

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ	5
1.1. Оштукатуривание поверхностей обычными штукатурками	6
1.2. Технологии оштукатуривания фасадов	11
1.3. Декоративная штукатурка	15
1.4. Специальные виды штукатурки	26
1.5. Производство штукатурных работ в зимних условиях	28
1.6. Инвентарные приспособления, инструменты	29
2. ОБЛИЦОВОЧНЫЕ РАБОТЫ	29
2.1. Виды плиток	29
2.2. Используемые инструменты	33
2.3. Подготовительные работы	34
2.4. Технология облицовки стен	36
2.5. Контроль качества облицовочных работ. Условия эксплуатации облицованных поверхностей	40
3. МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ	40
3.1. Типы красок	41
3.2. Прозрачные синтетические и натуральные отделки для дерева	45
3.3. Технология малярных работ	47
3.4. Новые технологии малярных работ	52
4. ОКЛЕИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОБОЯМИ	55
4.1. Классификация обоев	55
4.2. Виды обоев	57
4.3. Клеящие составы	64
4.4. Оклейвание поверхностей обоями	65
4.5. Контроль качества выполнения работ	73
4.6. Эксплуатационные особенности	74
4.7. Организация труда	75
4.8. Охрана труда	75
5. УСТРОЙСТВО ПОЛОВ	76
5.1. Общие требования	76
5.2. Устройство стяжек	77
5.3. Монолитные полы	82
5.4. Паркетные полы	92

5.5. Линолеумные полы	96
5.6. Ламинатные полы	102
5.7. Система регулируемых лаг.....	107
5.8. Пробковые полы	109
5.9. Фальшполы	112
5.10. Укладка ковролина	113
5.11. Обогреваемые полы	116
5.12. Плиточные полы	117
6. ОТДЕЛКА ПОТОЛКОВ	121
6.1. Основные виды потолков	121
6.2. Подшивные потолки	122
6.3. Подвесные потолки	126
6.4. Натяжные потолки	128
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Оштукатуривание фасадов по слою утеплителя	132
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Технология выполнения малярных работ	146
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Технология оклейки стен обоями	151
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Устройство оснований и стяжек под полы	161
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Устройство «промышленных» моно- литных полов	172
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Устройство наливных полов	183
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Устройство ламинатного пола	191
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Устройство полов на регулируемых лагах	195
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Устройство фальшполов	201
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Технология укладки ковролина	207
ПРИЛОЖЕНИЕ 11. Устройство обогреваемых полов	212
ПРИЛОЖЕНИЕ 12. Технология монтажа натяжных по- толков	216

1. ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ

Физический смысл оштукатуривания поверхностей (назначение слоя штукатурки):

- 1) утепление зданий;
- 2) предохранение ограждающих конструкций от атмосферных осадков;
- 3) повышение степени огнестойкости стен.

До начала штукатурных работ должны быть выполнены:

- 1) общестроительные и монтажные работы;
- 2) испытание санитарно-технических систем.

Объект должен быть принят под отделку по акту приемки промежуточных работ.

При возведении высотного здания под отделку могут сдавать отдельные этажи, при условии, что над работающими отделочниками (штукатурами) смонтировано не менее трех железобетонных перекрытий; работы выполняются на разных уровнях по высоте и смещены на разные захватки.

Отделочные работы, в том числе штукатурные, обычно выполняются поточно-циклическим методом.

Классификации штукатурки:

1. *По технологии выполнения:*

- 1) «мокрый» способ – мокрая штукатурка состоит из трех слоев штукатурного намета: обрызга, грунта, накрывки;
- 2) «сухой» способ – выполнение обшивочными крупноразмерными листами (плитами).

2. *По количеству наносимых слоев раствора:*

- 1) однослойная штукатурка;
- 2) многослойная (из трех слоев – обрызга, грунта и накрывки).

3. *По качеству штукатурки:*

- 1) обычная штукатурка;
- 2) декоративная штукатурка;
- 3) специальная штукатурка.

Обычная штукатурка выполняется из строительных растворов для придания стенам гладкой и ровной поверхности. Обычная штукатурка может быть: простой, улучшенной, высококачественной.

Декоративная штукатурка применяется для создания рельефных, художественных, цветных поверхностей.

Специальные штукатурки используются для придания стенам определенных технических свойств, например: звукопоглощения (акустическая штукатурка); водонепроницаемости (водонепроницаемая штукатурка); рентгеноустойкости (рентгенонепроницаемая баритовая штукатурка) и др.

1.1. Оштукатуривание поверхностей обычными штукатурками

Область применения:

1) простая штукатурка – для отделки складских, вспомогательных и временных помещений;

2) улучшенная штукатурка – для отделки жилых помещений, торговых залов, учебных заведений (т.е. в зданиях массовой застройки);

3) высококачественная штукатурка – для отделки театров, административных, общественных зданий и других зданий (жилых домов) 1-го класса, фасадов многоэтажных зданий.

Штукатурные растворы должны иметь нормальную консистенцию: «жирные» растворы растрескиваются, «тощие» растворы не имеют надлежащей прочности. Консистенция раствора зависит от количества связующего в его составе.

Состав штукатурки и назначение ее слоев по толщине:

1. *Обрызг* – первый слой штукатурного намета. Назначение обрызга – заполнение всех пор и шероховатостей стен, удерживание тяжести грунта и накрывки, обеспечение сцепления штукатурки с оштукатуриваемой поверхностью. Для обрызга используется жидкий раствор с содержанием воды до 60 % объема вяжущего. Толщина обрызга при нанесении вручную составляет 3–5 мм, при нанесении растворонасосами – не более 5 мм.

2. *Грунт* – второй слой штукатурного намета, создает ровную плоскость штукатурки. Грунт, в свою очередь, может быть образован несколькими слоями раствора. Число слоев определяется в зависимости от величины неровностей основания. Толщина каждого слоя из более густого раствора не должна превышать: 7 мм – для известковых и известково-гипсовых растворов; 5 мм – для растворов на основе цементного и цементно-известкового вяжущего.

Раствор грунта должен быть пластичным (тестообразным) с содержанием воды до 35 % объема вяжущего.

3. *Накрывка* – третий слой штукатурки – выравнивает поверхность грунта и придает штукатурке ровный и гладкий вид. Для обычных штукатурок накрывка имеет толщину 2 мм.

Общая толщина штукатурки:

- высококачественной – 20–25 мм (обрызг, один или несколько слоев грунта, накрывочный слой);
- улучшенной – 15–20 мм (обрызг, один или несколько слоев грунта, накрывочный слой);
- простой – 12–18 мм, состоит из обрызга и слоя грунта.

Выбор вида штукатурного раствора. Выбор вида штукатурного раствора зависит от материала основания, от назначения помещения.

При относительной влажности воздуха помещений более 60 % обычно применяют цементно-известковые растворы в соотношении 1:1:8 (соответственно в частях: цемент, известь, песок) с подвижностью стандартного конуса 7–8 см. Растворы применяют следующих составов: 1:1:6; 1:1:9; 1:1:11; 1:2:8; 1:3:12; 1:3:15.

Кирпичные поверхности при относительной влажности воздуха до 60 % в помещениях с сухим режимом оштукатуривают известково-песчаными растворами составом 1:3 с добавкой перед употреблением 1 части гипса на 10 частей раствора с подвижностью стандартного конуса 9–12 см. Применяют составы: 1:1; 1:1,5; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:3,5; 1:4.

В помещениях с повышенной влажностью – санузлах, подвалах, банях, а также при оштукатуривании стен по металлической сетке – применяют цементно-песчаный раствор марки 75–100 и составов 1:4; 1:1; 1:6. Лучшим раствором считается раствор состава 1:3, этот раствор не считается жирным и поэтому не растрескивается, а также он не является «тощим» и поэтому его удобно наносить. Цементные растворы необходимо использовать в течение часа с момента приготовления.

Для оштукатуривания гипсобетонных поверхностей применяют известково-песчаный раствор с добавкой гипса (известково-гипсовые). На одну часть гипса добавляют 2–3 части известкового раствора.

Для деревянных поверхностей используют известково-гипсовый раствор состава 1:0,6:2.

Новые виды штукатурных растворов – *полимерцементные и гипсополимерцементные* – используют для оштукатуривания бетонных и гипсобетонных поверхностей. В состав этих растворов входит поливинилацетатная эмульсия или синтетический латекс в соотношении к цементу 0,2:1.

1.1.1. Технология нанесения обычной (мокрой) штукатурки

Подготовка поверхностей:

1. Перед оштукатуриванием стен необходимо очистить полы от строительного мусора, желательно укрыть их прочным рулонным материалом.

2. Бетонные поверхности насекают или обрабатывают пескоструйным аппаратом.

3. Для повышения звуковой или тепловой изоляции, если это предусмотрено проектом, по поверхности под оштукатуривание крепят теплоизоляционные материалы.

4. Поверхности стен провешивают с установкой маяков: в углах помещения забивают гвозди-марки или ставят гипсовые марки с гвоздями для обозначения толщины штукатурного намета. По маркам натягивают шнуры по периметру стены и по диагонали, шнуры выступают от наивысших точек поверхности на 4–5 мм. В промежутках между марками устраивают маяки-полоски шириной 4–5 см, толщина маяка должна быть равна толщине намета без накрывки. Маяки «натирают» правилом (маяки можно устраивать из деревянных или металлических реек).

5. При отклонении поверхности от вертикали или горизонтали более 40 мм, при значительных неровностях дефектные места обтягивают металлической сеткой на гвоздях. При большой толщине штукатурного слоя штукатурку также выполняют по металлической сетке. Металлическую сетку используют в местах сопряжения деревянных частей с конструктивными элементами здания, при выполнении штукатурки по деревянным покрытиям. Применяют тканые металлические сетки с ячейками 10×10 мм, диаметром 7–3 мм. На кирпичных и бетонных стенах сетку подвязывают к стержням диаметром 6–8 мм, приваренным к заранее установленным штырям. На деревянных поверхностях сетку крепят к рейкам толщиной и шириной 25–50 мм, заранее укрепленным через 30–40 см.

Нанесение намета штукатурки:

1. *Обрызг.* Обрызг наносят на смоченную поверхность. Чем точнее выполнена дозировка (раствора) обрызга, тем лучше его сцепление с поверхностью и прочнее держатся последующие слои.

2. *Грунт.* Грунт – основной по объему слой штукатурки. Грунт наносят на поверхность схватившегося раствора обрызга. Раствор для грунта выполняют более густой консистенции, чем для обрызга. В зависимости от толщины его наносят в несколько слоев. Второй и последующие слои наносят намазыванием. Последний слой тщательно выравнивают.

3. *Накрывочный слой (накрывка).* Накрывку наносят на схватившийся грунт набрасыванием или намазыванием, затем разравнивают. Раствор для накрывки готовят на мелком песке, раствор менее прочен, чем для грунта.

Нанесение намета (обрызга и грунта) штукатурки может быть механизированным и ручным.

Механизированное нанесение намета. Механизированное нанесение штукатурного намета выполняется при помощи форсунки-сопла; струя раствора в форсунке распыляется на мелкие частицы, которые в виде факела выбрасываются из сопла.

Форсунки могут быть: пневматического действия и бескомпрессорного (механического) распыления.

Физический смысл действия пневматической форсунки. Раствор сжатым воздухом разбивается на частицы и наносится с большой скоростью на оштукатуриваемую поверхность. Факел распыления регулируется в зависимости от густоты раствора, что достигается изменением расстояния между воздушной трубкой и наконечником. При приближении воздушной трубки к наконечнику форсунка дает широкий факел, при удалении – факел распыления сужается.

Форсунки имеют сменные наконечники с отверстиями разных диаметров, что обусловлено нанесением раствора разной пластичности (разной густоты) и быстрой изнашиваемостью наконечников.

Физический принцип действия бескомпрессорных прямооточных форсунок. Установки данного типа обеспечивают увеличение скорости прохождения раствора через полость форсунки.

Конусная насадка форсунки закрыта резиновым клапаном, клапан прижимается к выходному отверстию подпружиненным рычагом, который меняет величину щели между клапаном и торцом насадки. При этом раствор в конусной части форсунки сжимается, что и создает повышенное давление. Отражаясь от резинового клапана, раствор вылетает в виде плоской веерообразной струи. Раствор подается в форсунки растворонасосом.

Производительность форсунок в среднем составляет 900 м^2 в смену (при нанесении одного слоя).

Ручной метод нанесения намета штукатурки. Вручную штукатурный намет наносят при небольших объемах работ и при работах в стесненных условиях. Применяют два метода нанесения намета вручную:

- 1) набрасывание раствора с сокола;
- 2) набрасывание раствора ковшом или совком.

Сокол представляет собой щит с ручкой, укрепленной в середине двойным щипом. Сокол предназначен для поддержания во время работы необходимого количества раствора. Рабочий держит сокол в левой руке и, поднеся сокол к оштукатуриваемому месту, набрасывает с него раствор штукатурной лопаточкой на поверхность. Штукатурная лопаточка предназначена для перемешивания, набрасывания, заглаживания, для отмеривания материала. Лопаточка состоит из металлического полотна толщиной около 1 мм, ручки высотой до 50 мм; длина черенка ручки 120–150 мм.

Набрасывание раствора ковшом является более производительным методом в 6–8 раз по сравнению с нанесением раствора с сокола.

1.1.2. Дефекты обычной штукатурки

Виды дефектов: дутики на поверхности, недостаточная прочность, вспучивание, отлупы, отслаивание.

Причины возникновения дефектов:

1. *Дутики* возникают из-за наличия в штукатурке частиц незагасившейся извести, т.е. раствор был приготовлен на невыдержанной извести. Дутик (небольшой бугорок) появляется на поверхности штукатурки, легко осыпается, оставляя в центре

белое или желтоватое пятно. В штукатурке известь гасится, увеличиваясь в объеме, гашение может продолжаться годами. Во избежание дутиков необходимо свежезагашенное или мало-выдержанное известковое тесто процедить через сито с отверстиями 0,6 мм.

2. *Недостаточная прочность раствора* является следствием нарушения дозировки (недостаток вяжущего) либо сильного загрязнения применяемого раствора.

3. *Вспучивания и отлуны* возникают при оштукатуривании сырых поверхностей стен, либо сама штукатурка находилась в режиме постоянного увлажнения.

4. *Отслаивание* имеет место при нанесении штукатурки на загрязненную либо на сухую (несмоченную) поверхность.

1.2. Технологии оштукатуривания фасадов

Классификация технологий оштукатуривания фасадов:

1) классическая технология оштукатуривания фасадов по каменной кладке цементно-песчаными растворами;

2) новая технология оштукатуривания зданий по наружной теплоизоляции фасадов.

1.2.1. Классическая технология оштукатуривания фасадов цементно-песчаным раствором

Основные положения:

1. Поверхности стен очищают, устраивают марки и маяки, при необходимости – насечку. При оштукатуривании фасадов применяют стандартную технологию: наносят последовательно обрызг, грунт, накрывку. На поверхности стен фасада раствор наносят вручную (лопаткой, совками или ковшами) или с помощью растворометов и растворонасосов.

2. Штукатурку фасадов всегда выполняют сверху вниз.

3. Если имеется карниз, на стены под карнизом наносят грунт. Навешивают правила и вытягивают карниз (правила должны быть прочно закреплены, так как карнизы имеют большой вынос). После вытягивания карниза оштукатуривают стены.

4. В процессе оштукатуривания стен отделяют оконные откосы и наличники, вытягивают междуэтажные пояски, оштукатуривают пилястры и другие архитектурные детали.

5. Цоколь оштукатуривают после оштукатуривания стен фасада. Рекомендуется оштукатуривать цоколь цементными (можно смешанными) растворами, так как цоколь подвержен длительному воздействию влаги.

Недостатки:

1. При оштукатуривании наружных поверхностей стен, не содержащих утеплителя в конструктивном решении, между слоем штукатурки и стеной накапливается влага (на стыке материалов разной плотности в зоне «точки росы»). Следствием является намокаемость штукатурного слоя и его высокая деформативность в условиях работы в различных сезонных условиях.

3. В случае размещения слоя утеплителя на внутренних поверхностях стен (внутри помещений) слой штукатурки увлажняется, повышается угроза возникновения плесени и грибков.

1.2.2. Новая технология оштукатуривания зданий по наружной теплоизоляции фасадов

Достоинство: расположение слоя утеплителя со стороны фасада создает благоприятные температурно-влажностные условия эксплуатации наружных стен здания.

Основные положения:

1. Монтаж систем теплоизоляции фасада следует начинать после завершения кладки стен, бетонных, штукатурных работ, устройства стяжек, кровли, монтажа оконных и дверных блоков.

2. В процессе работ следует исключать попадание воды на обрабатываемые поверхности стен и на поверхности слоев создаваемой системы.

3. Работы можно выполнять при температуре наружного воздуха (и основания стен) от +5 до +30 °С.

Основные правила установки строительных лесов:

1. Строительные леса следует устанавливать на определенном расстоянии от стены, оно должно быть равно толщине монтируемого утеплителя плюс 45 см.

2. Рекомендуется крепить леса к оконным и дверным проемам, к балконным плитам.

3. При необходимости крепления лесов к наружной стене, крепежные анкеры следует устанавливать с небольшим наклоном, таким образом, чтобы дождевая вода стекала по анкеру вниз, не затекая в слой утеплителя.

4. Строительные леса следует устанавливать с запуском за углы на 2 м для удобства монтажа системы фасада.

5. Проводить монтаж системы теплоизоляции фасада с навесных строительных люлек запрещается.

Подготовка основания (поверхностей наружных стен здания):

1) основание очищают от остатков строительного раствора, загрязнений, удаляют осыпающиеся и непрочные участки;

2) с поверхности стен удаляют высолы, цементные и известковые налеты;

3) очищенные поверхности обрабатывают составом Ceresit CL55;

4) участки стен, пораженные грибком, плесенью (а также лишайником, мхом), механически зачищают и обрабатывают средством Ceresit СТ 99 (состав запрещается наносить методом распыления, так как состав содержит органические биоцидные компоненты);

5) проверяют несущую способность основания (поверхностей наружных стен здания);

6) заполнение изъянов поверхностей стен (раковин, каверн, трещин и т.д.) глубиной более 20 мм заполняют ремонтной шпаклевкой Ceresit СТ 29;

7) проверяют основание (поверхности стен) на отклонение от плоскости, неровности не должны превышать 1 см во всех направлениях при проверке 2-метровым уровнем;

8) металлические детали, выступающие на поверхности наружных стен, очищают от ржавчины и обрабатывают антикоррозийной грунтовкой;

9) при необходимости поверхности стен обрабатывают универсальной грунтовкой Ceresit СТ 17;

10) удлиняют (при необходимости) кронштейны крепления водостоков, громоотводов, наружных осветительных приборов и т.д. с учетом толщины монтируемой системы.

Технология монтажа систем наружной теплоизоляции фасадов зданий Ceresit. Технология включает в себя следующие этапы (приложение 1):

1. Установка цокольного профиля.

2. Приклеивание теплоизоляционных плит к основанию.

3. Механическое крепление теплоизоляционных плит дюбелями.

4. Установка усиливающих элементов профилей.
5. Создание защитного армированного слоя по утеплителю.
6. Грунтование защитного армированного слоя.
7. Устройство внешнего декоративного слоя.
8. Грунтование и окраска декоративно-защитного слоя.
9. Заделка мест крепления строительных лесов.

Работы следует выполнять в теплый период года (от +5 до +30 °С).

В процессе работы используются цокольный профиль, специальные профили для армирования углов, дюбели различных конструкций, предназначенные для крепления утеплителя к разным по плотности и прочности основаниям.

Последовательность работ:

1. Скалывают выступающие и непрочно держащиеся на поверхности основания куски раствора, места загрязнения очищают механически (щетками).

2. В швах кладки скалывают раствор, выступающий за плоскость основания (наружной поверхности стены), основание может быть обработано специальными составами Ceresit.

3. Скотчем проверяют «на отлип» адгезию старого слоя краски к основанию (на слое краски прочерчивают сетку и прикладывают скотч). Проверяют основание стены на отклонение от плоскости.

4. Цокольный профиль устанавливают в качестве опорной плоскости для плит утеплителя, ширина цокольного профиля должна соответствовать планируемой ширине плит утеплителя. Цокольный профиль монтируют выше зоны разбрызгивания дождевой воды от поверхности отмостки. Цокольные профили соединяются при помощи стыковочных элементов (нахлест исключается) и выравниваются по горизонтальному уровню.

5. Устанавливают плиточные утеплители. На минераловатные плиты клеевой состав Ceresit СТ 190 наносят зубчатым шпателем сплошным слоем. Для приклейки плит из пенополистирола используют клей Ceresit СТ 85, который наносят шпателем в виде сплошного валика шириной 50–80 мм и толщиной 10–20 мм по всему периметру плиты, отступая от края 3–4 см, и дополнительно 5–8 «куличами» по плоскости плиты. Полоса клея по контуру должна иметь разрывы, исключая образование воздушных пробок.

6. На углах здания плиты утеплителя устанавливают с нахлестом. В районе оконных и дверных проемов плиты приклеивают к поверхности фасада с вырезом «по месту». При этом стык плит не должен совпадать с линией откоса.

1.3. Декоративная штукатурка

Классификация:

- декоративная штукатурка с каменной крошкой (каменевидная);
- штукатурка сграффито (для отделки отдельных деталей фасадов зданий);
- терразитовая штукатурка;
- тонкослойная штукатурка на основе коллоидного цементного клея – отделка колон, стен административных и общественных зданий, отделка фасадов;
- тонкослойная синтетическая штукатурка – для внутренней и наружной отделки стен;
- цветные известково-песчаные штукатурки;
- тяги штукатурные – для отделки архитектурных деталей;
- новейшие технологии – венецианская штукатурка.

Основные положения:

1. Декоративная штукатурка отличается составом растворов накрывочных слоев, способом их нанесения и обработки.

2. В декоративные штукатурки, верхний слой которых обрабатывается механически, добавляют цемент для прочности, чтобы раствор не осыпался при ударной обработке.

3. Механическую обработку штукатурки на поверхностях стен чаще всего выполняют в полужатвердевшем состоянии штукатурки.

4. Обработку слоя накрывки выполняют в пластичном либо в полупластичном состоянии штукатурки.

5. Обработку слоя накрывки травлением кислотой чаще используют для отделки штукатурки «под шубу».

6. В штукатурках с каменной крошкой, которые обрабатывают ударными инструментами или оттирают абразивами (брусками, кругами), рекомендуется применять мраморную крошку.

7. В штукатурках с каменной крошкой, обрабатываемых циклованием или травлением кислотой, используют крошку любых пород. Растворы окрашивают введением пигментов (сухих строительных красок). Краски не должны разрушать вяжущие и не должны понижать их прочность. Применяемые краски должны быть свето- и щелочестойкими.

8. Применение пигментов в больших количествах снижает прочность цемента. В качестве пигментов чаще используют: охру, железный сурик, диоксид марганца, графит, умбру, сажу и их смеси.

9. Следует знать свойства пигментов, некоторые пигменты меняют свой цвет и свойства под воздействием щелочей или прочих факторов. Пигменты не должны выделять ядовитые вещества.

1.3.1. Средства обработки слоя накрывки (инструменты)

1. *Обработка бучардой.* Применяют бучарды с количеством зубьев 16, 25, 36, 64. Наковку бучардой выполняют по окончательно затвердевшему накрывочному 4-му слою. Обработку бучардой производят до полного съема поверхностной пленки накрывочного слоя.

2. *Обработка троянкой.* При обработке троянкой получают бороздчатые фактуры различного профиля. Применяют троянки с треугольными или закругленными зубьями различной высоты и ширины. Размер зубьев и их форма позволяют получать мелко- и крупнобороздчатую фактуру.

При различном расположении борозд можно получить следующие фактуры: шашечно-бороздчатую, наклонно-желобчатую, елочко-желобчатую, горизонтально-желобчатую.

3. *Обработка шпунтом.* При обработке накрывочного слоя шпунтом получают фактуру грубого скола рваного камня. Накрывочный слой должен быть толщиной не менее 20–30 мм с заполнителем крупностью 2,5–3 мм. При замене шпунта скампелью получают фактуру мелкого скола.

