический каркас собирают из потолочного профиля ПП 60х27, направляющего потолочного профиля ПНП 28х27 (рис. 9.7). ПП-профили крепят к стене при помощи кронштейнов или прямых подвесов. Облицовка на металлическом каркасе может быть с одним или двумя слоями ГКЛ.

Монтаж облицовки начинают с разметки каркаса. На полу, потолке и базовых стенах отмечают положение ПНП-профилей и ПП-профилей и определяют места крепления кронштейнов или прямых подвесов.

Следующая операция — подготовка профилей. Длина потолочного профиля должна быть на 8... 10 мм меньше, чем расстояние от пола до потолка, иначе он не будет свободно вставляться в направляющий профиль и прогнется. На тыльную сторону ПНП наклеивают эластичную самоклеющуюся ленту «Дихстунгбанд», которая разделяет поверхность и металлический профиль, обеспечивая звуко- и теплоизоляцию.

Затем ПНП-профили прикрепляют к полу и потолку при помощи дюбелей диаметром 6 мм и длиной 35 мм с шагом 1 м. Каждый профиль должен крепиться не менее чем тремя дюбелями. Направляющие профили устанавливают так, чтобы вставленные в них впоследствии потолочные профили образовывали одну вертикальную плоскость.

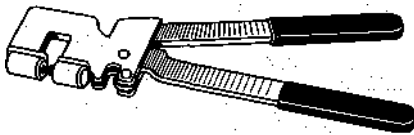
ПП-профили устанавливают в направляющие с шагом 600 мм, а если поверхность затем будет облицовываться плиткой, то шаг уменьшается до 400 мм. Поэтому кронштейны или прямые подвесы крепят к стене по вертикальным осям, которые проходят как раз через эти расстояния. По вертикальной оси кронштейны или



подвесы располагают с шагом не более 1,5 м. Перед закреплением в целях звукоизоляции на них так же наклеивают ленту «Дихстун-гбанд».

После этого потолочные профили вставляют в направляющие и закрепляют в подвесах с помощью шурупов LN 9. Выступающие концы подвесов загибают или обрезают. Устанавливать ПП-профили следует по уровню строго вертикально. Чтобы в процессе облицовки профили не двигались, направляющие и потолочные профили соединяют между собой просекателем (рис. 9.8). Он просекает оба профиля, делая отверстие, по двум сторонам которого просеченные профили загибаются.

ГКЛ крепят к установленному каркасу при помощи самонарезающих прокалывающих шурупов TN 3,5x25 — для одного слоя ГКЛ; TN 3,5x35 — для двойного слоя ГКЛ. Шурупы, крепящие лист к каркасу, вкручивают при помощи шуруповерта с шагом 25 см. Они должны входить в сердечник листа под прямым углом и



утоплены в лист на глубину около 1 мм для последующего их

Рис. 9.8. Просекатель

выступать из металлического профиля не менее чем на 10 мм. Головки шурупов должны быть шпатлевания.

Если длины листа не хватает на всю высоту помещения, то образуются горизонтальные швы. В эти места вставляют горизонтальные отрезки ПП-профиля, к которому и прикрепляют листы. Сами горизонтальные швы не должны находиться на одной прямой, так как это приведет к быстрому образованию трещины. Они должны быть смещены по вертикали относительно друг друга. Выполнение горизонтального шва по одной прямой — часто встречающаяся ошибка при облицовке стен.

9.6. Отделка швов между гипсокартонными листами

После облицовки приступают к отделке швов между гипсокартонными листами и шурупов. Швы заделывают только через 3... 5 дней после облицовки, когда клей или мастика высыхает и в пространстве между конструкцией и листами отсутствует влага. При каркасном методе облицовки отделку швов можно производить сразу.

Материал для отделки швов. При отделке швов и шурупов используют шпатлевки промышленного производства «Фугенфюллер», «Унифлот» и другие, а также мастику собственного приготовления.

Шпатлевку «Фугенфюллер» применяют на утопленных кромках гипсокартонных листов с армирующей лентой-серпянкой. Серпянка представляет собой ленту из нетканого синтетического волокна, слегка перфорированную, из высокопрочного и сравнительно недорогого материала.

Шпатлевку «Унифлот» применяют для заделки швов без применения армирующей ленты. Она приготавливается так же, как и «Фугенфюллер», но для набухания на 2...3 мин ее оставлять не надо. Она перемешивается сразу.

Мастику для заделки швов приготавливают на основе 50%-й поливинилацетатной эмульсии (6 % по массе), 5%-го раствора клея КМЦ (20 %), 10%-го раствора хозяйственного мыла (10 %) и мела (64%)..

Порядок выполнения отделки швов. Сначала на шов наносят слой шпатлевки или мастики шириной немного большей ширины серпянки. Шпатлевка должна заполнить пространство между кромками листов, иначе оставшийся в шве воздух приведет к об

разованию трещины. Работать нужно быстро. Промазав весь шов, приступают к вдавливанию в шпатлевку ленты-серпянки. Ленту вдавливают в шпатлевку сверху вниз шпателем или гладилкой. Лента должна полностью войти в шпатлевку, иначе на ней образуются пузыри. После высыхания первого слоя шпатлевки (примерно через 2...3 ч) наносят второй слой шпатлевки широким шпателем или гладилкой на всю ширину утонения двух смежных листов.

Шпатлевкой «Унифлот» работают точно также, только не применяют ленту-серпянку.

После полного высыхания зашпатлеванные места шлифуют. Затем всю поверхность грунтовывают грунтовкой «Тифенгрунд».

Техника безопасности. При подготовке листа к работе производят резку листа. Рейка для резки должна быть достаточной толщины, чтобы нож не мог соскочить с нее и поранить руку. При обработке кромок и производстве канта лист не должен двигаться, рубанки следует держать правильно. Нужно внимательно следить за своими движениями, чтобы исключить травмы рук.

Контрольные вопросы

1. Что собой представляют ГКЛ?
2. На какие виды подразделяются ГКЛ, каких размеров они бывают?
3. Каким требованиям должны отвечать помещения перед облицовкой ГКЛ?
4. Как готовят листы перед облицовкой?
5. Какие способы облицовки на клею существуют, чем они отличаются друг от друга?
6. Как облицовывают поверхности на металлических каркасах?
7. Каким образом отделяют швы между гипсокартонными листами?

Глава 10

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛИТОЧНЫХ ОБЛИЦОВКАХ. ОБЛИЦОВКА ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

10.1. Требования к готовности здания перед облицовочными работами

До начала плиточных работ должны быть закончены следующие работы:

- над отделяемыми помещениями смонтировано не менее двух этажей или устроена кровля;
- закончены все общестроительные и монтажные работы;
- установлены оконные и дверные коробки;
- проложены скрытые сети электропроводки;
- завершены санитарно-технические работы, исключая установку приборов;
- устроено основание под полы (гидроизоляция и стяжка);
- смонтированы и опрессованы санитарно-технические разводки стояков к приборам (отопительные, водопроводные и газовые);
- установлены ванны;
- проведена проверка стен, перегородок и перекрытий;
- устранены выявленные дефекты.

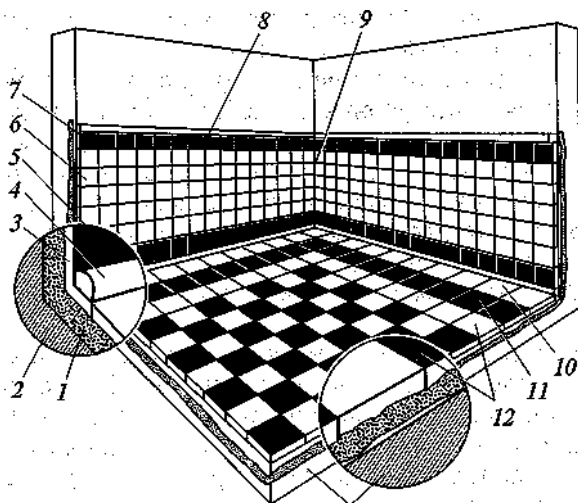
Плиточные работы на лестничных площадках не начинают до тех пор, пока не смонтирована шахта лифта и не установлены проступи по ступеням марша и лестничные ограждения.

Требования к поверхностям, предназначенным под облицовку:

- основания под плиточные полы должны быть подготовлены так, чтобы толщина растворной прослойки была не более 15 мм;
- вертикальные поверхности не должны иметь таких отклонений по вертикали, которые увеличивали бы толщину прослойки более чем на 15 мм;
- перегородки должны быть жестко закреплены и установлены вертикально.

10.2. Конструктивные элементы облицовки стен и полов

Облицовка стен. Облицовка стен обычно включает в себя следующие конструктивные элементы (рис. 10.1):



13

Рис. 10.1. Конструкция облицовки стен и полов:

1 — прослойка из раствора; 2 — жесткое основание; 3 — облицовочное покрытие; 4 — плинтус; 5 — цоколь; 6 — основное поле облицовки; 7, 11 — фризы; 8 — карниз; 9 — внутренний угол; 10 заделка; 12 — фон; 13 — основание

подготовка — слой цементного раствора, который выравнивает поверхность перед облицовкой, образуя с ним жесткое основание;

прослойка 1 — слой раствора, мастики или клея, прикрепляющий плитки к основанию;

облицовочное покрытие 3 — лицевое покрытие из плиток или других изделий, которое предохраняет конструкцию от воздействия окружающей среды и придает ей декоративные и санитарно-гигиенические свойства.

На облицованной поверхности стены различают следующие элементы покрытия:

плинтус 4 — нижний ряд, выполненный из фасонных или утолщенных плиток, которые зрительно отделяет стену от пола;

цоколь 5 — участок облицовки, выступающий из ее плоскости или отличающийся от нее по цвету и расположенный выше плинтуса;

основное поле облицовки 6 — участок облицовки из однотонных или разноцветных плиток, который занимает основную часть поверхности;

фриз 7 — участок облицовки из одного или нескольких рядов плитки, отличающихся от основного поля облицовки цветом или рисунком, и располагающийся над ним;

карниз 8 — верхний ряд облицовки из фигурных или плоских плиток.

ms

Облицовка полов. Облицовка полов обычно включает в себя следующие конструктивные элементы:

покрытие — верхний элемент пола, непосредственно принимающий на себя атмосферные и эксплуатационные воздействия;

прослойка 1 — промежуточный слой, прочно связывающий облицовочное покрытие с лежащим ниже элементом пола;

подстилающий слой (подготовка) располагается на междуэтажном перекрытии или грунте и распределяет воспринятые на себя эксплуатационные нагрузки;

основание 13 — междуэтажное перекрытие или естественный грунт.

В конструкцию пола могут входить и дополнительные слои:

стяжка — растворный или бетонный слой, выравнивающий подстилающий слой или придающий покрытию заданный уклон;

гидроизоляция — прослойка из рулонных или окрасочных материалов, защищающая основание от проникновения влаги;

тепло- и звукоизоляция — прослойки, препятствующие утечке тепла или проникновению звука через основание.

На облицованной поверхности полов различают следующие элементы покрытия:

фон 12 — участок облицовки из однотонных или разноцветных плиток, который занимает основную площадь облицовки;

фриз 11 — ряд плитки, часто отличающийся по цвету от фона и обрамляющий его;

заделка 10 — полосы из рядов плитки, примыкающие непосредственно к стене.

10.3. Подготовка облицовочных плиток к работе

Без правильной подготовки плитки к работе нельзя добиться хорошего качества облицовки. В подготовку плитки входят следующие операции:

- сортировка плитки (по цвету, оттенку, качеству и размерам);
- резка плитки;
- вырезка круглых и прямолинейных отверстий.

Сортировку плитки по размерам осуществляют с помощью специальных шаблонов. Для этого плитку вставляют в шаблон сначала с одной стороны, затем с другой. Отсортированную по размеру плитку откладывают отдельно.

Одновременно с сортировкой плитки по размеру производят сортировку ее по цвету, тону и рисунку. Для этого выбирают эталонную плитку, с которой и сравнивают все остальные. При этом отбраковывают дефектные плитки.

Керамические плитки не должны иметь отбитых углов, выпуклостей, выбоин и трещин, наплывов и волнистости глазури, от-

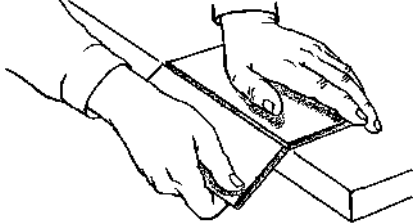


Рис. 10.2. Раскол плитки

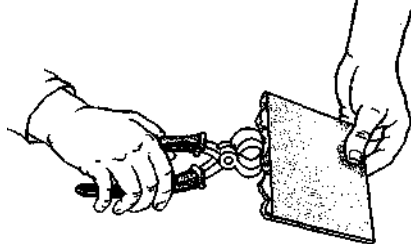


Рис. 10.3. Выравнивание кромок
неполномерных плиток прямыми
кусачками

клонения сторон от прямого угла более 0,5 мм, искривления поверхности.

При облицовке часто требуются неполномерные плитки, которые получают из целых. Для этого их режут или рубят.

Резку плитки производят резцом или стеклорезом. Сначала на плитке отмечают карандашом риски, где будет проходить разрез. К рискам прикладывают ровный твердый, прямолинейный предмет, по которому и производят разрез. Для этого, сильно нажимая, стеклорезом прорезают глазурь и верхнюю часть черепка плитки. Для раскола плитки по надрезу ее нужно ударить нижней стороной по линии надреза по ребру доски, стола или верстака (рис. 10.2). Можно «откусить» плитку специальными кусачками (рис. 10.3).

Когда требуется большое количество неполномерных керамических плиток, применяют рычажные плиткорезы различных конструкций.

Рычажной плиткорез (рис. 10.4) состоит из основания 1 с двумя стойками 2, соединенными между собой направляющими 3. Между направляющими движется каретка 4, имеющая внизу резец 5, а вверху рычаг 6. Рычаг передвигает каретку вдоль направляющих и резцом надрезает плитку.

Вырезку круглых и прямолинейных отверстий производят в процессе облицовочных работ. Для выполнения круглых отверстий применяют специальный зажим. Сначала на лицевой поверхности плитки необходимо нанести контур будущего отверстия. Затем ее зажимают зажимом и острой стороной плиточного молоточка с лицевой стороны выдалбливают отверстие в плитке. Зажим не дает плитке вибрировать и раскалываться под ударами молоточка. Отверстие должно быть достаточным для того, чтобы вставить в него специальные кусачки, называемые так же клювом попугая. Кусачки вставляют в отверстие снизу. Откусывая маленькие кусочки от плитки, постепенно приближаются к нанесенному контуру отверстия. Неровные края отверстия зачищают наждачной бумагой.

Рис. 10.4. Рычажной плиткорез:
1 — основание; 2 — стойки; 3 — направляющие; 4 — каретка; 5 — резец; 6 — рычаг

Часто облицовка подходит к прямолинейному препятствию. Плитку режут на несколько частей. Этого можно избежать, вырезав прямоугольник непосредственно на самой плитке. Для этого острым предметом (резцом или стеклорезом) прорезают контур выреза по глазури плитки. Затем при помощи прямых кусачек аккуратно, небольшими кусочками откалывают лишнюю часть плитки. Максимально приблизившись к нанесенному контуру, плитку начинают откалывать по разрезу. Неровные края также зачищают наждачной бумагой.

Более твердые и толстые плитки, особенно половые, можно легко разрезать при помощи угловой шлифовальной машинки с соответствующим диском. Высокая скорость вращения диска позволяет быстро и чисто разрезать керамическую плитку. Такие машинки снабжены защитным кожухом, предохраняющим работающего от разлетающихся мелких осколков плитки.

Кромки разрезанных плиток должны быть ровными, без сколов и повреждений лицевой поверхности. Неровности кромки зачищают рапилом, на шлифовальном круге или наждачной бумагой.

10.4. Облицовка вертикальных поверхностей

Существует три способа облицовки стен глазурованными керамическими плитками (рис. 10.5): вразбежку, шов в шов, по диагонали.

Облицовка *вразбежку* — самый простой способ облицовки. Он заключается в том, что вертикальные швы в каждом горизонтальном ряду такой облицовки смещены на половину размера плитки. Неточности в толщине и вертикальности швов за счет этого будут менее заметны.

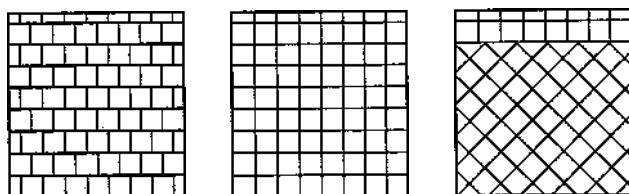
При облицовке *шов в шов* плитки должны образовывать взаимно-перпендикулярные горизонтальные и вертикальные ряды. Швы должны быть ровными, одной толщины. Любое, даже небольшое, отклонение шва по вертикали или горизонтали при такой облицовке будет заметно.

При облицовке *по диагонали* швы между плитками должны пересекать горизонтальную линию пола под углом 45° и быть взаимно-перпендикулярными. Этот способ более трудоемкий, так как образуется большое количество неполномерных плиток, причем разрезанных по диагонали.

После тщательной подготовки переходят к провешиванию и разметке облицовываемой поверхности. *Провешивание* поверхности производят в той же последовательности, что и при оштукатуривании. Шляпки гвоздей должны отступать от поверхности стены на толщину будущей облицовки, что для облицовки на раствор составляет 10... 15 мм. Прослойка раствора не должна быть менее 7 и более 15 мм. При слишком тонком слое раствора вода из раствора может очень быстро впитаться в поверхность и в саму плитку, что приведет к отслаиванию плитки. Если прослойка слишком толстая, то при осаживании плиток кельмой между прослойкой и плиткой образуется водная пленка. При этом прочность сцепления плиток с прослойкой снижается. Гвозди, выступающие из плоскости поверхности на толщину облицовки, являются марками.

Провесив поверхность, приступают к ее *разметке*. Складным метром или рулеткой определяют размеры и контуры будущей облицовки, определяют количество плиток, укладываемых в одном горизонтальном ряду.

Рис. 10.5. Способы облицовки стен глазурованными керамическими плит-



в

ками:

а — вразбежку; *б* — шов в шов; *в* — по диагонали



Рис. 10.6. Облицовка стен:
 1 — стальные штыри; 2 — шнур; 3 —
 рейка; 4 — маячные плитки; 5 — штырь
 для крепления причалки; 6 — причаль-
 ный шнур

для определения вертикальных контуров облицовки на противоположных концах стены выше верха будущей облицовки забивают стальные штыри 1 (рис. 10.6). От штырей опускают отвесы. Шнурки 2 отвесов закрепляют на штырях, отступая от стены на толщину облицовки. Шнурки внизу наматывают на забитые у пола штыри. Штыри у пола забивают рядом со шнур- кой отвеса, находящегося в спокойном состоянии. В этом месте шнурка накручивается на штырь. Таким образом, шнурки не только показывают направление вертикального шва, но и толщину облицовки. Эти два шнура остаются на стене на весь период работ. Если облицовываются все стены помещения и в углах не укладываются фасонные плитки, то штыри забиваются в угол между двумя поверхностями под углом 45° . Если в углу будут установлены фасонные плитки, значит расстояние от вертикальных шнуров до поверхности примыкающих стен должно быть несколько меньше, чем расстояние от стороны угловых фасонных плиток до примыкающей стены. Это необходимо для того, чтобы крайний ряд плиток расположился на расстоянии 4...5 мм от шнура.

Низ облицовки располагают на уровне чистого пола. Отметка чистого пола выносится на стены водяным уровнем. На уровне чистого пола устанавливают рейку, поддерживающую первый ряд. Рейка должна быть ровной и гладкой, так как она определяет уровень, от которого начинают укладку плитки. Если по проекту нижний ряд облицовки должен быть из плинтусных плиток, то его укладывают после настилки пола, а рейку устанавливают на уровне верха будущего плинтусного ряда строго горизонтально. При этом учитывают толщину горизонтального шва.

Облицовка стен на растворе способом шов в шов. Прежде чем приступить непосредственно к облицовке, необходимо точно определить расположение плиток на поверхности. Если расстояние от вертикальных шнуров на стене не кратно ширине плитки с учетом толщины шва (для вертикальных поверхностей ширину шва принимают 2...4 мм), то на поверхности будут неполномерные плитки. Визуально лучше выглядит стена с симметричным расположением плиток, т. е. неполномерные плитки находятся при этом в углах. Неполномерные плитки должны быть по размеру не менее половины целой плитки, иначе они будут выглядеть не очень

красиво. Чтобы определить ширину неполномерных плиток, необходимо сначала измерить расстояние между вертикальными шнурами. Перед началом облицовки насухо раскладывают плитки по этому расстоянию от середины с учетом швов. Таким образом определяют число целых плиток и размеры неполномерных плиток.

Облицовку стен ведут снизу вверх горизонтальными рядами (рис. 10.7). Каждый ряд начинают с укладки маячных плиток. Первые две маячные плитки устанавливают на рейке возле вертикальных шнуров, отступив от них на ширину шва. Каждую плитку тщательно выверяют по уровню. Плоскость и боковые грани плитки должны быть строго вертикальны, верхнее ребро — горизонтально. От точности установки маячных плиток будет зависеть качество облицовки. Установив на крайние маячные плитки металлические плиточные уголки (причалки), натягивают между ними резинку причалку. Можно прибить штыри и на них закрепить причалку. Но с каждым новым рядом штыри придется каждый раз перебивать, что усложнит работу. Плиточные уголки легко снимаются и надеваются на плитку. Причальный шнур показывает верхний горизонтальный уровень прохождения плиток и толщину облицовки. Между маячными плитками на рейке устанавливают маячный ряд. При этом каждую плитку проверяют по уровню. Чтобы плоскость плитки не выступала из плоскости облицовки, постоянно прикладывают правило на две крайние маячные плитки и корректируют каждую новую плитку. Устанавливая плитки, контролируют также вертикальность и горизонтальность швов. Чтобы швы были одинаковыми, можно применить дистанционные крестики или скобы. Их закладывают между горизонтальными и вертикальными гранями плиток и убирают после схватывания раствора.