4. *Шлифовка.* Полностью затвердевший слой накрывки шлифуют наждачным или карборундовым камнем. Накрывочный слой должен быть толщиной не менее 5 мм с заполнителем крупностью 2,5–3 мм.

1.3.2. Основные положения технологии обработки слоя накрывки декоративных штукатурок

Классификация методов обработки:

1. Обработка слоя накрывки в пластичном состоянии.
2. Обработка слоя накрывки в полупластичном состоянии.
3. Обработка слоя накрывки в твердом состоянии.

Обработка слоя накрывки в пластичном состоянии.

Классификация:

- набрызг с использованием сжатого воздуха;
- набрызг цветного раствора;
- набрызг «снежными» хлопьями;
- итальянская отделка;
- торцевание под фактуру «Травертина»;
- обработка металлической щеткой;
- торцевание под мелкую ноздреватую фактуру;
- штриховка – «начес»;
- штамповка валиком;
- обработка штампом со сложным рисунком;
- отделка «под шубу» из гранитных осколков;
- отделка «под шубу» с крупной щебенкой.

1. *Набрызг с использованием сжатого воздуха.* Слои обрызга наносят растворонасосом толщиной до 1 см, разравнивают, заглаживают полутерком. На свежее основание набрасывают фактурный слой, используя форсунку с центральной подачей воздуха.

2. *Набрызг цветного раствора.* Грунт наносят на поверхность, не доводя до уровня маяков на 3–5 мм. На свежий грунт набрасывают слой терразитового раствора и разравнивают полутерком в уровень с маяками. На неокрепшую накрывку наносят набрызг терразитового раствора, содержащего пигмент толщиной 5–7 мм (раствор наносят веником).

3. *Набрызг «снежными» хлопьями.* На грунт наносят накрывочный слой темного цвета, разравнивают и уплотняют. На неокрепший слой темной накрывки веником набрасывают отдельные пятнами раствор белого цвета (обычно известковый с белым мраморным песком) и сглаживают металлической теркой.

4. *Итальянская отделка.* На грунт наносят первый накрывочный слой светло-зеленого цвета и разравнивают. На неотвердевший слой веником набрызгивают второй слой – желтого цвета. Последний слой заглаживают.

5. *Торцевание под фактуру «Травертина».* Свеженанесенный слой цветной штукатурки разравнивают и торцуют жесткой волосяной щеткой и слегка приглаживают металлической теркой.
6. *Обработка металлической щеткой.* Свеженанесенный цветной накрывочный слой (предварительно выровненный) обрабатывают, придавая вид ракушечника. Жесткой металлической щеткой выбирают углубления – раковины. Металлическая щетка выполняется из проволоки толщиной 1 мм и длиной 8–10 см.
7. *Торцевание под мелкую ноздреватую фактуру.* Свеженанесенный слой накрывки обрабатывают торцеванием, используя резиновую губку, ручную кисть с развязанным и подвязанным волосом. Инструменты смачивают в мыльной воде для получения однообразной фактуры без рваных пятен, поверхность получается шероховатой (ноздреватой).
8. *Штриховка – «начес».* Свеженанесенную накрывку обрабатывают крупными штрихами (используют мягкую стальную щетку из проволоки длиной 10–12 см и толщиной 0,1 мм). На следующий день тампоном из ветоши снимают частицы раствора, неплотно прилегающие к основанию.
9. *Штамповка валиком.* Накрывочный слой прокатывают валиком диаметром 12 см. Поверхность валика рифленая или обтянутая стальной сеткой, можно применять штамп из листовой гофрированной стали.
10. *Обработка штампом со сложным рисунком.* При достаточном пластичных растворах применяют плоские штампы. Поверхность штампа следует периодически промывать мыльной водой.
11. *Отделка «под шубу» из гранитных осколков.* В свежеложенный слой грунта втапливают гранитный щебень, просеянный через грохот с ячейками 40×40 мм. При использовании крупного гранитного щебня производят расшивку поверхности и получают имитацию кладки камня.
12. *Отделка «под шубу» с крупной щебенкой.* Используют накрывочный слой из раствора с добавлением дробленых горных пород или керамической щебенки размером в поперечном сечении 5–7 см. Данную отделку можно выполнить методом утопления щебенки в свежий грунт с последующим набрызгом по щебенке свежего раствора.

13. *Отделка мелкой каменной крошкой.* Применяют для накрывки жесткие цементные растворы на белых или черных портландцементях с крошкой из горных пород с размером зерен от 1–10 мм. В раствор с крупным заполнителем вводят белый кварцевый песок, иногда вводят слюду до 10 % объема цемента. Декоративный слой может быть выполнен не только из каменной крошки, но и из стеклянной или полимерной. В день нанесения накрывки излишки цемента смывают водой, через 2–3 дня обрабатывают раствором соляной кислоты (0,5 л на 10 л воды) и сразу же тщательно промывают чистой водой.

Обработка слоя накрывки в полупластичном состоянии. Обработку накрывочного слоя выполняют гребенками, циклями или гвоздевой щеткой через 1–2 ч после его нанесения.

Классификация накрывочных слоев:

- выполнение мелкозернистой фактуры (толщина накрывочного слоя 5–8 мм, раствор выполняется на песке крупностью до 0,6 мм);
- выполнение крупнозернистой структуры (толщина накрывочного слоя 10–12 мм, раствор выполняется на песке крупностью до 3 мм);
- выполнение зернистой фактуры терразитового накрывочного слоя.

Обработка слоя накрывки в твердом состоянии. Камневидные штукатурки выполняют по прочным основаниям. Слои штукатурки под накрывку выполняют из раствора марки не ниже 50. Раствор для накрывки наносят на поверхность и уплотняют деревянным брусом с шириной рабочей плоскости 60–70 мм.

Штукатурку выдерживают до 2 сут, затем обрабатывают методом наковки острым инструментом. При достаточной прочности раствора крошка накрывочного слоя скалывается, а не вминается.

1.3.3. Декоративная штукатурка с каменной крошкой

Эта штукатурка имитирует твердые каменные породы, наносится на любые поверхности, предварительно выровненные штукатурными растворами. Декоративный раствор можно готовить на месте: в состав, на основе портландцемента, входит крошка мраморная (либо гранитная, либо керамическая). Обыч-

но применяют крошку фракции 3–5 мм, в отдельных случаях 15–20 мм (возможно сочетание крошки разных фракций).

Цветовая гамма создается с помощью цветных цементов или пигментов. Высевки белого мрамора из известняка обеспечивают светлые тона, высевки гранита или цветного мрамора – яркие тона. Пигменты применяются свето- и щелочестойкие: охра, сурик железный, редоксайд, окись хрома и др.

В водорастворимое связующее (на основе акрила) добавляют мраморную, гранитную, кварцевую, керамическую крошку. Чаще используют мраморную крошку, она имеет хорошее сцепление со связующим, эффектно меняет цвет в зависимости от угла зрения и освещения. Кварцевая крошка образует гладкие и блестящие поверхности.

По величине гранул штукатурка с цветной крошкой делится на группы:

- крупнофактурные – 3–5 мм;
- среднефактурные – 1,5–2 мм;
- мелкофактурные – 0,5–1 мм;
- тонкофактурные – менее 0,5 мм (гладкие поверхности, похожие на камень).

• Достоинства штукатурки с каменной крошкой:

1) не требует предварительной шпатлевки поверхностей, так как штукатурный слой хорошо маскирует небольшие неровности;

2) долговечная (срок службы 10–15 лет) и прочная (со временем становится тверже);

3) влагоустойчивая (может применяться в ванных комнатах и в бассейнах);

4) огнестойкая (не боится перепадов температур за счет применяемого акрила);

5) эластичная (при небольших искривлениях стен не появляется трещин);

6) не выцветает и не отслаивается от основания;

7) выдерживает воздействие химически активных веществ (например 10%-го хлорамина, применяемого в больницах для санобработки);

8) безвредна для человека.

Недостатки:

- 1) акриловое связующее создает паронепроницаемое покрытие (стены не «дышат»);
- 2) водная основа ускоряет коррозию черных металлов (требуется их предварительная грунтовка);
- 3) при применении на фасаде состав может перегреваться в жаркую погоду (при температурах связующее вещество размягчается до 80–90 °С, при этом на него налипают грязь, которую трудно удалить);
- 4) поверхность нельзя ремонтировать фрагментами (при повреждениях необходимо менять все покрытие);
- 5) мелкие трещины стен просвечивают через полупрозрачный материал;
- 6) покрытие является тяжелым и требует большого расхода материалов.

Технология выполнения № 1:

1. Штукатурку наносят шпателем (тонкофактурные – распылителем) и разравнивают. Максимальная толщина слоя не должна превышать более трех гранул. Крупные дефекты не рекомендуется исправлять применяемым составом, так как покрытие является дорогим и утолщенные места покрытия будут казаться темными пятнами.

2. В процессе нанесения штукатурки целесообразно понижать температуру воздуха в комнате и закрывать поверхность от действия прямых солнечных лучей с целью исключения быстрого высыхания состава, при этом легче работать и уменьшается расход гранулята.

3. Нанесенное покрытие просушивают при комнатной температуре.

Технологии выполнения № 2:

1. До нанесения декоративного слоя подготовительный слой штукатурки должен полностью высохнуть.

2. Перед нанесением декоративного слоя высохший грунт смачивают водой (используя краскопульт или шланг). Физический смысл операции заключается в предотвращении отсоса влаги высохшим грунтом из декоративного слоя – в течение 5–10 мин. При оштукатуривании фасадов участки оштукатуренных поверхностей закрывают водонепроницаемыми или влажными материалами.

3. Цветной слой штукатурки наносят непрерывно в пределах границ, при необходимости прервать работу выполняют ровный срез цветного слоя, а при возобновлении оштукатуривания кромку смачивают водой и затирают поверхность раствором.

4. Через сутки оштукатуренную поверхность промывают рассеянной струей воды под напором (форсунку от краскопульта навинчивают на трубу, снабженную краном). Физический смысл промывки заключается в удалении цементной пыли (высохшего цементного молочка) и обнажении фактурной крошки.

5. С целью большего обнажения каменной крошки поверхность можно обрабатывать бучардами, троянками или зубчатыми шарошками.

Технология выполнения № 3:

1. На оштукатуриваемую поверхность наносят все слои штукатурки без крошки.

2. Вслед за нанесением верхнего слоя набрасывают штукатурной лопатой каменную крошку. Целесообразно применять воздушные или механические крошкотомы, при этом повышается качество и производительность работ.

1.3.4. Штукатурка сграффито

Штукатурку сграффито выполняют из нескольких (из двух и более) накрывочных слоев разного цвета, нанесенных на грунтовочный слой. Используют растворы высокого качества с пигментами. Обычный состав: известковое тесто, чистый кварцевый песок, пигменты, цемент (применяется не всегда) до 10–15 % от объема известкового теста.

Первый цветной слой, наносимый на грунт, должен быть не тоньше 5 мм во избежание просвечивания и высолов. Следующие цветные слои могут быть толщиной 1–2 мм (так как слои имеют незначительную толщину, их наносят кистью, окрашивая поверхность жидким раствором).

Технология выполнения № 1:

1. В границах рисунка верхние слои штукатурки процарапываются до слоя нужного цвета.

2. Процарапывание штукатурки выполняют через 2–3 ч после нанесения последнего цветного слоя по трафарету рисунков.

3. После выполнения работ по всей поверхности, ее обметают кистью или прочищают щеткой.

Технология выполнения № 2. Пластичный штукатурный раствор наносят по шаблонам – трафаретам. Применяют прямые и обратные шаблоны: прямые шаблоны используют для создания выпуклых рисунков, обратные – для создания углублений.

1.3.5. Терразитовая штукатурка

Область применения: отделка монументальных и общественных зданий.

Состав: терразитовый раствор отличается от состава штукатурки с каменной крошкой добавлением слюды. Крупность каменной крошки меняется от 1 до 6 мм (применяют антрацитовую мелочь, дробленый красный кирпич, 1–2 мм мелкозернистые легкие цветные добавки). Каменная крошка должна быть промытой и просушенной.

Технология нанесения штукатурки:

1. Поверхность основания увлажняют водой.
2. На увлажненную поверхность наносят цементное тесто из белого или цветного портландцемента слоем от 0,5–1,5 мм на участке поверхности площадью 1–1,5 м².
3. Наносят слой терразитового раствора с каменной крошкой при помощи металлической гладилки.
4. Оштукатуренный участок сразу же промывают водой из краскопульта – смывают цементное молочко с оштукатуренной поверхности каменной крошки.
5. После затвердения штукатурки ее поверхность обрабатывают стальными циклями или щетками (создание шероховатой или гладкой фактуры).

Технология обработки штукатурки:

1. После затвердения слоя штукатурки (через 2–3 дня) оштукатуренную поверхность промывают раствором соляной кислоты 5–10%-й концентрации (0,5 л соляной кислоты на 10 л воды). Физический смысл промывки раствором соляной кислоты: растворяются остатки цементного молочка и другие загрязнения оштукатуренной поверхности, обнажаются зерна каменной крошки и поверхность становится более рельефной и более яркой.
2. Промывают поверхность водой, что предотвращает пожелтение каменной крошки под воздействием соляной кислоты.

1.3.6. Тонкослойная штукатурка на основе коллоидного цементного клея

Достоинства: высокодекоративна, долговечна, обладает водоотталкивающими свойствами.

Состав штукатурки: сухая смесь коллоидного цементного клея, песок, гидрофобизирующая жидкость, вода.

Основные положения:

1. Сухую смесь коллоидного клея получают совместным помолем в вибромельнице портландцемента с кварцевым песком в соотношении 70:30 по массе (используют белые портландцементы и щелочестойчивые пигменты или цветные портландцементы). Сухую смесь коллоидного цементного клея доставляют с заводов в полиэтиленовых мешках, в которых ее можно хранить не более 15 суток.

2. Приготовленный раствор пригоден к использованию в течение 1,5–2,0 ч, по истечении этого времени он начинает загустевать и следует применять повторную активацию (вибрацию) виброулавкой, что повысит жизнеспособность раствора до 4 ч.

3. При оштукатуривании фасадов оконные проемы закрывают, например щитами, от загрязнения в процессе производства работ.

4. Штукатурку данных составов можно наносить на стены при температуре от 5–30 °С. Отделку фасадов нельзя выполнять при освещении солнцем обрабатываемой поверхности и, естественно, во время дождя.

Технология нанесения штукатурки № 1:

1. Поверхность стен промывают водой с целью увлажнения и удаления пыли.

2. Раствор на мелком песке (крупностью до 1 мм) наносят на оштукатуриваемые поверхности пневматической форсункой при помощи нагнетательного бачка. Форсунку держат горизонтально (или слегка наклонно) на расстоянии 60–70 см от оштукатуриваемой поверхности. Факел раствора должен быть диаметром 50–60 см.

Технология нанесения штукатурки № 2. Растворы на песке крупностью до 3 мм наносят растворометом, при этом получают более рельефную фактуру.

1.3.7. Тонкослойная синтетическая штукатурка

Состав: суспензия пигмента и наполнителя с пластифицированной поливинилацетатной дисперсией или с латексом.

Приготовленную штукатурку выдерживают 20–30 мин для приобретения ею тиксотропности. Время высыхания штукатурки – 4 ч при температуре 18–20 °С.

Технология нанесения штукатурки:

1. Поверхность очищают щетками от грязи и пыли и грунтуют синтетической краской, разбавленной водой.

2. Синтетический состав штукатурки наносят на поверхность по высохшей грунтовке слоем толщиной 1,5–2,0 мм пистолетом-распылителем или малярным валиком.

1.3.8. Венецианская штукатурка

Венецианская штукатурка (приложение 2) – элитное отделочное покрытие. Феномен отделки – глубина света (краски словно светятся изнутри), что дает эффект полированного мрамора. Направленный поток лучей проникает в толщу покрытия и преломляется там под разными углами, отражаясь из глубины слоев. На поверхности не появляется бликов, но стены излучают свет.

Аналоги венецианской штукатурки – древние фрески соборов. Сейчас венецианскую штукатурку тоже можно выполнять не только как штукатурный слой, но и как фрески. Роспись выполняют по верхнему влажному слою специальными пигментами, которые проникают в толщу покрытия, декоративное панно протирают воском. Цвет может быть любым, но чаще выполняют покрытие на натуральных красках под мрамор (используют 2–3 близких оттенка красок, которые, не смешивая, наносят на поверхность характерными разводами). В России создана школа мастерства для подготовки специалистов по венецианской штукатурке.

Состав штукатурки: пудра натуральных материалов (мрамор, известь, гипс) и полимерное связующее вещество.

Достоинства: штукатурка долговечна, со временем становится тверже (срок службы 10–15 лет).

Недостатки:

1) покрытие не является эластичным, при малейшем искривлении стены образуются трещины, не поддающиеся ремонту (во избежание деформаций стену армируют специальными сетками);

2) технология нанесения штукатурки является очень сложной и трудоемкой – на стену наносят до 7–10 слоев штукатурки.

Технология нанесения – припрессовывание:

1. Первый слой штукатурки наносят шпателем мелкими штрихами, заглаживают, просушивают, зачищают от неровностей.

2. Наносят аналогично все последующие слои (от 4 до 10 слоев), последние слои наносят узким шпателем и каждый слой подвергают операциям заглаживания, железнения, полировки (натирают белым воском, что обеспечивает поверхности водостойчивость и блеск).

Основные положения технологии:

1) при заглаживании каждого слоя шпателем, шпатель и стена от трения разогреваются;

2) в процессе нанесения всех слоев штукатурки, в течение 20–25 дней происходит естественное насыщение материала углекислым газом, в результате чего образуется прочное и одновременно пористое покрытие;

3) поверхность венецианской штукатурки не покрывают лаками, так как под действием лака покрытие мутнеет.

1.4. Специальные виды штукатурки

Классификация специальной штукатурки:

- акустическая (звукопоглощающая) штукатурка;
- водонепроницаемая штукатурка;
- рентгенозащитная штукатурка;
- огнеупорная штукатурка;
- теплая штукатурка;
- флюотированные штукатурки;
- штукатурка под фресковую роспись и темпера;
- штукатурка под минеральную живопись;
- штукатурка по поверхностям из местных материалов.

1. *Акустическая штукатурка.* Акустическую штукатурку выполняют из дробленого пемзового песка или шлака крупностью 5 мм, цемента или гипса, воды. Акустическая штукатурка обладает повышенными теплотехническими свойствами по сравнению с обычной штукатуркой, поэтому называется теплой.

Поверхности предварительно покрывают слоем грунта толщиной 25 мм из цементно-песчаного раствора с добавлением 10 % извести. Толщину акустической штукатурки определяют расчетом и указывают в проекте. Слой акустической штукатурки наносят на поверхность стены обычным методом (по технологии нанесения обычной штукатурки) по свеженанесенному грунту.

2. *Водонепроницаемая штукатурка.*

Состав: сухую цементно-песчаную смесь затворяют водой с добавлением алюмината натрия или хлорного железа.

Основные положения: раствор быстро схватывается, по этой причине его готовят на рабочем месте небольшими порциями при температуре наружного воздуха не ниже 5 °С.

Технология нанесения водонепроницаемой штукатурки аналогична технологии нанесения обычной штукатурки.

3. *Рентгенозащитная штукатурка.*

Область применения: для изоляции рентгеновских кабинетов (заменяет свинцовую изоляцию).

Состав: штукатурка выполняется на баритовом заполнителе. Барит (тяжелый шпат) должен содержать не менее 85 % сернокислого бария.

Основные положения:

1) толщина баритовой штукатурки не должна превышать 50 мм, необходимо создать большую толщину изоляции, используют баритобетонные плиты;

2) кирпичные стены под баритовую штукатурку выполняют впустошовку с пустотой швов 20–25 мм, бетонные и гипсовые стены оштукатуривают по металлической сетке (сетку и поверхности грунтуют цементным молоком);

3) баритовую штукатурку наносят слоями толщиной 4–5 мм.

4) в местах стыков слои штукатурки должны перекрывать друг друга не менее чем на 3/4 толщины слоя штукатурки;

5) последний слой штукатурки выдерживают 2–3 сут, затем сглаживают шкуркой;

6) последней операцией выполняют шпатлевку с последующими работами окончательной отделки поверхности: окрашивают либо облицовывают глазурованной плиткой или листами сухой штукатурки.

4. *Огнеупорная штукатурка*. Применяется при отделке металлургических печей и дымоходов.

5. *Теплая штукатурка*. Выполняется в жилых и общественных зданиях. Толщина штукатурки определяется расчетом.

6. *Флюотированная штукатурка*. Применяется при обработке поверхностей конструкций, которые содержат углекислый кальций.

1.5. Производство штукатурных работ в зимних условиях

1.5.1. Оштукатуривание внутренних поверхностей

Основные положения:

1. Внутренние штукатурные работы выполняются в помещениях с температурой не ниже 10 °С.

2. Температура штукатурного раствора в процессе нанесения на стены должна быть не ниже 8 °С.

3. Стены из кирпича или камня, выполненные методом замораживания, допускается оштукатуривать только после оттаивания кладки (со стороны оштукатуривания) на глубину не менее половины глубины стены.

4. Не допускается производить отогрев стен, выполненных методом замораживания, горячей водой.

5. Оконные откосы, ниши и другие внутренние поверхности, подверженные быстрому охлаждению, оштукатуривают в зимнее время после электропрогрева.

6. Влажность кирпичной стены к моменту оштукатуривания не должна превышать 8 %.

7. При отсутствии в помещениях центрального отопления и вентиляции штукатурные работы и сушку штукатурки производят воздушнонагревателями – электрическими калориферами, тепловентиляционными установками и др.

8. Для сушки оштукатуренных карнизов, углов, примыканий и др. целесообразно использовать инфракрасный нагрев, при этом требуется исключить интенсивный процесс испарения влаги из штукатурки.

1.5.2. Оштукатуривание наружных поверхностей

Основные положения:

1. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать при температуре не ниже 5 °С, при более низких температурах

наружного воздуха оштукатуривание требуется выполнять на составах растворов с противоморозными добавками. Обычно в качестве противоморозных добавок применяют поташ и нитрит натрия (хлористые добавки снижают прочность штукатурки и образуют высолы на ее поверхности).

2. Растворы с химическими добавками можно наносить на поверхности как вручную, так и механизированно.

3. Все слои штукатурки при отрицательной температуре воздуха (применяя растворы с противоморозными добавками) наносят в течение одной смены. Места стыкования штукатурки обрабатывают цементным молоком, затворенным на подогретой воде с химической добавкой (температура цементного молока должна быть 25–30 °С).

4. При затирке поверхность смачивают водой, также содержащей химические добавки.

5. При отрицательных температурах можно применять растворы с молотой известью – кипелкой, что увеличивает прочность раствора, сокращает сроки схватывания и твердения за счет гидратации извести, понижает влажность в раннем возрасте.

1.6. Инвентарные приспособления, инструменты

В качестве инвентарных приспособлений используют: тумбы, универсальные складные столики – подмости, телескопические столики, леса и др. Леса крепят в местах стыкования захваток, стойки лесов устанавливают на расстоянии 200–500 мм от стены.

Для затирки штукатурки используют штукатурно-затирочные машины и ручные терки. Большие объемы штукатурных работ выполняют с использованием штукатурных станций. Передвижные штукатурные станции загружают товарным раствором, централизованно поставляемым с растворобетонных узлов (заводов).

2. ОБЛИЦОВОЧНЫЕ РАБОТЫ

2.1. Виды плиток

Существует много всевозможных видов плитки:

1. Рядовая – применяют для облицовки плоскости стен.

2. Фасонная – применяют для сопряжения стен, облицованных рядовыми плитками (угловые плитки); стен и полов (плинтусные плитки); для обрамления верха облицовочной панели (фризы и карнизные плитки).

3. Плитка для бесшовной облицовки – имеет выступающий борт на половине своего периметра. Такая плитка перекрывает на стене смежную плитку. Удобно использовать для облицовки криволинейных поверхностей, так как одна плитка по отношению к другой может быть несколько повернута и образующийся угол в стыке скрывается за выпускным бортом. Эти плитки выполняются по заказу.

4. Плитка, имитирующая камень, дерево, кирпичную кладку.

5. Высокопористая плитка – позволяет выполнять укладку плитки с узким швом.

6. Плитка из фарфоровой керамики – имеет традиционные названия: керамическая, гранит, «грес», «порцеланатто», «колормасса». Плитку получают прессованием смеси белой глины, каолина, полевых шпатов и кварца (состав близок на состав фарфора).

Классификация плитки по материалу:

- керамическая;
- пробковая;
- зеркальная и стеклянная;
- коврово-мозаичная;
- из горных пород;
- терракотовая;
- кирпично-каменная;
- полистирольная;
- из минерального полотна.

1. *Керамическая плитка.* Керамическая плитка – самый прочный вид внутренней отделки стен.

Область применения – для облицовки стен (в кухнях и в ваннных комнатах) и покрытия полов (плитка для пола толще). Для стен обычно применяется глазурированная керамическая плитка, для пола используется неглазурированная, так как имеет нескользящую основу.

Теоретически не желательно облицовывать стены на всю высоту, так как необлицованные участки оштукатуренных стен работают как регулятор влажности: вбирает избыточную влагу, а при снижении влажности отдает влагу. Для обеспечения нормального микроклимата целесообразно выполнять облицовку до того уровня, на высоту которого попадают брызги воды.

Недостаток – хрупкость.

Достоинства:

- керамическая плитка чрезвычайно жесткая;
- облицованные керамической плиткой стены обладают высокими гидроизоляционными свойствами, хорошо моются;
- обладает высокой твердостью и прочностью;
- огнеупорна;
- устойчива к воздействию химических реагентов.

Состав керамической плитки: тонкая плитка из минерального сырья – глины, каолина, кварцевого песка, флюсов, красителей.

Технологическая схема производства керамической плитки:

- 1) приготовление смеси;
- 2) формовка изделия;
- 3) сушка;
- 4) приготовление глазури и глазуровка (эмалировка);
- 5) обжиг.

Классификация керамической плитки:

- в зависимости от исходного сырья – из красной, белой, цветной массы;
- в зависимости от корпуса плитки – с пористой или плотной основой;
- эмалированная (глазурированная) или не покрытая глазурью.

Обратная сторона плиток – рифленая.

Производят наборы плиток – «вставка», плитки, несущие принадлежности ванн и туалетов: мыльницы, держатели туалетной бумаги.

2. Пробковая плитка.

Область применения: для стен и потолков.

Достоинства: создает теплую поверхность, поглощает шум, легко режется.

Некоторые виды плитки при ее изготовлении: герметизируют клеем ПВА или акриловой шпатлевкой, покрывают полиуретановым лаком.

3. Зеркальная и стеклянная плитка.

Классификация по покрытию: с серебряным, бронзовым, дымчатым покрытием, с медным оттенком, тонированная с эффектами мрамора или «порченого» зеркала. По форме плитка может быть классической квадратной, треугольной, дугообразной.

Стеклопанная плитка выполняется белого, голубого, синего, бежевого цветов с большой гаммой оттенков. Размеры плитки: 15×15, 20×20, 30×30 см, толщиной 8 мм.

Достоинства: водонепроницаема, устойчива к химикатам, легко моется и очищается.

Недостаток – плитка обладает высокой хрупкостью.

Особенности технологии:

1) целесообразно придавать дополнительную шероховатость: на тыльную сторону плитки можно нанести слой растворимого стекла и посыпать сухим песком;

2) плитка клеится на поверхность стены при помощи контактных самоклеящихся площадок, различными цементными растворами, мастиками;

3) на оборотной стороне плитки имеются рифы высотой 2 мм;

4) для крепления стеклянных и зеркальных плит больших размеров в стену предварительно устанавливают деревянные пробки, к которым плитка крепится шурупами. При сверлении плиток под сверло закапывают скипидар или керосин, по месту резки также рекомендуется смазывать плитку указанными составами;

5) плитки больших размеров (30×15) можно также крепить на пластический клей (не на растворы), который позволяет стеклу расширяться при нагревании;

6) зеркальную и стеклянную плитки не укладывают на стены, находящиеся под воздействием высоких температур или прямых солнечных лучей.

4. *Коврово-мозаичная плитка.* Мелкая керамическая плитка на бумажной или сетчатой основе.

Достоинства: можно укладывать по неровной поверхности и по площади любой конфигурации.

5. *Плитка из горных пород.*

Область применения: настилка пола; используется также для наружных панелей и внутренней отделки.

Достоинства: имеет широкий спектр теплых тонов и матовую нескользящую поверхность, меньше трескается, чем керамическая.

Особенности технологии: «садится» на клей с цементной основой.

6. Терракотовая плитка.

Достоинства: плитка является теплой и бесшумной.

Особенности технологии: требуется обязательная герметизация плитки, так как она обладает повышенной пористостью.

7. Каменная плитка.

Состав: выполняется из натурального камня (мрамора и сланца).

Особенности технологии: в отличие от плитки из горных пород является пористой, поэтому должна покрываться смолистыми герметиками.

Достоинства: плитка долговечна.

Недостатки: тяжелая, холодная под ногами, «шумная», трудно укладываемая.

8. Виниловая полистирольная плитка.

Достоинства: дешевая, теплая, комфортная, бесшумная, легко укладывается, создает хорошую изоляцию.

Особенности технологии: «садится» на клей; некоторые виды являются самоклеящимися.

Клеи. Для крепления глазурованных плиток можно использовать клеи и мастики на основе цемента или каучука и резины. Клеи на основе каучука и резины эластичны, но имеют недостаток: они быстро стареют (нельзя использовать в непосредственной близости от отопительных приборов и на поверхностях стен, находящихся под воздействием прямых солнечных лучей).

2.2. Используемые инструменты

Основные инструменты:

1. Керамические кусачки – разламывают плитку по намеченной линии (кусачки могут быть металлические или пластмассовые).

2. Машина для резки плитки.

3. Резак по стеклу – для нарезки зеркальной плитки.

4. Керамическая пила – для вырезания плитки неправильной формы, для вырезания бороздок на концах подоконников и выемок для образования электрических гнезд.

5. Наждачная бумага (кремниевая твердосплавная наждачная бумага или напильник для керамики), абразивный брусок.

6. Плоскогубцы – для «откусывания» кусочков керамической плитки, когда разрез проходит близко от края и плитку нельзя отломить.

7. Рейка для отделявания кромок – позволяет аккуратно закончить керамическую облицовку по краям.

8. Распределитель клея (часто поставляется вместе с клеем), имеет бороздки, которые позволяют оставлять валики клея на стене или на полу.

9. Резиновый валик – используется для нанесения жидкого раствора для заделки швов по облицовочной поверхности.

Дополнительные инструменты:

1. Спиртовый уровень.
2. Портновский мел и шнур для разметки центральных линий на полу.
3. Отвес.
4. Измерительный стержень для разметки плитки – деревянная рейка с метками на ширину плитки с учетом шва.
5. Инструмент для нанесения разметки.
6. Профильный калибр для воспроизведения очертаний.
7. Металлическая линейка для направления плиточных резачков и обрезочных ножей при резке плитки.
8. Шпатель для ремонта стен.
9. Металлическая рулетка.

2.3. Подготовительные работы

Разметка и расчет плиток:

1. Определяют площадь облицовываемой поверхности.
2. Определяют площадь одной плитки, при этом учитывают допуск на один шов: 2 мм на каждую керамическую плитку.
3. Площадь, облицовываемую плиткой, делят на площадь одной плитки, добавляя 5 % от общего числа плиток на возможные разломы.

Подготовка поверхностей:

1. Поверхности стен должны быть сухими, плоскими.
2. Проверяют отклонения стены от вертикали, прикладывая рейку длиной 2 м. Отклонения от рейки более 5 мм должны быть заделаны.

3. Грунтовочную эмульсию наносят на основание кистью или малярным валиком. На сильно поглощающих и пыльных основаниях (газобетон) грунтование выполняют два раза. Первый раз применяют эмульсию, разбавленную водой в соотношении 1:1.

4. Нанесение выравнивающего раствора начинают с места, где больше всего неровностей. За один раз можно нанести слой толщиной до 2 см.

5. После затвердения первого слоя можно наносить следующий. Раствор наносят металлической гладкой теркой.

6. Идеально гладкую поверхность стены необходимо обеспечивать под облицовку зеркальной плиткой, так как малейшая выпуклость будет искажать отражаемый свет.

Способы очистки поверхностей (ремонт поверхностей):

1. *Стены, покрытые обоями.* Старые обои снимают со стены предварительно увлажняя, виниловые обои можно снять в два этапа: снять верхнюю пленку, затем увлажняя снять обычным методом бумажную подложку со стены.

2. *Крашенные стены.* На стены, окрашенные латексной эмульсией, можно класть плитку, предварительно промыв поверхность от грязи и жира.

3. *Облицованные стены.* Если ранее облицованная поверхность была идеально ровная, можно ее использовать в качестве плоскости для облицовки, предварительно зачистив ее кремниевой твердосплавной наждачной бумагой. Старую плитку рекомендуется снимать со стены, используя старую стамеску. Старый клей снимают скребком, стамеской или дисковой шлифовальной машиной. Плитку с цементного раствора придется убирать отбойным молотком.

Выравнивать стену под облицовку в некоторых случаях можно листами сухой штукатурки с заводским водостойким покрытием или предварительно покрашенную эмульсионной латексной краской.

4. *Гипсовые стены.* Гладкие и плоские гипсовые стены идеально подходят для облицовки, но новые гипсовые поверхности требуется выдерживать месяц до облицовки. На гипсовую поверхность обязательно наносят гидроизоляционный слой.

5. *Кирпичные стены.* Поверхности кирпичной кладки штукатурят или закрывают гипсовым картоном (сухой штукатуркой). При небольших объемах работ, в некоторых случаях, можно покрывать поверхность кладки фанерными листами, древесно-стружечной плитой или древесно-волокнистой плитой средней прочности.

2.4. Технология облицовки стен

Основные положения:

1. Различают три вида кладки плитки по стене в зависимости от расположения межплиточных швов:

- шов в шов;
- шов вразбежку;
- шов по диагонали.

2. При облицовке стен способом шов в шов плитки располагают рядами как по вертикали, так и по горизонтали (при этом облицовочная поверхность расчленена взаимно горизонтальными швами). Требуется тщательная сортировка плитки по размеру.

3. При кладке плитки вразбежку не образуется единой вертикальной линии, вертикальные швы как бы прерываются в каждом горизонтальном ряду (сплошной вертикальный шов образуется только в углах смежных стен). Данный тип кладки (наклейки) плитки скрывает погрешности в размерах самой плитки.

4. При кладке плитки по диагонали швы образуют непрерывные взаимно перпендикулярные линии, пересекающие горизонтальную линию пола под углом 45° , также требуется тщательная сортировка плитки по размеру. Способ укладки плитки по диагонали является самым трудоемким.

5. К гигроскопичному основанию плитка приклеивается в течение нескольких секунд, к водоупорному – в течение нескольких минут.

Разметка стены. К стене крепят деревянную вагонку (обшивочную доску, деревянную или алюминиевую рейку) так, чтобы верхний край совпадал с нижней гранью второго ряда плитки, учитывая высоту цокольной плитки и толщину двух швов. Горизонтальность вагонки определяют спиртовым уровнем, вагонку крепят к стене шурупами или каменными гвоздями.

Аналогично крепят вертикальную вагонку, так чтобы ее грань совпадала с гранью первого вертикального ряда (или второго ряда, если плитки первого ряда надо разрезать). Вертикальность вагонки проверяют спиртовым уровнем или отвесом.

Последовательность операций:

- 1) от намеченной точки вагонку закрепляют вертикально, которая обозначает край вертикального ряда плиток;
- 2) отмечают верхний край самой нижней целиковой плитки – горизонтальное положение горизонтальной вагонки;
- 3) закрепляют горизонтальную вагонку;
- 4) наносят клей для облицовки на площадь стены не более 1 м² гладкой теркой и распространяют по стене зубчатой теркой или шпателем либо наносят клей шпателем на тыльную сторону плитки и прикладывают плитку к стене;
- 5) начинают облицовку в углу между двумя вагонками, двигаясь направо от угла;
- 6) наносят замазку в швы резиновым валиком, излишки собирают теркой;
- 7) в заключение укладывают цокольную плитку первого ряда;
- 8) там, где плитка стыкуется с ванной, зазор между плиткой и ванной герметизируют составом для ванн.

В процессе работы неизбежно приходится разрезать керамическую плитку, для этого на лицевой поверхности плитки чертят линию специальным инструментом (с твердым наконечником или с твердым колесиком). Затем либо «откусывают» плитку специальными кусачками для плитки, либо выкладывают плитку на пару выравнивающих стержней, совмещают их с начерченной линией отреза и надавливают на обе стороны плитки.

Особенности технологии облицовки керамической плиткой:

1. Облицовывание всей поверхности стен от пола до потолка не обеспечивает создание нормального микроклимата – часть оштукатуренной стены без облицовки выполняет задачу регулятора влажности.
2. Отсутствие насечек на гладкой поверхности стен, например бетонных, снижает степень сцепления поверхности с последующим слоем.

3. Перед облицовкой оштукатуренное основание должно быть просушено: после облицовки поверхности плитками просушка основания будет затруднена.

4. Запрещается в качестве основания под облицовку плитками использовать: тонкие гипсокартонные и древесно-стружечные плиты, сырую древесину. Рекомендуется принимать гипсокартонные и древесно-стружечные плиты достаточной толщины; поверхность гипсокартонных и древесно-стружечных плит должна быть огрунтована (при облицовке ванных комнат плиты должны быть огрунтованы несколько раз, клеи и составы для затирки швов применяются только водостойкие).

5. Запрещается укладывать плитку на гипсовую или гипсо-содержащую штукатурку без предварительного пропитывания основания водоотталкивающими составами, так как под воздействием влаги такое основание размягчается и теряет прочность. Рекомендуется предварительно обрабатывать гипсо-содержащие основания наждачной бумагой и пропитывать водоотталкивающими составами.

6. Нецелесообразно использовать для прослойки (клеящий состав, скрепляющий облицовочную плитку с основанием) «жирные» растворы (т.е. цементно-песчаные растворы с соотношением 1:2 или 1:3), так как они дают значительную усадку и нарушают сцепление прослойки с тыльной поверхностью плитки. Рекомендуются пропорции цементно-песчаного раствора от 1:4 до 1:6.

Рекомендуется также для прослойки применение смешанных цементно-известковых растворов состава 1:1:4 – на крупнозернистом песке и состава 1:0,5:4 – на мелкозернистом песке.

7. С целью сокращения усадки раствора песок должен применяться крупнее, по сравнению с песком, используемым для штука-турных работ. Рекомендуется использовать песок фракций 1,5–2,5 мм.

8. Запрещается при облицовке поверхностей плиткой добавлять в раствор глину с целью увеличения пластичности раствора. Глина увеличивает усадку раствора и ослабляет сцепление раствора с плиткой.

9. Облицовку поверхностей керамической плиткой можно выполнять на тонкий слой клея. Рекомендуется в ванных комнатах применять сухой цементный клей, а не готовый к употреблению раствор или мастику.

10. Отслоение прослойки (клеящего состава) от основания может происходить из-за впитывания основанием цементного молочка из цементно-песчаного раствора. Рекомендуется поверхность основания смачивать водой перед началом работ.

11. Основным фактором, обеспечивающим качество облицовки стен керамическими плитками, является степень увлажнения тыльной стороны плитки перед укладкой. Увлажнять тыльную сторону плитки можно мокрой кистью либо проводить тыльной стороной плитки по раствору, прежде чем наносить на нее раствор. В инструкциях на плиточные клеи с полимерами, к сожалению, обычно не рекомендуют предварительно мочить плитку. Тыльную сторону плитки необходимо протирать влажной тряпкой до легкого потемнения керамики.

12. Толщина цементно-песчаного раствора не должна превышать 18 мм: при большей толщине прослойки в процессе осадения плитки простукиванием из раствора отжимается вода, что приводит к последующему отслоению плитки. Рекомендуется выдерживать толщину прослойки (раствора) в пределах установленных норм: от 8 до 18 мм.

13. Пространство под плиткой и облицовываемой поверхностью должно быть полностью заполнено. Рекомендуется цементно-песчаные растворы накладывать на тыльную поверхность плитки пирамидальной порцией; раствор разравнивать по плитке слоем такой толщины, чтобы при прижатии плитки к облицовываемой поверхности по контуру плитки выступало немного раствора.

14. При укладке плитки на цементно-известковый раствор не следует простукивать плитку (ручкой лопатки), при этом может образовываться водяная пленка между плиткой и прослойкой (клеящим составом), что приводит к снижению сцепления плитки и основания.

15. Клей наносят специальным плиточным шпателем с зубьями размерами 2,5–5 мм.

16. Все клеящие составы следует наносить на увлажненную тыльную поверхность плиток; обеспечивать контакт клеевого слоя с основанием не менее 70–80 % тыльной поверхности плитки. Верхний ряд бороздок клеевого состава, нанесенного зубчатым шпателем, должен быть горизонтальным, для предотвращения затекания воды под плитку.

17. При любом виде клеящего состава необходимо создавать и выдерживать толщину швов между плитками. Толщина шва не должна превышать 3 мм. Рекомендуется выдерживать одинаковую толщину по горизонтальным и вертикальным линиям.

18. Запрещается заполнять швы из твердого и прочного прослоечного цементного раствора, что может привести к разрушению плитки. Рекомендуется для затирки швов применять эластичную гипсомеловую мастику; пасты для затирки швов на основе эпоксидной смолы (для обеспечения особой гидроизоляции).

2.5. Контроль качества облицовочных работ.

Условия эксплуатации облицованных поверхностей

Эксплуатация и уход за плиткой. Для чистки керамической плитки применяют моющие средства. Следует избегать агрессивных реагентов на кислотной основе, которые разрушают не столько плитку, сколько заделку швов на основе цемента. Стойкостью к химическим воздействиям обладают швы, заделанные эпоксидными материалами (герметиками).

Глазурованную керамическую плитку следует мыть мыльной эмульсией, избегая применение порошков и паст.

Контроль качества облицовочных работ:

1. Основание облицовочной поверхности должно иметь неровности не более 3 мм.

2. Допуски изменения размеров плитки: длины и ширины 1,5 мм, толщины 0,5 мм.

3. Водопоглощение плитки не должно превышать 16 %.

4. Облицованная поверхность может иметь отклонения от вертикальной плоскости не более 3 мм на 1 м высоты.

3. МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ

Покрытие поверхности краской производится с целью создания пленки, которая улучшает вид поверхности, защищает поверхность от воздействия вредных факторов (приложение 3).

Все краски состоят из трех компонентов: пигмента, связующего вещества, носителя.

Пигмент обеспечивает цвет и кроющую способность. Чем больше содержится пигмента, тем тусклее краска. При регулировании соотношения пигмента получают краски:

- глянцевые (выявляют имеющиеся недостатки);
- полуглянцевые;
- матовые;
- полуматовые (скрывают недостатки поверхности).

Глянцевые краски самые прочные и водоустойчивые (содержат большую долю смолы). Полуглянцевые имеют достаточную прочность при меньшем блеске, оптимально подходят для деревянных поверхностей. Матовые используются для стен и потолков, т.е. поверхностей, не требующих частого мытья.

Связующее вещество связывает частицы пигмента в сплошную пленку и обеспечивает сцепление пленки с поверхностью (в современных красках используются синтетические смолы, например, акриловые, алкидные, виниловые, полиуретановые).

Носитель обеспечивает краске текучесть при нанесении и испаряется при ее высыхании.

3.1. Типы красок

Классификация красок:

1. Эмульсионные краски.
2. Масляные краски.
3. Алкидные краски.
4. Эпоксидные и полиуретановые краски.
5. Специальные краски.

3.1.1. Эмульсионные (латексные) краски

Водоземulsionные (латексные) краски готовят на водной основе, в которой пигмент и связующее вещество находятся в воде во взвешенном состоянии (когда вода испаряется, капельки сливаются в сплошную пленку краски). Краски выполняются на основе пластиковых смол: акрилов или поливинилов.

Область применения:

- свежий бетон;
- чистая каменная кладка;

- «голая» штукатурка, которая должна быть отмыта детергентом с целью удаления остатка щелочи;

- обои под покраску.

Достоинства:

- 1) почти не издает запаха, не испаряется;

- 2) высыхает немного больше чем за час;

- 3) инструменты и руки от краски можно отмыть мылом;

- 4) на эмульсионку можно наносить любую краску;

- 5) краска хорошо держится на большинстве поверхностей.

Недостатки:

- 1) отслаивается с глянцевых покрытий;

- 2) при покраске дерева первым слоем увеличивает поры дерева, что приводит к короблению поверхности;

- 3) при покраске незащищенного металлического покрытия вызывает ржавчину.

3.1.2. Масляные краски

В масляных красках пигмент и связующее вещество находятся во взвешенном состоянии в растворителе.

Достоинства:

- 1) покрытые масляной краской поверхности можно часто мыть;

- 2) сочетается с деревянными поверхностями и поверхностями, крашенными эмульсионкой, алкидами или маслом.

Недостатки:

- 1) сохнут дольше, чем вододисперсионные;

- 2) имеют сильный запах.

3.1.3. Алкидные краски

Алкидные краски готовят на основе синтетической смолы – алкида, разжижаются и оттираются уайт-спиритом.

Область применения:

- деревянные поверхности;

- поверхности, покрытые обоями;

- все крашеные поверхности.

Достоинства:

- 1) устойчивые (одни из самых стойких красок);

- 2) не имеют запаха.

Недостатки:

- 1) не сочетаются с поверхностями камней;
- 2) не сочетаются со штукатуркой – появляется ворсистость поверхности;
- 3) высыхают через 4–5 ч, выдерживают 12 ч до нанесения следующего слоя краски.

3.1.4. Эпоксидные и полиуретановые краски

Оба типа красок продаются как в одной упаковке, так и в комплекте из двух упаковок (разных составов, предполагаемых к смешиванию). Краску из двойной упаковки смешивают непосредственно перед употреблением, так как она быстро высыхает. Некоторые разновидности красок из двойной упаковки можно использовать только по собственной грунтовке.

Полиуретановую краску из «одиночной» упаковки рекомендуются для большинства домашних дел, ее можно наносить на эмульсионные, алкидные краски (поверхности с алкидной краской следует предварительно зачистить наждачной бумагой).

Область применения: краски используются для покрытий, подвергающихся физическим и химическим нагрузкам, а также для окраски металлических конструкций.

Достоинства:

- 1) устойчивые к кислотам, прочим химикатам, растворителям, к воде;
- 2) являются отличной защитой для металлов;
- 3) обе краски высыхают примерно через 4 ч, но достигают максимальной крепости через несколько дней.

Недостатки: опасны для здоровья при вдыхании во время распыления или при попадании в глаза в процессе работы.

3.1.5. Специальные краски

Классификация:

- текстурированная эмульсионка;
- некапающая краска;
- огнеупорная краска;
- металлическая краска.

Текстурированная эмульсионка. При нанесении краска создает на поверхности фактурный слой (различные рельефы), позволяющий маскировать грубую поверхность. Краска готовится на основе смол, измельченного камня, каолина.

Краска может быть мелкозернистой текстуры (краска на песке не имеет блеска, но имеет тенденцию осыпаться с поверхности) и грубой текстуры, которая «собирает» пыль (такую поверхность можно покрыть краской полуглянцевой алкида для создания легко моющейся поверхности).

Область применения: растрескавшиеся поверхности; грубые поверхности, на которые трудно наносить краску.

Достоинства:

- 1) краски обеспечивают очень плотное покрытие;
- 2) маскируют грубую поверхность;
- 3) могут служить декоративным слоем;
- 4) пятна и рабочие инструменты легко отмыть водой.

Недостатки:

- 1) окрашенные поверхности приобретают грубую структуру;
- 2) зернистая структура краски требует большего ее расхода (расход краски на 25 % больше по сравнению с обычными красками).

Некапающая краска. Физический смысл: некапающая краска представляет собой желеобразную краску (густые алкидные или вододисперсионные краски).

Область применения: для покраски потолков.