В таком же порядке укладывают плитки остальных рядов.

В ходе облицовки швы между плитками стараются оставлять незаполненными, чтобы ускорить твердение прослойки. А после облицовки всей поверхности швы аккуратно прочищают острым предметом, а затем приступают к заполнению швов. Швы запол-

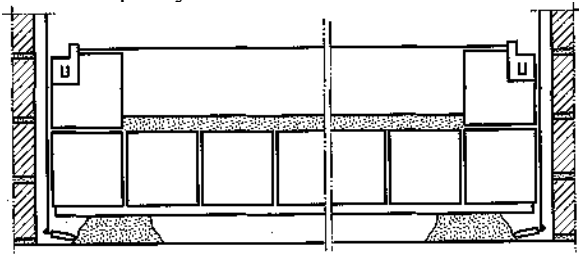


Рис. 10.7. Облицовка маячного ряда

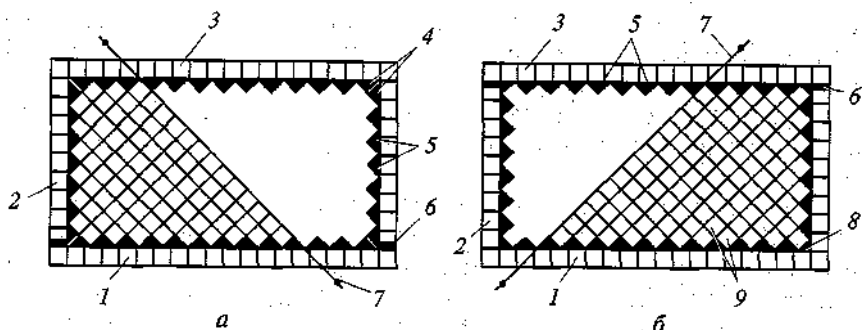


Рис. 10.8. Диагональная облицовка плитками;

а — вставки треугольные; *б* — четвертушки в углах; 1 — нижний ряд фриза; 2, 3 — соответственно вертикальная и верхняя ленты; 4, 5 — треугольные плитки соответственно в углах и по периметру фриза; 6 — вставка из неполномерных плиток; 7 — причальный шнур; 8 — четвертушки в углах фриза; 9 — зеркало уложенной плитки.

няют цементным раствором состава 1:1 или 1:2 или специальными затирками. Облицовка завершается промывкой поверхности.

Облицовка стен по диагонали. Перед началом работ поверхность провешивают, устанавливают маяки и намечают месторасположения фризового ряда, обрамляющего облицовочное покрытие («зеркало» облицовки). К внутренней стороне фриза должно примыкать целое число треугольных плиток (рис. 10.8). Начинают облицовку с укладки плиток по периметру стены. Сначала облицовывают нижний ряд фриза 1. Для сохранения рисунка облицовки на фризе часто приходится укладывать неполномерные плитки 6. С внутренней стороны выложенного фриза укладывают треугольные половинки плиток. Укладку начинают с треугольных плиток в углах 4.

Зеркало облицовки укладывают наклонными рядами, начиная с угла по причальному шнуру 7.

По ходу работы правилом проверяют ровность облицованной поверхности. При этом швы должны быть прямолинейными, взаимно-перпендикулярными и иметь одинаковую толщину.

Облицовка стен на клеях и мастиках. Поверхности под облицовку на клеях и мастиках должны иметь минимальные отклонения. Прослойка клея или мастики должна иметь одинаковую толщину, иначе сцепление плитки с поверхностью будет не равномерным и не прочным.

Пред началом работ поверхности проверяют. Основание под облицовку на клеи и мастики должно быть прочным, ровным, очищенным от пыли и грязи. Если основание гигроскопичное, то его грунтуруют глубокопроникающими грунтовками. Затем производят разметку, провешивание поверхности. После этого

раскладывают плитки насухо, определяя целое число плиток в ряду и размеры неполномерных плиток.

Облицовку стен начинают с нижнего горизонтального ряда, опирающегося на рейку, закрепленную на уровне чистого пола строго горизонтально.

Для облицовки применяют плиточные клеи промышленного производства или мастики: поливинилацетатную (ПЦ) или карбоксицементно-песчаную (КПЦ).

Для приготовления клея необходимо в емкость с чистой водой высыпать сухую смесь и перемешать ее. Перемешивать лучше всего строительным миксером, но при малых объемах работ можно и вручную. Как правило, после перемешивания готовый раствор необходимо оставить на 5 ... 10 мин для набухания сухих частиц клея и получения лучшей однородности. Затем готовый клей еще раз перемешивают. При приготовлении сухих клеев промышленного производства необходимо соблюдать пропорцию воды и сухой смеси, а также время выдержки, указанные производителем в руководстве.

Клеевой раствор или мастику лучше всего наносить на поверхность стены, а не на плитку. Нанести клей на всю поверхность плитки без пропусков очень трудно и неудобно. Когда клей наносят на поверхность стены, он равномерно распределяется по ней и не имеет пропусков. К тому же на поверхности стены легче добиться одинаковой толщины клеевой прослойки по всему основанию.

Клеевой раствор наносят на поверхность стены площадью не более 1 м², так как раствор сохраняет свои клеевые свойства в течение 10...30 мин. Это время зависит от типа основания, температуры и влажности воздуха.

Если в процессе работы какая-то часть клея застыла и утратила свои клеящие способности, то ее следует удалить и нанести новый слой раствора. Клеевой раствор равномерно наносят на основание зубчатой гладилкой (рис. 10.9), гладкой ее стороной, а затем распределяют по поверхности зубчатой стороной в виде тонких полосок раствора, расположенных друг от друга на одинаковом расстоянии. Зубья гладилки позволяют выдерживать одинаковую толщину клеевого слоя по всей поверхности. Раз- мер зубьев подбирают в зави-

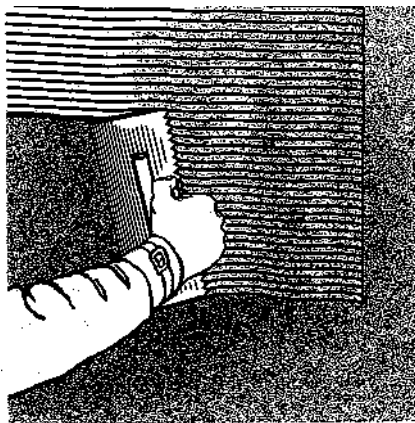


Рис. 10.9. Нанесение клея на поверхность стены зубчатой гладилкой

симости от размера плитки. Чем больше плитка, тем больше должны быть размеры зубьев.

Плитки укладывают, плотно прижимая их к поверхности стены рукой. Если плитки больших размеров, то их можно подбить, постукивая резиновой киянкой. При приклеивании плитки полосы раствора равномерно заполняют пропущенные места, не выходят за края плитки и сцепление плитки с поверхностью будет прочным.

Облицовку начинают также с установки маячных плиток, затем — маячного ряда. Ориентируясь по маячному ряду, облицовывают всю поверхность стены.

Через сутки после завершения облицовки всей поверхности приступают к заполнению швов. Для этого сначала их прочищают. Затем приготавливают затирку. Сухую смесь затирки приготавливают к работе так же, как и клеевую. Швы заполняют при помощи резинового шпателя или резиновой терки. Когда затирка подсохнет, моют поверхность губкой, а после полного высыхания приступают к окончательной очистке.

Техника безопасности. При подготовке керамической плитки к работе, пробивании отверстий, откалывании плитки, а также при ремонтных работах, когда необходимо выбить или отколоть плитки при их замене, следует работать в защитных очках и перчатках.

Для защиты рук от воздействия растворов, мастик и клеев облицовочные работы следует производить в резиновых перчатках.

Контрольные вопросы

1. Какие работы должны быть закончены до начала плиточных работ?
2. Какие требования предъявляются к поверхностям, предназначенным под облицовку?
3. Что включает в себя конструкция облицовки стен?
4. Какие элементы включает в себя конструкция пола?
5. Как подготовить плитки к работе?
6. Какие способы облицовки вертикальных поверхностей существуют?
7. Выделите технологические операции облицовки стен на растворе способом шов в шов.
8. Как облицевать вертикальную поверхность по диагонали?
9. Как облицевать вертикальную поверхность на клею или мастике?

Глава 11

ОБЛИЦОВКА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ. УДАЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБЛИЦОВКИ

11.1. Общие сведения

Полы относятся к тем элементам, которые определяют тепловой комфорт, гигиеничность помещения, его эстетичность и надежность. Потолки и стены нуждаются в ремонте каждые 5... 10 лет, покрытия же полов приходится обновлять чаще или облицовывать долговечными, часто дорогостоящими, материалами.

В зависимости от назначения помещения полы должны удовлетворять следующим нормативным требованиям:

- быть прочными, т.е. обладать хорошей сопротивляемостью истиранию, ударам и т.д.;
- не быть теплопроводными;
- быть хорошо изолированными от ударного и воздушного шума;
- быть не скользкими и бесшумными;
- легко поддаваться очистке;
- во влажных помещениях полы должны быть водостойкими и водонепроницаемыми;

• в пожароопасных помещениях полы должны быть несгораемыми.

Производить укладку элементов пола можно только после освидетельствования правильности выполнения лежащего ниже элемента.

Устраивать стяжки и прослойки, содержащие цемент, можно при температуре воздуха на уровне пола не ниже 5 °С.

Облицовывать полы по промерзшему перекрытию нельзя.

При приемке каждого элемента пола проверяют:

- соблюдение заданной толщины элемента;
- соблюдение отметок и уклонов;
- степень уплотнения каждого слоя;
- заполнение швов;
- правильность рисунка плиточных полов.

Также проверяют ровность поверхности каждого элемента пола контрольной рейкой, а горизонтальность — строительным уровнем.

Отклонения поверхности каждого элемента пола от горизонтальной плоскости или заданного уклона допускается не более

Таблица 11.1

Поверхности	Отклонения, мм
Бетонные подстилающие полы	10
Стяжки бетонные и цементно-песчаные	4
Покрытия:	
бетонные, цементно-песчаные, керамические и каменные плитки	4
поливинилхлоридные плитки	2

0,2 % от размера помещения, что составляет 20 мм на каждые 10 м длины.

Допускаемые отклонения поверхности элементов пола от плоскости не должны превышать значений, приведенных в табл. 11.1

11.2. Устройство стяжек

Прочность и долговечность лицевого покрытия облицовок зависят от качества выполненных подготовительных работ. Одной из операций подготовительных работ является устройство стяжки.

Стяжки устраивают, когда необходимо выровнять основание, придать покрытию заданный уклон, создать прочный слой по нежестким элементам покрытия (например, по звуко-, теплоизоляции), защитить гидроизоляцию от механических повреждений.

Чаще всего устраивают монолитные стяжки из цементного раствора или бетона.

Перед началом работ производят подготовку основания. Очищают поверхность от пыли, грязи и строительного мусора.

Чтобы определить уровень пола, на стенах помещения при помощи водяного уровня или нивелира фиксируют уровень чистого пола. Стяжка будет ниже уровня чистого пола, так как на ней будет облицовка на прослойке.

Для того чтобы стяжка была ровной, строго горизонтальной или имела необходимый уклон, на поверхности через каждые 1,5...2 м устанавливают маяки (рис. 11.1) высотой, равной заданной толщине стяжки (3...5 см). Маяки выполняют из маячных реек — деревянных брусков 1 соответствующей толщины или стальных труб нужного диаметра. Деревянные рейки не так долговечны, как трубы, потому что от постоянного взаимодействия с раствором они коробятся. Уровень верха маяков должен соответствовать отметкам, нанесенным на стены. Маячные рейки устанавливают на крепежные марки, утапливая их до необходимой отметки. Марки выполняют из цементного раствора. Точность и правишь-

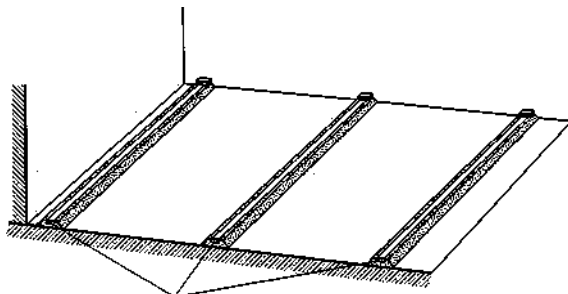


Рис. 11.1. Укладка маяков на полу:
1 — деревянные рейки

ность установки маяков контролируют уровнем и рейкой. Если пол должен быть с определенным уклоном, то маячные рейки устанавливают к трапам или каналам с тем же уклоном, чтобы не увеличивать толщину прослойки.

Пред непосредственной укладкой стяжки поверхность основания смачивают водой, чтобы предотвратить впитывание влаги из раствора в основание и повысить прочность сцепления с ним стяжки.

Затем приступают к укладке раствора. Цементный раствор для стяжек применяют марки не ниже 150, густой (подвижность раствора по конусу должна быть 4...5 см). Для удобства укладки и разравнивания раствор укладывают полосами между двумя рейками через одну. Разравнивание производят, опираясь рейкой-правилом на две маячные рейки. В пропущенные полосы раствор укладывают через сутки. Тогда маячные рейки уже можно убрать, а рейку-правило опирают на застывший раствор.

Чтобы уберечь свежеложенную стяжку от быстрой потери влаги, ее поливают водой не реже одного раза в сутки в течение 7 сут.

Поверхность стяжки должна быть гладкой. Для этого ее на второй или третий день затирают затирочной машиной.

Контроль качества выполненной стяжки проверяют рейкой и уровнем. Отклонение от горизонтальной плоскости не должно превышать 0,2 % от длины помещения, т.е. на 10 м длины допускается отклонение не более 20 мм. Просветы между стяжкой и рейкой не должны превышать 2 мм.

11.3. Устройство наливных полов

Монолитные бесшовные полы — это монолитные покрытия основания, выполняемые из подвижных саморастекающихся смесей по предварительно подготовленной поверхности.

Под облицовку чаще всего используют наливные полы, представляющие собой сухую смесь на основе гипса со специальными добавками. После затворения водой и нанесения на основание они образуют ровную горизонтальную поверхность. Готовый пол обладает значительной прочностью на сжатие и изгиб, эластичностью, долговечностью, экологической чистотой и огнестойкостью.

П

Полы заливают машинным способом. Предварительно необходимо очистить несущую основу. Для получения ровного горизонтального слоя по всей площади помещения устанавливают уровневые шаблоны (рис. 11.2). По окончании заливки пола, при достижении необходимой толщины слоя, шаблоны удаляют, а поверхность раствора обрабатывают по всей площади специальными щетками (рис. 11.3) волнообразными движениями.

Рис. 11.2. Уровневый шаблон

В зависимости от требующихся характеристик применяют следующие системы наливных полов (рис. 11.4):

- пол наливной контактный;
- пол наливной с разделительным слоем;
- пол наливной на изолирующем слое;
- пол наливной на изолирующем слое с выравнивающей прослойкой.

Пол наливной контактный — система, при которой пол наливается непосредственно на прочное, предварительно загрунтованное основание; при этом обеспечивается плотная, жесткая связь между наливным полом и основанием. Средняя толщина наливаемого слоя — 25 мм. Основание тщательно очищают от грязи, рыхлых, отслаивающихся элементов, обезжиривают. Затем его обрабатывают глубокопроникающей грунтовкой (например, «Эйстрихгрунд»), Грунтовка регулирует влагопоглощающую способность основания и увеличивает сцепление наливного пола с ним. Места на стене, примыкающие к наливному полу, также обрабатывают грунтовкой. Далее производят заливку растворной смеси.

Пол наливной с разделительным слоем — система, при которой пол наливается на промежуточный слой специальной подстилающей бумаги. Применяется, когда поверхность несущего основания не прочная (рыхлая, замасленная) или основанием служит деревянный пол. Средняя толщина — 35 мм. На основании заделывают

вают трещины, выбоины, отверстия. Затем закрепляют разделительную кромочную ленту толщиной 10 мм из минеральной ваты по периметру помещения на стене, к которой будет примыкать наливной пол. Лента отделяет наливной пол и конструкции основания и стен, не передавая друг на друга звуковые колебания. Затем укладывают в два слоя подстилающую бумагу со специальной пропиткой. Минимальный нахлест соседних полос должен составлять примерно 8 см. Заливку пола производят в направлении, обратном направлению уложенных полос бумаги, чтобы растворная смесь не затекала под нее.

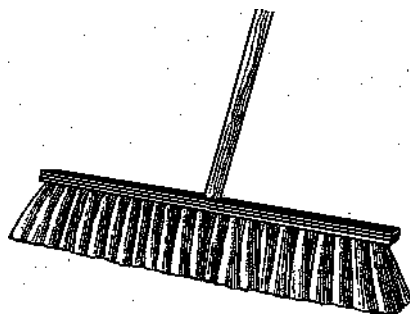


Рис. 11.3. Щетка для обработки раствора наливного пола

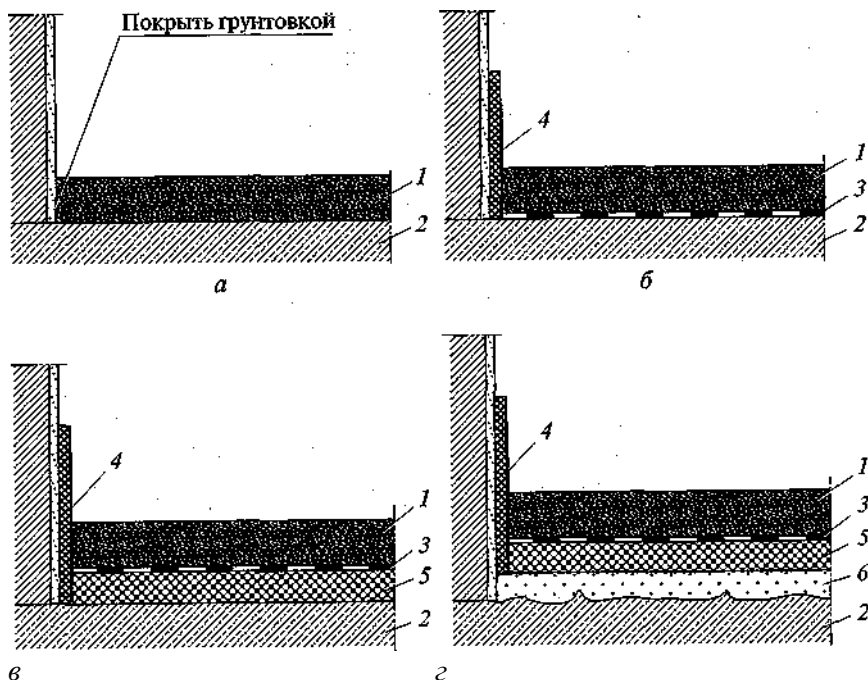


Рис. 11.4. Системы наливного пола:

а — пол наливной контактный; *б* — пол наливной с разделительным слоем; *в* — пол наливной на изолирующем слое; *г* — пол наливной на изолирующем слое с выравнивающей прослойкой; 1 — пол наливной; 2 — основание; 3 бумага подстилающая; 4 — лента кромочная; 5 — пенополистирол; 6 — засыпка



Рис. 11.5. Контроль подвижности растворной смеси наливного пола

Пол наливной на изолирующем слое — система, при которой пол наливается на тепло-, звукоизолирующий слой пенополистирола. Применяется при ровном основании, когда необходимо придать полу звуко- и теплоизоляционные свойства. Средняя Толщина наливаемого пола — 35 мм. Дополнительная защита от ударного шума — до 27 дБ. Сначала закрепляют кро-мочную ленту, затем укладывают,

плотно состыковывая, пенополистирольные Плиты для полов. Пленку кро-мочной лен- ты при Этом выводят поверх плит. На пенополистирольные плиты укладывают слой подкладочной бумаги с нахлестом слоев в 8 см. Затем заливают пол.

Пол наливной на изолирующем слое с выравнивающей прослойкой — система, при которой тепло-, звукоизолирующий пенополистирол укладывают на слой выравнивающего сыпучего материала. Применяется при неровном основании и необходимости обеспечения тепло- и звукоизоляции пола. Средняя толщина наливаемого пола — 35 мм. Дополнительная защита от ударного шума — до 30 дБ. Сначала сухой засыпкой выравнивают основание. Затем порядок работ такой же, как и При устройстве наливного пола просто на изолирующем слое.

Следует помнить, что перед заливкой необходимо проверить подвижность раствора. Контроль ведется по диаметру пятна разлитой растворной смеси. Жидкая смесь выливается на ровную поверхность из емкости 1,3 л с откидным дном и под воздействием собственной массы растекается по ней (рис. 11.5). Замер пятна производят не ранее, чем через 10 с после разлива. Диаметр пятна должен находиться в пределах 40... 45 см, для некоторых смесей — 45...50 см. В любом случае необходимо руководствоваться рекомендациями производителей.

Растворная смесь Приготавливается и заливается машинным способом, быстро твердеет, что значительно сокращает время работ.

Такие наливные полы могут служить основой не только под керамическую плитку, но и под линолеум, паркет, ковролин ит.д.

В состав сухой смеси для наливного пола входят гипс, что исключает применение такого пола без настила и в помещениях с повышенной влажностью (бассейнах, ваннах, душевых).

11.4. Устройство сборных полов

Сборные полы представляют собой конструкцию, состоящую из изолирующего или выравнивающего слоя и сборного основания. Такие полы применяют:

- при реконструкции старых зданий, когда имеются ограничения допустимых нагрузок на перекрытия и несущие основания;
- устройстве отапливаемых полов;
- строительстве новых зданий, когда сроки проведения работ ограничены, так как скорость монтажа таких полов высокая и отсутствуют потери времени на сушку при «мокрых» подстилающих слоях.

Основанием сборного пола служат гипсокартонные панели размером 1200х(800...1000)х 12,5 мм, полученные путем раскроя стандартных ГКЛ (ГОСТ 6266—89). Для обеспечения теплоизоляции и защиты от ударного шума применяют плиты пенополистирольные толщиной 20... 30 мм марки 25 и 35 (ГОСТ 15588 — 86). Разделительным, а также влаго- и пароизолирующим слоем является полиэтиленовая пленка толщиной 0,2 мм. Для защиты проникновения звука от сборного пола на строительные конструкции берут ленту кромочную толщиной 10 мм из минеральной ваты.

Существуют следующие системы сборных полов (рис. 11.6):

- пол сборный на изолирующем слое;
 - пол сборный на изолирующем слое с выравнивающей засыпкой;
 - пол сборный на выравнивающем слое.
- ; Пол сборный на изолирующем слое — система, в которой основание сборного пола из гипсокартонных панелей изолируется от

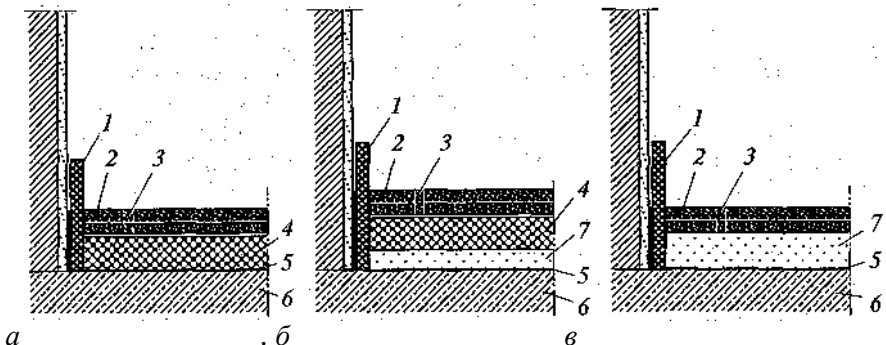


Рис. 11.6. Системы сборных полов:

а — пол сборный на изолирующем слое; *б* — пол сборный на изолирующем слое с выравнивающей засыпкой; *в* — пол сборный на выравнивающем слое; 1 — лента кромочная из минеральной ваты; 2 — панели гипсокартонные; 3 — зажим; 4 — пенополистирол; 5 — пленка полиэтиленовая; 6 — основание; 7 — сухая засыпка

базового основания при помощи пенополистирола. Имеет дополнительную защиту от ударного шума до 20 дБ. Этот пол можно укладывать только на ровное основание. Поэтому перед началом работ, после очистки основания, производят его выравнивание.

Выровнять поверхность можно цементным раствором или специальными шпатлевками типа «Шпательмассе». Шпатлевка «Шпательмассе» представляет собой быстро затвердевающий раствор (твердеет в течение 3 ч) для внутренних работ с толщиной слоя 3... 30 мм, имеющий хорошую адгезию и устойчивость. Используется в качестве заполнителя отверстий, неровностей, а также для шпатлевания полов и стен.

После подготовки поверхности приступают к монтажу конструкции пола. Для этого на основание укладывают полиэтиленовую пленку с нахлестом соседних полос не менее 20 мм. По вертикальным конструкциям (стенам, колоннам и т.д.) пленку загибают на уровень основания сборного пола.

Затем производят крепление кромочной ленты по периметру конструкций, имеющих сопряжение с полом.

Далее производят укладку плит пенополистирола. Плиты пенополистирола укладывают сплошным слоем, без пропусков, плотно стыкуя их между собой. В дверных проемах производят сквозную укладку плит — без швов.

На плиты пенополистирола укладывают первый слой гипсокартонных панелей. Крестовидные стыки пенополистирольных плит при этом должны быть перекрыты плоскостью гипсокартонной панели.

На первый слой гипсокартонных панелей зубчатой гладилкой наносят клей «Стиропорклебер». Он хорошо склеивает гипсокартонные панели между собой, легко обрабатывается, имеет хорошую адгезию. После схватывания такой клей устойчив к влаге, холоду и теплу. Клей наносят участками под размер панели.

На клей укладывают второй слой гипсокартонных панелей, так чтобы плоскости панелей перекрывали крестообразные стыки первого слоя. Каждую панель второго ряда закрепляют 20 специальными зажимами длиной 23 мм, прижимая ее при этом собственным весом.

После окончания работ по укладке второго ряда панелей необходимо выдержать время для схватывания клея (не менее 3 ч). Затем можно приступать к шпатлеванию стыков и швов между гипсокартонными панелями. Шпатлевание производят шпатлевкой «Унифлот». Последний этап — нанесение на всю поверхность специальной наливной самовыравнивающейся шпатлевки типа «Нивелиршпатель 415». Она представляет собой сухую смесь на основе гипса для внутренних работ, применяется для тонкослойного шпатлевания основания под «чистые полы». Наносится шпатлевка на поверхность при помощи гладилки или кельмы, время схватывания составляет около 30 мин.

Пол сборный на изолирующем слое с выравнивающей засыпкой система, в которой изолирующий слой пенополистирола сборного пола укладывается на выравнивающую засыпку. Такой пол имеет дополнительную защиту от ударного шума — 24 дБ. Данную систему сборного пола можно применять при неровных основаниях. Выравнивание достигается сухой засыпкой. В дальнейшем порядок и содержание работ — такие же, как и при системе сборного пола на изолирующем слое.

Пол сборный на выравнивающем слое применяется, когда нет необходимости обеспечения высокой звуко- и теплоизоляции. Поэтому основание такого сборного пола укладывается сразу на слой выравнивающей засыпки толщиной 20... 30 мм. В остальном порядок работ такой же.

11.5. Облицовка горизонтальных поверхностей

Перед облицовкой производят *подготовку основания*. Основание под плиточные полы должно быть прочным, ровным, чистым и не должно иметь трещин. Для этого бетонные и цементнопесчаные основания очищают стальным скребком от мусора, потеков раствора и тщательно подметают. Ровность поверхности проверяют рейкой. Впадины и трещины после очистки от пыли и увлажнения водой заделывают цементным раствором. Выпуклости срубают. Жировые пятна удаляют 3 %-м раствором соляной кислоты или вырубают и заполняют цементным раствором.

Далее производят *вынесение отметок верхней поверхности пола*. Пол укладывают относительно проектных отметок, вынесенных инженерно-техническими работниками при помощи нивелира на каждый этаж. Водяным уровнем отметки чистого пола переносят в каждое помещение и отмечают в виде сплошной горизонтальной черты на стенах по периметру. Черта сохраняется до окончания настилки полов. Она позволяет быстро устанавливать опорные маяки, определяющие уровень укладываемого пола.

Затем проверяют углы помещения, чтобы правильно произвести разметку пола. *Контроль геометрической формы* помещения проверяют шнуром, натянутым по диагоналям помещения. Одинаковая длина диагоналей свидетельствует, что углы в помещении прямые, соответственно, стороны помещения взаимно-перпендикулярны, а противоположные из них — равны между собой. В этом случае заделка по всему периметру будет иметь одинаковую ширину.

Если диагонали не равны, то помещение будет не прямоугольным. *Разбивка* пола начинается с нахождения середины двух коротких противоположных сторон (рис. 11.7). С помощью шнура, натянутого на штыри, забитые в середины сторон, фиксируют

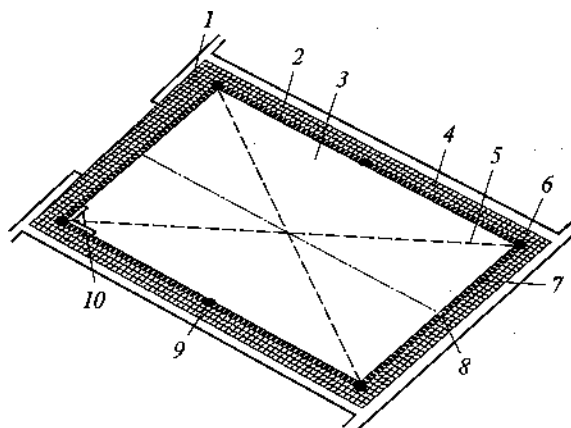


Рис. 11.7. Разбивка покрытия пола и расположения маяков:
 1 — прирубленные плитки; 2 — заделка; 3 — фон пола; 4, 6, 9 — реперный, фриз-
 промежуточные маяки; 5 — натянутый причальный шнур; 7 — фриз-
 стальной штырь; 10 — угольник для разметки

ось будущего покрытия. Вдоль натянутого шнура прикладывают разметочную рейку и намечают отрезок, равный ширине фриза и заделки. Перпендикулярно оси покрытия угольником проводят линии направления фриз-промежуточных маяков. Размеры сторон фриза должны быть кратны целому числу плиток со швами. Внутренние углы фриз-промежуточного ряда отмечают штырями.

Отклонения от прямоугольности при этом остаются вне фриза в полосе заделки.

После подготовки основания, вынесения отметки чистого пола, проверки углов и разбивки покрытия приступают к установке маяков. Они будут показывать уровень настилаемого пола в помещении. Маяки выполняют из плиток, уложенных на растворе. Бывают маяки *реперные* — установленные у стен на уровне горизонтальной линии чистого пола, *фризовые* — расположенные в углах фриза на уровне реперных маяков, *промежуточные* — устанавливаемые в помещениях с большой площадью для контроля настилаемых плиток.

Маячные плитки устанавливают на жестком растворе. Раствор должен быть чуть выше необходимого уровня. При выверке маяков по уровню их осаживают до нужной отметки легкими ударами ручки кельмы. Сначала устанавливают реперные маяки.

Настилка плиток прямыми рядами на растворе начинается с укладки фриз-промежуточного ряда и поперечных маячных полос (рис. 11.8). После того как установлены фриз-промежуточные маяки, около них в пол вбивают стальные штыри и на них натягивают шнур-причалку на

границе фриза и фона и на высоте фризового ряда. Он будет создавать ровную линию плиточного ряда. Для определения местонахождения промежуточных маяков плитки фризового ряда необходимо сначала разложить насухо. Промежуточный маяк будет находиться через 20...25 плиток. Установив промежуточные маяки, приступают к облицовке фризового ряда. Одновременно с этим для исключения провисания причального шнура и обеспечения горизонтальности поверхности фона укладывают маячные полосы-провесы.

Облицовку заделки и фона начинают после укладки фриза и поперечных маячных полос-провесов. Для этого поверхность разбивают на захватки. Ширину захватки в 3...6 плиток намечают разметочной рейкой и отмечают шнуром-причалкой. Важно правильно выбрать направление укладки плиток. Следует учитывать, что ровнее получаются швы, идущие параллельно шнуру-причалке, а поперечные швы получаются менее ровными. Но если свет на них падает не прямо, то это не так заметно. Поэтому выгоднее наметить захватки вдоль стен без окон.

Для облицовки захватки сначала укладывают цементный раствор марки 150. Раствор укладывают на длину 1... 1,5 м. Ширина уложенной полосы раствора должна быть шире захватки на 10... 15 мм, толщина прослойки — 10... 15 мм. Раствор разравнивают рейкой. Подготовленная прослойка должна быть выше уложенного ранее ряда плиток на 1... 2 мм. Перед укладкой тыльную сторону плитки увлажняют кистью, снимая при этом пыль и загрязнения, иначе вода из растворной прослойки впитается в плитку и уменьшится прочность ее сцепления с основанием. Плитки, уложенные на

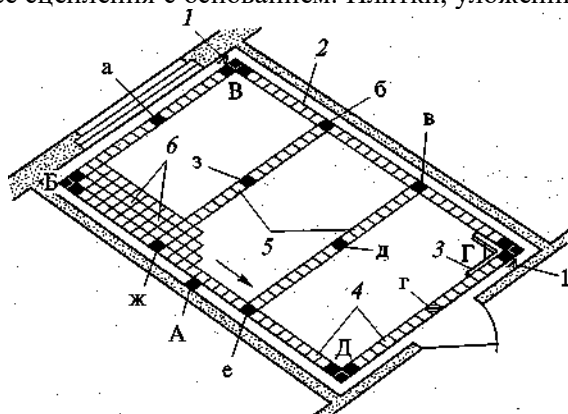


Рис. 11.8. Размещение маяков и направление захваток:

А — реперный маяк; Б...Д — угловые фризовые маяки; а...з промежуточные маяки; 1 — стальной штырь; 2 — причальный шнур; 3 — угольник; 4 фризовый ряд; 5 — маячные полосы-провесы; 6 — полоса-захватка

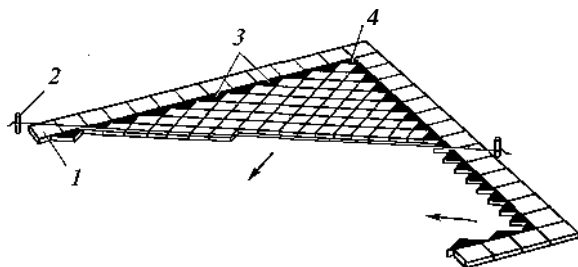


Рис. 11.9. Настилка пола по диагонали:

1 — фризовый ряд; 2 — штырь с причальным шнуром; 3 — треугольные плитки; 4 — вставка из четверти плитки

раствор, осаживают легкими ударами рукоятки кельмы или ударами молотка по деревянной рейке, положенной на поверхность плиток. При размещении на захватке очередного ряда плиток общий шов выравнивают, прикладывая к кромке правило.

Правильность уложенной захватки постоянно проверяют во всех направлениях уровнем и правилом. Правильность укладки плиток относительно плоскости проверяют, проводя полотно кельмы по поверхности облицовки. Если полотно кельмы задевает края какой-либо плитки, то ее осаживают.

По ходу облицовки стараются, чтобы раствор не заполнял швы между плитками до самого верха. Через 24... 48 ч после окончания облицовки приступают к заполнению швов пластичным цементным раствором состава 1:1. Жидкий раствор выливают на поверхность и распределяют по покрытию щеткой, резиновым шпателем или резиновой теркой.

После схватывания раствора в швах облицовку протирают влажными опилками или ветошью, затем промывают водой.

При облицовке пола можно применить диагональную настилку керамической плитки. При этом прямоугольные плитки укладывают под углом 45° к фризовому ряду (рис. 11.9). К тому же не надо учитывать местонахождение окон в помещении.

После разметки, в первую очередь, укладывают фризовые и маячные плитки. По всему периметру укладывают ряд треугольных плиток, полученных из разрезанных по диагонали квадратных плиток. Они будут задавать направление рядам квадратной плитки.

Сложность разметки пола при диагональной укладке заключается в том, что по внутренней стороне фриза должно уложиться целое число треугольных плиток, которое можно определить по формуле

$$n = A/(\sqrt{1}a + 2b),$$

где n — целое число плиток; A — длина стороны помещения без удвоенной ширины фриза и заделки, мм; 1,41 — коэффициент, учитывающий размер большей стороны треугольной плитки; a — сторона квадратной плитки; b — ширина шва между плитками (1 ...2 мм).

При получении дробного значения полученное число округляют до целого.

После укладки треугольных плиток по фризу приступают к облицовке фона из целых плиток. Начинают облицовку от одного или одновременно двух углов по рейке, расположенной под углом 45° к фризу.

Во время работы постоянно контролируют швы. В двух перпендикулярных направлениях они должны совпадать. Уровень пола также проверяют правилом по фризовому и маячному рядам.

11.6. Дефекты облицовки и их устранение

Дефекты облицовки бывают чаще всего при нарушении технологии, применении некачественных материалов или отступлении от требований проекта. При облицовке могут возникнуть следующие дефекты:

- отслоение плиток от растворной прослойки — возможно при применении грязной, плохо очищенной от пыли, не увлажненной тыльной стороны плиток, применении «жирных» цементных растворов, недопустимом увеличении толщины растворной прослойки, хождении по свежееуложенному покрытию пола;

- отслоение облицовки вместе с растворной прослойкой — происходит при плохо очищенном от пыли, грязи и жирных пятен основании, неравномерной усадке здания, вибрационных колебаниях конструкции, зыбкости основания;

- сквозные трещины — появляются, когда отсутствуют деформационные швы, неправильно выполнено примыкание плиточных полов к стенам здания и от них переходят нагрузки на облицовку, а также в результате больших осадочных деформаций здания;

- искажение рисунка — возможно при некачественном выполнении облицовки, применении дефектных плиток.

Обнаруженные дефекты необходимо устранить. По глухому звуку при простукивании определяют места отслоения плиток. Отслоившиеся плитки осторожно снимают, чтобы использовать повторно. Поврежденные плитки с трещинами, отбитыми краями и другими дефектами удаляют по частям с помощью скапели или зубила и молотка. На освобожденном от плитки участке вырубает растворную прослойку, прочищают его, выравнивают раствором и вновь укладывают плитку.

Восстановленное покрытие не должно отличаться от не ремонтированного и должно находиться с ним на одном уровне.

11.7. Оценка качества облицовки и уход за облицовкой

Оценка качества облицовки. Качество облицовки должно соответствовать рабочим чертежам и особым условиям работы.

При этом рисунок облицовки должен соответствовать проектному. Швы должны быть заполнены, прямолинейны, взаимно-перпендикулярны и должны иметь одинаковую толщину.

Пространство между стеной и облицовкой в плиточных полах должно, быть полностью заполнено раствором. Соединения между стеной и полом во влажных помещениях должны быть заполнены материалом, который обеспечит их герметичность. Для этого применяют силиконовую массу.

Облицованная поверхность не должна иметь трещин, пятен, потеков раствора и высолов.

Уход за облицовкой. Последним этапом облицовки являются работы по уходу. Долговечность облицованной поверхности зависит от того, как ее эксплуатируют и как за ней ухаживают.

Сильные загрязнения, налеты цемента, остатки клея можно удалить специальными химическими составами, например ATLAS SZOP. Работы с такими составами следует выполнять в резиновых перчатках, так как эта жидкость содержит неорганическую кислоту.

Очищают только загрязненные места на плитках, не задевая швы. Швы, заполненные светлыми затирками, можно предохранить от загрязнений также специальными составами (например, ATLAS DELFIN). При этом жидкость наносят только на поверхность шва кисточкой соответствующей ширины.

Для обычной уборки облицованных поверхностей не следует применять сильные и агрессивные жидкости — они не столько разрушают плитку, сколько повреждают швы. Необходимо также избегать применения порошков и паст.

Полы из керамической плитки, как и любые облицовки, не удароустойчивы, их нужно беречь от ударов тяжелыми предметами.

Техника безопасности. Для предотвращения разъедания рук цементным раствором работать с ним следует в резиновых перчатках.

Производить рубку и откалывание плитки на коленях запрещается.

По окончании плиточных работ необходимо очистить инструмент и убрать рабочее место.

Контрольные вопросы

1. Какие требования предъявляются к плиточным полам?
2. Когда необходимо выполнять стяжки?
3. Выделите технологические операции устройства стяжек.
4. Какие существуют системы наливных полов?
5. Каков порядок работ с наливными полами?
6. Какие существуют системы сборных полов?
7. Каков порядок работ со сборными полами?
8. С чего начинают облицовку пола?
9. Как производят разметку и разбивку пола?
10. Как устанавливают маяки?
11. Как облицовывают пол прямыми рядами на растворе?
12. Как производят диагональную облицовку пола?
13. Какие бывают дефекты облицовки?
14. Каковы причины появления дефектов облицовки и способы их устранения?
15. Как производят контроль качества и уход за облицовкой?

Г л а в а 12

ОГРУНТОВКА И ШПАТЛЕВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ. ОКРАСКА ПОВЕРХНОСТИ ВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

12.1. Общие сведения

Все лакокрасочные материалы подразделяются по виду, химическому составу и преимущественному назначению (ГОСТ 9825 — 73).

По *виду* лакокрасочные материалы подразделяются на лаки, краски, эмали, грунтовки и шпатлевки.

По *химическому составу* лакокрасочные материалы подразделяют в зависимости от пленкообразующего вещества (табл. 12.1).

По *преимущественному назначению* лакокрасочные материалы подразделяются на следующие виды:

Атмосферостойкие	1
Ограниченно-атмосферостойкие.....	2
Консервационные.....	3
Водостойкие	4
Специальные (для кожи, резины и т.д.).....	5
Маслобензостойкие	6
Химически стойкие	7
Термостойкие	8
Электроизоляционные.....	9
Лак, грунт, полуфабрикат.....	О
Шпатлевка	00

Таким образом, каждый лакокрасочный материал имеет свою маркировку, состоящую из цифровых и буквенных обозначений. Например, Лак БТ-783 означает:

- Лак — вид материала;
- БТ — обозначение по химическому составу (битумный);
- 7 — номер группы преимущественного назначения (химически стойкий);
- 83 — порядковый номер, присвоенный данному материалу.