Достоинства:

- 1) покрывает поверхность одним слоем;
- 2) тиксотропична (при нанесении краски на поверхность краска становится жидкой, на поверхности стены сразу же восстанавливает желеобразное состояние); краску не мешают и не встряхивают до нанесения на поверхность, чтобы преждевременно не превратить ее в жидкость.

Недостатки:

- 1) большой расход краски;
- 2) вязкость краски затрудняет удаление пятен, поэтому инструменты следует мыть, пока краска на них сырая.

Огнеупорная краска. Физический смысл: матовая дисперсионная краска замедляет распространение пожара, так как имеет способность под действием высоких температур пузыриться, создавая изолирующий слой.

Основные положения:

1. Огнеупорная краска выпускается только матовая.
2. Не следует покрывать огнеупорную краску обычными составами, так как они нивелируют ее действие.
3. Особое внимание следует уделять толщине наносимого слоя: тонкий слой не обеспечит надлежащей защиты, толстый слой может отслоиться при возгорании.

Область применения:

- 1) деревянные балки;
- 2) помещения гаражей и подвалов;
- 3) любая поверхность, подходящая для эмульсии.

Недостатки: крашенные поверхности нельзя мыть, так как пенообразующие элементы растворяются в воде.

Металлическая краска. Физический смысл: краски содержат замедлитель коррозии и металлический пигмент (цветовая гамма – от яркого алюминия до бледного золота и тусклой бронзы).

Основные положения:

1. Краски продаются готовыми составами к употреблению или в порошкообразном виде.
2. Металлические краски изготавливают разными по составу: на целлюлозной палитуре; на масляном лаке; на эмульсионной лессировке.
3. Металлические краски просушивают 6–8 ч до нанесения следующего слоя.

Область применения:

- 1) используют как грунтовку и как лицевой слой на металле;
- 2) краски на масляной основе используют для большинства работ, остальные используют на малых участках окрашиваемых поверхностей;
- 3) для покраски труб для горячей и холодной воды.

Достоинства: краски отражают свет и обеспечивают высоко- и среднеглянцевое покрытие.

3.2. Прозрачные синтетические и натуральные отделки для дерева

Классификация составов для дерева:

- лаки;
- морилки;
- отбеливатели.

Лаки. Классификация (в порядке возрастающей прочности):

- алкидные,
- фенольные,
- полиуретановые.

Основные положения:

1. Лаки высыхают за сутки, для нанесения второго слоя достаточен перерыв 6–8 ч. Наиболее прочными лаками являются высокоглянцевые.

2. Лаки – краски без пигмента: большинство лаков содержат полиуретановые смолы и имеют сольвентную основу (подобно масляным краскам), применяются также водорастворимые акриловые лаки.

3. Лаки могут создавать сатино-шелковистый или глянцевый эффект, могут быть прозрачными или подкрашенными.

Область применения:

1) лаки на алкидной и фенольной смоле используются для создания теплых и мерцающих тонов;

2) полиуретановые лаки устойчивы к спирту (могут применяться для покрытия столов в барах);

3) эпоксидные лаки предусмотрены для непористых поверхностей, например дерево (чистое или крашеное), керамическая плитка.

Достоинства:

1) водоустойчивы;

2) гуще большинства красок.

Морилка. Физический смысл:

1. Морилка для дерева рассчитана на впитывание, их выпускают на воде и на растворителях, разных цветовых гамм и множества оттенков.

2. Морилка применяется для изменения тона дерева, проникает в поры и углубляет рисунок дерева.

Основные положения:

1. Политуры одного состава можно смешивать для получения промежуточных оттенков. Чтобы получить цвет бледнее, можно разбавить состав соответствующими растворителями или водой.

2. Морилки готовят на масляной основе, на воде или спирте (наиболее распространены морилки на масляной основе).

Спиртовые морилки сохнут быстро – за 15–30 мин.

Недостатки:

1) при быстром высыхании морилок можно получить неровное окрашивание (полосатую поверхность);

2) двойные морилки (смесь морилки и лака) дают неровное окрашивание (полосатая поверхность) и имеют меньшую прочность по сравнению с обыкновенной морилкой, покрытой лаком.

Отбеливатели. Физический смысл:

1) осветляют дерево;

2) удаляют морилку;

3) исправляют неправильное травление (полосатый или темный цвет).

Распространенным отбеливателем является неразбавленная жидкая хлорная известь.

Недостатки:

1) составы являются едкими и очень опасными для здоровья;

2) в процессе отбеливания и промывания дерева волокна его разбухают.

Технология отбеливания:

1) состав наносят на поверхность дерева тряпкой или жесткой кистью и втирают;

2) смывают поверхность теплой водой, протирая губкой;

3) поверхность просушивают, шлифуют и покрывают лаком.

3.3. Технология малярных работ

Система нанесения красок состоит из нескольких слоев, количество слоев зависит от типа краски и характера окрашиваемой поверхности.

1. Система из четырех слоев – при использовании масляной краски.

Система нанесения красок:

1) первый слой (шпатлевка) – применяется для предотвращения впитывания краски в пористую поверхность или для запечатывания в дереве натуральной смолы, скрывает дефекты поверхности (пылеватость, высокая щелочность, большая пористость);

2) второй слой (грунт) – обеспечивает хорошее сцепление краски с поверхностью, на металлических поверхностях защищает металл от коррозии или окисления;

3) третий слой (подслой) – обеспечивает гибкость пленки и является не поглощающей основой для следующего слоя краски; современные составы могут включать комбинацию слоя грунта с подслоем – самоподслаивающую краску;

4) четвертый слой (лицевой) – слой окончательной отделки и цвета.

2. Система из двух слоев – при использовании водоэмульсионной краски. Возможно использование шпатлевки для удаления дефектов поверхности, при отсутствии дефектов краску наносят в два слоя:

1) первый слой – тонкий слой разбавленной краски;

2) второй слой – лицевой.

3. Система красок при покраске деревянных поверхностей:

1) на сучковатые участки поверхности наносят шеллак, предотвращающий выступание смолы из сучков;

2) затем последовательно наносят грунт для дерева (водоэмульсионный или алкидный), подслой и лицевой слой.

4. Система красок при покраске металлических поверхностей. Грунтовку для металла выбирают в зависимости от типа металла, например:

1) для сталей – грунт из фосфата цинка;

2) для алюминия – специальные грунты.

Медь, бронзу и свинец можно красить без грунта, но после подготовки их поверхности – промывки уайт-спиритом (разбавителем для красок).

5. Система лаков при покраске дерева. Лаки имеют собственный грунт и подслой.

Первый слой наносят не кистью, а втирают в дерево ветошью, не отделяющей волокон, для нанесения первого слоя желательнее применять разбавленный лак: в сольвентные добавляют 10 % уайт-спирита, в акриловые – воду.

Второй (лицевой) слой наносят кистью после высыхания первого слоя, по которому следует сделать насечку (слегка потереть мелкой шкуркой) и обеспылить.

Для поверхностей, к которым предъявляется требование повышенной износостойкости, рекомендуется и по второму слою аналогично выполнить насечку и нанести дополнительный слой.

3.3.1. Инструменты для нанесения краски

1. *Малярные кисти* – из натуральной щетины или из синтетических волокон. По конструкции малярные кисти могут быть предназначены для окраски поверхностей, внутренних углов, радиаторов.

2. *Валики* – используются для покраски стен и потолков чаще вододисперсионными красками (могут применяться и при нанесении масляных красок). Ширина большинства валиков 180 мм, узкие валики используются для окраски неудобных мест. Валики используются в комплекте с поддоном.

Шуба валика может быть выполнена из пенопласта, из текстиля, натурального или искусственного меха. Длина ворса меховых валиков выбирается в зависимости от фактуры окрашиваемой поверхности:

- 1) короткий ворс – для гладких поверхностей;
- 2) ворс средней длины – для поверхностей с невысокой фактурой;
- 3) ворс большой длины – для рельефных поверхностей и лепнины.

3. *Подушка* – квадратный или прямоугольный кусок ткани с коротким ворсом, наклеенный на губку и закрепленный на металлической или пластмассовой ручке. Подушки имеют разные размеры. В комплект с подушкой входит неглубокий контейнер. Подушки наносят на поверхность меньше краски, чем кисть или валик, и не оставляют мазков.

4. *Маскировочные ленты* – используются для получения ровного края или для защиты смежных поверхностей окраски.

3.3.2. Подготовка поверхностей под окраску

1. Крашенные стены промывают с использованием сильного моющего средства, затем тщательно промывают чистой водой и просушивают.

2. Глянцевую поверхность готовят, обрабатывая ее мелкой наждачной бумагой.

3. Старую краску удаляют смоченной в воде влагостойкой шкуркой из карбида кремния.

4. Трещины, сколы и другие повреждения выравнивают после затвердения целлюлозной шпатлевкой.

5. Крупные дефекты поверхностей исправляют расширяющейся вспененной шпатлевкой. Трещины раскрывают шпателем и края трещины насекают, прометают кистью или очищают пылесосом, увлажняют из пульверизатора. Шпатлевку с усилием вдавливают шпателем поперек трещины, затем разравнивают вдоль трещины, шпатлевку после затвердения ошкуривают.

6. Удаление старых красок методом нагревания можно выполнить строительным феном (или паяльной лампой). Струю воздуха фена направляют на поверхность, краска размягчается и пузырится, размягченную краску удаляют шпателем. Остатки краски удаляют проволочной мочалкой, смоченной в уайт-спирите (растворителе). Поверхность обрабатывают мелкой шкуркой и прочищают растворителем.

Недостатки метода:

1) нагрев деревянных поверхностей является эффективным методом удаления старой краски, но при неосторожности можно подпалить дерево (что не допускается при последующем покрытии поверхности лаком) и получить растрескивание оконных стекол;

2) способ нагрева металлических поверхностей феном менее эффективен по причине большой теплопроводности металла.

7. Старую краску можно удалять с помощью химических составов: в виде жидкой смывки или в виде паст, содержащих диметиленхлорид или каустическую соду. Под воздействием смывки или пасты старый слой краски размягчается, после чего его можно снять скребками или металлическим шпателем. При работе с пастами следует исключать их полное высыхание на поверхности. С этой целью следует выдерживать пасту на поверхности не дольше времени, указанного в инструкции на упаковке (для разных составов требуется разное время), для большей надежности слой пасты следует закрывать полиэтиленовой пленкой (пленка хорошо «клеится» на сырую пасту). Снимать полностью высохший слой пасты чрезвычайно трудоемко. Для получения самодельного размягчителя каустическую соду растворяют в воде, используя столько соды, сколько может вобрать в себя принятая

порция воды, затем загустить до пастообразного состояния толчком (овсяной мукой). Раствор является едким и требует осторожности при использовании.

8. Поверхности с плесенью обрабатывают средствами, содержащими фунгициды (можно обрабатывать средствами для отбеливания белья), затем последовательно промывают моющим средством и чистой водой.

9. Из углублений и труднодоступных углов пыль удаляют тканью, смоченной уайт-спиритом.

3.3.3. Технологии малярных работ различными инструментами

Технология нанесения краски малярной кистью (приложение 2):

1. Новые кисти освобождают от слабо закрепленных щетинок (для этого кисть энергично проводят поперек ладони). Ободок кисти не должен иметь ржавчины, которая способна изменить цвет краски.

Поверхности банки с краской очищаются от пыли, порцию краски выливают в емкость с ручкой (в котелок). Краску из ранее используемых банок процеживают через мелкую сетку, эффективнее – через капрон или марлю.

2. Кисть погружают в краску на треть длины щетины. Избыток краски с кисти удобно снимать шнуром или проволокой, натянутой над котелком между опорами ручки.

3. Краску накладывают длинными плавными мазками (по дереву краску накладывают вдоль волокон). Кисть ведут по поверхности, пока она не начнет скользить сухой. При окраске поверхностей наружных углов кисть ведут в сторону края, что исключает на углу наплыв краски.

Технология нанесения краски валиками (см. приложение 2):

1. Краску наливают в специальный поддон, уровень краски должен дойти до порога, отделяющего ребра на дне поддона.

2. Кистью шириной 50 мм окрашивают внутренние углы стен, углы, образованные стенами с потолком, а также стены вокруг дверей и окон, над плинтусами.

3. Заряжают валик краской, прокатывая по ребристой части поддона, при этом снимается избыток краски.

4. Когда валик начинает кататься по поверхности стены всухую, его снова заряжают краской.

Недостатки использования валиков:

1) валики не прокрашивают внутренние углы стен и углы между стеной и потолком;

2) краска разбрызгивается, если валик катают по поверхности быстро;

3) чистка валика (шубы) является трудоемкой операцией;

4) многократная чистка деформирует поверхность валика.

Технология нанесения краски подушкой (см. приложение 2):

1. Краску заливают в специальное корытце с встроенным барабаном.

2. На стены накладывают краску параллельными перекрывающимися полосами.

3. Узкие участки прокрашивают малыми подушечками или кистями.

4. Для окраски внутренних углов используются краевые подушки, которые снабжены колесиками, ведущими подушку вдоль смежной поверхности угла.

Технология нанесения политуры на поверхность дерева:

1. Поверхность дерева ошкуривают до получения гладкой поверхности.

2. Поверхность увлажняют сырой тряпкой, просушивают, поверхность с увеличенными волокнами (после увлажнения) повторно ошкуривают мелкой шкуркой.

3. Политуру наносят на поверхность дерева кистями, подушечками, ветошью, не отделяющей волокон (наносить политуру ветошью проще и быстрее).

4. При нанесении политуры требуется работать быстро, чтобы качественно сводить влажные края отдельных участков без наложения слоя на слой, чтобы не образовались более темные пятна.

3.4. Новые технологии малярных работ

Новые технологии малярных работ обусловлены появлением новых видов красок – флоковых и мозаичных.

3.4.1. Флоковые краски (декоративные вариосистемы)

Флоковые краски – отделочные материалы, состоящие из нескольких компонентов, которые наносят на обрабатываемую поверхность в определенном порядке.

Чаще всего флоковые краски наносят в три слоя:

- 1) первый – клей;
- 2) второй – многоцветные частицы (флоки, хлопья);
- 3) третий – лак.

Флоки могут иметь один цвет, могут быть разноцветными в составе одной краски, светящимися или полосатыми. Флоки могут быть разнообразными по форме: круглыми, в виде звезд, в виде тонкой соломки или несимметричных фигур.

Существуют двухкомпонентные флоковые краски – из цветных чипсов и прозрачного полуматового лака на акриловой основе.

Область применения: для отделки любых поверхностей – стен, потолков, подоконников, дверей, колонн, карнизов и мелких деталей; рекомендуется применять в сочетании с «дышащими» поверхностями (основаниями).

Достоинства:

- краска может скрывать мелкие трещины и неровности;
- покрытие не выцветает;
- покрытие является стойким к истиранию и воздействию воды;
- не впитывает запахи и является безвредным для здоровья.

Недостаток – цвет основы просвечивает через краску, поэтому они должны быть близки по цветовой гамме.

Технология нанесения флоковых красок:

1. Технология нанесения однокомпонентных флоковых красок:

1) поверхность выравнивают, очищают, грунтуют; после нанесения грунтовки на поверхность наносят клей кистью, валиком средней длины ворса или пульверизатором;

2) сразу же, до высыхания клея, специальным пневматическим пистолетом напыляют (наносит) чипсы, закрывая всю поверхность ровным слоем сверху вниз медленными круговыми движениями;

3) после высыхания (через 12 ч) флоки прокатывают валиком; можно покрыть поверхность одним слоем лака.

- Готовая отделка водонепроницаема и устойчива к истиранию.
2. Технология нанесения двухкомпонентных флоковых красок:
- 1) подготовку основания выполняют традиционным методом;
 - 2) окрашивают водно-дисперсионной краской, которую будет видно через слой лака;
 - 3) хлопья смешивают с лаком и наносят на стену.

3.4.2. Мозаичные краски

Мозаичные краски представляют собой водную эмульсию нерастворимых капелек пигмента или твердых микроскопических частиц. Застывшие капельки краски создают эффект множества мелких точек на бархатном фоне.

Общие положения:

1. Пигменты могут быть одноцветными или разноцветными. Краски продают готовыми составами.

2. Мозаичные краски можно наносить на любые твердые основания: бетон, кирпич, гипсокартон, керамическую плитку, металл, дерево.

3. Гарантийный срок службы покрытия – 10 лет.

Достоинства:

- эластичны и не деформируются на поверхности при усадке стен;
- качественные, долговечны; декоративны, не выцветают на солнце;
- паропроницаемы;
- водоустойчивы, устойчивы к истиранию;
- загрязнения можно удалять слабощелочными моющими средствами;
- декоративны, не образуют швов на поверхности;
- негорючи, относятся к экологически чистым покрытиям, пропускают воздух;
- хорошо маскируют мелкие трещины.

Технология нанесения мозаичных красок:

1. Подготовка поверхности – выравнивание, очистка, грунтовка специальными смесями, близкими по цвету к базовому составу. Неглубокие впадины и выпуклости можно не выравнивать, так как они хорошо заполнятся и скроются неоднородной по структуре краской.

2. Краску наносят воздушными краскопультами – первый слой наносят слева направо.

3. Выдерживают технологический перерыв 2 ч.

4. Покрывают вторым слоем краски, двигаясь по вертикали.

Новые виды полиэфирных красок можно наносить на обычную штукатурку – валиком, шпателем и даже специальной кистью, в зависимости от желаемого рельефа.

4. ОКЛЕИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОБОЯМИ

4.1. Классификация обоев

По виду лицевой поверхности:

1. Обои с печатным рисунком (печатные из двух слоев бумаги – дуплексные).

2. Обои с фактурной (тисненной) поверхностью – под покраску.

Обои выпускают рулонами шириной 500, 560, 600, 620 мм, длиной 6,0; 10,0; 10,5; 12,0; 18,0; 25,0; 32,0; 42,0 м; для строительных организаций допускается длина рулонов от 270 до 750 м; по требованию потребителя допускается выпускать рулоны длиной свыше 750 м, но не более чем 1000 м.

По материалам:

1. Бумажные обои:

- гладкие;
- фотообои (фрагменты крупноразмерных картин);
- структурные;
- дуплексные: гладкие, тисненные (рельефные), гофрированные, под покраску.

2. Виниловые (моющиеся) обои:

- шелкография;
- тяжелый винил;
- вспененный винил (структурный);
- флэт-винил.

3. Текстильные (тканевые) обои:

- обои на бумажной основе: велюровые, льняные, шелковые, фетровые;
- обои на тканевой основе;

- обои на синтетической основе;
 - стекловолокно.
4. Металлизированные обои.
 5. Пробковые обои.
 6. «Жидкие» текстильные обои.

По влагостойкости:

1. Обычные обои – не выдерживающие воздействия воды (предполагается обработка пылесосом без соприкосновения щетки с обоями).

2. Обои водостойкие – выдерживающие протирание влажной губкой.

3. Обои моющиеся – выдерживающие омывание водой с добавлением моющих средств.

Влагостойкие обои могут быть:

- на красках с добавкой водостойких полимеров;
- с защитной пленкой на лицевой стороне;
- на бумажной основе, покрытой тонкой цветной пленкой.

Моющиеся обои – печатные с прозрачным тонким пластиковым покрытием (могут быть тисненными и фактурными). Область применения – кухни, ванны. Недостаток – трудное удаление обоев со стен, так как пленка препятствует проникновению влаги в основание (рекомендуется пользоваться паровым съемником для обоев).

По рисунку поверхности:

1. Обои гладкие:

- негрунтованные обои – рисунок нанесен на белую бумагу;
- грунтованные обои – рисунок нанесен на окрашенную бумагу;

- фоновые – однотонная матовая окраска обоев.

2. Тисненные:

- обои с рельефным рисунком, наносимым на поверхность в процессе производства;

- обои с выдавленным мелким рисунком;
- обои с глубоким рисунком (многослойные).

По плотности:

1. Обои простые (бумажные), обои средней плотности.

2. Тяжелые обои.

3. Подкладочные обои – гладкие бумажные обои. Область применения – при работе стен в неблагоприятной среде, с неровной поверхностью или с нулевой пористостью (т.е. являются подложкой под декоративные обои). Подкладочные обои имеют плотность от 55 до 90 г/м² и две степени белизны: белые и экстрабелые. Могут быть применены под окрашивание, так как это дешевые обои, наклеиваемые обычным методом.

4.2. Виды обоев

4.2.1. Бумажные обои

Бумажные обои состоят только из слоев бумаги, подразделяются на три вида: симплекс; дуплекс; рауфазер.

Симплекс – один слой бумаги, бывают гладкие или рельефные (обычно фоновые); не выцветают; можно оклеивать самые светлые комнаты. Эти обои не плотные – могут просвечивать.

Дуплекс – из двух спрессованных между собой слоев бумаги (верхний слой тисненый). После высыхания клея не меняют структуру и размеры, можно окрашивать (менять цвет) от 5 до 15 раз, скрывают мелкие дефекты стен.

Рауфазер – обои состоят из двух слоев бумаги, между которыми располагается слой древесных опилок. Верхний слой пропитывается водоотталкивающим составом. Выпускается 5 видов обоев рауфазер.

На рынке бумажных обоев лидерами являются обои дуплекс.

Достоинства:

- 1) относительно дешевы;
- 2) отличаются простотой технологии отделки;
- 3) экологичны (позволяют стенам «дышать»);
- 4) могут быть использованы для отделки любых типов помещений с низкой загрязненностью и влажностью.

Недостатки:

- 1) низкая прочность;
- 2) невозможность использования во влажных помещениях.

4.2.2. Текстильные (тканевые) обои

Текстильные обои – наклеенная на бумагу ткань (хлопок, лен, вискоза, мешковина, шелк, твид, шерстяная пряжа, рогожка, джут, искусственные ткани). Эти обои дорогие, трудно наклеиваются и сложно снимаются.

Область применения – небольшие участки стен, хорошо защищенные, например ниши. Чистят на стенах пылесосом, пятна удаляют моющими средствами. Обои относятся к группе трудносгораемых.

Классификация текстильных обоев: джутовые, льняные, шелковые, обои на синтетической основе, фетровые.

1. Текстильные *джутовые* обои представляют собой натуральную джутовую ткань, наклеенную на бумажную основу (выпускаются однотонными).

Достоинства: экологическая чистота, износостойкость, устойчивость к выгоранию на солнце, маскируют неровности стены, сохраняют тепло, их можно чистить пылесосом.

Джутовые текстильные обои наклеивают клеями, предназначенными для тяжелых обоев, перед наклейкой полотно обоев должно хорошо пропитаться клеевым составом.

2. Текстильные *льняные* обои – бумажное полотно, ламинированное нитями из натуральных или смешанных волокон. Обладают повышенной звуко- и теплоизоляцией, устойчивы к выгоранию на солнце, их можно чистить пылесосом. Льняные обои обладают бактерицидными свойствами.

Требуется особо тщательная подготовка поверхности. Полотнища пропитывают клеем в течение 10 мин. Используют клей, предназначенный для тяжелых обоев.

3. Текстильные *шелковые* обои – вискоза с добавлением натурального шелка – выглядят как шелковая ткань. Устойчивы к выгоранию на солнце, возможна сухая чистка пылесосом.

4. Текстильные *синтетические* обои – текстильное полотно наклеено на поролон. Используются специальные клеи, приклеивают внатяжку целым полотном, клей наносят только по краям. Обои данного типа применяются в нашей стране редко. Обеспечивают звукоизоляцию и являются теплыми.

4.2.3. Виниловые обои

Виниловые обои состоят из двух слоев: нижний слой – бумажная или тканевая основа, верхний слой – пленка ламинированная на бумажную основу (тонкий слой поливинилхлорида – ПВХ).

Виниловые обои делятся на три категории по способу изготовления, по плотности, по внешнему виду:

- 1) виниловое напыление (вспененные обои);
- 2) гладкие виниловые обои;
- 3) рельефные виниловые.

Может применяться виниловая фольга – виниловые обои с металлизированной поверхностью.

Фактурные (рельефные) виниловые обои под покраску – «белки», «щепки», «овсянка» – представляют собой маленькие кусочки дерева, хаотично разбросаны по бумажной подложке и покрыты тонким поверхностным слоем, такие обои можно декорировать самостоятельно.