На свойства лакокрасочного материала влияют входящие в его состав компоненты: пленкообразующие вещества, пигменты, растворители, разбавители, наполнители, различные химические добавки. Практически все эти компоненты являются химическими и искусственными. Выбирая тот или иной лакокрасочный ма-

Таблица 12.1

Обозначение	Пленкообразующая основа	Обозначение	Пленкообразующая основа
<i>Поликонденсационные смолы</i>		<i>Полимеризационные смолы</i>	
КО	Кремнийорганические	КЧ	Каучуковые
ГФ	Глифталевые	ПК	Идиенкумароновые
ПФ	Пентафталевые	НП	Нефтеполимерные
КС	Ксифталевые	АС	Сополимеры полиакрила
МЛ	Меломиноалкидные	АК	Полиакрилатные
МЧ	Мочевинные (карбамидные)	ВН	Винилы и винилацетаты
АУ	Алкидно-уретановые	Х;В	Перхлорвиниловые, поливиниловые
УР	Полиуретановые	ВА	Поливинилацетатные
ПЭ	Полиэфирные ненасыщенные	ВС	Сополимеры поливинилацетата
ПЛ	Полиэфирные насыщенные	ВЛ	Поливинил ацетальные
ФЛ	Фенольные	ПД	Полиамидные
ФА	Фенолальдегидные	ХС	Сополимеры винилхлорида
ФМ	Фенольно-масляные	КС	Сополимеры карбинола
ЭТ	Этрифталевые (полиэтилен и др.)	МС	Масляностирольные, алкидностирольные
ЭП	Эпоксидные	ФП	Фторопластовые
ЭФ	Эпоксидно-эфирные	ПС	Полистирольные
ЦГ	Циклогексановые	<i>Природные смолы</i>	
ФР	Фуриловые	ВТ	Битумные и пековые
<i>На основе эфиров целлюлозы</i>		КФ	Канифольные
АБ	Ацетобутират-целлюлозные	ШЛ	Шеллачные
АЦ	Ацетилцеллюлозные	КП	Копальные
НЦ	Нитроцеллюлозные	ЯН	Янтарные
ЭЦ	Этилцеллюлозные	МА	Масляные



Рис. 12.1. Символы вредных веществ

териал, необходимо стремиться ограничить его вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Но никакая краска не может быть абсолютно экологически чистой и безвредной, поэтому при покупке того или иного материала особое внимание необходимо обращать на символы, имеющиеся на упаковке (черное изображение на желтом фоне) (рис. 12.1).

Любое малярное покрытие обычно состоит из нескольких слоев, нанесенных на основание: грунтовки, шпатлевки, краски. Его качество зависит не только от соблюдения технологических операций, качества составляющих покрытие материалов, но и от их совместности друг с другом и с основанием, на которое они наносятся.

Отечественная маркировка дает возможность судить о составе лакокрасочных материалов, но в случае применения материалов разных производителей необходимо проверять, подходят ли они друг к другу, путем пробного покрытия.

12.2. Огрунтовка поверхности

Подготовив поверхность, приступают к ее грунтовке. Грунтовка придает поверхности однородность, уменьшает ее пористость, усиливает антикоррозионные свойства, увеличивает адгезию с последующими малярными слоями. Грунтовки бывают следующего назначения:

- глубокопроникающие и укрепляющие старые основания;
- уменьшающие и выравнивающие впитывающую способность основания;

- улучшающие адгезию;
- изолирующие;
- антикоррозийные.

Грунтовки под различные виды окрасок производятся промышленным способом или изготавливаются непосредственно на рабочем месте. Грунтовки промышленного производства значительно лучше по качеству. Изготовление же грунтовок на рабочем месте проблематично, требует много времени и трудовых затрат.

Из промышленных грунтовок можно выделить следующие:

- «Оптимист» (Россия);
- «MARKEM EGE ASTAR» (Турция);
- «DUFA PUTZGRUND» (Германии);
- «TIFGRUND» (Германия, Россия) и др.

Грунтовка «Оптимист» предназначена для наружных и внутренних работ. Применяется на непорочных старых, мелящихся покрытиях, гигроскопичных основаниях, бетоне, гипсе, гипсокартонных листах, кирпичных и деревянных поверхностях и др. Время высыхания — 30 мин. Грунтовка «Оптимист» обладает антибактериальными, антигрибковыми свойствами, предохраняет поверхность от гниения. Применяется для всех видов покрытий.

Грунтовка «MARKEM EGE ASTAR» — эмульсионная грунтовка на акриловой основе для внутренних и наружных работ. Применяется перед нанесением эмульсионных красок и декоративных покрытий на штукатурку, гипсокартонные листы, дерево, ранее окрашенные поверхности и т.д. Полное высыхание наступает через 12 ч. Грунтовка «MARKEM EGE ASTAR» повышает прочность, улучшает адгезию основания с последующими малярными слоями. Имеет белый цвет.

Грунтовка «DUFA PUTZGRUND» — грунтовка на акриловой дисперсии для внутренних и наружных работ. Применяется для оштукатурки поверхностей из бетона, гипсокартонных листов, штукатурок. Применяется для укрепления старых покрытий, достижения нормальной адгезии.

Среди грунтовок, которые приготавливают на рабочем месте, можно назвать следующие.

1. Грунтовки под известковую окраску. Например, грунтовка известковая с поваренной солью имеет следующий состав:

Известковое тесто (50%-е), г.....	2000...3000
Поваренная соль, г	100
Вода, л	До 10

Поваренную соль растворяют в 1 л кипящей воды и заливают в известковое тесто, разведенное в 5 л воды. Постоянно помешивая полученный состав, доводят объем воды до 10 л и затем процеживают его через сито.

Грунтовка «Мыловар» имеет следующий состав, г:

Известковое тесто	2000 ...3000
Мыло хозяйственное (40%-е)	200
Олифа	100
Вода.....	До 10

Нарезанное стружкой мыло растворяют в 2...3 л воды. Помешивая мыльную воду, в нее тонкой струйкой вливают олифу, которую постоянно помешивают до образования эмульсии. Полученную эмульсию смешивают с известковым тестом и разводят водой до 10 л. Затем грунтовку процеживают через сито.

2. Грунтовки под окраску водно-дисперсионными составами. Такие грунтовки приготавливают из окрасочного состава, которым в дальнейшем будет окрашена поверхность. Его разбавляют водой в соотношении (1: 3)... (1: 5).

3. Грунтовки под Окраску неводными составами. Например, грунтовка из разжиженной краски (под цвет окраски) имеет следующий состав, кг:

Олифа натуральная	0,3
Краска густотертая масляная.....	0,6... 1,2
Растворитель	0,3

Олифу вливают в краску, все тщательно перемешивают и процеживают через сито.

Грунтовку поверхностей выполняют маховыми кистями, флейцевой кистью, кистью-ручником, валиками или кистью-макло-вицей. Грунтовку наносят в один Или несколько слоев, в зависимости от качества поверхности. Перед огрунтовкой поверхности необходимо отбить границу одного состава от другого. Границу отбивают натянутым шнуром, натертым сухим пигментом. Линия должна быть горизонтальной. Для этого применяют водяной



a

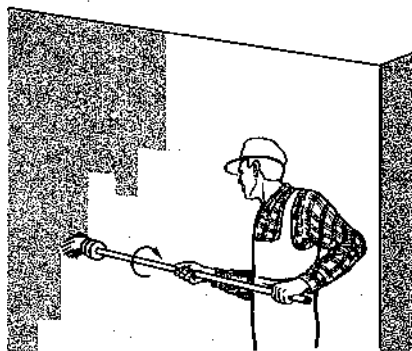


Рис. 12.2. Нанесение грунтовки маховой кистью:

a — нанесение первого слоя грунтовки; *б* — растушевка

уровень или откладывают расстояние от потолка до линии при помощи измерительных приборов.

Работают маховыми кистями следующим образом. Кисть опускают в грунтовочный состав и, вынимая ее, движениями о край емкости отжимают излишки.

Огрунтовку начинают с отвода верха грунтовки по отбитой линии. Для этого кисть прикладывают к стене и плавным движением руки ведут вдоль линии.

Для прямолинейности отводки можно применить линейку со

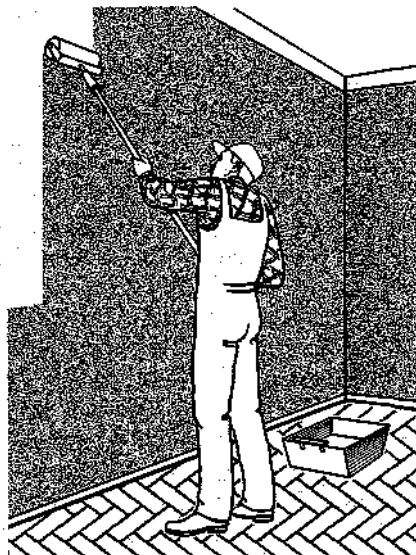
скошенным торцом. На стены грунтовку наносят плавными, но сильными движениями, сначала горизонтальными полосами (рис. 12.3). Нанесение грунтовки на стены, а затем вертикальными движениями растушевывают ее (рис.

12.2). Такая двойная растушевка позволяет избежать пропусков. Кисть при этом держат с небольшим наклоном к рабочей поверхности (примерно 70°).

На потолок грунтовку сначала наносят в направлении, перпендикулярном направлению падающего света, а растушевывают — параллельно (начиная от окна — в глубь комнаты). Чтобы рука не уставала от перенапряжения, кисть держат, захватив ее утолщенную часть у патрона — держателя щетины.

При использовании валика грунтовку наносят полосами: по стенам — вертикальными, а по потолку — по направлению естественного освещения (от окна). Валик сначала полностью погружают в грунтовочный состав, прокатывают по сетке, отжимая излишки, затем приставляют к поверхности и проводят полосу (рис. 12.3). Вначале полосы валика оставляет на поверхности большее количество грунтовки, постоянно уменьшающееся и сходящее на нет в конце полосы. Поэтому валиком прокатывают один-два раза по одному и тому же месту, растушевывая состав. По стенам валик ведут сначала сверху вниз, затем снизу вверх — так грунтовка равномернее распределяется по поверхности. Последующая полоса должна перекрывать предыдущую на 2... 3 см, чтобы не было пропусков.

Огрунтовывать поверхность надо без пропусков, однородно. Некачественно выполненная огрунтовка может привести к дефектам последующих окрасочных слоев.



12.3. Шпатлевание поверхности

Шпатлевание производят для выравнивания неровностей, углублений и получения ровных поверхностей под окраску. После высыхания и шлифования должны получиться гладкие, ровные поверхности, без трещин и пузырей.

Шпатлевки в большом ассортименте представлены в торговой сети, расфасованные в емкости от 0,25 до 15 кг.

Для ремонтных работ большого объема наиболее подходят алкидные шпатлевки, например шпатлевка ПФ-002. Ее наносят на уже загрунтованную поверхность перед окраской нитроэмалями. Обработанную шпатлевкой ПФ-002 поверхность необходимо загрунтовать грунтовкой ГФ-021, высушить при повышенной температуре. Шпатлевка ПФ-002 предназначена для подготовки внутренних и наружных деревянных и загрунтованных металлических поверхностей. Ею можно также исправлять дефекты эмалевых покрытий. Время высыхания при комнатной температуре — 20 ч.

Для исправления небольших трещин, выбоин и раковин, а также если требуется быстрое выполнение работы, применяют быстросохнущие нитрошпатлевки. При работе с ними следует помнить, что при высыхании, вследствие большого количества растворителя в составе, они дают усадку. Если такими шпатлевками обработать большую площадь поверхности, то при высыхании шпатлевочный слой потрескается. В качестве примера можно привести шпатлевку НЦ-008. Ее применяют для работы с нитроэмалями или для устранения незначительных дефектов на поверхностях, окрашенных другими синтетическими эмалями. Она применяется для подготовки внутренних и наружных деревянных и загрунтованных металлических поверхностей. Наносят ее тонким (не более 0,2 мм) слоем. Время высыхания при комнатной температуре — 1 ч.

Применяются также эпоксидные и полиэфирные шпатлевки. Они практически не дают усадку, являются высококачественными, но очень дорогостоящие, что не позволяет использовать их на больших площадях. Они двухкомпонентные, имеют ограниченный срок использования, что создает неудобства в работе.

Эпоксидная шпатлевка выпускается вместе с отвердителем. 25 частей шпатлевки смешивают с 1 частью отвердителя не более чем за 5... 7 минут до использования. Ее наносят тонким (не более 2 мм) слоем. Время высыхания при комнатной температуре — 24 ч.

Широкое применение также получили шпатлевки, выпускаемые в виде сухой смеси на основе цемента или гипса.

Например, шпатлевка «Бетонит ВХ» приготовлена на цементной основе. Она используется в сухих, влажных и даже мокрых помещениях. Наносится на бетонные, оштукатуренные поверхно

сти. Основание должно быть сухим, твердым, чистым, загрунтованным соответствующей грунтовкой «Бетонит ТТ». Шпатлевку наносят на поверхность металлическими гладилками или шпателями. Если необходимо нанести несколько слоев, то перед нанесением следующего слоя следует убедиться, что предыдущий слой полностью высох.

Шпатлевка «Борд-Финиш» представляет собой сухую смесь на основе гипса. Она предназначена для получения ровных, гладких поверхностей, готовых под окраску или оклейку обоями. Наносится на бетонные, гипсовые, оштукатуренные поверхности. Основание должно быть сухим, прочным, очищенным от пыли, грязи, предварительно загрунтованным глубокопроникающей грунтовкой. Шпатлевка наносится металлическими гладилками или шпателями. Первый слой шпатлевки наносят слоем толщиной до 2...3 мм. Второй слой можно наносить уже через 40 мин тонким слоем (1 ...2 мм).

Шпатлевки можно приготовить самим. Наиболее распространены следующие шпатлевки.

Под известковую и клеевую окраску применяют гипсомеловую подмазочную пасту, имеющую следующий состав:

Гипсовое вяжущее, кг.....	1
Мел (молотый), кг	2
Животный клей (2%-й раствор)	До вязкости

Гипсовое вяжущее тщательно перемешивают с мелом. В качестве заполнителя в гипсомеловую смесь вводят 2%-й водно-клеевой раствор, постоянно перемешивая.

Под окраску неводными составами для сплошного шпатлевания поверхностей можно использовать масляную шпатлевку, имеющую следующий состав:

Олифа-оксоль, кг.....	1,8
Скипидар, л.....	0,08
Животный клей (10%-й раствор), л.....	0,2
Хозяйственное мыло (40%-й раствор), л	0,08
Мел молотый, кг.....	7,04

В олифу вводят скипидар, растворы мела и клея. При этом смесь постоянно перемешивают. Мел вводят порциями до получения нужной консистенции шпатлевки. Приготовленную массу необходимо перетереть на краскотерке.

Шпатлевание поверхностей вручную производят шпателями или металлическими гладилками. При шпатлевании гладилкой рука меньше устает, так как кисть захватывает полностью рукоятку гладилки и работают не отдельные пальцы, а вся кисть. Шпатель же держать за ручку не удобно, поэтому в основном его удерживают за полотно. Нагрузка при этом приходится на пальцы, а не на

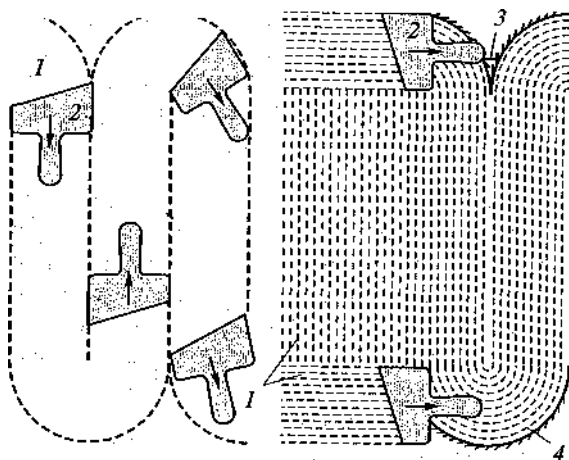


Рис. 12.4. Последовательность (1...4) нанесения шпатлевки на поверхность

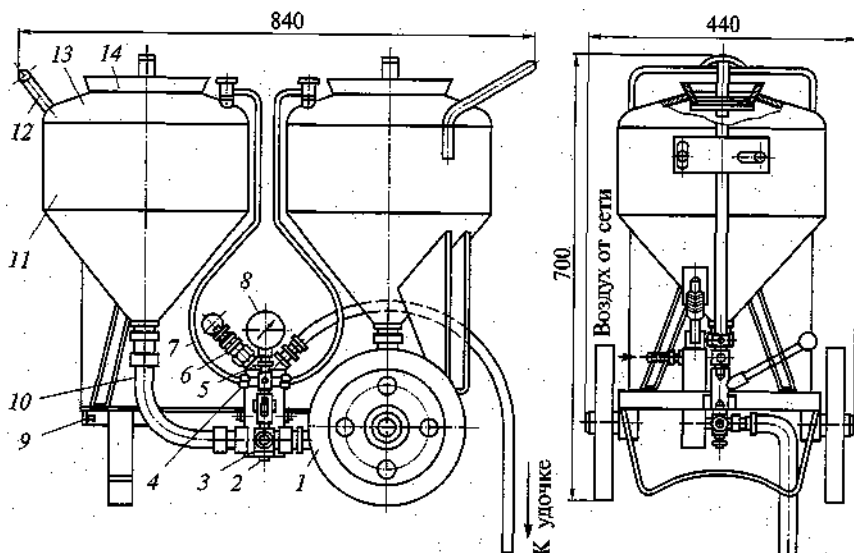


Рис. 12.5. Пневматическая установка СО-21А для нанесения шпатлевки:

1 — колесо; 2 — кронштейн; 3, 4 — краны; 5 — распределитель; 6 — клапан предохранительный; 7 — воздухоотвод; 8 — манометр; 9 — передвижная рама; 10 — шланг; 11 — конусный бачок; 12 — поручни; 13 — крышка съемная; 14 — горловина

всю кисть. Постоянное напряжение пальцев при шпатлевании приводит к профессиональному заболеванию маляра — артриту. Полотно гладилки к тому же шире, чем шпатель, поэтому сразу обрабатывается большая площадь поверхности и шпатлевание производится ровнее.

Шпатлевка наносится захватками (рис. 12.4): сверху вниз наносят, снизу вверх снимают излишки материала, а также слева направо и

справа налево. Каждая последующая полоса Шпатлевки должна перекрывать предыдущую на 2...3 см (для сглаживания образующегося наплыва). Работают двумя шпателями или шпателем и гладилкой. Шпатлевку набирают на полотно шпателя, находящегося в левой руке. Движениями со шпателя на шпатель или со шпателя на гладилку несколько раз перемещают шпатлевочную массу. Тем самым ее перемешивают и ровнее подбирают на край полотна шпателя или гладилки. При нанесении шпатлевки на поверхность полотно шпателя или гладилки должно находиться под углом к поверхности. Чем меньше угол между полотном и поверхностью, тем толще накладывается слой шпатлевки.

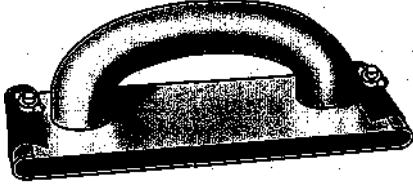
Вертикальные полосы шпатлевочного слоя заканчивают полукругом. Для того чтобы исключить пропуски и наплывы шпатлевки, в местах поворота шпателя неровности сглаживают горизонтальными движениями.

При больших объемах работ шпатлевание можно выполнять механизированным способом при помощи краскораспылителей или малярных удочек. При этом используют пневматическую установку СО-21 (рис. 12.5). Шпатлевка должна быть жидкой - подвижность по стандартному конусу должна составлять 9... 10 см. Установка имеет бачок для шпатлевки и компрессор. К удочке подходят два шланга. Из бачка под давлением поступает шпатлевка, а по другому шлангу от компрессора подается сжатый воздух, который подхватывает шпатлевочный состав и равномерным «факелом» распределяет его на поверхность. Нанесенный слой разравнивают широким шпателем.

Перед нанесением второго слоя шпатлевки высохший первый слой необходимо огрунтовать.

12.4. Шлифование прошпатлеванной поверхности

Высохшую прошпатлеванную поверхность после высыхания шлифуют. При ручном шлифовании применяют пемзу или шлифовальную бумагу. Шлифовальную бумагу либо наворачивают на деревянный или резиновый брусок, либо закрепляют на резиновой терке с зажимами (рис. 12.6) или на колодке для шлифования. Для механизации шлифовальных работ можно использовать шлифовальные машинки.



Применение виброшлифовальных машин с пылесборниками (рис. 12.7) облегчает работу и экономит время. Машины такого типа выпускаются различными

фирмами, но имеют подобный принцип действия. Машина имеет электродвигатель с приводом, встроенный пылесос, мешок для пыли, который можно монтировать сзади, сбоку, а при необходимости можно отвернуть совсем. Шлифовальная бумага прижимается с помощью отжимной скобы. Для удобства работы имеется встроенная дополнительная рукоятка.

Технические характеристики

виброшлифовальной машины с пылесборником	150
	70
	92x182
Номинальная потребляемая мощность, Вт	162
Выходная мощность, Вт	20
Размер шлифовальной плиты, мм	000
Площадь шлифования, см ²	1,7
Число оборотов холостого хода в минуту	
Масса, кг	

В комплектацию может входить дыропробивной инструмент для пробивания отверстий в шлифовальной бумаге. Отверстия также имеются на шлифовальной плите. Они позволяют отсасывать пыль во время работы.

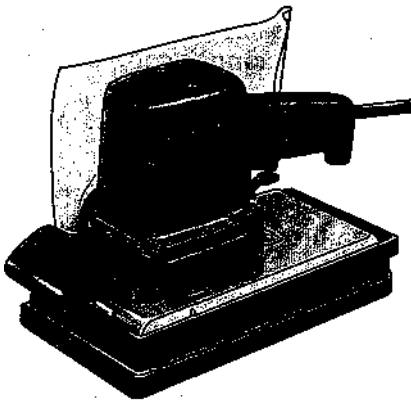


Рис. 12.7. Виброшлифовальная машина с пылесборником

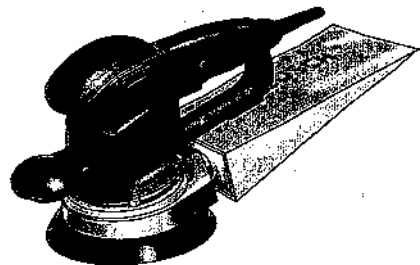


Рис. 12.8. Эксцентриковая шлифовальная машина

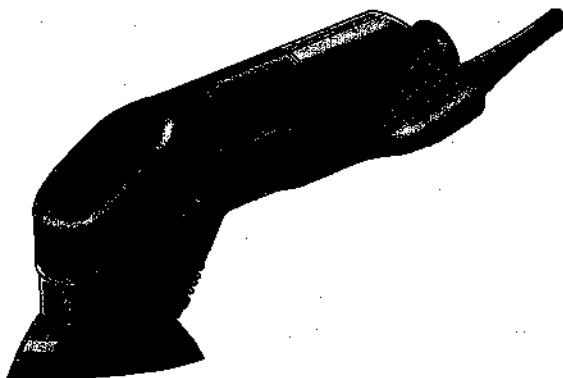


Рис. 12.9. Дельта-шлифователь

Для шлифования также можно применять *эксцентрик*овые шлифовальные машины (рис. 12.8). Число оборотов таких машин можно регулировать в зависимости от материала обрабатываемой поверхности. Они также имеют встроенный отсос пыли в пылесборник. Эластичный круглый шлифовальный тарельчатый круг присоединяется на «липучке» для быстрой замены шлифовального листа. Дополнительную рукоятку можно переставлять.