Достоинства:

- 1) виниловые обои обладают значительной прочностью, водонепроницаемостью верхнего слоя;
- 2) могут подвергаться частой влажной уборке;
- 3) рисунок сохраняется на протяжении 20 лет.

Недостатки:

- 1) большой коэффициент линейного растяжения: обои при нанесении клея сильно растягиваются, а при высыхании сжимаются (в результате швы между полотнищами обоев могут разойтись);
- 2) виниловые обои плохо переносят перепады температур и влажности, не пропускают воздух и поэтому не рекомендуются для наклейки стен в спальнях и в детских комнатах.

Основные положения:

1. Рельефные обои клеят влажными, окрашивают вододисперсионными и масляными красками. Для удаления виниловых обоев со стен нужен паровой съемник.

2. Виниловые обои часто выпускают с клеевым слоем, что позволяет легко удалять со стен верхний пластиковый слой, оставляя на стене бумажную подложку.

3. По плотности делятся от паронепроницаемых до воздухопроницающих. Некоторые виниловые обои могут пропускать через себя воздух, могут быть применены на влажных стенах, но так называемые «дышащие» обои впитывают в себя запахи.

Виды виниловых обоев:

1. *Вспененные* виниловые обои – двухслойные обои, нижний слой с крошечными воздушными пузырьками. Поверхность может быть офактуренной или тисненной. Имеют различные

фактуры и расцветки, могут быть с блестками, вкрапленными в верхнее покрытие. Обои теплые. Область применения – помещения, где возможен конденсат на стенах.

2. *Ворсовые* виниловые покрытия (велюровые) – печатные или виниловые, оформленные ворсом. Ворс на бумажных обоях – из шерстяных или шелковых волокон, ворс на виниловых обоях – из синтетических волокон. Бумажные ворсовые обои тонкие и требуют осторожности при наклейке, синтетические – прочные и износостойкие.

Велюровые (и текстильные) виниловые обои самые дорогие.

Данные обои легко впитывают в себя пыль и запахи, при уходе за ними проводят влажную уборку (протирают влажной тряпкой) или пылесосят один раз в месяц.

3. *Шелкография* – разновидность виниловых обоев – двухслойный материал (нижний слой – бумажная основа, верхний слой – винил или винил с шелковыми нитями). Верхний слой может быть как рельефным, так и гладким, по виду имитирует шелковую ткань.

Шелковые обои не выгорают на солнце, не деформируются от воды, их трудно поцарапать. Используют в любых помещениях.

Для наклеивания обоев применяют клей, предназначенный для тяжелых обоев.

4. *Вспененные* полиэтиленовые обои. Клей наносят на стену, а обои прижимают щеткой. При удалении легко снимаются со стен и потолков без предварительного намачивания. На стене остается слой, который выполнен из бумаги, верхний слой выполнен из специального состава.

4.2.4. Обои из стеклоткани

Обои из стеклоткани – стекловолоконистые обои могут быть однослойными или двухслойными (двойные на бумажной подложке). Стекловолоконистую нить изготавливают из природного сырья – кварцевого песка, соды, доломита и извести, поэтому отсутствует питательная среда для микроорганизмов. Материал состоит из волокон, выполненных из специального стекла, которые вытягивают через фильтры в платиновой «лодочке» при температуре 1200 °С. Обои долговечны, моются щеткой, являются очень прочными, не требуют особого ухода.

Достоинства:

- 1) стеклообои прочны и в то же время эластичны, клеятся на любые поверхности;
- 2) химически нейтральны, не разрушаются;
- 3) являются диэлектриком (исключается накопление электростатического заряда);
- 4) не вызывают аллергии, не выделяют токсичных веществ;
- 5) имеют высокую пожаробезопасность;
- 6) паропроницаемы;
- 7) водонепроницаемы;
- 8) щелоче- и кислотостойкие.

На поверхности стеклообоев выдавлен рельефный рисунок: ромбы, рогожка, елочка и др., их обязательно красят латексными или водоэмульсионными красками, перекрашивание возможно от 10 до 12 раз без нарушения текстуры рисунка. Существуют водоотталкивающие обои из стеклоткани. Используются специальные клеи, которые наносятся не на полотно, а на стену.

При наклеивании стеклообоев используется только специальный клей. Обои клеят на любые поверхности: бетонные, кирпичные, гипсокартон, ДСП, деревянные, металлические. Стеклообои без основы клеятся встык, а с основой – внахлест.

4.2.5. Металлизированные обои

Металлизированные обои – наклеенная на бумагу тонкая фольга, чаще алюминиевая. На поверхность обоев наносят тиснение или рисунок. Металлизированные обои износостойчивы, хорошо моются, являются паронепроницаемыми и применяются при оклейке поверхностей, впитывающих влагу. Для наклеивания используется особый дисперсионный клей.

4.2.6. Структурно-профильные обои

Структурно-профильные обои – бумага, обработанная пенопластовой пастой; выпускают белые или цветные обои со скульптурной или тканевой структурой.

4.2.7. «Жидкие» текстильные обои

Состав «жидких» обоев:

- 1) связующая основа;
- 2) красители;

3) натуральные или синтетические волокна (хлопок, распушенная целлюлоза, искусственный шелк).

Основным компонентом является хлопковое волокно (для создания рельефности могут быть введены цветные хлопковые катышки разного размера, слюда, фольга, щепочки), чем больше волокна, тем сильнее эффект. Этот материал позволяет создавать гладкие или рельефные покрытия без швов. В состав обоев могут быть введены добавки, которые обладают антистатическими и антигрибковыми свойствами.

«Жидкие» обои применяются для стен и потолков в любых помещениях. Из-за огромной водопоглощающей способности «жидкие» обои лучше использовать в помещениях с избыточной влажностью воздуха, например, при покрытии потолка ванной комнаты «жидкими» обоями исчезает духота, не запотевают зеркала и другие предметы. Уборка обоев производится пылесосом.

Достоинства:

1) приятны на ощупь и разнообразны в цветовой гамме (можно комбинировать цвета, создавая рисунок), «жидкие» обои могут выполняться с блестками (применяются для детских комнат);

2) покрытие пористое, поэтому частично обладают тепло- и звукоизоляционными свойствами;

3) пожаробезопасные (они не распространяют огонь и при горении не выделяют токсичных газов), антистатичные, обладают огромной водопоглощающей способностью, могут наноситься как на бетонные, так и на гипсокартонные поверхности;

4) не требуют выравнивания и шпатлевки поверхностей как большинство декоративных штукатурок, скрывают небольшие неровности и трещины;

5) экологичны;

6) паропроницаемые, что позволяет «дышать» стенам;

7) долговечны (срок службы 6–8 лет), не деформируются от повышенных температур и света;

8) легко реставрируются (участок, подлежащий реставрации, смачивают водой, удаляют острым металлическим инструментом, покрывают новым слоем обоев), но поверхности обоев могут отличаться по цвету;

9) обои эластичны, их можно наносить на стены новых домов, которые дают усадку несколько лет;

10) остатки разведенных обоев можно заморозить и хранить долгое время.

Недостатки:

1) могут деформироваться под воздействием воды, пропускают воду, усиливают коррозию;

2) легко впитывают загрязнения (для защиты «жидкие» обои иногда покрывают акриловым лаком, но при этом теряется свойство паропроницаемости, поверхность становится жесткой на ощупь, лак не спасает стены от проникновения сигаретного дыма);

3) деформативны при механическом воздействии (в местах, где возможны частые прикосновения к обоям, рекомендуется оборудовать выступы или декоративные накладки).

Технология нанесения:

1) в качестве грунтовок используют цинковые белила или эмульсионную краску, цвет грунтовки должен соответствовать основному цвету отделки;

2) сухую смесь разводят водой и оставляют на некоторое время для набухания (время выдерживания указано в инструкции на упаковке);

3) состав «жидких» обоев наносят шпателем, пластиковой кельмой толщиной слоя 1–2 мм (чем больше волокна, тем толще можно наносить слой). Мелкофактурные составы можно наносить напылением.

4.2.8. Пенопленовые обои

Пеноплен предназначен для отделки стен и потолков в помещениях с нормальным температурно-влажностным режимом, запрещен для отделки помещений пути эвакуации в общественных зданиях.

Перед нанесением клея можно увлажнить бумажную основу, смочив ее водой. Клеить полосы можно любым водорастворимым клеем, клей наносят кистью или валиком. При наклеивании на стену, их следует разглаживать от центра к краям и сверху вниз. Поверхность обоев при эксплуатации очищают мыльным раствором с помощью губки.

4.2.9. Пробковые обои

Пробковые обои – тонкий слой натуральной пробки (кора пробкового дуба), которая нанесена на бумажное полотно, пробковые обои готовятся горячим прессованием при 360–400 °С, при этом

пробка выделяет клеящие вещества (сама себя клеит). Пробковые обои обладают антибактериальными свойствами, являются экологически чистыми, не электризуются и не притягивают пыль.

Обои на основе древесного шпона (шпон из ценных пород древесины нанесен на специальную плотную бумагу толщиной 0,1 мм) представляют собой полотно (или листы) шириной 60–70 см.

4.3. Клеящие составы

Классификация:

1) целлюлозные клеи – используются для легких обоев (например бумажных);

2) специальные клеи, предназначенные для тяжелых обоев (например виниловых, текстильных).

1. *Синтетический клейстер* на основе натриевой соли целлюлозогликолевой кислоты (КМЦ) – применяется для наклейки обычных бумажных и облегченных обоев, для тяжелых обоев используются специальные сорта КМЦ (следует смотреть инструкцию на упаковке). Срок хранения клея КМЦ не ограничен.

2. *Клей «Бустилат»* предназначен для наклеивания тяжелых обоев (синтетические ворсовые покрытия, текстильные обои). Допускается использование в качестве добавки к клею с целью ускорения высыхания клея.

3. *Клей «Экспресс»* («Универсальный обойный клей») применяют для приклеивания рулонных материалов на разных подосновах, в том числе на тканевой.

4. *Дисперсия поливинилацетатная* – сметанообразная масса белого цвета. Выпускают пластифицированные и непластифицированные составы. Дисперсия пожаробезопасна.

5. *Специальный клей «АЛПАН»* – смесь высокого качества модифицированных производных с синтетической смолой новой генерации, содержит бактерио- и грибокозащитные добавки, легко готовится и удобен в работе.

6. *Клей для декоративных бордюров* и др. Для специальных обоев и специальных поверхностей применяют особый клей с химическими добавками, повышающими адгезию (прилипание). Чем толще обои, тем гуще должен быть клей.

4.4. Оклеивание поверхностей обоями

4.4.1. Основные требования к выполнению обойных работ

1. Влажность поверхностей, подготовленных к оклеиванию, не должна превышать 8 %, а бетонных поверхностей – не более 4 %. Относительная влажность воздуха – не более 60 %. Не рекомендуется наклеивать обои на влажные стены.

2. При наклейке обоев или пленок температура в помещении должна быть не ниже +18 °С и не должна превышать +23 °С. Свеженаклеенные обои лучше высыхают при комнатной температуре +18 °С.

При температуре производства обойных работ ниже +18 °С обои высыхают долго, в результате могут появиться пятна; при температуре выше +18 °С остаются пузыри, стыки полотнищ расходятся.

3. При наклейке обоев не допускаются сквозняки в помещении.

4. Оклеенные поверхности до полной просушки предохраняют от попадания солнечных лучей и сквозняков. Если в помещении жарко, то надо повышать влажность.

5. Предпочтительная ширина обоев – 600 мм, предпочтительная длина рулона – 10,5 м.

6. Обычный обойный клей размокает в воде 20–25 мин, специальный – 30–35 мин, клей в разведенном виде хранится достаточно долго в плотно закрытой таре.

7. Время пропитывания обоев клеем:

- бумажных – 5–6 мин;
- дуплексных (бумажных плотных) – 7–9 мин;
- виниловых с напылением и виниловых рельефных – 15–20 мин.

При длительном выдерживании полотнищ обоев с клеем полотнища рвутся и расходятся в швах при высушивании.

8. Легкие обои наклеиваются внахлест, а тяжелые – встык.

9. Работу по наклейке обоев следует начинать после малярных работ, но до окраски пола. До начала обойных работ должны быть произведены штукатурные, облицовочные работы, работы по прокладке коммуникаций и заделке коммуникационных

каналов; должен быть завершен монтаж сетей электрообеспечения, телефонизации, радиофикации и др.; остеклены световые проемы; установлены ограждения лестниц и встроенные шкафы; установлены конструкции и каркасы для крепления подвесных потолков; смонтированы и испытаны системы тепло- и водоснабжения; проведена промывка канализационных труб; проверена система вентиляции; создан нормальный температурно-влажностный режим.

10. Средняя долговечность обыкновенных обоев – 3–4 года, влагостойких 6–7 лет.

4.4.2. Определение объема работ

Объем работ зависит от площади оклеиваемой поверхности.

Площадь дверных и оконных проемов определяется по наружному обводу коробок.

Количество рулонов обоев можно определить следующим образом:

1. Площадь комнаты (в m^2) делят на два и из результата вычитают два. Если высота комнаты меньше, полученный результат уменьшают на один рулон, если больше – прибавляют один рулон. Этот способ дает наиболее точные результаты при высоте стен 3 м, длине рулонов 12 м и ширине обоев 0,5 м.

2. При других параметрах рулона измеряют периметр комнаты в метрах и делят полученное значение на ширину рулона (тоже в метрах). Полученное число дает число обойных полотен, необходимых для оклейки комнаты. Затем назначают длину полотен исходя из требуемой высоты оклейки стены. Умножают число полотен на их длину, а результат делят на длину одного рулона.

Если рисунок обоев однотонный, приобретают подсчитанное количество обоев, если рисунок периодический, рекомендуется приобретать на один рулон больше (так как при наклейке приходится подгонять обои по рисунку).

4.4.3. Основные инструменты

1. Зубчатый скребок (зубчатый валик или колеса) – для снятия обоев с пластикового покрытия или с окрашенной поверхности.

2. Паровой съемник (для снятия обоев текстильных или фактурных на бумажной основе).

3. Стальная линейка, ножницы, отвес, щетка, маховая кисть шириной 100 мм, пластмассовые шпатели, прикаточные валики.

4.4.4. Подготовка поверхностей

Поверхности стен готовят в следующем порядке: очистка поверхности, грунтовка очищенной поверхности, заполнение трещин и раковин, очистка и обеспыливание, наклейка обоев на поверхности.

1. Старую краску можно удалять со стен специальными составами или паровым съемником для обоев, остатки краски удаляют проволочной мочалкой. Клеевую покраску следует полностью удалять шпателем, предварительно намочив прохладной водой. Известковую покраску удаляют металлической щеткой, поверхность покрывают оксолом или 10%-й клеевой водой. Масляную или эмалевую краску промывают водой с содой или мылом, глянцевые поверхности зачищают мелкозернистой шкуркой. При хорошо сохранившейся масляной краске обои можно наклеивать без бумажной подклейки.

2. Оклежку обоями новых оштукатуренных поверхностей выполняют после окончательного высыхания штукатурки (свежоштукатуренные поверхности высыхают полностью, как правило, через шесть недель). Для проверки влажности оштукатуренной поверхности в производственных условиях используют полиэтиленовую пленку: кусок полиэтиленовой пленки, размером примерно 50×50 см, приклеивают к стене клейкой лентой на 12 ч, если по истечении указанного времени на внутренней поверхности пленки появится налет влаги, оштукатуренные поверхности следует продолжать просушивать.

3. Старые обои снимают со стены, предварительно смочив их водой. Обои, у которых лицевой слой выполнен из синтетических материалов, перед увлажнением обрабатывают: шлифовальной бумагой или перфорированным валиком.

4. Старые лаковые покрытия необходимо зачищать наждачной бумагой, затем следует покрыть дисперсионной краской или обработать раствором щелочи с промывкой водой.

5. Стены и потолок промывают сильным моющим средством – универсальным очистителем снизу вверх, затем водой – сверху вниз. Жировые и масляные пятна смывают 5%-м раствором тринатрийфосфата или кальцинированной соды, разводя их в теплой (30–40 °С) воде, через 0,5–1,0 ч поверхность нейтрализуют 5%-м раствором соляной кислоты (масляные пятна могут удаляться пастой из жженой магнезии, затворенной бензином, толуолом, бензолом или другими растворителями). Высолы очищают металлической щеткой с последующей обработкой поверхностей слабым раствором соляной кислоты. Поверхности стен просушивают.

6. Устраняют трещины, отверстия, выбоины составами на основе гипса и мела. Время высыхания шпатлевок должно быть не более 24 ч, толщина шпатлевок – 0,5 мм. Шпатлевку из малоусадочных составов (с полимерными добавками) разравнивают сразу и шлифуют при использовании других видов шпатлевочных составов шлифовку выполняют после ее высыхания.

7. Шероховатые поверхности сглаживают с помощью шарнирной терки, шлифовальной шкурки. При больших объемах работы зачистку производят затирочно-шлифовальными машинами.

8. Обрабатывают стены (потолок) проклеем – разбавленным клеем для обоев (10%-й клеевой водой) и просушивают. Проклей закрывает поры в штукатурке, обеспечивает хорошее сцепление обоев со стеной, дает возможность сдвигать полотна обоев в процессе наклейки с целью подгонки рисунка. Перед нанесением каждого грунтовочного слоя поверхность обеспыливают, проклей наносят жесткой кистью. Клеевой состав при грунтовке поверхности под обои должен наноситься сплошным ровным слоем (без пропусков и потеков) и выдерживаться до начала загустения, дополнительный слой наносят по периметру оконных и дверных проемов и в углах (ширина полосы 75–80 мм).

9. Русты между листами сухой штукатурки заполняют шпатлевкой заподлицо со всей поверхностью и оклеивают полосками бумаги в 1–3 слоя, после высыхания бумажных полосок и подмазанных мест, шлифуют шкуркой или пемзой. Гипсокартонные поверхности рекомендуется грунтовать грунтовкой «Тифенгруд», которую наносят щеткой или кистью и хорошо просушивают.

10. Деревянные поверхности обивают картоном, предварительно смоченным водой.

11. Поверхность под оклейку синтетическими пленками подготавливают как под высококачественную окраску: очищают от загрязнения, проолифливают и шпатлюют масляно-клеевой или синтетической шпатлевкой, затем шлифуют.

4.4.5. Технология оклеивания стен и потолков обоями

Оклеивание стен (приложение 3). Оклеивание производят маляры 3-го и 4-го разрядов. Маляр 4-го разряда, стоя на подмостях, плотно прижимает конец полотнища к стене. Затем, передвигаясь по подмостям, разглаживает его вначале рукой, а затем щеткой по всей длине полотнища. В это время маляр 3-го разряда промазывает полотнища на столике обойщика и складывает их в пачки (по 5 шт.), выдерживая их с клеем 6–8 мин.

Клей на обои наносят кистью или валиком. Кисть следует погружать в клей на половину длины щетины, исключая неравномерное нанесение (в противном случае на отдельных участках полотнищ появляются избытки клея).

Последовательность выполнения работ:

1. Обычно начинают наклеивание обоев от двери ближе к наличнику, где будет не заметна стыковка полотнищ. Места стыков не должны приходиться на внешние углы и на края оконных проемов. Если обои наклеивают на некотором расстоянии от потолка, на стену наносят состав клея по линии верха обоев шириной 5 см и наклеивают горизонтальную полосу обоев 1,5–2 см.

2. Перед тем как наклеивают первое полотнище, размечают вертикальную линию по стене при помощи отвеса.

3. Первое полотнище наклеивают, совмещая с вертикальной разметкой по стене с небольшим напуском полотнища на потолок и на плинтус (длина полотна обоев должна быть равна расстоянию от верха плинтуса до требуемой высоты наклейки с припуском на запас от 4 до 10 см).

4. Прижимают полотнище к стене щеткой от середины полосы к краям (моющие и виниловые обои можно прижимать губкой).

5. Закругленным концом ножа намечают линию отреза на уровне потолка и пола. Затем отрезают излишки полотнища.

6. На гладких обоях стыки полотнищ прикатывают валиком, что не допускается при наклейке рифленых обоев. Если на полотне образуется складка и ее не удастся расправить, следует разрезать полотно от кромки по месту складки и наложить разрезанные части полотна друг на друга, чтобы нижняя часть оказалась сверху.

Оклейка внутренних углов. При оклейке бумажными обоями каждую стену нужно заканчивать наклеиванием полосы, отрезанной по ширине так, чтобы она чуть-чуть переходила на смежную стену, огибая внутренний угол, вторую половину полотнища наклеивают так, чтобы ровный край лег на следующей стене точно по вновь проведенной вертикали, а другой край прирезается по ребру угла (если из-за неровности угла полотнище будет коробиться, следует выполнить насечки-надрезы на полосе обоев, заведенной на смежную стену). При оклейке поверхностей синтетическими обоями (на бумажной или тканевой основе) углы стен необходимо оклеивать целым полотнищем.

Оклейка наружных углов. Полоса обоев должна огибать наружный угол примерно на 25 мм, прижимая край к стене, следует выполнять маленькие надрезы, чтобы он лег гладко. Далее следует аккуратно оторвать узкую полоску загнутого за наружный угол края обоев, оставляя сходящую на нет кромку (которая не будет заметна сквозь следующую полосу). Затем проводят на стене вертикаль, удаленную от угла на ширину обоев плюс 6 мм. Наклейку следующего полотнища выполняют обычным способом.

Оклейка стен вокруг дверей и окон. Полотнище, ближайшее к дверному полотну, наклеивают поверх рамы двери или окна, вырезают лишний кусок обоев так, чтобы кромка полотна заходила на 25 мм на обрамление проема. Прижимают обои к наличнику (пока не проступит его угол), выполняют диагональный надрез во внутреннем углу бумаги до отметки угла. Обойной щеткой вдавливают обои в угол и в обрамление дверного или оконного проема. Оттягивают край полосы и отрезают излишки полосы обоев вдоль образовавшейся отмеченной линии, затем щеткой снова прижимают край на место.

Оклейка откосов дверей и окон. Клеят полосу, заходящую краем на проем. В нависшей части полосы делают горизонтальный разрез на уровне края проема и отгибают часть полосы на притолоку. Выполняют разрез на уровне верхней поверхности подоконника и аналогично отгибают край полосы на откос проема. Для оклейки нижней стороны притолоки вырезается заплатка такого размера, чтобы можно было завести ее края на смежные поверхности стены и рамы.

Оклейка вокруг электроарматуры. Выполняют диагональные разрезы к углам (розетки), отгибают углы, после монтажа электроарматуры, отрезают излишки отогнутых «язычков» и заправляют края под лицевую поверхность электроарматуры.

Оклейка потолков. На потолок наносят направляющую линию – можно отбить шнуром, натертым мелом. Первую полосу наклеивают строго по разметочной (направляющей) линии. Края трех сторон полотнища должны заходить на стены не менее чем на 25 мм. Отрезают излишки полотнища, настилаемые на стены. В месте подвески лампы (светильника) полотнище обоев прокалывают и от образованного прокола выполняют радиально разрезы для пропуска электроарматуры через полотнище, «язычки» разрезов приклеивают на потолок, при этом их излишки срезают.

Наклейка фризов и бордюров. Фризы применяют обычно под потолком, возле рейки для картин или на уровне спинок кресел. Бордюры используют для отделки дверных и оконных проемов или для создания декоративных панелей на стенах или на потолке.

Целесообразно первоначально прикрепить фриз или бордюр маркировочной лентой, чтобы оценить эффект и выбрать лучшее их положение. Отмечают расстояние от потолка (от дверного или оконного проема); применяя спиртовой уровень, наносят горизонтальные и вертикальные разметочные линии. Фриз или бордюр нарезают требуемой длины (обычно 1,5–2 м), смазывают клеем и складывают гармошкой.

Приклеивают фриз или бордюр только по высохшим обоям, по разметочным линиям. Если рисунок в месте стыка не совпадает, куски накладывают друг на друга и затем прорезают оба слоя. В завершение валиком прикатывают горизонтальные кромки и вертикальные стыки.

Бордюром, образующий прямой угол, наклеивают по разметочным линиям, накладывая друг на друга вертикальную и горизонтальную полосы, в местах их стыковки прорезают оба слоя под углом 45°, удаляют обрезки, поправляют стык и прикатывают.