Технические характеристики эксцентриковой шлифовальной машины

Диаметр шлифовального круга, мм	150
Номинальная потребляемая мощность, Вт	420
Число оборотов холостого хода в минуту, устанавливаемое предварительно	2500...8000
Число колебаний в минуту	5... 16 000
Масса, кг.....	1,9

Для шлифования в труднодоступных местах применяют *дельта-шлифователи* (рис. 12.9). Такие шлифовальные машинки являются новинкой. Они работают на электродвигателе, имеют подключение для пылесоса, присоединяется на «липучке» для быстрой замены шлифовального листа. Дельта-шлифователь подходит для шлифования мелких углов и узких поверхностей.

Технические характеристики дельта-шлифователя

Номинальная потребляемая мощность, Вт	120
Число оборотов холостого хода в минуту	6500... 13 000
Масса, кг.....	0,9

Выровненная шпатлевкой и отшлифованная поверхность готова для нанесения грунтовки под окончательную отделку.

12.5. Применение и приготовление водных составов

К водным окрасочным составам относятся известковые краски, клеевые краски, силикатные и вододисперсионные краски.

Известковые краски применяются для окрашивания внутренних и наружных оштукатуренных, кирпичных, бетонных и деревянных поверхностей. Известковые краски дают воздухопроницаемые покрытия, стойкие к воде и смене температур. Для того чтобы известковая краска не «отмеливалась», т. е. не пачкала руки и одежду, в нее вводят поваренную соль или олифу.

В известковый состав с поваренной солью входят следующие компоненты:

Известковое тесто, кг	3
Поваренная соль, кг	0,1
Пигменты щелочестойкие, кг	0,3
Вода, л	ю

Поваренную соль растворяют в горячей воде в отдельной емкости и затем вводят в известковый состав. При необходимости отдельно замачивают пигменты, затем их процеживают и вводят в окрасочный состав.

В известковый состав с олифой входят следующие компоненты:

Известковое тесто, кг	3
Олифа, кг	0,1
Пигменты щелочестойкие, кг	0,3
Вода, л	Ю

Постоянно помешивая известковое тесто, в него вводят олифу. Затем состав разбавляют водой.

Все составы перед употреблением процеживают через сито. *Клеевые краски* применяют для окраски стен и потолков сухих внутренних поверхностей по штукатурке, кирпичу, бетону, дереву и гипсокартону. Клеевые краски образуют не водостойкие покрытия, не препятствующие испарению влаги. Основное достоинство клеевых красок заключается в том, что они дешевы. Но они легко размываются водой, малоустойчивы к истиранию, легко подвергаются действию плесени и микроорганизмов.

В состав клеевой краски входят следующие компоненты:

Мел, кг	6
Животный клей (сухой), кг	0,3
Ультрамарин (синька), кг	0,2
Вода	До необходимой консистенции

Для получения клеевой краски мел замачивают, затем его перетирают и процеживают через сито. Для придания составу белиз

ны в полученную массу вводят немного предварительно замоченной синьки. Животный клей растворяют в 1,5...2 л воды, добавляют в полученный состав и разбавляют водой до нужной консистенции.

В состав клеевой краски на клее КМЦ входят следующие компоненты:

Мел, кг.....	6
Пигменты, кг.....	0>6
Клей КМЦ, кг.....	0>2
Вода, л.....	ДО.

Клей КМЦ разводят пятикратным количеством воды. После растворения клея вводят остальную воду. Сухие пигменты вводят в клеевой раствор. Перетертые на краскотерке цветные пасты разводят клеевым раствором до рабочей густоты. Качество клеевого состава проверяют. Для этого его пробно наносят на поверхность, просушивают и слегка проводят по нему сухим пальцем или тыльной стороной ладони. Если на руке остается незначительный след краски, значит, клеящего состава введено достаточно. В том случае, когда краска не пачкает, но при трении на ней появляются блестящие полосы, следует добавить воды, так как такая краска имеет избыток клея и может потрескаться при высыхании и отслоиться от поверхности.

При использовании клея КМЦ покрытие получается более ровным, чем при использовании клеевой краски на животных клеях.

В продаже также имеются полуфабрикаты для изготовления клеевых красок: «Побелка малярная», «Краски сухие для внутренних работ», «Краски малярные клеевые» и др.

Побелка приготавливается на основе синтетического связующего (карбоксиметилцеллюлозы, дисперсии ПВА), пигментов и гидрофобных добавок и представляет собой густую пластичную массу. Ее разбавляют водой до нужной консистенции.

Силикатные краски применяют для окрашивания новых и старых, внутренних и наружных поверхностей по кирпичу, штукатурке, бетону, камню, гипсокартону и асбестоцементным плитам с нормальной и повышенной влажностью. Их приготавливают на основе калийного стекла. При отделке силикатными составами образуется долговечное, прочное, промываемое водой, не выцветающее под действием солнечных лучей покрытие.

В состав силикатной краски входят следующие компоненты:

Сухая силикатная краска, кг.....	10
Калиевое жидкое стекло плотностью 1,15... 1,18 г/см ³	До рабочей вязкости

Первое окрашивание производят жидким составом. Для его получения берут жидкое стекло плотностью 1,15 кг/см³. Для второго окрашивания применяют стекло с большей плотностью — 1,18 кг/см³. Для приготовления состава необходимо сухую краску ввести в жидкое стекло. Затем полученную массу перемешивают, перетирают

на краскотерке и процеживают через сито.

Готовый силикатный состав быстро густеет, поэтому его необходимо использовать в течение 10... 12 ч с момента приготовления. Перед работой и во время окраски состав необходимо периодически перемешивать.

Водоэмульсионные краски у разных производителей могут называться по-разному: водно-дисперсионными или по виду связующего — акриловыми, латексными, поливинилацетатными и т.д.

Такие краски представляют собой суспензию пигментов и наполнителей в водных эмульсиях синтетических полимеров с добавлением различных вспомогательных веществ (эмульгаторов, стабилизаторов и т.д.).

Водоэмульсионные краски получили широкое применение и практически вытеснили клеевые. Синтетические водоэмульсионные составы приготавливаются из мельчайших частиц пластической массы, равномерно распределенных в воде. При ее испарении эти частички образуют эластичную и очень прочную пленку. /у ■■■ •

Водоэмульсионные составы являются экологически чистыми. Работа с ними безопасна, так как в их составе отсутствуют дорогостоящие органические растворители. Одним из достоинств водоэмульсионных красок является то, что они не образуют на поверхности глухую паронепроницаемую пленку. Поверхность, окрашенная такими составами, «дышит», т. е. пропускает пары воды и воздуха. Нанесенные покрытия можно мыть, их пористая пленка практически не горит.

; Как правило, все краски выпускаются белого цвета. Для того чтобы получить нужный оттенок, используют колеровочные пасты или краски. Необходимый цвет подбирают сами или заказывают в специальных мастерских, где подбор производят на смешивающем автомате.

Водоэмульсионные краски для внутренних работ выпускаются следующих марок: ВД-ВА-27, ВД-ВА-27А, ВД-ВА-27АПГ, ВД-ВА-224 — на основе поливинилацетатной эмульсии; ВД-КЧ-26, ВД-КЧ-26А — на основе стиролбутадиенового латекса (каучуковые); ВД-ХВ-28 — на основе смеси латексов стиролбутадиенового и СВХ-1 (сополимер хлористого винила с винипенхлоридом).

Водоэмульсионные краски для внутренних работ не рекомендуется применять для окрашивания помещений с повышенной влажностью (ванны, бани, прачечные и т.д.). Для таких работ можно применять краску ВД-ВА-224.

Перед употреблением состав необходимо тщательно перемешать, а при загустении — развести водой.

Такие краски высыхают при температуре 18...22°C за 30 мин, время полного высыхания — 1,5...2 ч.

Водоэмульсионные краски для наружных работ выпускаются следующих марок: ВД-111, ВД-АК-111Р — на основе сополимерной акрилатной эмульсии; ВД-ВА-129 — на основе

поливинилацетатной эмульсий, ВД-КЧ-183 — на основе стиролбутадиенового латекса (каучуковые) и др.

Такие краски предназначены для окрашивания кирпичных, бетонных, оштукатуренных, деревянных Поверхностей.

Водоэмульсионные поливинил ацетатные краски применяются для наружных и внутренних работ. Они образуют матовую пленку. Поверхности, окрашенные поливинил ацетатным и красками, легко моются, стойки к воздействию щелочей. Такие составы высыхают в течение 2 ч.

Бутадиенстирольные водно-дисперсионные краски образуют долговечные покрытия, по своим свойствам не уступающие эмалям. Они обладают повышенной щелочестойкостью, морозостойкостью и долговечностью.

Водно-дисперсионные акриловые краски (ВД-АК) намного прочнее и долговечнее. Краска на акрилатном связующем ВД-АК-120 предназначена для окрашивания наружных и внутренних поверхностей из бетона, дерева, гипсокартона, кирпича и штукатурки. Краска является атмосферостойкой, обладает высокой укрывистостью, практически не пахнет, образует равномерное матовое покрытие, стойкое к механическим воздействиям. Окрашенная краской ВД-АК-120 поверхность «дышит». Время полного высыхания — 2 ч.

12.6. Окраска водными составами

Число и последовательность операций по окраске водными составами зависят от вида поверхности, окрасочного состава и требований, предъявляемых к качеству окрашенной поверхности. Технологические операции, выполняемые при подготовке и окраске водными составами поверхностей внутри помещений, приведены в табл. 12.2.

Окраску клеевыми составами начинают только после высыхания последнего слоя грунтовки, не позднее чем через 24 ч после ее нанесения. При этом окрасочные составы наносят дважды. При ручной окраске используют кисти-макловицы, маховые кисти и валики с чехлами из поролона или губчатой резины.

Для окрашивания потолка применяют составы с меньшим количеством клея. Потолки обычно окрашивают в два приема. Первое окрашивание производят кистями, при этом движение кисти должно соответствовать направлению падающего из окна света

Таблица 12.2

Технологические операции	Окраска						
	клеевая			известковая		си-ди-кат-ная	эмульсионная
	простая	улучшенная	высококачественная	по штукатурке и бетону	по дереву и кипичу		
Очистка поверхности	+	+	+	+		+	+
Первое грунтование	+		+-	+	+	+	+
Шпатлевание трещин и раковин	;;	+	•+..	+		-	+
Шлифование подмазанных мест			., +	+. .	• -	-	+■
Первое сплошное шпатлевание	— ;	• ,	■ +		. —	—	
Шлифование		': -	, +			-	-
Второе сплошное шпатлевание	—	+	+			-■	
Шлифование	-	-	+	-	:- ■	:- •	-
Вторая огрунтовка	-	-	+	-	-	-	-
Третья огрунтовка с подцветкой	-	-	+	-	-	-	-
Окрашивание	+	+	+	+	■: +		+

Примечание. Знаком «+» обозначены выполняемые операции, а знак «-» показывает, что данная операция не выполняется.

(рис. 12.10). Когда подсохнет первый слой, поверхность покрывают вторым тонким слоем колера из краскопульты.

При окрашивании поверхности ручным краскопультом (рис. 12.11) работу ведут два маляра: один непосредственно производит окраску, а второй нагнетает окрашивающий состав в баллон краскопульты. Баллон вмещает 3 л окрасочного состава. К баллону краскопульты подсоединяют два рукава—напорный и всасывающий, а также удочку с форсункой. Перед началом работы необ

ходимо проверить герметичность соединений. Всасывающий рукав опускают в емкость с окрасочным составом. В самом баллоне находится плунжерный насос и два шаровых клапана. При подъеме ручки насоса создается разница давлений в баллоне и емкости с краской, что позволяет открыться всасывающему клапану. Окрасочный состав через фильтр и всасывающий рукав поступает в баллон.

Когда ручку насоса опускают, всасывающий клапан закрывается и открывается нагнетательный. Окрасочный состав под давлением начинает поступать в нагнетательный рукав, а затем в удочку к форсунке. При нажатии на рычаг крана удочки окрасочный состав с силой вылетает из форсунки и распыляется по поверхности в форме факела.

При работе с удочкой необходимо соблюдать правильное расстояние между форсункой и окрашиваемой поверхностью (рис. 12.12). При чрезмерном удалении форсунки краска будет стекать по поверхности, а при чрезмерном приближении — отскакивать от поверхности, что приведет к перерасходу окрасочного состава.

Стены окрашивают кистями и валиками в два приема, но сначала у потолка шнуркой отбивают верхнюю границу окрашивания цветным колером.

При работе маховыми кистями поверхность окрашивают в два приема: окраска — горизонтальными движениями; растушевка — вертикальными движениями. Окраска макловицами не

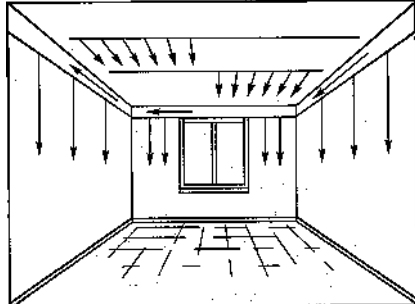


Рис. 12.10. Направление окрашивания поверхностей

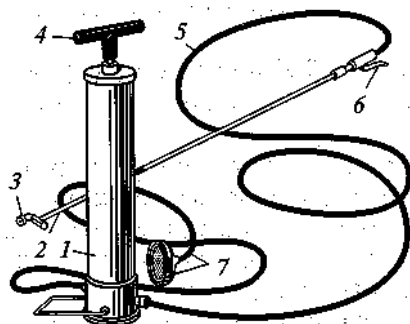


Рис. 12.11. Ручной краскопульт СО-20Б:

1 — баллон; 2 — удочка; 3 — форсунка; 4 — ручка плунжерного насоса; 5 — нагнетательный рукав; 6 — рычаг крана; 7 — фильтр с всасывающим рукавом

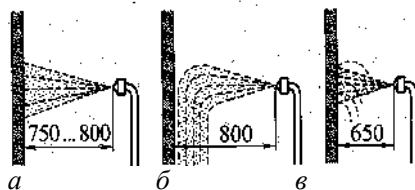


Рис., 12.12. Положение форсунки относительно окрашиваемой поверхности:

а — правильное положение удочки; б — положение, вызывающее потеки краски; в — положение, вызывающее отскок краски

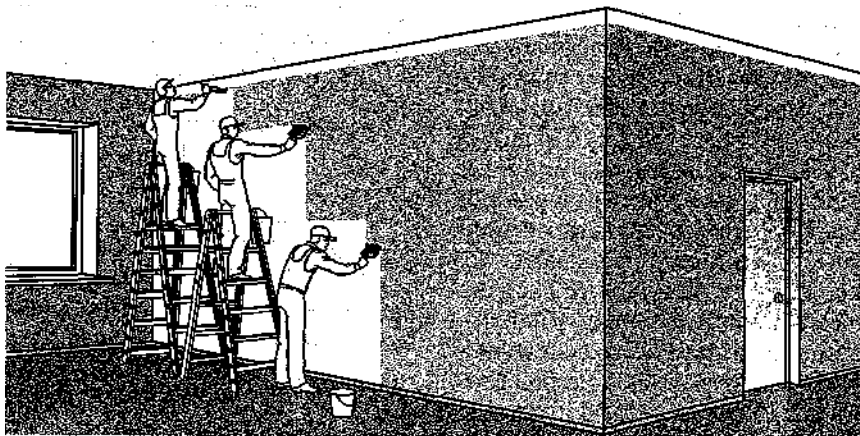


Рис. 12.13. Окраска поверхностей кистью-макловицей методом «кисть в кисть»

требует поперечной растушевки, и окрасочный состав наносят вертикальными движениями вверх-вниз. При этом высокие помещения окрашивают методом «кисть в кисть» (рис. 12.13), чтобы стыки окрашенных участков не успевали подсыхать и были незаметны на поверхности.

Окраска известковыми составами получится прочной, если известь успеет карбонизироваться, т.е. гидрат оксида кальция, входящий в состав известковой краски, превратится в кристаллический углекислый кальций. Для этого необходима влажная среда. Поэтому известковыми составами лучше окрашивать влажные поверхности, не подверженные действию солнечных лучей и сухого ветра.

Наносят известковую краску краскопультом или маховыми кистями. При этом приемы работ при окраске стен и потолков такие же, как и при окраске клеевыми составами.

Окраску силикатными составами производят валиком или кистью через 10... 12 ч после нанесения грунтовки. Краску при однотонном покрытии наносят в один-два слоя. Второй слой наносят через 10... 12 ч. Если необходимо нанести рисунок, то применяют резиновый валик. При этом краску наносят через 1...2 ч после первого окрашивания.

Приемы работ кистью и валиком такие же, как и при окраске клеевыми составами.

Окраска вододисперсионными составами ведется по чистым, сухим, хорошо подготовленным, оштукатуренным поверхностям.

Для нанесения вододисперсионных красок используют кисти и валики. Кистями краску на поверхность стен наносят вертикальными мазками на расстоянии 5... 7 см друг от друга. Растушевывают краску по поверхности горизонтальными и вертикальными движениями.

Перед окраской всей поверхности валиком окрашивают кистью-ручником углы и другие труднодоступные места (у плинтусов, на границе окраски). При окраске валик перемещают вертикальными движениями сверху вниз, перекрывая захватки окраски на 2... 3 см.

Водоземлюсионные краски высокой вязкости наносят в один слой, а менее вязкие — в два слоя. Второй слой наносят только после полного высыхания первого.

12.7. Дефекты, возникающие при окраске водными составами, и их устранение

Наиболее распространенные дефекты поверхности, окрашенной клеевой краской, причины их возникновения и способы устранения приведены в табл. 12.3.

Наиболее распространенные дефекты поверхности, окрашенной известковой краской, причины их возникновения и способы устранения приведены в табл. 12.4.

Таблица 12.3

Дефекты	Причины возникновения	Способы устранения
Отслаивание красочной пленки	Плохо выполнена подготовка поверхности, не очищен старый набел, много клея в колере	Краску удалить, очистить поверхность, заново загрунтовать и окрасить
Замирание колера	Излишек клея в колере	Поверхность промыть водой и окрасить заново
Темные пятна на поверхности	Замедленная сушка, сырость поверхности или влияние низких температур	Очистить поверхность, высушить, заново подготовить и окрасить
Ржавые пятна	Протекание кровли, системы отопления или водоснабжения	Удалить набел, очистить, загрунтовать глубокопроникающими грунтовками, эмалями или нитролаком, затем загрунтовать и окрасить всю поверхность

Окончание табл. 12.3

Дефекты	Причины возникновения	Способы устранения
Жирные пятна	Пятна от невысыхающих масел или битума	Жирные пятна вырубить вместе со штукатуркой. Заново оштукатурить, огрунтовать и окрасить всю поверхность
Натиски	Огрунтованная поверхность имеет различную впитывающую способность	Поверхность промыть водой, оставшиеся набелы очистить. Подготовить, огрунтовать и окрасить поверхность
Отмсливание поверхности	Мало клея в колере	Окрасочный слой смыть, поверхность загрунтовать и заново окрасить

Таблица 12.4

Дефекты	Причины возникновения	Способы устранения
Отслаивание красочной пленки	Окраска произведена по поверхности, покрытой эмульсионными составами, или утолщенный слой краски. Применен состав большой вязкости	Очистить поверхность от эмульсионной краски и перетереть штукатурку. Состав наносить тонкими слоями
Следы кисти на окрашенной поверхности	Различная впитывающая способность загрунтованной поверхности	Развести окрасочный состав до рабочей вязкости
Неравномерные оттенки окрашенной поверхности	Плохо процежен колер	Промыть поверхность, после сушки огрунтовать новым составом и окрасить
Шершавая зернистая поверхность окраски	На поверхности осталась пыль. Пигмент грубого помола; Применен состав низкой вязкости	Колер процедить через мелкое сито. Очистить поверхность, обеспылить. Состав пропустить через краскотерку. Приготовить состав рабочей вязкости

Окончание табл. 12.3

Дефекты ,	Причины возникновения	Способы устранения
Матовость поверхности. Отмеливание Краски	Краска нанесена в сухую жаркую погоду на ветре или солнце или на неувлажненную поверхность	Очистить поверхность, промыть и нанести краску на влажную поверхность в нормальных условиях
Изменение цвета	Применены , нещелочестойкие пигменты	Промыть поверхность, загрунтовать ее и окрасить колером со щелочестойкими пигментами

Таблица 12.5

Дефект	Причины возникновения	Способы устранения
Пятна на поверхности	Плохо подготовлена поверхность	Очистить Поверхность и загрунтовать ее заново
Отмеливание окрашенной поверхности	В окрасочном составе много воды	Уменьшив количество воды, довести состав до рабочей вязкости
Отслаивание окрасочного состава	Не очищены старые набелы, пыль и грязь	Счистить окрасочный состав, набелы, пыль, грязь и заново огрунтовать и окрасить поверхность
Изменение цвета	Окрасочный состав приготовлен на нещелочестойких пигментах	Приготовить состав на соответствующих пигментах, промыть, загрунтовать и окрасить поверхность заново

Наиболее распространенные дефекты поверхности, окрашенной силикатной краской, причины их возникновения и способы устранения приведены в табл. 12.5.

Дефекты поверхности, окрашенной синтетическими водоэмульсионными составами, причины их возникновения и способы устранения те же, что и при окраске водными красками.

1. Как маркируется лакокрасочный материал?

Контрольные вопросы

2. Для чего поверхность огрунтовывают? Какие грунтовки применяют?
3. Как Приготовить грунтовки Под различные виды составов?
4. Как производят огрунтовывание поверхности?
5. Для чего поверхность пшатлюют?
6. Какие бывают шпатлевки?
7. Как производят шпатлевание поверхности?
8. Какие машины применяют для шлифования поверхностей?
9. Где применяют и как приготавливают известковые составы?
10. Где применяют и как приготавливают клеевые составы?
11. Где применяют и как приготавливают силикатные составы?
12. Где применяются водоземulsionные краски?
13. Какие бывают водоземulsionные краски?
14. Какова последовательность выполнения клеевой окраски?
15. Какова последовательность выполнения известковой окраски?
16. Как^{ова} последовательность выполнения силикатной окраски?
17. Какова последовательность выполнения окраски водоземulsionными составами?
18. Какие дефекты бывают при окраске водными составами, каковы причины их возникновения и способы устранения?

Глава 13

ОКРАСКА ПОВЕРХНОСТЕЙ НЕВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

13.1. Общие сведения

К неводным составам относятся масляные, лаковые и эмалевые краски.

Поверхности, окрашенные неводными составами, обладают повышенными гигиеническими свойствами.

Их легко мыть и чистить, так как окраска является механически прочной.

Поэтому неводными составами отделывают такие помещения, как прачечные, коридоры общественных учреждений, магазины и т.д.

Такие составы образуют прочную водонепроницаемую пленку, содержат растворители и являются огнеопасными и токсичными, поэтому для окраски жилых помещений они применяются редко.

Таблица 13,1

Технологические операции	Окраска					
	по дереву			по штукатурке		
	Простая	Улучшенная	Высококачественная	Простая	Улучшенная	Высококачественная
Подготовка поверхности	+	+	+	+	+	+
Проолифка (огрунтовка)	+	+	+	+	+	+
Подмазка трещин, неровностей	+>"■	+		+	+■'	+
Шлифование подмазанных мест	+	+■-	+	+	+	+

Технологи- операции	Окраска					
	по дереву			по штукатурке		
	Простая	Улуч- шенная	Высоко качествен- ная	Простая	Улуч- шенная	Высоко качествен- ная
ПрооЛифка подмазанных мест	+	+	+	+	+	+
Первое сплошное шпатлевание	—	+	+	-	+	+
Шлифование	-	+	+	-	+	+
Второе сплошное шпатлевание		—	+	:-	-	+
Шлифование	-	-	+	-	-	+
О грушовка		+	+ ■		■ +	+
Первое окрашивание	- , ■ + , •	+		■ ■ +	+	+
Шлифование	-	+	+	-	+	+
Второе окра- шивание	+	+	+	+	+	+

Примечание, Знаком «+» обозначены выполняемые операции, а знак «-» показывает, что данная операция не выполняется.

Технологические операции, выполняемые при подготовке и окраске поверхностей неводными составами, приведены в табл. 13.1.

13.1. Масляные краски

Масляные краски — это смесь пигментов, наполнителей и связующего. В качестве связующего вещества в этих красках используются олифы натуральные, полунатуральные (оксоль) или синтетические (глифталевые и пентафталевые).

Натуральные олифы готовятся на основе растительного масла (подсолнечного, хлопкового, конопляного, льняного и др.) с добавлением сиккативов.

Полунатуральная — оксидированная олифа или Оксоль, содержащая не менее 55 % масла и сиккативов и не более 45 % растворителя. Она дешевле натуральной олифы и во многих случаях является ее полноценным заменителем.

Искусственные олифы практически не содержат растительных масел или содержат их в незначительных количествах. Глифталевые и пентафталевые олифы производят на основе алкидных смол и содержат не более 50 % растворителя. По качеству такие олифы значительно уступают натуральной олифе и оксоли.

Иностранные производители отказались от использования олиф в масляных составах. Импортные масляные краски называются алкидными, т. е. они приготовлены на глифталевой или пентафталевой смолах.

По российскому ГОСТу масляные краски маркируются иначе, чем водные составы: вместо порядкового номера в четвертой группе знаков ставится цифра, определяющая наименование олифы, на которой изготовлена краска:

- 1 — олифа натуральная;
- 2 — оксоль;
- 3 — олифа глифталевая;
- 4 — олифа пентафталевая;
- 5 — олифа комбинированная.

Например, маркировка «Краска МА-015 черная» означает:

Краска — вид материала;

МА — лакокрасочный материал по химическому составу (масляная);

0 — густотертая;

1 — группа материала по назначению (атмосферостойкая);

5 — наименование олифы, на которой изготовлена краска (комбинированная);

черная — цвет краски.

Масляные краски продаются в густотертом или готовом к употреблению виде.

Густотертые краски. Они представляют собой густые пасты, приготовленные из пигментов разных цветов, затертых на олифе. До рабочей вязкости их доводят на месте употребления путем разбавления олифой или разбавителем.

Для окраски кистью или валиком на 1 кг густотертой краски берут 0,3... 0,6 кг олифы. Для механизированного нанесения краска должна быть жиже, поэтому в состав дополнительно вводят 0,05...0,15 кг летучего растворителя (уйит-спирта или скипидара). ■

-Ч;...-

-С;-: ..-чч""

В густотертые масляные краски часто добавляют сиккатив для ускорения высыхания. Однако сиккативы не только сокращают время высыхания краски, но и срок ее службы, а избыток сиккатива приводит к рыхлости и непрочности окрасочной пленки.

Таблица 13.2

Компонент	Цвет состава						
	Темно-зеленый	Светло-серый	Оливковый	Желто-зеленый	Белый	Светло-голубой	Серый
Зеленая густотертая	72	50	52	9	— ;	25	2
Охра светлая густотертая	—	—	2.3	60	—	—	—
Слоновая кость густотертая	—	—	—	—	—	—	—
Белила цинковые густотертые	—	—	—	—	72	19	—
Ультрамарин густотертый	—	—	—	—	—	25	—
Белила серые густотертые	—	—	—	—	—	—	73
Олифа-оксоль	20	25	22	28	25	28	24
Растворитель	8	3	3	3	3	3	3

Перед употреблением масляные составы необходимо процедить через сетку № 025 или 02.

Для внутренних работ выпускаются густотертые масляные и алкидные краски марок МА-021, ■ МА-025, ГФ-023, ЦФ-024.

Для наружных работ выпускаются густотертые и алкидные краски марок МЛ-011, МА-015, ГФ-013, ПФ-014.

Краски масляные и алкидные, готовые к употреблению. Они выпускаются для внутренних и наружных работ. Такие краски уже разведены растительной, глифталевой или пентафталевой олифой.

Некоторые краски, готовые к применению, — на натуральных пигментах:

- охра МА-11, Ма-15, ГФ-13 и ПФ-14 — для наружной окраски;
- сурик железный МА-11, Ма-15, ГФ-13 и ПФ-14 — для наружной окраски;

- белила цинковые МА-11, МАНН, МА-15, МА-15Н, ГФ-13, ГФ-13Н, ПФ-14, ПФ-14Н — для наружной и внутренней окраски;
- белила литопонные МА-21, МА-21Н, МА-22, МА-22Н, МА- 25, МА-25Н — для внутренней окраски;
- белила титановые МА-25 — для внутренней окраски деревянных поверхностей.

Для того чтобы получить нужный цвет окрасочного состава, берут два, а иногда и несколько базовых цветов краски. Их строго дозируют в процентах по массе в соответствии с рецептами, приведенными в табл. 13.2.

13.2. Лаки

Лаки приготавливают, растворяя пленкообразующие вещества в органических растворителях или воде. На окрашенной поверхности они образуют твердую пленку. Лаки подразделяются по цвету пленки на светлые, темные, черные и матовые.

Прозрачные лаки не только защищают покрытия, но и сохраняют текстуру древесины, а в качестве последнего слоя с системе многослойного покрытия придают ему красивый внешний вид и повышают эксплуатационные качества.

Пленка в лаках образуется двумя способами: только за счет улетучивания растворителей (например, спиртовые или нитроцеллюлозные лаки) и в результате химической реакции полимеризации и поликонденсации, в результате которых лаки переходят в нерастворимое состояние (масляные, полиэфирные, полиуретановые лаки).

Спиртовые лаки получают при растворении природных смол в высокоградусном спирте концентрацией 30...45 %. Спиртовые политуры получают аналогично, только концентрация спирта составляет 15...25 %. Поверхности с такими покрытиями обладают хорошей механической прочностью и адгезией, высоким блеском, но являются неводостойкими, в сырых помещениях быстро приходят в негодность.

Нитроцеллюлозные лаки {нитролаки} образуют тонкие бесцветные пленки. Быстро сохнут — в течение 1 ...2 ч. Применяются в основном для отделки древесины внутри помещений, но могут также использоваться для лакирования изделий из металла в качестве последнего слоя в многослойном покрытии. Отделка нитролаками придает поверхности такие качества, как стойкость к минеральным маслам, бензинам, водо- и теплостойкость.

Нитролаки бывают горячего нанесения (при температуре 70...75 °С) — НЦ-223, НЦ-225 и холодного нанесения (при температуре 18 ...23 °С) - НЦ-216, НЦ-218, НЦ-221, НЦ-222, НЦ- 224, НЦ-228 и т.д.

Масляные лаки — это растворы твердых природных и синтетических смол в высыхающих маслах с применением сиккативов и

смеси летучих органических растворителей. Такие лаки не украшают изделия, так как образуют пленку желтоватого цвета с сильным жестким блеском. Они образуют прочную, эластичную, атмосферостойкую пленку. Чаще всего масляные лаки применяют для лакировки поверхностей внутри помещений.

Алкидные лаки образуют твердые, прозрачные, слабо окрашенные, водостойкие пленки. Используют следующие алкидные лаки:

- пентафталевые: ПФ-231 — предназначен для покрытия паркетных, окрашенных полов и отделки других деревянных поверхностей, покрытых также масляными красками; ПФ-283 — применяют для отделки древесины, металла, а также для защиты поверхностей, окрашенных масляными красками внутри помещений;
- глифталевый (ГФ-166) — применяют для окрашивания по масляным краскам, деревянным и металлическим поверхностям как снаружи, так и внутри помещений;
- алкидно-стирольный (МС-25) — предназначен для придания поверхностям из бронзы, меди и алюминия стойких противокоррозийных качеств (внутри помещений), а также для получения атмосферостойкого покрытия по дереву.

Нефтеполимерные лаки — сравнительно новая группа лаков, заменяющая масляно-смолянистые лаки. Нефтеполимерные лаки значительно более стойкие к механическим воздействиям, чем масляно-смолянистые. Ими лакируют паркетные полы, мебель и другие деревянные поверхности внутри помещений. Выпускаются лаки марок НП-2129, НП-2130 и др.

Полиэфирные лаки часто называют полировкой. Растворитель в таких лаках не улетучивается в процессе твердения, поэтому они практически не дают усадки. Полиэфирные лаки получили применение при производстве мебели. При высыхании они образуют стойкие к воздействию различных реагентов и воды прочные пленки.

Полиуретановые лаки являются дорогостоящим материалом, но при этом имеют высокие эксплуатационные свойства: высокую механическую прочность, износо-, водо-, атмосферостойкость и длительный срок службы. Такие лаки наносят распылителем или напылом. Существуют следующие марки полиуретановых лаков: УР-293, УР-294 и т.д.

13.3. Эмали

Эмали готовят из пигментов и наполнителей, перетертых с различными лаками с добавлением растворителя и сик

катива. Эмалевые краски выпускаются для высококачественных покрытий.

Они более долговечны, светостойки и устойчивы к влиянию окружающей среды, чем масляные составы. Выпускают алкидные эмали, эмали на основе фенола, эпоксидные, летучесмолянистые, нефтеполимерные эмали и др.

Алкидные эмали бывают следующих марок: УР-49 (полиуретановая), УРФ — для внутренних и наружных работ; ГФ-1426 (глифталевая) — для окраски металлических и деревянных поверхностей; ПФ-115 (пентафталева) — для наружной окраски деревянных, металлических и других конструкций; ПФ-133 — для наружной и внутренней отделки предварительно загрунтованных деревянных и металлических поверхностей и др.

Эмали на основе фенола изготавливают на фенольном лаке и применяют для окраски полов. Они имеют очень высокие эксплуатационные свойства: износостойкость, быстроту высыхания, твердость и блеск. Выпускают эмали следующих марок: Ф Л-254, ФЛ-2109, ФЛ-2128.

Эпоксидные эмали не являются атмосферостойкими и при длительном воздействии солнечных лучей разрушаются. Но они имеют хорошую адгезию, высокую водо- и щелочестойкость. Выпускают эпоксидные эмали следующих марок: ЭП-51, ЭП-255, ЭП- 275 и др.

Летучесмолянистые эмалевые краски представляют собой суспензию пигментов в летучесмолянистых составах (например, лака). Пленка образуется вследствие испарения летучего растворителя и одновременного отверждения связующего (смолы) на поверхности. К таким краскам относятся:

- нитроэмалевые: НЦ-25, НЦ-132 — для окраски предварительно загрунтованных деревянных и металлических поверхностей внутри помещений; НЦ-11, НЦ-111, НЦ-259 — для окраски металлических поверхностей, обладают повышенной стойкостью к воздействию влаги и других атмосферных факторов;

- перхлорвиниловые: ХВ-1100 — для окраски внутренних и наружных оштукатуренных, каменных, деревянных и загрунтованных металлических поверхностей; ХВ-110 — для окраски наружных металлических конструкций и др.

Нефтеполимерные эмали приготавливают на нефтеполимерном лаке и применяют для окраски поверхностей, ранее окрашенных масляными, алкидными красками и эмалями. Выпускают нефтеполимерные эмали следующих марок: НП-1215 — для окрашивания бетонных, кирпичных, деревянных, асбестоцементных и металлических поверхностей, подвергающихся атмосферным воздействиям; НП-2131, НП-2139 — для отделки внутренних поверхностей из бетона, штукатурки, асбестоцемента и древесины и др.

13.4. Окраска поверхностей неводными составами

Поверхности под окраску неводными составами должны быть сухими, очищенными от пыли после шлифовки и загрунтованными.

Небольшие ровные участки стен окрашивают кистью-ручником, меховыми валиками, а большие поверхности — краскораспылителями.

Оконные переплеты, металлические решетчатые конструкции окрашивают кистями-ручниками, флейцевыми кистями.

Окраску стен начинают с отбивки верха окраски шнуром, окрашенным сухим пигментом. Полученную линию отводят кистью-ручником.

Для окраски стены кисть сначала окунают в краску на половину длины ворса и отжимают излишки о край емкости. Окраску начинают вертикальными участками (рис. 13.1), затем краску распределяют зигзагообразными движениями и растушевывают вертикальными движениями.

Масляные краски наносят в два слоя, выдержав первый слой в течение 1 ...2 сут.

При окрашивании на поверхности часто остаются неровности и следы от кисти.

Для получения гладкой и глянцевой поверхности на свежеекраненных местах производят флейцевание. А для получения шероховатой, матовой фактуры — торцевание.

Флейцевание (рис. 13.2) выполняют сухой флейцевой кистью без нажима, только самым кончиком ворса, вертикальными движениями.

Для торцевания поверхности (рис. 13.3) берут сухую щетку-торцовку и производят удары по слою краски (по одному разу). Торцевание позволяет создавать ровную, равномерно рассеивающую свет, шероховатую поверхность.

Валиком стены окрашивают вертикальными полосами. Для этого сначала его опускают в ванночку с краской и отжимают излишки, прокатывая его по сетке.

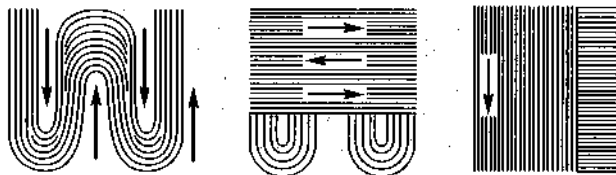


Рис. 13.1. Последовательность нанесения неводных составов кистью

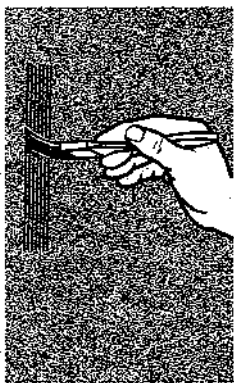


Рис. 13.2. Флейцевание сухой кистью

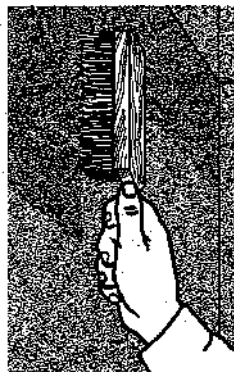


Рис. 13.3. Торцевание поверхности

Валик прикладывают к стене и движениями вверх-вниз передвигают его по поверхности.

Каждая последующая окрасочная полоса должна перекрывать предыдущую на 2... 3 см. Валиком окрашивают поверхность до тех пор, пока он не отдаст всю краску, обратными движениями сухим валиком ее растушевывают.

При *окраске дверей* применяют кисти и валики. Гладкую поверхность двери начинают окрашивать с левого верхнего угла, затем покрывают участки рядом. Далее, спускаясь вниз, окрашивают всю дверь. Если дверь с контурной обвязкой, то целесообразнее окрасить сначала ее, а затем уже дверное полотно или филенки.

Окраску окон начинают с подвижной створки, затем окрашивают решетки стационарной створки и, наконец, раму и подоконник.

Чтобы следы краски не оставались на стеклах, применяют щитки из жести, картона, фанеры. Кромку щитка срезают на фаску, чтобы не оставались непрокрасы. Можно применить также малярную клейкую ленту, обклеив ею стекло вдоль периметра окрашиваемой поверхности.

После работ она легко снимается со стекла, не оставляя следов краски.

При окрашивании деревянных дверных полотен и оконных переплетов завершающую растушевку выполняют по волокнам древесины.

Окраску труб, радиаторов и других решетчатых металлических конструкций производят фасонными кистями, кистями-ручниками, сдвоенным валиком, рукавичками из цигейки, пистолетом-распылителем.

13.5. Механизированная окраска поверхностей

Для быстрого нанесения лакокрасочных составов применяют агрегаты для распыления с пистолетами-распылителями.

Одним из таких агрегатов является переносной окрасочный агрегат СО-5А (рис. 13.4).

Его используют для окраски больших объемов. В состав агрегата входят Красконагнетательный бак, пистолет-распылитель, передвижной компрессор и рукава, подающие сжатый воздух и окрасочный состав.

Компрессор вырабатывает сжатый воздух, который по рукаву поступает в редуктор, находящийся на крышке красконагнетательного бака.

К краскораспылителю от бака подведены два шланга. По одному поступает сжатый воздух, по другому воздух под давлением подает краску из бака.

При нажатии курка пистолета-распылителя сжатый воздух подхватывает краску, дробит ее на мельчайшие частицы и через головку, в виде факела, выталкивает наружу. Головка распылителя имеет винт, при помощи которого можно регулировать количество распыляемой краски. Сменные головки позволяют менять форму факела.

Можно придать факелу круглую форму (для окраски плоскостей) и плоскую удлиненную (для окраски углов).

Пистолет-распылитель в процессе окраски держат под прямым углом на расстоянии 17...25 см от поверхности (рис. 13.5). Окрасочный состав наносят полосами плавными прямолинейными дви-

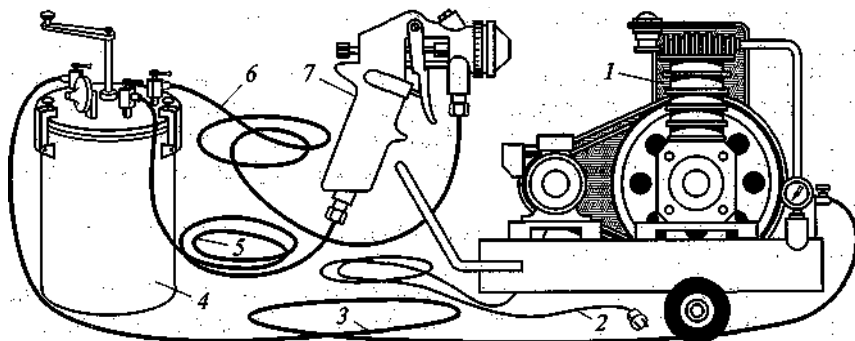


Рис. 13.4. Переносной окрасочный агрегат СО-5Л:

1 компрессорная установка СО-7Б; 2 — электрокабель; 3 — воздушный рукав; 4 — красконагнетательный бак СО-12А; 5 — рукав, подающий воздух к распылителю; 6 — рукав, подающий краску; 7 — краскораспылитель



Рис. 13.5. Нанесение окрасочного состава пистолетом-краскораспылителем:
a — направление распыления; *б* — направление движения пистолета

жениями, не допуская петлеобразных и волнообразных колебаний руки. Каждая последующая полоса должна перекрывать предыдущую на 4...5 см.

13.6. Дефекты, возникающие при окраске неводными составами, и их устранение

Дефекты* Наиболее распространенные дефекты поверхности, окрашенной неводными составами, причины их возникновения и способы устранения приведены в табл. 13.3.