4.4.6. Технология работ со специальными видами обоев

Обои с готовым слоем клея (обычно виниловые или моющиеся). Имеют слой сухого клея на оборотной стороне. Для того чтобы активизировать клей, полосу обоев нужной длины скручивают лицевой стороной внутрь, затем погружают в ванночку, установленную вдоль стены. Выдерживают в воде в течение рекомендованного времени. После этого поднимают за верхний край полосы так, чтобы вода стекала в ванночку. Остальные операции аналогичны операциям обычного метода наклейки. Воду следует менять через каждые 3–4 полотнища.

Оклейка специальными обоями. Специальные обои предполагают нанесение клея на стену, а не на полотнище. Полотнище необходимой длины сматывают лицевой стороной внутрь на круглую палку нужной длины (так, чтобы были образованы ручки для удобства работы). Полосу раскатывают по влажному клею сверху вниз по вертикальной разметочной линии. Сухим валиком прокатывают полотнище по стене. Для чистоты стыков соседние полосы должны немного заходить одна на другую в процессе наклейки, затем острым ножом по линейке прорезают оба полотнища обоев, удаляют срезанные полоски и прикатывают шов валиком.

Нанесение «жидких» обоев. Подготовка стен для «жидких» обоев включает в себя следующие операции: удаление с поверхности бытовой грязи, старых обоев, побелки и т.д.; покрытие поверхности масляной краской, чтобы из стены не выступили пятна ржавчины, плесени и т.д. Стены от угла до угла покрывают материалом из одного замеса.

«Жидкие» обои разводят эмульсионной краской. Готовую штукатурку наносят теркой по поверхности и разглаживают той же теркой или малярными рельефными валиками или пневмораспылителями до требуемой толщины (от 1 до 10 мм). Высыхание происходит в течение 2 сут. Материал, оставшийся после работы, можно скатать и сохранить для ремонтных работ (высохший материал разбавляют водой и используют несколько раз).

4.5. Контроль качества выполнения работ

Качество поверхностей, оклеенных обоями, проверяет комиссия в составе мастера бригады отделочников и представителя службы контроля качества строительной организации. Результаты проверки записывают в общем журнале производства работ и составляют акт приемки работ.

На поверхностях, оклеенных обоями, *не допускаются*:

- 1) загрязнения, пятна, пузыри, доклейки, перекосы и отслоения обоев от поверхности;
- 2) отклонения полотнищ от вертикали не более 5 мм (стыки полотнищ должны быть вертикальными);
- 3) несовпадения рисунка на стыках полотнищ;
- 4) соединение полотнищ обоев, наклеенных внахлест в направлении светового потока;
- 5) соединения полотнищ обоев, наклеенных встык, заметные с расстояния 2 м;
- 6) заклейка обоями плинтусов, наличников, подставок под электророзетки и выключатели, а также других установочных предметов.

Дефекты обойных работ и причины их возникновения:

1. Полное или частичное отслаивание обоев около карниза или по верху стен:
 - наклейка обоев на поверхности, окрашенные клеевыми или известковыми красками;
 - наклейка обоев на шероховатые поверхности;
 - применение жидкого клея;
 - оклейка поверхностей обоями в помещении с высокой температурой.
2. Обои отстают от наличников и плинтусов – обои и места наклейки были недостаточно промазаны клеем.
3. Полотна обоев расположены криво – наклейка обоев производилась без применения отвеса (без пробивки вертикальной линии).
4. Утолщенные швы – при наклейке новых обоев по старым, совпадают швы предыдущего слоя обоев и вновь наклеиваемого покрытия.
5. Заметны нитки швов – оклеивание выполнено так, что кромки направлены не против света (от окна в глубь помещения). Нитки швов должны быть направлены в сторону света.

6. Сквозь обои проступил клейстер – наклейка выполнялась горячим клеем (клейстером). Клей должен быть холодным или теплым.

7. Пузыри и морщины на обоях:

- применение «крепкого» клея, т.е. несоответствие клея используемым обоям;

- замедленное высыхание наклеенных обоев;

- небрежное разглаживание в процессе наклеивания.

8. Обои в углах стен разорваны:

- бумажная основа под воздействием жидкого клея расширяется, при высыхании уменьшается;

- угол был перекрыт цельным полотном.

9. Несовпадение рисунка – при наклейке (или при раскройке полотнищ) была допущена ошибка.

10. Рваные кромки на полотнах обоев – небрежная обрезка кромок тупыми ножницами.

4.6. Эксплуатационные особенности

Условия эксплуатации поверхностей стен, оклеенных обоями, диктуются типом обоев и указываются в инструкции производителя, которая прилагается к каждому рулону обоев. Тип обоев обозначается маркировочными символами:

1. «Одна волна» – обои, с верхнего слоя покрытия которых можно удалять клей (не успевший высохнуть) влажной губкой, мыть не рекомендуется.

2. «Две волны» – водостойкие обои, с которых можно удалять бытовую грязь и легко выводимые пятна (кроме пятен жира). Очищают обои влажной губкой, используя моющие средства.

3. «Три волны» – особоводостойкие обои. Трудновыводимые пятна могут быть выведены, но сразу после их проявления. В воду можно добавлять ядровое мыло (сорт хозяйственного мыла, содержащий жирные кислоты), при этом обои не повреждаются.

4. «Одна волна со щеткой» – обои, стойкие на истирание, такие обои можно мыть щеткой.

5. «Три волны со щеткой» – обои, особо стойкие на истирание, имеют высокую устойчивость к мытью мягкой щеткой с применением более сильных моющих средств (щелочных растворов).

Устойчивость красителей обоев к выцветанию классифицируется как: достаточная; удовлетворительная; хорошая; очень хорошая; отличная.

4.7. Организация труда

Обойные работы следует выполнять в соответствии с требованиями:

- СНиП 3.04.01–87 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- ГППР;
- технологических карт;
- схем операционного контроля качества.

Технологическая карта должна регламентировать:

- 1) температурные, влажностные и другие условия для выполнения качественных работ по подготовке поверхностей, оклейке поверхностей обоями, сушке наклеенных обоев;
- 2) методы контроля качества и периодичность их выполнения;
- 3) требования к материалам, применяемым для обойных работ;
- 4) состав и последовательность выполнения технологических операций.

Работы по оклейке стен обоями выполняют маляры. Бригад, занимающихся выполнением только обойных работ, не создают. Получила распространение организация работ по поточно-циклическому графику. Организация рабочего места находится в прямой зависимости от принятого метода выполнения отделочных работ в целом и от способа оклеивания.

4.8. Охрана труда

1. Оклеивание потолков обоями выполняется только с инвентарных столиков. Щиты настила ежедневно проверяют перед началом работы. Работы с приставных лестниц запрещаются.

2. Подготовительные работы перед оклеиванием потолков выполняются в очках.

3. Большие поверхности перед оклеиванием обоями выполняют с помощью затирочных машин СО-86А, СО-112А, напряжение питания которых не должно превышать 42 В.

4. Проклеивание поверхности можно выполнять с помощью краскораспылителя, соблюдая правила техники безопасности при работе с ручными машинами.

5. Работу со стеклообоями до окраски следует выполнять в одежде с длинными рукавами и в перчатках, после оклейки производят очистку воздуха с применением водяного фильтра с целью удаления мельчайших частиц стекловолокна.

5. УСТРОЙСТВО ПОЛОВ

5.1. Общие требования

Работы по устройству полов выполняются в соответствии со СНиП 3.04.01–87 «Изоляционные и отделочные покрытия» (раздел 4 «Устройство полов»).

1. Относительная влажность воздуха в помещении в процессе настилки полов должна быть не более 60 %.

2. Температура на уровне пола 10 °С – для полов из древесных материалов, 15 °С – для синтетических материалов и для плиточных, каменных, мозаично-бетонных полов.

3. Требования к покрытиям полов: износостойкость, ударопрочность, устойчивость к появлению царапин, ровность, безвредность. К специальным требованиям относятся: теплоусвоение, термостойкость, теплопроводность, диэлектричность, гигиеничность, беспыльность и др.

4. До начала работ по устройству полов должны быть выполнены кровельные работы, смонтированы и апробированы системы водоснабжения, канализации и отопления.

5. Устройство полов выполняется на определенном этапе отделочных работ:

1) «черные» полы выполняются до штукатурных работ или параллельно с ними;

2) керамические полы выполняются после облицовки стен облицовочной плиткой;

3) «чистые» дощатые, паркетные, ламинатные полы настилаются после малярных работ;

4) линолеумные полы и ковровые покрытия настилаются после завершения всех предыдущих отделочных работ;

5) полы из полимерных материалов, ПВХ плиток, из штучного паркета, из щитов по лагам и др. выполняются после последней покраски или после оклейки стен обоями.

Классификации полов:

1. Монолитные полы:

- бетонные и цементно-песчаные;
- асфальтобетонные;
- мозаичные (террацовые);
- ксилолитовые;
- металлоцементные;
- полимерцементные (наливные).

2. Древесные полы:

- дощатые;
- паркетные;
- плитные.

3. Рулонные полы:

- линолеумные;
- ковровые;
- пленочные.

4. Штучные полы:

- из полимерной плитки;
- мозаичные плиточные;
- ковровые мозаичные;
- каменные плитки.

5.2. Устройство стяжек

Назначение стяжки – создание плотной и жесткой корки, выравнивание поверхностей, создание уклонов.

Классификация стяжек:

1) монолитные стяжки (бетонные, асфальтобетонные, цементно-песчаные, дегтебетонные, ксилолитовые, наливные);

2) сборные стяжки (асбестоцементные плиты).

3) сборные стяжки по насыпному основанию.

Технология выполнения часто применяемых стяжек (приложение 4):

1. Цементно-песчаные (толщина стяжки 15–40 мм):

1) стяжку укладывают по картам, карты образуют металлическими рейками-маяками, которые устанавливают на деревянные брусочки, фиксирующие требуемое расстояние от «черного» пола до рейки-маяка;

2) маячные рейки крепят к поверхности «черного» пола дюбелями, которые фиксируют рядом с подложенными под рейки деревянными брусочками; дюбель заводят в «черный» пол на 4–6 мм;

3) раствором заполняют карты, образованные маячными рейками, и выравнивают при помощи деревянного правила вровень с поверхностью маячных реек.

2. Бетонные, асфальтобетонные, дегтебетонные, наливные стяжки. Технология аналогична выполнению «чистого» пола из соответствующих материалов.

3. Наливные стяжки – ровнители:

1) наливные стяжки (ровнители) выполняют по жесткому основанию из сухих смесей, затворяемых водой в условиях строительной площадки непосредственно перед применением;

2) самовыравнивающие смеси выполняют на основе быстротвердеющих цементов;

3) применяемые грунтовки (водные растворы Ветонит Дисперсия МД-16) улучшают сцепление покрытия с основанием; предотвращают появление пузырей; исключают впитывание воды основанием из самовыравнивающей смеси (сухие и абсорбирующие основания обрабатывают грунтовкой 2 раза). В случае, когда самовыравнивающую смесь наносят в несколько слоев, обработку дисперсией выполняют перед каждым выравнивающим слоем.

Характеристика выравнивающих растворов:

• *Ветонит 1000* – толщина покрытия от 2 до 20 мм; прочность покрытия на сжатие не менее 30 МПа;

• *Ветонит 3000* – толщина покрытия до 5 мм; расход воды на 25 кг сухой смеси 6,5–7 л (26–28 % от сухой массы); смесь должна быть использована через 20–30 мин после приготовления; высыхание через 4–6 ч;

• *Ветонит 3300* – толщина покрытия до 10 мм; неровности более 10 мм предварительно заделывают составом Ветонит 4000;

• *Ветонит 4000* – толщина покрытия до 30 мм, углублений до 50 мм; расход воды на 25 кг сухой смеси 5,5–7 л (26–28 % от сухой массы); смесь должна быть использована через 15 мин после приготовления; высыхание через 2–4 ч;

• *Ветонит 5000* – толщина покрытия от 5 до 50 мм и при заполнении заглублений до 80 мм; расход воды на 25 кг сухой смеси 3,5–4 л (16 % от сухой массы); смесь должна быть использована через 30 мин после приготовления; высыхание через 2–3 ч; напольное покрытие можно укладывать через 1 сут;

• *Ветонит Реновейшен* – толщина покрытия 5–30 мм; расход воды на 25 кг сухой смеси 5,5–6 л (22–24 % от сухой массы); смесь должна быть использована через 20–30 мин после приготовления; высыхание через 3–4 ч;

• *Ветонит Ваатери Фаин* – толщина покрытия до 10 мм; расход воды на 25 кг сухой смеси 6–6,5 л (21–26 % от сухой массы); смесь должна быть использована через 30 мин после приготовления;

• *Ветонит Ваатери Плюс* – толщина покрытия 2–20 мм; расход воды на 25 кг сухой смеси 5,5–6 л (22–24 % от сухой массы); смесь должна быть использована через 20–30 мин после приготовления; высыхание через 3–4 ч;

• *Ветонит Дисперсия МД-16* – грунтовка основания, используемая перед нанесением разравниваемого слоя любого состава Ветонит; дисперсию наносят на основание напылением или мягкими щетками; высыхает до образования прозрачной пленки за 2–4 ч.

Основные положения:

1. К началу выполнения выравнивания поверхностей должны быть закончены кровельные работы и заполнены дверные и оконные проемы.

2. Температура основания и температура в помещении должна быть не ниже +10 °С и не выше +25 °С.

3. На период работы и в течение следующей недели требуется исключить сквозняки и воздушную тягу по поверхности пола.

4. Относительная влажность основания должна быть не более 95 %.

5. Самовыравнивающие смеси готовят непосредственно на строительной площадке: на 25 кг сухой смеси требуется 5–5,5 л чистой воды; передозировка воды приводит к отслаиванию готового покрытия и ослабления его прочности.

6. Готовые смеси пригодны к применению в течение 15 мин после затворения водой.

7. При ручном перемешивании смеси применяют дрель с насадкой, смесь перемешивают в течение 1–2 мин.

8. Температура раствора должна составлять 15–20 °С.

9. В зимний период воду для приготовления смеси предварительно нагревают до температуры +35 °С.

10. Готовые выравниваемые покрытия не рекомендуется красить.

11. По наливной стяжке (ровнителю) можно укладывать керамическую и каменную плитку, покрытия из ПВХ, текстильные покрытия, мягкую плитку (виниловую, пробковую), штучный паркет по фанере, укладываемой на основание.

12. При создании выравнивающего покрытия по реконструируемому деревянному полу, толщина самовыравнивающей смеси примерно равна 1/3 высоты дощатого пола, но не менее 10 мм.

Технология применения выравнивающих составов:

1) слабый слой бетонного основания удаляют шлифованием или фрезерованием; остатки клея, водорастворимых составов, жиры удаляют;

2) выбоины и трещины «расшивают» и заделывают, неровности толщиной более 20 мм предварительно заделывают составом Ветонит 4000;

3) основание очищают от пыли техническими пылесосами и грунтуют водными растворами Ветонит Дисперсия МД-16 (раствор готовят в соответствии с инструкцией);

4) с целью усиления конструкции пола (слабые бетонные или деревянные основания) применяется стекловолоконная сетка; сетка крепится к основанию, что исключает ее всплывание в верхний слой выравнивающей смеси;

5) выравнивающую смесь наносят на грунтованное основание стальным шпателем.

Особенности технологии выравнивания полов различными составами Ветонит:

1. Ветонит 1000 – выровненная поверхность пригодна для хождения через 0,5–1 ч, напольное покрытие можно укладывать по выровненному основанию через 1 сут.

2. Ветонит 3000 – большие неровности предварительно выравнивают составами Ветонит 1000 или Ветонит 5000; смесь наносят стальным или зубчатым шпателем.

3. Ветонит 3300 – неровности основания более 10 мм предварительно выравнивают составами Ветонит 4000; при заливке насосом обрабатывают поверхности шириной 10–12 м, при большей ширине применяют временные разделяющие ограничители; при необходимости покрытие можно шлифовать через 4–6 ч; напольное покрытие можно укладывать через 24 ч – при толщине покрытия 5 мм, через 48 ч – при толщине покрытия 10 мм.

4. Ветонит 4000 – используется при заполнении углублений, в случае жестких сроков выполнения работ.

5. Ветонит 5000 – применяется для первичного выравнивания бетонных полов, при заливке наклонных поверхностей и в качестве основы под гипсокартонные плиты; может применяться при устройстве обогреваемых полов; покрытие можно шлифовать при необходимости через 1–6 ч.

6. Ветонит Реновейшн – применяется для выравнивания сложных оснований (для ремонта деревянных полов, выравнивания основания из слабого бетона, из гипсокартонных плит, магнезита, пластика, в полах с подогревом, в вентиляционных полах); толщина покрытия при усилении сеткой – 12–30 мм; углубления основания более 30 мм заполняют смесью Ветонит 5000; при необходимости можно шлифовать или дополнительно выравнивать составом Ветонит 3000 через 2 сут; напольное покрытие можно настилать через 1–3 недели.

7. Ветонит Ваатери Фаин – готовое покрытие при необходимости можно шлифовать через сутки, напольное покрытие можно настилать через 1 неделю.

8. Ветонит Ваатери Плюс – состав наносят полосами шириной 30–40 см; на основание состав наносят стальным шпателем; выравнивающие слои должны наноситься непрерывно (один рабочий готовит состав, второй рабочий наносит состав на основание); готовую поверхность можно дополнительно выравнивать составом Ветонит 3000 через 2 сут; напольное покрытие выполняют через 1–3 недели.

5.3. Монолитные полы

5.3.1. «Промышленные» полы с упрочненным верхним слоем

Требования к полам промышленных зданий:

- сопротивляемость механическим воздействиям (истиранию, удару);
- беспыльность;
- теплостойкость;
- химическая стойкость;
- влагостойкость;
- безыскровость;
- антистатичность.

Достоинства: сухие упрочняющие смеси повышают эксплуатационные свойства поверхностей бетонных полов.

Технология ТОП ХАУС БЕТОН (приложение 5):

1. Выполняют щебеночно-песчаное основание толщиной 0,2–1,0 м. Щебеночно-песчаное основание уплотняют катками или поверхностными (площадочными) вибраторами. Отклонение щебеночно-песчаного основания не должно превышать 20 мм на всю длину контролируемого основания. Возможно выполнение дополнительных слоев:

- 1) бетонной стяжки;
- 2) гидроизоляционного слоя;
- 3) теплоизоляционного слоя;
- 4) укладки подогревающего кабеля (устройство обогреваемых полов).

2. По щебеночно-песчаному основанию укладывают полиэтиленовую пленку, предотвращающую потери цементного молочка из укладываемой бетонной смеси (получается пол с разделительным слоем). Армирование пола может выполняться как в одном, так и в двух уровнях. Арматурные стержни «вяжут» в сетку ручным методом или с помощью «пистолета». Для армирования используется арматура диаметром 10 мм с шагом 200×200 мм. Между арматурой в двух уровнях прокладывают упоры в виде арматурных скоб (каркасов).

3. На границе карт (в плоскости рабочих швов) устанавливают опалубку.

4. Бетонную смесь поставляют на объект с заданной интенсивностью, из условия непрерывного бетонирования пола в пределах одной карты. Бетонную смесь укладывают в карты бетоноукладчиками, рабочим органом которого является сочлененный трубопровод на стреле-манипуляторе. Используют бетонную смесь, содержащую пластификаторы.

5. Уплотняют бетонную смесь виброрейками – поверхностными вибраторами. Виброрейка перемещается по бетону, концы виброрейки опираются и перемещаются по направляющим, устанавливаемым по краям карты на винтовых опорах, верх направляющих фиксирует требуемую высотную отметку бетонизируемого пола. Вибратор медленно перемещают, остановка работающего вибратора в одной позиции может привести к расслоению бетонной смеси.

6. После бетонирования карты выдерживают технологический перерыв 2–7 ч в зависимости от вида применяемого цемента. При хождении рабочего по бетону после технологического перерыва бетон должен продавливаться не более чем на 2–3 мм.

7. Выполняют первую затирку бетона «вертолетом». В первую очередь затирают бетон в дверных проемах и в местах примыкания пола к колоннам.

8. На влажную поверхность бетона (после первой затирки) вручную наносят (рассыпают совками) 50–60 % сухого упрочнителя (топпинга).

9. Выполняют повторную затирку бетонной поверхности после того, как упрочняющий слой впитает влагу из бетона. На поверхность вносят остальную часть (50–40 %) упрочняющего состава в виде сухой смеси высококачественных цементов и выполняют очередную затирку поверхности.

10. Бетон выглаживают «вертолетом» до приобретения бетоном матовой поверхности. Для процедуры выглаживания поверхности бетона демонтируют диск «вертолета» и устанавливают лопасти.

11. После процесса выглаживания поверхности бетона, пол покрывают специальным лаком. Лак наносят валиками. Лак предотвращает потерю влаги бетоном.

12. По готовому полу нарезают температурно-усадочные швы с шагом не реже 40 толщин плиты (толщины пола). Нарезаемые швы должны совпадать с осями колонн, с границами ар-

мирования. Швы прорезаются на глубину, равную 1/3 части плиты, ширина шва 3–5 мм. В шов заводят уплотняющий шнур, затем шов заполняют герметиком. Излишки герметика (выступающий валик) срезают шпателем.

Готовые промышленные полы отличаются высокой прочностью, стойкостью к истиранию.

5.3.2. Наливные (полимерные) полы

Наливной пол – монолитный, ровный, без швов и зазоров (на ощупь напоминает поверхность гладкой плитки), выполняется в разной цветовой гамме: салатный, серый, бежевый, светло-коричневый. Толщина наливных полов – от 1 до 7 мм, оптимальная толщина покрытия для жилого помещения – 1,5 мм.

Наливные полы – полимерные покрытия – могут быть:

- 1) цементно-акриловыми;
- 2) метилметакрилатными;
- 3) эпоксидными;
- 4) полиуретановыми;
- 5) акриловыми;
- 6) полиэфирными.

Первые три вида наливных полов подходят для производственных помещений, для жилых помещений используются полиуретановые полы. Полиуретановые полы – самые прочные, износостойкие полы, широко используются из-за блеска и разнообразия расцветки.

Классификация полимерных покрытий пола:

- По текстуре получаемой поверхности: гладкие, шероховатые, текстурные.
- По виду наполнителя: бесцветный кварцевый песок, цветной кварцевый песок.
- По степени наполнения: самонивелирующиеся, высоконаполненные, комбинированные.

Основные положения:

1. Метилметакрилатные, эпоксидные, цементно-акриловые наливные полы применяют в основном в производственных зданиях; полиуретановые – в жилых и общественных помещениях.

2. Влажность стяжки должна быть не выше 4 %.

3. Работы следует проводить при температуре в помещении не ниже +5 °С и не выше +25 °С, относительной влажности воздуха примерно 60 %.

4. Технология зависит от пластичности состава смеси.

Область применения: выполняют в помещениях, где предъявляются повышенные требования, такие как:

- химическая стойкость;
- устойчивость к истиранию;
- эксплуатация пола в условиях повышенной влажности;
- обеспечение специальных санитарно-гигиенических требований.

Достоинства:

- приятный внешний вид, блеск, монолитность цвета (существует не менее 12 расцветок наливного пола);
- высокая прочность, устойчивость к ударным воздействиям и механическим нагрузкам;
- долговечность (минимум 40 лет);
- бесшумность;
- влагостойкость, водонепроницаемость и высокая химическая стойкость (имеет значение при использовании наливного пола, например в гараже);
- эластичность (воспринимают перепады температур без деформаций);
- гигиеничность и простота уборки (можно мыть обычной водой, не обрабатывая специальными составами);
- высокая адгезия (сцепляемость) с любым основанием, отсутствие швов и зазоров;
- пожаробезопасность (трудновоспламеняемый и «трудногорючий» материал);
- нетоксичность;
- устойчивость к тепловому и ультрафиолетовому воздействию;
- простота устройства (наливной пол можно сделать самостоятельно за 12 ч), легко ремонтируются.

Недостатки:

- небогатый дизайн по сравнению с традиционными видами покрытий;

- некоторые виды наливных покрытий желтеют под действием ультрафиолетовых лучей;
- трудоемкая подготовка основания под покрытие (необходимо тщательное выравнивание, шпатлевка);
- трудно снимать с основания в случае необходимости;
- искусственный материал;
- необходим строгий контроль влажности основания, на которое «наливается» пол.

Основные требования к основанию под полимерные полы:

- 1) ровность – отклонения поверхности основания по длине контрольной 2-метровой рейки (во всех направлениях) не должны превышать 4 мм;
- 2) влажность основания не должна превышать 4 %;
- 3) прочность на отрыв не менее 1,5 МПа.

Возможные дефекты и причины их возникновения:

1. Отслаивание – основание не было очищено от пыли, масел, возможно, основание было влажным (требуется приподнять пленку, зачистить основание и снова приклеить).
2. Крупинки на поверхности – при выполнении работ применялись грязные инструменты (исправить можно, «прогладив» шлифовальным кругом с нанесением повторного слоя).
3. Шелушение – мастику наносили толстым слоем (требуется удалить пленку и нанести заново).
4. Шероховатость – возникает при применении слишком вязкого состава.
5. Долгое твердение – отсутствует вентиляция при просушивании, возможно, нарушена дозировка, просушивание происходит при заниженной температуре.

Технология выполнения работ (приложение 6):

1. Подготовка основания (бетонного, каменного, плиточного, металлического и даже деревянного) включает в себя выравнивание, устранение выбоин и трещин, шпатлевание, грунтовку основания.
2. Устраивают стяжку (если требуется по проекту). При реставрации пола полимерный состав можно наливать на подготовленное и армированное основание с укладкой рулонной армирующей сетки.

3. Стяжку просушивают и шлифуют. Наличие влаги в стяжке проверяют, герметично приклеивая скотчем к основанию полиэтиленовую пленку размером 1×1 м, потемневшая поверхность пола под пленкой (через сутки) означает, что стяжка содержит влаги больше, чем допустимо к началу работ.

4. Жидкий состав наливают на покрытие обычно шлангом, правилом и игольчатым валиком распределяют по всей площади пола (игольчатый валик позволяет удалить пузырьки воздуха). С помощью подвижной планки на правиле можно регулировать толщину наносимого покрытия. Ходить по наливаемому слою (в процессе работ) можно в обуви на шипах.

5. Пластичные смеси наносят вручную и выравнивают. Возможность применения новой технологии отделки – на свежее покрытие наносят так называемые чипсы – цветные частички из кусочков акриловой краски, разной формы.

5.3.3. Мозаичные (террацевые полы)

Область применения: вестибюли, коридоры, холлы.

Основные положения:

- 1) полы выполняют на разбеленных цементях;
- 2) полы выполняют с применением различных пигментов;
- 3) в качестве крупного заполнителя бетонной смеси применяют мраморную крошку диаметром от 3 до 25 мм.

Технология выполнения:

1. Выполняют стяжку из жесткого цементно-песчаного раствора толщиной 20–30 мм.

2. Покрытие укладывают до набора прочности стяжки.

3. Рисунок пола формируют жилками (нержавеющей стали; алюминиевыми; латунными; пластмассовыми; стеклянными).

4. Жилки ставят на ребро и фиксируют в слое стяжки (верхняя грань жилки должна совпадать с отметкой чистого пола).

5. Смесь укладывают полосами с целью закрепления жилок, затем заполняют основные плоскости рисунка.

6. Поверхность свежешелюженного бетона закрывают матами (мешковиной) и увлажняют в течение 7 сут.

7. Шлифуют поверхность пола карборундовыми или другими абразивными камнями (время начала шлифовки пола определяют опытным путем – пробной шлифовкой, при которой не выкрашивается крупный заполнитель бетона).

8. Шпатлюют окрашенными цементно-песчаными растворами.

9. Шлифуют мелкими абразивами.

10. Глянцуют мастикой, используя натирочные машины.

5.3.4. Технология выполнения «печатного бетона»

Область применения:

1) в основном покрытия площадей и тротуаров;

2) возможно устройство полов, воспринимающих значительные нагрузки (многолюдное интенсивное движение людей и техники на пневмоколесном ходу).

Физический смысл:

1. В состав бетонной смеси добавляют фибролин – полипропиленовые макроволокна, создающие дополнительные каналы для распределения влаги по всему объему бетона и по поверхности бетона. Фибролин добавляют из расчета 0,6 кг на 1 м³ бетонной смеси. Фибролин (фибра) не имеет отечественного аналога. Применение стекловолокна не обеспечивает эффекта применения фибролина. В бетон фибролин может добавляться в виде водного раствора.

2. Применяемые топпинги выполняют функции упрочнителей. В состав упрочнителей входят высокопрочные цементы, кварцевые наполнители, пигменты.

3. Применяемый разделитель состоит из 19 компонентов, изготавливается в виде порошка (черного цвета). Порошок обладает летучестью и легко рассеивается и покрывает окружающие поверхности, поэтому требуется закрывать пленкой ближайшие вертикальные (цокольные) поверхности зданий.

4. Применяемые полиуретановые формы используются для создания печатного рисунка бетонируемой поверхности. Используют 12–13 видов печатных рисунков.

Основные положения:

1) в данной технологии не применяют шлакопортландцементы;

2) при бетонировании открытых площадок используют бетон соответствующей марки по морозостойкости;

3) фактурный слой бетона можно обрабатывать, создавая иллюзию камня, дерева, плитки.

Технология выполнения:

1. Основание под полы выполняется по традиционной технологии бетонных полов.

2. По уплотненному щебеночному основанию или по подбетонке (основание должно быть увлажнено) выполняется основное бетонное покрытие.

3. Ручными трамбовками в виде решеток притапливают крупный заполнитель, создавая по поверхности бетона пластичный слой, обеспечивающий возможность его прессования.

4. Поверхность бетона заглаживают вручную инструментами с металлическими поверхностями, уход за бетоном является традиционным (исключают интенсивное испарение воды с поверхности бетона, применяя пленки).

5. Влажную поверхность засыпают сухой упрочняющей смесью (топпингом) (операция выполняется вручную); топпинг наносят при наборе бетоном «кажущейся» прочности (когда поверхность бетона становится матовой и бетон продавливается пальцем туго).

6. Упрочнители втирают во влажную поверхность бетона – технология данной операции является аналогом технологии железнения.

7. По железненной поверхности бетона сплошным слоем рассыпается вручную разделитель в виде черного порошка; разделитель используется из расчета 0,2 кг на 1 м² поверхности бетона.

8. На слой разделителя укладывают матрицы – полиуретановые формы, образующие печатный рисунок бетона при их вдавливании в верхний слой бетонированной поверхности (работники вдавливают матрицы в бетон ногами); выполнив отпечаток на поверхности бетона, матрицы снимают, перекладывая их на следующий участок обрабатываемой поверхности.

9. Через 48 ч (минимум) поверхность бетона промывают слабым раствором соляной кислоты, затем обильно промывают чистой водой; после промывки проступает первоначальный цветовой фон выбранного пигмента, оставляя в швах узора (рисунка) темный тон, что обеспечивается глубоко впечатываемым порошком – разделителем.

10. Готовое бетонное покрытие прорезают на карты размером 3×6 м, тротуарные дорожки прорезают через 2 м.

11. На поверхность готового покрытия наносят пропитку акриловую (реже кремнийорганическую); акриловая пропитка повышает износостойкость и защищает пигмент от выгорания; желательны обновлять покрытие пропиткой через 4 года.

5.3.5. Металлоцементные полы

Область применения: металлообрабатывающие и механо-сборочные цеха, наборные цеха типографий; т.е. помещения, где внутрицеховой транспорт движется на гусеничном ходу, на металлических шинах, где перетаскивают по полу чугунные болванки.

Состав: равные части (1:1) цемента и стружки легированных сталей в виде зерен диаметром 1–5 мм. Легированная сталь легко дробится. Стальную стружку размалывают на бегунах, затем ее обжигают с целью удаления масел и просеивают через сито с диаметром отверстий 5 мм.

Технология выполнения:

1. Выполняют стяжку из металлоцементной смеси толщиной 15–20 мм (стяжку не заглаживают для лучшего сцепления).

2. На стяжку сразу после ее уплотнения укладывают слой металлоцементной смеси полосами шириной 1,75–3,5 м; толщиной 20–30 мм.

3. Поверхность пола можно шлифовать через 7–12 сут.

4. Уход за бетоном заключается в увлажнении поверхности пола.

5.3.6. Асфальтобетонные полы

Область применения: в гаражах, аккумуляторных, промышленных зданиях, в качестве гидроизоляционного слоя.

Состав:

1) горячая битумная мастика (используется битум с температурой размягчения 60–70 °С; расход битума 7–9 %);

2) песок;

3) горный минеральный наполнитель (16–18 %).

Основные положения:

1. Температура асфальтобетонной смеси 180 °С в начале процесса укладки и 150 °С в конце укладки.
2. С целью испытания образцов из готового асфальтобетонного покрытия вырезают цилиндрические керны и испытывают в прессе.

Технология выполнения:

1. По грунтовому основанию укладывают и уплотняют катками слой щебня.
2. Щебеночное основание проливают грунтовкой (битумом, растворенным в керосине или в бензине в соотношении 1:3).
3. Укладку асфальтобетонной смеси выполняют в один слой полосами шириной 1,5–2,0 м, толщиной 20–50 мм.
4. Асфальтобетонную смесь разравнивают правилом и уплотняют (катком, трамбовками, ручными катками массой 60–80 кг).

Новые технологии:

1. Удаление старого асфальтового слоя механизированно, старый асфальт снимают с основания в виде полосы.
2. Применение самоходных асфальтоукладчиков, обеспечивающих раскладку асфальтовой смеси по основанию ровным слоем требуемой толщины.
3. Применение армированной грунтовки, наклеиваемой на основание.
4. Армирование слоев асфальта искусственными прессованными сетками.

5.3.7. Ксилолитовые полы

Область применения: текстильные фабрики, ковровые комбинаты.

Достоинства:

- безыскровые;
- теплые;
- непылящие;
- нестатичные;
- взрывобезопасные (что важно для указанных областей их применения);
- пожаростойчивые.

Состав:

- 1) каустический магнезит;
- 2) опил хвойных пород (применяется влажностью не более 20 %; крупность опила 5 мм – в стяжке; 2,5 мм – в покрытии);
- 3) водный раствор хлористого магния.

Основные положения:

1. Ксилолитовую смесь готовят в условиях строительной площадки в оцинкованных растворосмесителях.
2. «Жизнеспособность» смеси 1–2 ч, подвижность смеси 2–3 см.
3. Устройство «чистого» ксилолитового пола выполняют по ксилолитовой стяжке.
4. Пол можно выполнять с рисунком, используя разные пигменты и разделительные жилки.

Технология выполнения:

1. Готовую смесь укладывают по маякам полосами шириной 2 м.
2. «Чистый» пол выполняют до начала схватывания стяжки.
3. Смесь разравнивают правилом и уплотняют трамбовками массой 3–5 кг.
4. Поверхность шлифуют, смачивая раствором.
5. Просушивают, обеспечивая проветриваемость помещения.
6. Поверхность пола протирают раствором олифы в скипидаре.
7. Пол натирают мастикой, в состав которой входят: воск, скипидар, канифоль.

5.4. Паркетные полы

Достоинства:

- создают атмосферу комфорта и уюта;
- являются самым экологически чистым материалом;
- после покрытия лаком не поддаются воздействию воды.

Недостатки:

- при эксплуатации на поверхности паркета возможно появление вмятин и царапин;
- периодически требуется возобновлять слой лака;
- при истирании лака становится неустойчивым к воздействию воды и химических веществ.

Планки для паркета изготавливают из древесины: дуба, красного дуба, бука, дымчатого бука, ясеня, клена, карагача, вяза, ильма, каштана, граба, белой акации, гледичии, березы, дымчатой березы, сосны, лиственницы, вишни, мербау и др.

Для основания паркетных досок и щитов применяют древесину: сосну, ель, пихту, кедр, лиственницу (редко березу, ольху, осину, тополь).

Основные материалы для паркета:

1. Дуб – имеет ярко выраженную структуру дерева, принят за единицу твердости дерева (один из лучших материалов).

2. Ясень («железное дерево») – обладает более светлым оттенком, чем дуб (при солнечном освещении имеет золотистые блики); обеспечивает очень плотные и прочные покрытия (плотность выше, чем у дуба), трудно обрабатывается и имеет высокую стоимость.

3. Бук – имеет гладкую и светлую поверхность без ярко выраженной структуры дерева; легко обрабатывается, шлифуется, полируется; плотность ниже, чем у дуба и ясеня.

4. Граб – отличается очень светлой, однотонной и нечетко выраженной древесной структурой; не уступает по прочности дубу; легко обрабатывается; имеет высокую стоимость.

Особенности типов паркета:

1. *Штучный паркет* – планки из ценных пород дерева. Имеют на двух сторонах гребень, на других – паз (планки выпускают парными – с правыми и левыми гребнями). Длина планок от 150–450 мм (градация 50 мм). Толщина планок 30–60 мм (градация 5 мм). Гребень толщиной 4,9 мм, выступающий за кромки лицевой поверхности на 5 мм. Паз шириной 5,2 мм, углублен в планку на 6 мм. Покрытие имеет равную прочность в середине планки и в местах стыка. Каждый тип паркета имеет свою толщину слоя износа (лиственница твердых пород – 7 мм, хвойные породы – 8,5 мм).

2. *Мозаичный или наборный паркет* – квадратные щитки, набранные из мелких паркетных планок одного размера. По поверхности планок наклеивается временный защитный слой (крафт-бумага или другой плотный и эластичный материал), который легко удаляется при смачивании водой.

3. *Щитовой паркет* – щиты размером 600×600, размер полного щита 800×800 мм, длина используемых планок в щитах 100–200 мм, ширина планок 20–45 мм, толщина планок листовых пород 8 мм, толщина планок из сосны 12 мм.

Нижний слой (основание) состоит из квадратной рамы – обвязки толщиной 22 мм, обвязка заполнена одним рядом досок такой же толщины. Общая толщина щита – 30 мм.

4. *Паркетная доска* – двухслойная конструкция, которая состоит из основания и верхнего лицевого слоя. Имеет в нижнем реечном слое (в основании) на одной кромке паз, на противоположной кромке – гребень.

Доски, применяемые для основания паркетной доски, должны иметь продольные пропилы через 20–30 мм для предотвращения коробления основания при изменении влажности. Верхний слой состоит из прямоугольных планок ценных пород, располагаемых поперек реечного основания. Слои склеиваются водостойкими клеями на основе синтетических смол.

Классификация паркета:

• *По вертикальной структуре:*

1) монолитный паркет – из однородной массивной древесины;
2) многослойный паркет – из двух слоев древесины (верхний слой, лицевой, тоньше нижнего, а нижний слой – основание – делится на два подслоя из сосны с различным направлением волокон).

• *По способу изготовления:*

1) тангентальный – годовые кольца дерева расположены под углом к лицевой поверхности паркета;

2) радиальный – годовые кольца расположены перпендикулярно лицевой поверхности паркета, т.е. волокна располагаются продольно, что обеспечивает однородную и гладкую структуру планок паркета. Радиальный паркет более крепкий и долговечный, его стоимость выше, чем у тангентального, хотя рисунок теряет в красоте.

Тангентальные и радиальные планки могут сочетаться при наборе пола.

Основной показатель критерия качества – твердость, на которую влияют такие факторы, как влажность и условия произрастания дерева. Эталоном твердости является дуб. Твердость определяется в процентах относительной твердости (или по Бригеллю, кПа/мм³):

- дуб – относительная твердость 100 %;
- сосна – 42 %;
- береза – 67 %;
- дымчатая береза – 67 %;
- вишня – 85 %;
- бук – 97 %;
- ясень – 105 %;
- дымчатый бук – 118 %;
- клен – 123 %;
- мербау – 144 %.

Материалы для укладки паркета:

1) холодные битумные мастики – срок твердения 3–4 сут;
2) горячие битумные мастики, температура мастик при использовании 180 °С, твердеют быстро (по уложенному паркету можно ходить через несколько минут);

3) плиты ДВП толщиной 4 мм для выравнивания основания и распределения нагрузки можно укладывать по слою горячей мастики); альтернатива – современные самовыравнивающие наливные стяжки;

4) нестроганные доски хвойных и лиственных пород в качестве лаг для настилки паркетных досок и паркетных щитов, ширина лаг 80–100 мм, толщина 25–40 мм;

5) гвозди диаметром 2–2,5 мм и длиной 50–60 мм – для крепления паркетных досок и щитов, гвозди диаметром 1,6–1,8 мм и длиной 40 мм – для крепления планок штучного паркета.

Старые технологии укладки паркета:

1. Настилка паркета «Специал», планки которого имели пазы во всех 4 кромках; паркет крепили на гвоздях и на вкладных шипах (только по деревянному основанию).

2. Настилка паркета на мастиках; применяли паркет со скошенными кромками.

3. Укладка паркета на горячий асфальт; использовали паркет с фальцем, нижняя часть которого имела скошенную кромку.

Технология укладки штучного паркета:

1. Штучный паркет укладывают на клей ПВХ или на мастику (на мастиках паркет «расползается», что приводит к образованию щелей).

2. Рисунок «в елку» набирают из правых и левых планок (длина планок определяется с учетом ширины помещения).

3. Для расчета рядов паркета поперек помещения выкладывают насухо «змейку» так, чтобы каждая планка «змейки» соответствовала ряду паркета (в случае, когда по длине «змейки» выкладывается целое нечетное число планок, «змейку» необходимо передвинуть на половину длины планки, одну планку распилить пополам под углом 45° и набирать оба крайних ряда из этих половинок).

4. Маячную «елку» выкладывают по шнуру, натянутому вдоль длинной стены помещения, противоположной входу или в центре помещения (в случае его сложной конфигурации) по его длинной оси (шнур закрепляется при помощи клиньев или мастики).

5. Между стеной и паркетом оставляют зазор во избежание вспучивания паркета при температурно-влажностных деформациях.

6. У стен появляются незаполненные паркетом треугольники, их можно заполнять распилёнными под углом 45° планками.

7. Можно укладывать паркет по диагонали.

5.5. Линолеумные полы

Достоинства:

- экологически чистые и безвредные для здоровья;
- скрывают незначительные недостатки пола;
- являются звуко- и теплоизолирующим материалом;
- гасят вибрацию;
- при сплошном покрытии не пропускают воду.

Недостатки: выцветают под воздействием прямых солнечных лучей; трескаются при резких перепадах температур.

Классификация:

- линолеум натуральный (основный или безосновный);
- ПВХ линолеум (поливинилхлоридные материалы – основные или безосновные).

- линолеум алкидный или глифталевый (на основе полиэфирной смолы);
- коллоксилиновый линолеум (на основе нитроцеллюлозы);
- линолеум резиновый, или релин (на основе синтетического каучука и отходов резины).

Характеристика основных видов:

1. *Натуральный линолеум* – изготавливается из древесной и пробковой муки, порошка известняка, пигментов, льняного масла, смолы-живицы (имеет лесной маслянистый запах), джутовой ткани.

Натуральный линолеум обладает бактерицидными свойствами; после наклеивания не деформируется (не растягивается, не пузырится, не продавливается); гасит звук; покрытие устойчиво к бытовой химии; может укладываться на полы с обогревом.

2. *Алкидный (глифталевый)* – является хрупким материалом, имеет тканевую основу (хорошо изолирует звук и тепло).

3. *Коллоксилиновый* – изготавливается как на основе, так и без основы; имеет характерный блеск; эластичен; износостойкий; имеет повышенную возгораемость (не применяется в детских и общественных учреждениях).

4. *Релин* – состоит из двух слоев: нижний – из дробленой древесины с добавлением битума, верхний – из синтетического каучука с наполнителями и пигментом. Выпускается двухслойным (подкладочный и лицевой слои). Релин эластичен, водостоек.

5. *ПВХ линолеумы:*

1) *безосновные* – толщиной 1,2–1,6 мм (быстро изнашиваются; требуется особо ровное основание, фанера или оргалит; протираются на неровностях; срок эксплуатации 5–7 лет).

2) *с тканевой или джутовой основой* – толщиной 5 мм (мягкие, упругие, теплоизоляционные, но имеют небольшой срок службы и могут сгнить при попадании воды под основу линолеума);

3) *с полиэфирной основой;*

4) *с вспененной основой* – толщиной 4 мм (отличаются высокой термостойкостью, устойчивостью к влаге: при изменении температур имеют одинаковые линейные расширения лицевого слоя и основы; срок эксплуатации 8–10 лет).

Недостатки:

- при повышенных температурах дают усадку до 2 % (кроме ПВХ линолеумов на стекловолоконной основе);

• имеют неприятный запах при укладке и в начальный период их эксплуатации, так как ПВХ линолеумы являются полимерными соединениями хлора.

6. *Новые ПВХ линолеумы – «коммерческие»* (срок эксплуатации 25 лет): гомогенные, гетерогенные.

Гомогенные линолеумы – однослойные; имеют шероховатую поверхность, на которой не видны царапины. В состав гомогенного линолеума входит известь, при избытке извести быстро протираются белесые дорожки (если при изгибе линолеума он белеет по линии изгиба, это значит, что в нем содержится избыток извести).

Гетерогенные линолеумы – многослойные; армированы стеклохолстом; имеют эффект объемного рисунка (цветные гранулы «плавают» в прозрачном слое ПВХ); в составе могут иметь: каменную крошку, металлическую пыль, корундовую крошку, алмазные частицы.

5.5.1. Технология настилки линолеумных полов

Инструменты:

- 1) зубчатый шпатель – для нанесения клея.
- 2) специальные ножницы – сменные трапециевидные лезвия для разметки.
- 3) крючковидные лезвия для обрезки линолеума.
- 4) стеной разметчик для идеально ровной обрезки линолеума.

Подготовка основания и материалов:

1. Основание должно быть выровнено (при неровностях основания покрытие будет быстро изнашиваться).
2. Основание должно быть высушено (максимально допустимая влажность 4,5–5 %); на его поверхности не должно быть раковин, каверн, трещин, следов краски, штукатурки, следов масел.
3. Температура в помещении должна быть не ниже 15 °С.
4. Полотнища линолеума выдерживают в помещении не менее 2 сут в расправленном виде.
5. Полотнища раскраивают с учетом подгонки рисунка; процесс раскроя полотнищ следует выполнять при одинаковом освещении (нельзя, например, часть работы выполнить в помеще-

нии, а остальной раскрой завершить под прямыми солнечными лучами, при этом полотнища будут иметь разный оттенок, выравнивание цвета в покрытии пола будет происходить медленно).

Технология № 1 – полное приклеивание:

1. Полотнища расстилают насухо и раскраивают, подгоняют по размеру помещения.

2. На основание и на тыльную сторону полотнищ наносят грунтовку и просушивают, выдерживая 1 сут.

3. Отгибают половину полотнища (диаметр перегиба должен быть не менее 200 мм во избежание растрескивания), на основание наносят клеящий состав.

4. Выдерживают технологический перерыв для пропитывания клеем основания или основы рулонного материала, проверяют готовность клеевого слоя «на отлип» (время выдерживания клея определяют по инструкции на упаковке состава).

5. Укладывают подготовленную половину полотнища на основание, исключая образование пузырей (на период приклеивания полотнища можно пригружать, исключая деформации его поверхности).

6. Отгибают вторую половину полотнища и выполняют аналогичные операции.

7. В последнюю очередь прирезают и приклеивают стыки полотнищ. Прирезку выполняют через 2–3 дня после укладки линолеума. Под стык полотнищ подкладывают полоску фанеры (чтобы лезвие ножа не затупилось); желательно прирезать сразу два полотнища, образующих нахлест; отгибают кромки и наносят на основание клеящий состав; прижимают кромки, укрывают бумагой и пригружают на 6–7 сут. Очень плотные линолеумы прирезают по одному полотнищу (1 слой), второе полотнище прирезают по линии следа ножа.

8. Возможные щели, полученные при некачественной прирезке полотнищ, заделывают полумасляной шпатлевкой, которую окрашивают.