Таблица 13.3

Дефекты	Причины возникновения	Способы устранения
Пузыри на поверхности	Окраска произведена по непросохшим поверхностям	Соскоблить краску, высушить сырые поверхности и заново окрасить
Шероховатая, грубая поверхность окраски	Плохо прошпатлевана и шлифована поверхность	Окраску счистить, заново прошпатлевать, шлифовать, загрунтовать и окрасить
Следы кисти	Краска слишком густая. Плохо выполнено флейцевание	Шлифовать и окрасить поверхность составом нормальной густоты
Медленное высыхание	Добавлено слишком большое количество сиккатива. Применена некачественная олифа, использовались пигменты, задерживающие сушку	Растушевать или перекрасить поверхность с добавлением сиккатива не более 8 % от веса олифы, входящей в состав....
Жухлость	Плохо огрунтованная поверхность продолжает впитывать краску	Шлифовать и окрасить поверхность заново
Потеки	Краска жидкая, плохо растушевана	Шлифовать и окрасить поверхность еще раз
Выступление цветных пятен	Прежняя окраска выполнена на пигментах, растворимых в масле новой краски	Покрывать несколькими слоями шеллачного спиртового лака после полного высыхания краски и окрасить заново

Техника безопасности. До начала малярных работ следует надеть спецодежду. При приготовлении окрасочных составов для защиты глаз от брызг надевают защитные очки. Составы следует приготавливать в помещениях, имеющих приточно-вытяжную вентиляцию.

При работе с лакокрасочными материалами необходимо надевать защитные перчатки.

Для разведения красок, очистки одежды, мытья рук и инструмента использовать бензол, толуол и этилированный бензол запрещается.

Контрольные вопросы

1. Перечислите технологические операции, выполняемые при простой, улучшенной и высококачественной окраске неводными составами по дереву.
2. Перечислите технологические операции, выполняемые при простой, улучшенной и высококачественной окраске неводными составами по штукатурке.
3. Какие олифы применяют в качестве связующего в масляных красках? Как маркируют масляные краски? Приведите пример.
4. Что представляют собой густотертые масляные краски?
5. Какие лаки применяют в малярных работах?
6. Какие эмали применяют в малярных работах?
7. Как окрашивают стены неводными составами?
8. Как окрашивают окна и двери?
9. Какие приспособления применяют при окраске труб, радиаторов и других решетчатых металлических конструкций?
10. Как механизировано произвести окраску поверхностей?
11. Какие дефекты возникают при окраске неводными составами и как их устранить?

Глава 14

ОКЛЕЙКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ОБОЯМИ

14.1. Виды обоев

Современный рынок строительных материалов представляет большое разнообразие отделочных материалов. Одним из широко применяемых отделочных материалов являются обои.

Обои — отделочный рулонный материал на бумажной или другой основе, одноцветный или имеющий печатный или тисненый рисунок на одно-или многоцветном фоне.

Свойства обоев, способы их изготовления и обработки характеризуются символами, нанесенными в начале и конце каждого рулона обоев (рис. 14.1). Символы на рулонах обозначают:

1 — водостойкие — стойкие к влажной протирке, свежий клей легко удаляется мягкой влажной губкой;

2 — более водостойкие — стойкие к мытью, небольшие загрязнения можно смыть мягкой тканью и небольшим количеством воды, в которую добавлено щадящее моющее средство, поверхность при этом не повреждается;

3 — в высшей степени водостойкие — особенно стойкие к мытью, могут быть очищены влажной тряпкой или губкой и водой с добавлением небольшого количества жидкого мыла и при этом не повреждаются, но пятна, содержащие жир или растворители, удалению не поддаются;

4 — устойчивые к истиранию — прочные на истирание; загрязнения, растворимые в воде, очищаются губкой и мягким моющим средством; при этом поверхность обоев не повреждается. Пятна, содержащие жир или растворители, удалению не поддаются;

5 — особенно устойчивые к истиранию — особенно прочные на истирание, загрязнения; могут очищаться губкой и чистящим средством;

6 — достаточно устойчивые к выгоранию — при воздействии солнечных лучей изменение цвета или пожелтение обоев не происходит;

7 — хорошо устойчивые к выгоранию — при частом воздействии прямых солнечных лучей на протяжении года не происходит изменение цвета и пожелтение обоев;

1	2	3	4 $\overline{U}U\overline{U}iiii$
5 $\overline{U}\overline{U}\overline{U}\overline{U}\overline{U}\overline{U}\overline{U}\overline{U}$	6 L	7 0	8 O : O
9 . K	10 IK	11.	12 IK
13 $\overline{U}$ Ч	14 - 0	15	16
17 и ;	18 L	19	20 : IK :

Рис. 14.1. Условные обозначения обоев:

1 — водостойкие; 2 — более водостойкие; 3 — в высшей степени водостойкие; 4 — устойчивые к истиранию; 5 — особенно устойчивые к истиранию; 6 — достаточно устойчивые к выгоранию; 7 — хорошо устойчивые к выгоранию; 8 — исключительно устойчивые к выгоранию; 9 — легко удаляемые; 10 — нанесение клея на основание; 11 — обои с клеем; 12 — при удалении расслаиваются; 13 — удалять мокрыми; 14 — произвольный Подбор рисунка; 15 — прямой стык; 16 — смещённый стык; 17 — обратное наклеивание; 18 — наклеивание внакладку; 19 — наклеивание обоев в соответствии с направлением стрелки; 20 — двухслойные обои (глубокое тиснение)

8 — исключительно устойчивые к выгоранию — при длительном воздействии прямых солнечных лучей не происходит изменение цвета и пожелтение обоев;

9 — легко удаляемые — при ремонте обои легко снимаются с поверхности без увлажнения;

10 — нанесение клея на основание — клей наносят не на обои, а на оклеиваемую поверхность;

11 — обои с клеем — на изнаночную сторону обоев нанесен клей, активизируемый водой;

12 — при удалении расслаиваются — верхний декоративный слой обоев снимается сухим, а нижний слой в виде наклеенной макулатуры остается на поверхности;

13 — удалять мокрыми — при ремонте обои снимаются предва-

рительно увлажненными;

14 — произвольный подбор рисунка — при стыковке полотен не учитывается узор;

15 — прямой стык — простая подгонка рисунка, соседние полосы наклеиваются на одинаковой высоте с рисунком;

16 — смещенный стык — соседние полосы наклеиваются со смещением выше или ниже узора на половину его высоты;

17 — обратное наклеивание — соседние полосы наклеивают в противоположном направлении друг относительно друга;

18 — наклеивание внакладку — соседние полосы наклеивают внакладку с отрезкой посередине;

19 — наклеивание обоев в соответствии с направлением стрелки — все полосы обоев следует наклеивать так, чтобы стрелка всегда показывала вверх;

20 — двухслойные обои (глубокое тиснение) — высококачественные тисненные обои, имеющие два слоя бумаги.

На качество и цену обоев большое влияние оказывают следующие качественные критерии:

- сорт бумаги, из которой изготовлены обои, ее состав, толщина и масса;
- способность бумаги воспринимать нанесенную на нее краску;
- качество краски, ее стойкость к выцветанию, мытью и мытью щеткой;
- число нанесенных цветов и оттенков;
- структура верхнего покрытия;
- устойчивость к воспламеняемости;
- наличие эффекта отслоения верхнего слоя;
- наличие на обоях клеевого слоя.

Для производства недорогих обоев используется легкая бумага в сочетании с простыми красками, для дорогостоящих обоев — тяжелая бумага и самые качественные краски.

Раньше обои отличались друг от друга только рисунком, все они были изготовлены из бумаги, их выбор был небольшим и к ним относились как к быстрому и дешевому способу отделки стен. Но в связи с растущими требованиями и потребностями постепенно появилось большое разнообразие обоев. Сейчас выбирают не только рисунок и цвет обоев, но и материал, из которого они изготовлены.

При выборе вида обоев необходимо учитывать, что долговечность покрытия и его гигиенические свойства зависят, в первую очередь, от того, соответствуют ли их эксплуатационные качества тому функциональному назначению, которое имеет помещение. Многообразие видов обоев позволяет с легкостью это сделать.

16К

Все обои по назначению и эксплуатационным характеристикам можно подразделить на бумажные, моющиеся, текстильные, металлические, пробковые и др.

Бумажные обои — наиболее распространенный и производимый вид обоев. Они дешевы и имеют простую технологию нанесения. Самым большим преимуществом данного вида обоев является то, что они «дышат» и являются самыми экологически чистыми. Но они не долговечны. Бумажные обои бывают следующих видов:

- негрунтованные (простые) обои — рисунок нанесен типографским способом непосредственно на белую или цветную бумагу; - :

- грунтованные обои — перед нанесением рисунка бумага грунтуется или окрашивается специальной светостойкой основой, предохраняющей обои от выцветания;

- рельефные обои — рисунок нанесен густой краской на одноцветный или многоцветный фон прочного слоя бумаги;

- тисненные обои — тиснение получают методом выдавливания рисунка посредством прокатки двух влажных полотен бумаги, соединенных между собой, через валики с рельефным рисунком;

- бумажные влагостойкие: обои — верхний слой бумаги таких обоев имеет покрытие из дисперсионной краски или пропитан водоотталкивающим раствором;

- фоновые обои «под шелк» — имитируют фактуру шелковой ткани;

- металлизированные обои — печатный рисунок и фон нанесены красочными составами, содержащими в качестве пигмента металлическую пудру (алюминий, бронзу) натурального цвета;

- фотообои — высококачественная цветная фотография, напечатанная на нескольких полотнах.

Моющиеся обои, в отличие от бумажных, не пропускают влагу и сырость. Они имеют высокие эксплуатационные свойства, более долговечны, стойки к воздействию моющих средств и выгоранию. Их производят путем наклеивания полимерной пленки на различные основания. Среди моющихся обоев можно отметить следующие:

- на бумажной основе: изоплен — поливинилхлоридная пленка наклеена на бумажную основу; девилон — поливинилхлоридная масса нанесена на подоснову из бумаги, ткани, стеклохолст или вспененную полимерную подложку; линкруст — рулонные тисненные обои с рельефным рисунком из пластической массы на основе синтетической смолы с наполнителем, нанесенным на бумажную подоснову, и др.;

- на тканевой основе: дерматин (заменитель кожи) — на хлопчатобумажную ткань нанесено нитроцеллюлозное покрытие, поливинол — поливинилхлоридное покрытие нанесено на тканевую

основу или стеклоткань, винилскожа — поливинилхлоридное покрытие с наполнителем и пластификаторами нанесено на тканевую основу и др.;

- без подосновы: ПДО — пленка декоративная отделочная, ПСДО — пленка декоративная самоклеящаяся отделочная;

- шелкография — верхний слой, имитирующий шелковую ткань, выполнен из чистого винила или винила с шелковыми тканями, нижний слой — бумага;

- рельефные виниловые обои — имитируют керамическую плитку или натуральные камни;

Текстильные обои получают путем наклеивания нити из натуральных и смешанных волокон хлопка, льна, вискозы, джута, шелка или искусственных тканей на обычное бумажное полотно.

К ним можно отнести следующие виды:

- велюровые обои — представляют собой бумажное полотно, покрытое бронзовой или поливинилхлоридной краской, на которое клеевыми красками нанесен определенный рисунок, а затем в специальных машинах к полученному основанию приклеены в вертикальном положении электростатически заряженные текстильные волокна. В результате образуется бархатистая поверхность; -

- текстильные джутовые обои — представляют собой натуральную ткань с льняным переплетением, наклеенную на бумажную основу. Выпускаются однотонными под окраску или с рисунком;

- текстильные шелковые обои — изготавливаются из вискозы с добавлением натурального шелка на бумажной основе;

- текстильные фетровые обои — по виду напоминают велюровую ткань, мягкие на ощупь, износостойкие, звукопоглощающие, хорошо маскируют трещины и мелкие неровности поверхности. Представляют собой бумажное полотно, покрытое либо вспененным полипропиленом, либо фетровой тканью;

- стекловолокнистые обои (стеклообои) — основу составляет стекловолокнистая ткань из природного сырья (кварцевого песка, соды, доломита, извести и стекла). Они могут быть однослойными или двухслойными (на бумажной основе). На поверхности выдавлен рельефный рисунок (ромбы, рогожка, елочка и др.). Стеклообои красятся вододисперсионными и другими красками.

Металлические обои — изготавливаются путем нанесения на бумажную основу тонкого металлического слоя из искусственно оксидированной или окрашенной алюминиевой фольги. Затем на поверхность наносится тиснение или рисунок.

Пробковые обои — представляют собой тонкий слой натуральной пробки, нанесенной на бумагу. Такие обои являются экологически чистыми, не притягивают пыль и не электризуются.

14.2. Клеи, применяемые для обойных работ

Для обойных работ применяется большое количество клеев и мастик. Клеящие составы можно приготовить самим, но большое разнообразие готовых клеев делает эту работу нецелесообразной. От качества клеящего состава, правильного соблюдения технологических процессов зависит качество обойных работ. Поэтому к клеям предъявляются следующие требования:

- они должны отвечать санитарным нормам и правилам на содержание в них вредных веществ;
- они должны быть легки в употреблении — легко готовиться к работе и наноситься на поверхность или обои;
- приготовленные клеящие составы должны быть однородными, не иметь нерастворившихся частиц, песчинок и других засорений;
- прочность сцепления на сдвиг и отрыв не должна понижаться более чем на 10... 20 % при некоторой влажности материала основания, при динамических воздействиях и многократных изменениях относительной влажности воздуха от 20 до 90 %.

Изготовление клеящих составов на рабочем месте производят в строгом соответствии рецептуры и технологии изготовления. При этом на строительной площадке используют растворосмесители.

Для наклеивания макулатуры, бумажных обоев и пленок на бумажной основе используют клеящие составы на основе клея КМЦ. Они представляют собой раствор сухого клея КМЦ (в виде белых хлопьев) в воде. При этом воду температурой 18... 25 °С заливают в чистую емкость, затем, постоянно перемешивая, засыпают необходимое количество клея. Клей должен набухать в воде не менее 12 ч.

Для наклеивания бумажных обоев применяют следующий клеевой состав, в весовых частях:

Клей КМЦ сухой (влажностью до 20 %)	4
Вода	96

Клеевой состав для наклейки поливинилхлоридных пленок на тканевой основе изготавливают по следующему рецепту, в весовых частях:

Клей «Бустилат»	7
Вода	1

Выпускается большое количество различных клеев для разного вида обоев. Практически все они разводятся водой, легки в приготовлении и нанесении. Среди них можно отметить:

- синтетический клей КМЦ-Н с наполнителем (70% карбоксиметилцеллюлоза и 30 % мела), применяющийся для наклеивания макулатуры и обоев на любые поверхности;
- клей «Специальный виниловый», применяющийся при наклеивании виниловых обоев;
- клей «Момент Экстра» специальный клей для тяжелых обоев, имеющий хорошую клеящую способность и др.

Способы приготовления клея всегда указываются на упаковке. Строго следуя инструкции по применению, можно избежать некачественного приготовления клеящего состава. Изготовители также всегда указывают расход клея и вид обоев, для которых он предназначен.

14.3. Инструменты и инвентарь, применяемые для обойных работ

Для выполнения обойных работ необходимы следующие инструменты:

- кисти и валики (рис. 14.2) — используются для нанесения клея на поверхность обоев и грунтования поверхностей клеевым составом;
- щетка (рис. 14.3, а) с щетиной из мягкого волоса — применяется для разглаживания наклеиваемых полотнищ;
- ножницы (рис. 14.3, б) с длинными, хорошо наточенными лезвиями, — используются для нарезки полос;
- шнур (рис. 14.3, в) — применяется для разметки горизонтальных линий;
- резиновый или пластиковый ролик (рис. 14.3, г) — применяется для прокатки кромок полотен, наклеенных на поверхность;
- нож (рис. 14.3, д) — применяется для подрезки полотен;

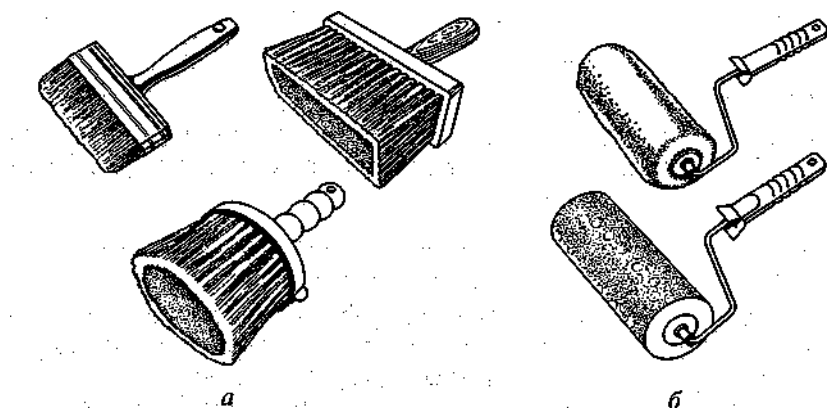


Рис. 14.2. Кисти (а) и валики (б) для нанесения клея

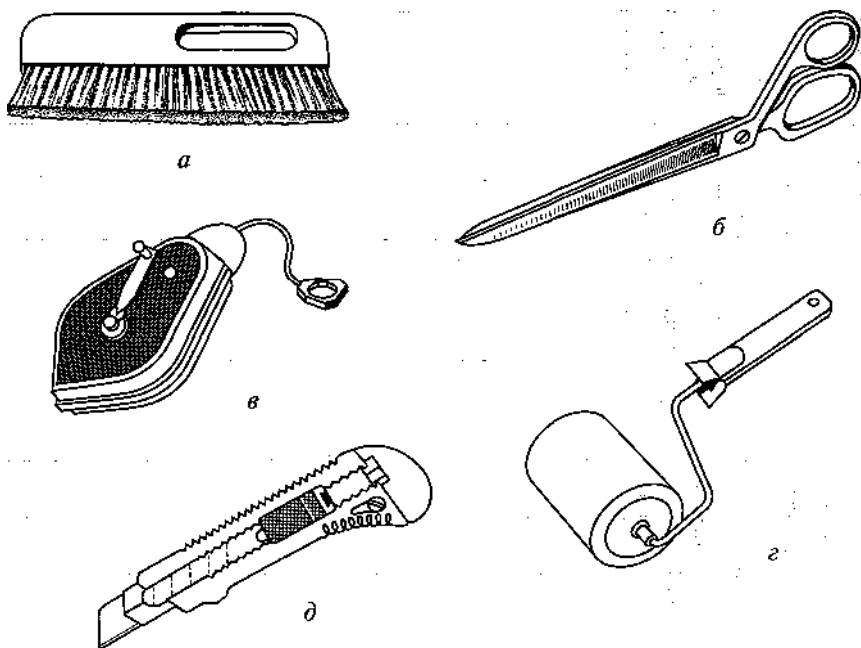


Рис. 14.3. Инструменты для обоевых работ:
а — щетка; *б* — обойные ножницы; *в* — разметочный шнур; *г* — ролик для прокатки кромок полотен; *д* — нож

- отвес — применяется для контроля вертикальности наклеиваемых полотнищ.

Для обоевых работ необходим также рабочий обойный стол для раскладывания и смазывания клеем полотнищ.

14.4. Оклеивание стен обоями

При оклеивании поверхностей обоями или пленками все процессы выполняются в определенной технологической последовательности (табл. 14.1).

Подсчет числа рулонов. Количество обоев и пленок зависит от площади оклеиваемой поверхности, тщета и рисунка обоев.

При расчете обоев для оклеивания стен площадь оконных и дверных проемов не учитывается. Развернутую площадь стен необходимо поделить на полезную ширину полотнища. Получается требуемая длина обоев в метрах. Полученную длину увеличивают на 20 %, делят на длину обоев в одном рулоне и получают требуемое число рулонов. Необходимо предусмотреть запас на текущий ремонт (два рулона).

Таблица 14.1

Технологическая операция	По монолитной штукатурке и бетону			По гипсокартону			По дереву		
	Обои		Линкруст и пленки	Обои		Линкруст и пленки	Обои		Линкруст и пленки
	простые и средней плотности	тисненые и плотные		простые и средней плотности	тисненые и плотные		простые и средней плотности	тисненые и плотные	
Очистка от набега верху стен	+	+	+	+	+	+	-		-
Прочистка поверхностей	+	+	+	-	-	-	-		-
Обивка поверхности картоном	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Оклеивание стыков	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Проклеивание поверхностей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Подмазывание неровностей	+	+	+	+	- ■	+	-	+	■ ■ +
Шлифование подмазанных мест	+	+	+	+	+	-	+	-	+
Вторичное подмазывание и шлифование	-		+	-	-	-		-	-
Оклеивание бумажной макулатурой (или сплошное шпатлевание)	+	+	—	—	—	—		+	
Шлифование	-	+	-	-	-	-	-	+	

Оклеивание поверхностей макулатурой второй раз		-	-	;-	-		-	+	-
Шлифование	■ V-/	■ -	-	- ■	- ■	-Г ■.	-'	" 4-	-
Проклеивание поверхностей клеем			+			' + :			+
Нанесение клеевого состава на полотнища обоев и пленок:									
первое	+	+	+	■ +	+	+	+	+	+
повторное		+	+		+ • :	+		... +	+ '
Оклеивание обоями или пленками:									
внахлестку	+	- -	- ;	+ '	:-	■	+	-	-
встык	-	+	+	-	+	' + '	-	+	+

П р и м е ч а н и е. Знаком «+» обозначены выполняемые операции, а знак «-» показывает, что данная операция не выполняется.

Таблица 14.2

Жилая площадь, м	Размер обоев			
	Ширина 50 см, длина 12 м	Ширина 56 см, длина 12 м	Ширина 50 см, длина 10,5 м	Ширина 60 см, длина 10,5 м
9	4	4'	5	4
11	5	5	5	5
13	6	6	7	6
17	8	8	9	8
19	9	9	10	9

Меньше всего потерь получается при раскрое одноцветных обоев и обоев с мелким рисунком. Раскрой обоев с крупным рисунком сопряжен с наибольшими их потерями при подгонке.

Расход обоев для оклейки стен высотой 2,5 м можно определить по табл. 14.2. При высоте 2,7 м добавляют один рулон.

Подготовка поверхностей под оклейку. Тщательная подготовка основания позволит произвести долговечную и качественную отделку обоями. Оклеиваемая поверхность должна быть ровной, гладкой, сухой. В подготовку также входят расшивка и заделка трещин, очистка от пыли, грязи, масляных и других пятен, а также удаление старых обоев, грунтование и оклейка поверхностей макулатурой.

Подготовка *оштукатуренных и бетонных поверхностей* начинается с осмотра и выявления дефектов. Трещины разрезают, расчищают и зашпательывают. Выбоины на поверхности подмазывают. Имеющиеся выпуклости срубают и исправляют раствором. Отремонтированные места после просушки шлифуют.

Поверхности из древесно-волоконистых плит, гипсокартонных листов начинают подготавливать с обработки швов и шурупов. Швы между плитами или листами промазывают специальной шпатлевкой. Пока шпатлевка не схватилась, в нее утапливают армирующую ленту-серпянку. Головки шурупов должны быть утоплены в плиту или лист на глубину 1 мм. Выступающие головки шурупов подворачивают. Если шурупы не покрыты антикоррозийным покрытием, то шляпки закрашивают масляной краской и углубления шпатлюют. Затем шпатлевкой выравнивают всю поверхность, а после сушки — шлифуют. Для получения однородной поверхности ее грунтуют глубокопроникающей грунтовкой (например, «Тифешруп»),

Масляную, эмалевую краску, лаковое покрытие перед оклейкой обоев не удаляют. Такие поверхности тщательно промывают водой с добавлением соды или мыла, просушивают, шлифуют наждачной бумагой и грунтуют глубокопроникающей грунтовкой.

Поверхности, оклеенные ранее обоями, вначале проверяют, прочно ли они держатся. Для этого поверхность обоев смачивают водой. Места, где появились вздутия, очищают от обоев, шпательюют, а после высыхания шлифуют. Если старые обои держатся прочно, то всю поверхность проклеивают (грунтуют) соответствующим клеем с хорошей растушевкой.

Лучше всего, конечно, удалить старые обои полностью, так как новое покрытие лучше приклеится к очищенной и хорошо подготовленной поверхности. Есть обои, которые хорошо снимаются, но некоторые обои необходимо мочить, расцарапывать или соскребать сухими. Для этого понадобятся такие инструменты, как скребок для обоев, металлический не широкий шпатель, губки и, возможно, электроотпариватель для обоев.

Простые бумажные обои легко отойдут от поверхности после смачивания их водой. Если обои плотные, то можно использовать жидкость для удаления обоев (например, «ATLAS ALPAN»). Она проникает в структуру обоев, в результате они хорошо отстают от поверхности, не повреждая ее. Жидкость перед употреблением разбавляют водой. Чем плотнее обои, тем насыщеннее должен быть раствор. После его нанесения необходимо выдержать, чтобы состав проник в обои. После этого они легко удаляются целыми кусками или полосами.

В водостойкие моющиеся обои вода проникает плохо, поэтому предварительно их надрезают или огрубляют крупнозернистой наждачной бумагой.

Для закрепления пылевидных частиц, которые могут повлиять на качество клеевого соединения, поверхности перед оклейкой проклеивают, т.е. грунтуют. Для этого применяют разбавленный клейстер. Его разводят водой примерно наполовину от рекомендованного для наклейки.

Кистью или валиком состав наносят на поверхность и тщательно растушевывают, без пропусков и потеков. После проклейки появляется тонкая пленка клеевого состава, к которой прочнее приклеивается бумага.

Для выравнивания поверхности, защиты обоев от проникновения щелочей ее предварительно проклеивают специальной подклеенной бумагой в рулонах — макулатурой.

Поверхность, оклеенная макулатурой, должна просохнуть в течение суток. Затем производят легкое шлифование.

Подготовка обоев. Подготовка обоев к работе заключается в обрезке кромок и разрезании рулонов обоев на полотна.

Простые обои обычно наклеивают внахлестку, поэтому кромку обрезают только с правой стороны. Более плотные обои наклеивают встык, кромки у них обрезают с обеих сторон.

Обрезая обои, необходимо осмотреть все куски. Если при этом окажутся неоднородные по цвету куски, то их необходимо отложить отдельно от остальных. Однородные по цвету куски следует

использовать для оклейки более освещенных мест, а неоднородные — для менее освещенных поверхностей, заставленных мебелью, где они будут менее заметны.

Рулоны разрезают на полотна с припуском, т.е. длиной большей, чем высота оклейки, на 5... 10 см. Это позволит устранить разницу высоты помещения, если пол неровный.

Полотна раскраивают в зависимости от характера рисунка:

- при стыковке полотен одноцветных обоев и обоев с повторяющимися вертикальными полосами узор не учитывается, поэтому их накладывают друг на друга и нарезают полотна одинаковой длины;
- при стыковке обоев с простым рисунком соседние полосы наклеивают на одинаковой высоте с рисунком, поэтому обои совмещают с рисунком на первом отрезанном полотне, отрезая несовмещаемые концы;
- при стыковке обоев с диагональным рисунком соседние полосы наклеивают со смещением выше или ниже узора на половину его высоты, поэтому такие обои поочередно прикладывают к отрезанному полотну слева и справа и отрезают несовмещаемые концы.

Нанесение клея. Для нанесения клея подготовленные полотна укладывают стопкой (не более 10 слоев) лицевой стороной вниз, смещая их по отношению друг к другу на 10... 12 мм, чтобы при промазывании верхнего полотна клейстер не затекал под кромку полотна, лежащего ниже. Полотна укладывают на полу или обойном столе.

Клей наносят на обои кистью или валиком тонким ровным слоем без каких-либо пропусков. Наносят широкую полосу клея посередине полотна и растушевывают клей сначала поперечными, а затем продольными движениями. Кромки обоев должны быть смазаны особенно тщательно, иначе они будут отставать в местах стыков.

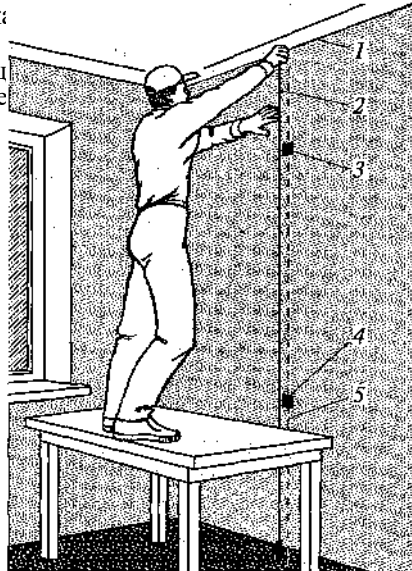
Обои должны пропитаться клеем, поэтому их выдерживают и складывают в пакет. Для этого необходимо поднять один верхний край обоев (примерно $\frac{1}{4}$ часть полотна), завернуть его рисунком вверх, кромкой вплотную к кромке нижнего края. Нельзя при этом фиксировать сгиб. Второй край загибают также. Отложив пакет, чтобы клей впитался, таким же образом намазывают следующее полотно. Пакеты складывают в стопки по 3... 5 шт. Стопки выдерживают в течение 10... 15 мин.

Наклеивание обоев. Расстояние от потолка до верха оклейки фиксируют отбивкой шнуром в сухом пигменте.

Оклейку начинают от угла стены, имеющей окна, продвигаясь в глубь комнаты. При дневном освещении края полотнищ, наклеенные внахлестку, не отбрасывают тени и становятся менее заметными.

Рис. 14.4. Разметка

1 — верхняя граница
4 — нижняя ме



рвого полотна

- верхняя метка;
ПОЛОТНИЩА

Предварительно необходимо разметить границы наклейки первого полотна обоев. От угла (вверху стены) отмеряют расстояние, на 20... 30 мм меньшее ширины наклеиваемого полотна, и отмечают его карандашом. Приложив к отметке отвес, внизу наносят вторую метку (рис. 14.4). Шнуркой или рейкой и карандашом соединяют эти две отметки, получая тем самым границу вертикальной кромки первого полотнища.

Оклейку стен обоями удобнее производить вдвоем. Один из работающих во время оклейки работает внизу, а второй — наверху с подмостей или стремянки. Оклейка производится в следующем порядке. Первый рабочий берет полотно, промазанное клеем и сложенное пакетом, раскладывает его наполовину и подает второму рабочему, который берет за один конец намазанное полотно и прижимает к стене верхнюю кромку точно по линии верхней наклейки. Первый рабочий разворачивает нижнюю половину полотна, слегка натягивает ее и прикладывает к ранее отведенной вертикальной линии. После этого полотно приглаживают щетками, следя за тем, чтобы не образовывались морщины, складки, пузыри, плохо проклеенные кромки. Если после приглаживания под обоями остался воздушный пузырь, то его можно проколоть

иглой или надрезать лезвием, выдавить воздух и пригладить обои в этом месте.

Если наклейка второго и последующих полотен производится внахлестку, то не отрезанная кромка наклеенных обоев закрывается приклеиваемым полотном. Рисунок на стыке двух полотнищ не должен смещаться.

Приклеиваемые полотна тщательно разглаживают щеткой (вначале движением сверху, а затем от середины — в стороны), затем прокатывают резиновым валиком, убирая излишки клея из-под обоев. Выступающий по кромке полотна клей убирают влажной тряпкой или губкой, пока он не застыл.

Полотно, приклеиваемое на углу, должно перекрывать его не более чем на 5 см. Если остается большее расстояние, то излишнюю полосу отрезают. Если при наклейке на обоях в углу образуется складка или морщина, то обои надрезают в нескольких местах, чтобы можно было произвести наклейку без складок и морщин.

Многие виды современных обоев являются плотными и наклеиваются встык, когда кромки соседних полотен просто сходятся. Некоторые виды таких обоев, например виниловые или моющиеся, нельзя соединить внахлест, так как они не склеятся между собой (на участках наложения обои будут отставать). Поэтому их приклеивают встык методом подгонки или двойной подрезки.

При подгонке (рис. 14.5) новое полотно приклеивают к поверхности примерно на расстоянии 5 мм от предыдущего. Плотнo прижимая ладони к полотну, не касаясь кромок, его перемещают к уже наклеенному. Одновременно совмещают узор на полосах. Через 10...15 мин, когда клей подсохнет, резиновым или пластиковым роликом плотно прижимают кромки соседних полотен друг к другу и к стене (рис. 14.6). Ролик не применяют при оклейке тисненными или ворсистыми обоями.

При двойной подрезке соседние полотна сначала наклеивают внахлест. Примерно посередине стыка, используя линейку и ост-

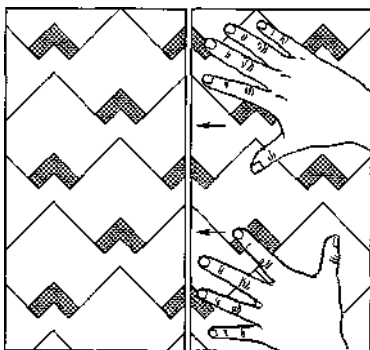


Рис. 14.5. Подгонка полотен

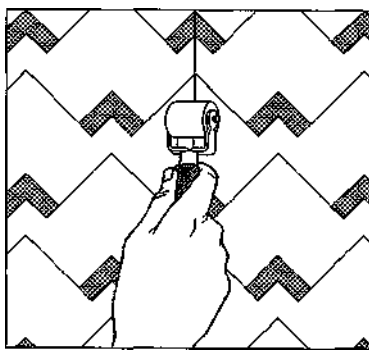


Рис. 14.6. Прокатка кромок роликом

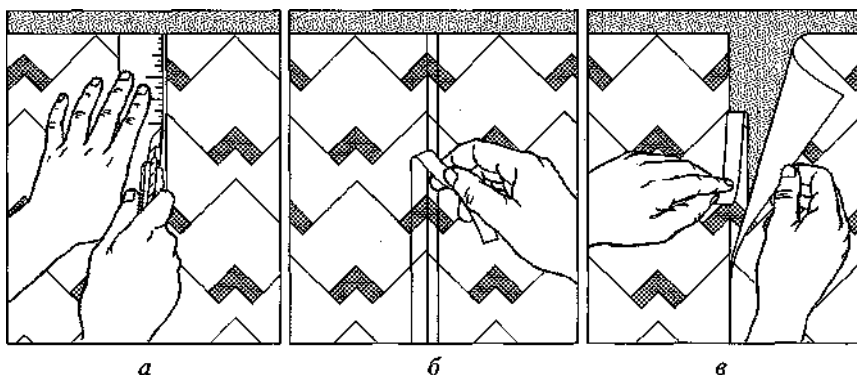


Рис. 14.7. Двойная подрезка соседних полотен:
а — прорезка соединения; *б* — отделение верхней отрезанной полоски; *в* — отделение внутренней отрезанной полоски

рый нож, прорезают соединение (рис. 14.7). При этом отделяются две узкие полоски обоев: одна сверху, другая — под краем одного из соседних полотен. Сначала удаляют внешнюю полоску, затем, приподняв край полотна, снимают внутреннюю полоску. Оба края полотен прижимают губкой и фиксируют роликом.

Излишки обоев у плинтусов, откосов оконных и дверных проемов после наклеивания обрезают по линейке острым ножом.

После оклейки стен приступают к завершающей части работы — наклежке бордюра или фриза. Обрезанный бордюр или фриз намазывают клеем, складывают, берут левой рукой, прикладывают к отбитой линии к обоям и тщательно приглаживают. При наклежке бордюра или фриза необходимо соблюдать особую аккуратность, чтобы не испачкать клеем уже наклеенные обои.

При наклежке обоев следует избегать сквозняков и высокой температуры в помещении. После оклейки обоями не следует открывать окна и форточки.

14.5. Оклеивание потолка обоями

Рулоны с отрезанной кромкой разрезают на полотнища длиной, равной ширине потолка (с учетом напуска на стены 200 мм и 0,5 % длины на усадку полотнищ после намазывания их клеем).

Затем на полотнища наносят клей. Промазанные полосы складывают «гармошкой» (промазанной стороной внутрь).

Приклеивание полотнищ на потолок начинают от окна после того, как проклеенная поверхность потолка слегка подсохла (через 15...20 мин).

Оклеивать потолки удобнее звеном их грех человек. Намазанное и сложенное «гармошкой» полотно один рабочий подает двум другим рабочим, находящимся на подмостях. Расправив и совместив

полотно с разметочной чертой, они прижимают его в разных местах к поверхности и разглаживают щетками от середины к краям. Следующее полотно накладывают встык (на 10... 15 мм) на первое. Кромки направляют в сторону окна.

Только что оклеенные потолки необходимо предохранять от прямых солнечных лучей и сквозняков.

14.6. Дефекты обойных работ

Дефекты. Дефекты обойных работ, причины их возникновения и способы устранения приведены в табл. 14.3.

Таблица 14.3

Дефект	Причины возникновения	Способы устранения
Полное или частичное отслаивание обоев у карнизов	Слабый клей при плотных обоях, слишком ускоренное высыхание обоев. Плохая подготовка ранее окрашенных водными составами поверхностей под оклейку обоями	Переклеить обои заново с тщательной подготовкой поверхностей
Полотна расположены наклонно	Небрежная работа без применения отвеса	Переклеить обои по отвесу
Пузыри и сморщенность	Слишком крепкий; клей при тонких обоях. Негрунтовое разглаживание и замедленная сушка	Пузыри разрезать, смазать клеем поверхность и Подклеить обои
Рваные кромки	Небрежная обрезка кромок обоев	Работу переделать
Твердые вкрапления под Обоями	Плохо очищена поверхность или некачественный клей	Переклеить, очистив поверхность
Разрывы полотнищ в углах	Оклейка угла целым полотнищем без обрезки с напуском 5 см	Угол переклеить правильно

Техника безопасности. При работе на высоте следует соблюдать меры предосторожности. Очистку, шлифование и сглаживание поверхностей производят в защитных очках и респираторах.

Контрольные вопросы

1. Какие бывают виды обоев?
2. Перечислите виды бумажных обоев.
3. Какие обои относятся к моющимся?
4. Что представляют собой текстильные обои?
5. Какие клеи и мастики применяются в обойных работах?
6. Перечислите инструменты для обойных работ.
7. Из каких операций складывается технологическая последовательность обойных работ?
8. Как подсчитать количество рулонов для оклейки стен комнаты?
9. Как подготовить поверхность и под оклейку?
10. Перечислите операции, выполняемые при Подготовке обоев к наклейке.
11. Как наносят клей на полотнища обоев перед наклейкой?
12. Как ведут наклейку полотнищ на стены?
13. Как оклеивают потолки?
14. Какие дефекты при обойных работах возникают и как их исправить?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Горячев В. И.* Облицовка керамическими и синтетическими материалами / В.И.Горячев, В.А.Неелов. — М.: ВысШ: шк., 1989.
2. *Кондрашова М.В.* Мастер-маляр / М. В. Кондрашова. — М. : Цитадель, 2000. ■
3. *Лебедева Л. М.* Справочник штукатура / Л. М. Лебедева. — М.: Высш. шк., 1998.
4. *Неелов В. А.* Иллюстрированное пособие для маляров / В. А. Неелов.—М.: Стройиздат, 1999.
5. *Неелов В. А.* Иллюстрированное пособие для облицовщиков / В. А. Неелов. — М.: Стройиздат, 2000.
6. *Теличко А.* Штукатурные и малярные работы / АТсличко. — М. : Гамма пресс 2000, 2000. :
7. Практический справочник ломавшего мастера «Евроремонт» / пер. с нем. В. А. Врун-Цеховой; — М.: Омега, 2003.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
Глава 1. Основы производства строительных работ	6
1.1. Классификация зданий, их основные части	6
1.2. Виды и последовательность выполнения строительных работ.. . . .	10
Глава 2. Классификация и виды отделочных работ	13
2.1. Назначение и виды штукатурных работ	13
2.2. Назначение облицовочных работ и виды плитки	15
2.3. Назначение и виды малярных работ	18
Глава 3. Инструменты, применяемые для Отделочных работ. Механизация отделочных работ. Работа на высоте	22
3.1. Инструменты, применяемые для отделочных работ.....	22
3.2. Работа со строительным уровнем	31
3.3. Работа с водяным (гибким) уровнем	33
3.4. Механизация отделочных работ.	34
3.5. Работа на высоте	42
Глава 4. Подготовка поверхностей под отделочные работы ... ,	47
4.1. Общие сведения.....—	47
4.2. Подготовка поверхностей под оштукатуривание И облицовку	48
4.3. Подготовка поверхностей под малярную отделку	53
Глава 5. Приготовление растворов, смесей и мастик	59
5.1.	
Основные свойства растворов и их классификация	59
5.2. Растворы для обычных штукатурок.....	61
5.3. Растворы для облицовочных работ.	

ОГЛАВЛЕНИЕ

64	
5.4.	Приготовление клеев и мастик 64
Г л а в а 6.	Технологические процессы оштукатуривания поверхностей..... .. 67
6. 1.	Штукатурные сдои и их назначение..... .. 67
6.2.	Нанесение раствора на поверхность 68
6.3.	Разравнивание нанесенного раствора 71
6.4.	Затирка..... .. 72
6.5.	Оштукатуривание углов 72

6.6. Оштукатуривание железобетонных поверхностей	76
6.7. Оштукатуривание рустов	76
Глава 7. Выполнение простой, улучшенной, высококачественной и однослойной штукатурок	79
7.1. Провешивание поверхностей	79
7.2. Устройство марок и маяков	80
7.3. Простая штукатурка ..	82
7.4. Улучшенная штукатурка	82
7.5. Высококачественная штукатурка	83
7.6. Однослойная штукатурка	83
Глава 8. Отделка оконных и дверных проемов. Дефекты штукатурки и оценка качества работ	88
8.1. Отделка оконных и дверных откосов..	88
8.2. Дефекты штукатурки и оценка качества	92
Глава 9. Облицовка стен гипсокартонными листами	95
9.1. Общие сведения	95
9.2. Требования к помещениям и поверхностям, отделываемым гипсокартонными листами	96
9.3. Подготовка гипсокартонных листов.....	97
9.4. Облицовка стен гипсокартонными листами на клею	98
9.5. Облицовка стен каркасным способом	100
9.6. Отделка швов между гипсокартонными листами	102
Глава 10. Общие сведения о плиточных облицовках. Облицовка вертикальных поверхностей	104
10.1. Требования к готовности здания перед облицовочными работами.....	104
10.2. Конструктивные элементы облицовки стен и полов.....	104
10.3. Подготовка облицовочных плиток к работе.....	106
10.4. Облицовка вертикальных поверхностей	108

Глава 11. Облицовка горизонтальных поверхностей. Удаление дефектов и оценка качества облицовки	115
11.1. Общие сведения	115
11.2. Устройство стяжек	116
11.3. Устройство наливных полов..... ..	117
11.4. Устройство сборных полов	121
11.5. Облицовка горизонтальных поверхностей	123
11.6. Дефекты облицовки и их устранение	127
11.7. Оценка качества облицовки и уход за облицовкой	128
Глава 12. Огрунтовка и шпатлевание поверхности. Окраска поверхности водными составами	130
12.1. Общие сведения	130
12.2. Огрунтовка поверхности.. .. .	132
12.3. Шпатлевание поверхности	136
12.4. Шлифование прошпатлеванной поверхности	139
12.5. Применение и приготовление водных составов..... ..	142
12.6. Окраска водными составами..... ..	145
12.7. Дефекты, возникающие при окраске водными составами, и их устранение	149
Глава 13. Окраска поверхностей неводными составами	153
13.1. Общие сведения	153
13.2. Масляные краски	154
13.3. Лаки	157
13.4. Эмали..... ..	158
13.5. Окраска поверхностей неводными составами	160
13.6. Механизированная окраска поверхностей.. .. .	162
13.7. Дефекты, возникающие при окраске неводными составами, и их устранение	163
Глава 14. Оклейка поверхностей обоями	166
14.1. Виды обоев	166
14.2. Клеи, применяемые для обойных работ	171
14.3. Инструменты и инвентарь, применяемые для обойных работ	172
14.4. Оклеивание стен обоями	173

14.5. Оклеивание потолка обоями	181
14.6. Дефекты обойных работ.....	182
Список литературы..... ..	184