Используемые клеи:

- 1) водостойкие кумароно-найритовые;
- 2) битумные мастики с добавкой 1 % каучука (в качестве грунтовки основания используют праймер);
- 3) «Бустилат» – для наклейки линолеумов на войлочной основе;

4) масляно-меловая мастика (в качестве грунтовки основания используют олифу);

5) казеино-цементные мастики (на одну часть казеинового клея ОБ 4 добавляют 4 части цемента марки не ниже 400).

Состав наносят на основание и на тыльную сторону линолеума; после высушивания мастики клеевой слой зачищают пемзой или шкуркой; линолеум приглаживают и пригружают (возможны остатки мастики и пузыри воздуха, в этом случае повторить операции с нанесением, просушиванием и зачисткой клеевого состава, покрытие пригрузить грузом не менее 50 кг на 3 сут).

Клей наносят толщиной 0,5 мм, используя деревянные и пластмассовые шпатели.

Технология № 2 – укладка линолеума насухо:

1. Полотнища расстилают на подготовленное основание; прирезают по контуру комнаты, оставляя нахлест полотнищ по стыку.

2. Выполняют соединение полотнищ в сплошное ковровое покрытие, применяя одну из технологий обработки стыков.

3. Если линолеум укладывают на дощатое покрытие, стыки располагают на середине целой доски.

5.5.2. Методы обработки стыков полотнищ линолеума

1. Полотнища «сваривают» в заводских условиях в ковер на всю площадь комнаты высокочастотными токами (обеспечивается прочность стыка 3 МПа).

2. «Сваривают» также в заводских условиях горячим воздухом;

3. «Сваривают» через термостойкую ленту (работу выполняют на месте укладки линолеума – при этом обычно нарушается рисунок).

4. Приклеивают к основанию; клей наносят на площадь стыка, прижимают края полотнищ (желательно пригружать шов, пригруз раскладывают на любую подложку с целью сохранности поверхности линолеума).

5. Холодное сплавление стыков – современная технология, обеспечивающая высокое качество шва. Для холодного сплавления применяют: клеи типа «А» (узкая игла) – высыхают в течение 15 мин; клеи типа «С» (широкая игла) – высыхают в течение 30–35 мин. Холодное сплавление стыков выполняют в следующей последовательности:

- 1) кромки полотнищ прирезаются;
- 2) под стык на основание и сверху на стык наклеивают скотч;
- 3) верхняя лента скотча прорезается по стыку;
- 4) в стык между полотнищами шприцем вводится состав, предназначенный для холодного сплавления полотнищ (состав подбирают по цветовой гамме, близкой к цвету линолеума); скотч предохраняет края полотнищ от вздутия, которое появляется при воздействии на него применяемого состава, по окончании работ вздутия (разбухшие места) должны исчезнуть;
- 5) через 2–3 ч ленту с поверхности стыка удаляют.

5.5.3. Дефекты настилки линолеумных полов

1. Вздутия. Возникают при применении устаревших, неправильно приготовленных или загустевших мастик и в местах отсутствия мастики или в местах нанесения мастики тонким слоем.

Следует прокалывать линолеум и через бумагу проглаживать утюгом до разогрева (плавления) битумной мастики. При использовании других клеящих составов в надрезы линолеума вводят методом шприцевания клеевой состав, разглаживают и пригружают.

2. Полотнища линолеума отходят от всего основания. Полотнища снимают и полностью повторяют операции наклейки линолеума.

3. Полотнища линолеума имеют «волны». Дефект возникает при длительном хранении линолеума в рулонах.

Следует раскатать рулоны линолеума и выдерживать до наклейки в расправленном виде 10–12 сут, можно проглаживать после наклеивания мешком с горячим песком, не допуская попадания песчинок на поверхность линолеума, чтобы избежать царапин его поверхности.

5.5.4. Уход в процессе эксплуатации

1. Возможна обычная влажная уборка.
2. Для сохранения качества линолеумного покрытия желательно применять специальную эмульсию из поливинила.
3. Пятна следует удалять тканью, пропитанной спиртом или керосином (отбеливатели и бензин использовать нельзя, их

применение приводит к пожелтению линолеума). Пятна удаляют до того, как они пропитают материал.

4. С целью придания блеска и продления срока эксплуатации целесообразно периодически наносить на покрытие защитную гляцевую эмульсию или полимерное напыление.

5. Для дезинфекции линолеумного покрытия используют специальные средства (добавляя в воду при влажной уборке), они создают на поверхности тонкую защитную пленку.

5.6. Ламинатные полы

Ламинат (ламинированный паркет) является многослойным материалом, состоит как минимум из 4 слоев, общая толщина ламината достигает 15 мм, длина полотен 400–1800 мм, ширина полотен 70–200 мм. Ламинат состоит из следующих слоев:

- 1) защитный верхний слой – прочная пленка из специальных смол (меламиновых или акрилатных) толщиной 0,5 мм;
- 2) декоративный слой – пропитанная смолой бумага с нанесенным на нее рисунком;
- 3) основной слой – ДСП, ДВП;
- 4) стабилизирующий нижний слой – парафинированная или пропитанная смолой бумага.

Основанием ламината могут служить ДСП, ДВП средней плотности, ДВП высокой плотности, получаемые методом особого прессования. По всему периметру торца панели проходят паз и гребень (как у шпунтованных досок).

Декоративный слой может имитировать:

- дерево ценных пород;
- натуральный камень – мрамор, гранит;
- металл;
- декор может быть выполнен с орнаментом.

Форма ламината:

- пластины – с имитацией дерева ценных пород;
- квадраты – с имитацией натурального камня.

Слой пластика имеет толщину всего 0,5 мм, но покрывается с двух сторон, что придает ламинатной пластине очень большую прочность, предотвращает деформацию и проникание влаги.

Гарантийный срок ламинатного пола – 5 лет (некоторыми производителями заявлен срок эксплуатации до 15 лет). Срок эксплуатации зависит от плотности ламината.

Новые решения:

1. Новые виды ламината имеют «замки» – двойные защелки (по аналогии решения стыков паркетной доски производства Дании).

2. «Замки»-защелки выполняют из алюминия, что позволяет их монтировать неоднократно без потери первоначальной надежности стыков.

3. В качестве подложки под ламинат применяют 3-слойную полиэтиленовую подложку. Нижний слой подложки – тонкая пленка, позволяющая проникать влаге из слоя стяжки (основания пола) в средний гранулированный слой подложки, по которому влага выводится в помещение в торцах полотнищ подложки. Верхний слой подложки состоит из плотной водонепроницаемой пленки, не позволяющей влаге попадать в конструкцию пола с его поверхности.

Характеристика ламината:

1) стойкость к воздействию тлеющей сигареты – не ниже 5 степени;

2) стойкость к загрязнению – не ниже степени А;

3) светостойкость;

4) воспламеняемость – туговоспламеняемые В1;

5) устойчивость к ножкам мебели – без изменения поверхности пола; устойчивость к царапинам – более 5;

6) содержание формальдегидной смолы Е 0,01–0,05 ppm;

7) соответствие классу гигиены – Е1.

Область применения:

1. Полы из ламината-паркета допускается применять в помещениях с сухим режимом эксплуатации.

2. Ламинатные полы низших и средних классов – АС3 выполняются на основе ДВП средней плотности (толщиной 6 мм); применяют в спальнях, в кабинетах.

3. Ламинатные полы высшего класса – АС4 выполняются на основе ДВП (толщиной 8 мм); применяют в коридорах, в прихожих, в кабинетах, в холлах, в помещениях административных зданий, в учебных заведениях, в лечебно-профилактических помещениях, в офисах, в спортзалах.

Достоинства:

- обладают хорошей прочностью на ударную нагрузку;
- устойчивы к воздействию химических веществ (при эксплуатации можно применять чистящие средства);
- стойки к ультрафиолетовому излучению (пол не выцветает под воздействием прямых солнечных лучей);
- устойчивы к механическим воздействиям (высокая прочность на излом);
- невосприимчивы к тепловому воздействию; возможно устройство обогреваемого пола;
- нестатичны;
- не скользят;
- можно эксплуатировать сразу после укладки;
- можно демонтировать и использовать на новом месте;
- имеют идеально ровные стыки;
- простота укладки (экономия до 50 % времени);
- легко укладываются на старый пол (можно настилать на линолеум, деревянный, бетонный или кафельный пол).

Недостатки:

- верхний слой истирается при наличии песчинок на поверхности пола;
- падающие предметы создают громкий и звонкий звук;
- покрытие пола становится скользким при попадании на него остатков воды, снега с обуви;
- «водобоязнь» стыков покрытия (водостойкость покрытия можно повысить обработкой торцов панелей водонепроницаемыми составами – смолами, клеем).

Основные положения:

1. Хранить ламинат на складе следует в полиэтилене, перед настилкой ламинат выдерживают при положительной температуре не менее недели.

2. Основанием под ламинатные полы могут служить: линолеумные, деревянные, бетонные, кафельные полы.

3. Укладку ламината выполняют после завершения всех строительно-монтажных и отделочных работ.

4. Перед укладкой ламината должны быть смонтированы, апробированы и включены системы отопления и водоснабжения.

5. Температура воздуха в помещении на уровне пола должна составлять 10 °С; относительная влажность не должна превышать 65 %, температурно-влажностный режим поддерживается на весь период укладки пола и до сдачи здания в эксплуатацию.

6. Под ламинированное покрытие на основание укладывают шумопоглощающую подложку. В качестве подложки применяют: вспененный полиэтилен, полиэтиленовую пробку, маты из стеклоткани, маты из поролона, гофрированный картон. Назначение подложки – выравнивание основания, обеспечение звуко- и гидроизоляции, снижение эффекта «гулкости» пола до минимума. Рулоны подложки соединяют между собой скотчем, к основанию подложку можно крепить степлером. Ламинат может производиться с приклеенным слоем подложки к его основанию.

7. Укладку панелей ламината производят «плавающим» способом (без склеивания с основанием пола), панели укладывают пазовой стороной «на себя».

8. При укладке панелей ламината вдоль стен оставляют зазоры (компенсационный промежуток 10–15 мм) с учетом естественных изменений ламината при различной температуре и влажности.

9. Стыки панелей (на двойной защелке) выдерживают разрывающие усилия 450 кг на 1 пог. м как вдоль, так и поперек кромок.

10. Наливной пол, выполняемый в качестве основания под ламинат, в процессе высыхания не должен подвергаться увлажнению, так как его компоненты вступают в реакцию с водой.

11. Соединение панелей QUICK-STEP UNICLIC осуществляют простым защелкиванием (бесклеевой способ укладки) благодаря оригинальной конструкции шпунтового соединения, без дополнительных механических приспособлений. Напольную систему QUICK-STEP можно устанавливать на имеющееся старое покрытие, не «подгоняя» порогов и не меняя дверей.

12. С эстетической точки зрения пол будет смотреться лучше всего, если панели настилать параллельно падающим лучам света. Однако узкие помещения выглядят гораздо привлекательнее, когда панели уложены вдоль комнаты.

13. Если ламинированное покрытие укладывают поверх существующего дощатого настила, то панели необходимо располагать перпендикулярно доскам старого пола.

14. Начинать установку ламинированных панелей можно с любого угла комнаты и продолжать монтажные работы в нужном направлении.

15. Контроль ровности ламинатного покрытия проверяют через каждые 2–3 ряда смонтированных панелей.

Технология укладки ламината (приложение 7). Укладка ламината производится клеевым и бесклеевым способом.

Клеевой способ соединения стыков считается устаревшим.

Недостатки:

- процесс склеивания панелей ламината трудоемок и длителен;
- так как места склеивания ламината очень плотные, клей впитывается не весь;
- данную укладку выполняют только специалисты;
- требуется минимум 10 ч для просушки проклеенных стыков.

Достоинство – сборка ламинатного покрытия на клеевых стыках позволяет использовать его в помещениях с высоким уровнем влажности.

Технология бесклеевого метода укладки ламината («плавающая» укладка, «замковый» метод):

1. Укладку начинают в левом углу помещения у стены, противоположной к входу.

2. Между первым рядом панелей и стеной оставляют фиксированное расстояние, закладывая инвентарные пластмассовые клинья и по всему периметру помещения выдерживают фиксированное расстояние аналогичным методом.

3. В первом настилаемом ряду последнюю панель отпиливают, подгоняя под размер длины комнаты, и настилку следующего ряда начинают с остатка панели (длина остатка должна быть не менее 200 мм – минимально допустимый сдвиг головных стыков панелей).

4. Панели в первую очередь соединяют на торцах (стык «паз в гребень»), а затем соединяют продольный стык справа налево; если панели монтируют гребень в паз без наличия защелки, панели ламината подбивают молотком через обрезок панели с одного края до другого края, сбивать стык с середины панели запрещается – возможны сколы ламината.

5. Панели ламината, укладываемые в последний ряд, закрепляют стяжной скобой, предварительно определив ее требуемую ширину и отпилив.

Достоинства метода:

- бесклеевой метод укладки ламината выполняется в два раза быстрее, чем клеевой;
- в покрытии не видны стыкуемые швы, нет зазоров.

5.7. Система регулируемых лаг

Физический смысл:

1. Система регулируемых лаг состоит из лаг с предварительно просверленными резьбовыми отверстиями, к каждой из которой прилагаются регулировочные болты-стойки. Закрепив на основании и вращая регулировочные болты-стойки, можно легко добиться ровной поверхности пола, несмотря на неровности основания.

2. Специально изготовленные высокопрочные болты-стойки позволят изготовить пол, выдерживающий максимальные нагрузки.

Область применения: жилые, административные и отдельные производственные помещения, спортивные залы, под любое существующие покрытие: доска, паркет, ламинат, ковролин, линолеум и т.д.

Основные положения, технология устройства (приложение 8):

1. Максимально допустимая нагрузка на стандартную конструкцию до 5 т на 1 м².

2. Уровень подъема пола предоставляет возможность вентиляции всей конструкции пола.

3. Точность выравнивания обеспечивает перепад не более 2 мм на 2 пог. м (что очень важно для паркетных и ламинированных покрытий).

4. Регулируемая лага изготавливается из пиломатериалов, класса влажности 12 % (10–14 %).

5. Шумопонижающие ленты, наклеиваемые в качестве подложки на лаги, изготавливают из полиуретана, также можно применять и изолон (ниже уровень шумопоглощения).

6. Для обеспечения более качественной звукоизоляции можно применять изоляционные маты, изготовленные из стекловолокна, минерального волокна и т.п. Эти маты укладывают между регулируемыми лагами.

7. Регулируемые болты-стойки изготавливаются из полимерных материалов со специальными добавками.

Достоинства метода:

1. Простая технология монтажа и независимость от состояния исходного основания. Система регулируемых лаг позволяет быстро смонтировать пол с высоким уровнем комфорта при умеренных затратах.

2. Высокая скорость сборки пола (100 м^2 за 1–2 дня).

3. Сопоставимая цена с качественной бетонной подготовкой (например с бетонной подготовкой под паркет, с применением фанеры и самовыравнивающихся смесей), а в случае высоты подъема пола более 5 см – дешевле.

4. Отсутствие мокрых, грязных процессов, связанных с бетонной подготовкой (сухой, чистый метод сборки пола).

5. Возможность разместить в подпольном пространстве все виды коммуникаций. При этом удешевляются системы отопления, водоснабжения, канализации и электропитания за счет прямой разводки под полом по кратчайшему пути и уменьшения количества штроблений, соединений; улучшается интерьер, так как все трубы спрятаны под полом (отсутствие технологических коробов); коммуникационные системы становятся более безопасными (уменьшение количества соединений, приводящих к возможным протечкам).

6. Конструкция значительно легче бетонной стяжки, что особенно важно при реконструкции домов, где недопустима большая нагрузка на плиту перекрытия.

7. Конструкция обладает высокой несущей способностью.

8. Высокая теплоизоляция за счет воздушной прослойки между отделочным покрытием и плитой перекрытия.

9. Высокая звукоизоляция даже без дополнительного заполнения воздушного пространства звукопоглощающим материалом.

10. Возможность дополнительно улучшить тепло- и звукоизоляцию путем размещения под полом теплозвукоизоляционных матов.

11. Эффективная защита финишных покрытий пола при аварийных ситуациях от влаги (особенно паркета): вода проникает и распространяется по бетонному основанию.

12. Полы на саморегулируемых лагах долговечны, срок эксплуатации не менее 50 лет.

13. Пол не скрипит.

14. Трудоемкость применения системы регулируемых лаг значительно дешевле любых способов подготовки оснований полов под покрытие.

5.8. Пробковые полы

Физический смысл: материалы для пробковых полов получают методом прессования крупинки пробки на смолах при больших давлениях и высоких температурах.

Свойства материала:

1. Материалы, применяемые для устройства пробковых полов, изготавливаются из коры пробкового дуба, снимаемой с дерева 30-летнего возраста. Кора пробкового дуба имеет сотую структуру: содержит множество воздушных пузырьков различного диаметра. Кора пропитана природным склеивающим веществом «суберин», выделяемым самим деревом.

2. Прессованная пробка с добавлением резины усиливает свойства пружинистости, звуко- и теплоизоляции.

3. Пробковые материалы могут быть выполнены с отделкой шпоном ценных пород дерева.

4. Пробковые плитки выполняют с защитной ПВХ (поливинилхлоридной) пленкой.

5. Поверхность пробкового пола можно покрывать специальными лаками, которые повторяют структуру пробкового покрытия: пленка лака сжимается и разжимается вместе с пробкой и защищает массив пробки от попадания кислорода, что исключает почернение пробки.

Достоинства:

- являются экологически чистым материалом;
- обладают упругими свойствами (хорошо влияют на опорно-двигательный аппарат человека);
- хорошо маскируют неровности основания: не требуется специальной подготовки основания;

- долговечны при эксплуатации – гарантийный срок 20 лет;
- приятны на ощупь;
- поглощают даже сильную вибрацию;
- не накапливают статического электричества;
- обладают антиаллергенными свойствами;
- поглощают звук (хорошая звукоизоляция);
- регулируют тепловые потоки;
- при наклейке происходит моментальная фиксация пробковых плит к основанию, что позволяет данное покрытие эксплуатировать сразу.

Недостатки:

- при реставрации невозможно оторвать плитку от пола, при этом деформируется не клеевой слой, а сама пробковая плитка;
- в процессе высыхания клея выделяются вредные испарения.

Виды пробковых покрытий:

1. «Плавающие» полы (пластины, рулоны), собираемые методом «паз в гребень», используются в основном в качестве тепло- и звукоизоляционного слоя.

2. Клеящие полы (пластины, плиты).

3. Техническая пробка – применяется в качестве теплозвукоизоляции при ремонтах и реконструкциях.

Технологии выполнения пробковых полов.

Наклейка пробковой плитки:

1. Подготовка основания (может быть бетонным, деревянным, металлическим):

1) основание должно быть ровным, сухим и чистым (пятна воска, красок, остатки старого клея удаляют); влажность основания – не более 2,5 % (на первом этаже укладка пробковых полов не рекомендуется либо требуется устраивать дополнительные слои гидроизоляции по причине повышенной влажности в помещениях);

2) грунтовкой заделывают щели, отверстия, швы стяжек;

3) на старый пол можно укладывать ДСП или толстую фанеру, поверхность выравнивают и шлифуют;

4) основание можно защищать полиэтиленовой пленкой;

5) пробковые плиты перед настилкой выдерживают в помещении при температуре воздуха 18–20 °С не менее суток (пробковые материалы хранят в сухом и продуваемом помещении);

б) основание обеспыливают техническими пылесосами и размечают взаимно перпендикулярными линиями через центр помещения (линии разметки по отношению к стенам могут быть параллельными или диагональными).

2. Предварительно плитку укладывают насухо, подгоняя плитку друг к другу, к углам и стенам помещения; между стенами и пробковым покрытием оставляют зазор 3–4 мм.

3. Наклейку плитки выполняют от центральной линии (оси симметрии помещения), специальный клей наносят на плитку велюровым валиком или зубчатым шпателем (клей можно нанести на плитку и на основание пола), приклеивают к основанию небольшими участками площадью 3–4 м².

4. Участки приклеенных плиток прокатывают тяжелым валиком или простукивают резиновым молотком – киянкой.

5. Остатки невысохшего клея убирают уайт-спиритом.

6. Наклеенное пробковое покрытие просушивают сутки.

7. Пробковое покрытие можно покрывать лаком через 36 ч.

Технология укладки пробковых плавающих полов (аналог ламинатных полов):

1. Основаниями для «плавающих» пробковых полов могут служить: бетонные, цементные, ламинатные и даже ковровые покрытия (основание должно быть без неровностей).

2. При укладке на старые покрытия не обязательно применять гидроизоляционные слои.

3. Панели укладывают вдоль падающего света.

4. Между стеной и покрытием оставляют зазор, учитывающий деформационное расширение материала.

Уход за полом в процессе эксплуатации:

1. Допустима влажная уборка и применение мягких моющих средств.

2. Трудновыводимые пятна можно сошлифовать мелкой абразивной шкуркой, затем нанести лак или воск.

3. Для ухода за пробковыми полами предусмотрено средство «Самоблеск» (средство позволяет отчистить некоторые загрязнения, придает блеск и защищает покрытие от повреждений).

4. Не рекомендуется на пробковые покрытия стелить ковры с прорезиненной или латексной основой.

5.9. Фальшполы

Физический смысл: модульные фальшполы обеспечивают свободное пространство между «черным» полом и финишным покрытием, которое предназначено электропроводки и труб поэтажных коммуникаций здания.

Достоинства:

- доступ к коммуникациям сохраняется;
- система фальшпола может выдерживать большие нагрузки;
- возможность выравнивания пола при перепадах высот основания от 0,15 до 1,5 м, т.е. дает возможность менять пространство;
- фальшполы отличает простота монтажа, возможность демонтажа пола, легкого ремонта;
- покрытие пола, настилаемого по конструкции фальшпола, может быть любым – керамическая плитка, пробковые полы, линолеум, ковролин, ламинат и др.

Конструкции фальшпола:

1. Жесткая трехмерная конструкция с интегрированными кабельными каналами (в верхней пластине имеются отверстия, под пластиной находится специальная прослойка, что исключает шум и акустический резонанс). Опоры конструкции крепятся к основанию клеем.

2. Традиционный фальшпол – несущий металлический каркас и панели покрытия (выбор панелей выполняется на основании расчетных нагрузок). Опоры фальшпола крепятся к основанию дюбелями.

Виды панелей в традиционных фальшполах:

1) панели на основе особо прочного ДСП с армированием нижней грани панелей пластиной алюминия или пластиной стали (в качестве верхнего покрытия пола применяются ПВХ материалы, ковролин, ламинат и др.);

2) панели в стальной обшивке;

3) штампованные стальные листы, привариваемые к стальной ванне, пространство между ними заполняется легким бетоном;

4) перфорированные панели, закрытые по контуру жестким бордюром из полиуретана или ПВХ, армированные алюминием или стальными листами; обеспечивают доступ воздуха в межпольном пространстве.

Основные положения:

1. Установку фальшпола выполняют в сухих помещениях с температурой воздуха от +5 до +35 °С, при относительной влажности от 40 до 75 %.

2. К моменту начала выполнения фальшполов должно быть выдержано время: 60 дней после кладки стен; 30 дней после выполнения влажной отделки.

3. Свободное пространство между перекрытием и фальшполом 2 раза в год пылесосят, 1 раз в год конструкцию пола должен осматривать специалист.

Технология крепления опор традиционной конструкции фальшпола (приложение 9):

1. Основание очищают от жирных пятен, пыли.

2. Основание грунтуют составом, близким к составу клея, при температуре основания не ниже 5 °С.

3. Определяют и отмечают на стенах уровень надстраиваемого пола.

4. Намечают отправную точку на определенном расстоянии от смежных стен (на расстоянии 1200 мм при использовании целых панелей, на расстоянии 900 мм для половинчатых панелей).

5. Зазор между панелями пола со стеной выдерживают 15 мм.

6. Протягивают два меловых шнура под прямым углом через отправную точку и размечают сетку опор с ячейками 600×600 мм.

7. Панели, примыкающие к стенам, должны быть не уже 300 мм, в противном случае возникают проблемы с установкой опор.

8. Опоры приклеивают к полу в местах разметки, выверяют оголовки опор на требуемый уровень.

9. На три установленные опоры укладывают плиту, под которую подводят и фиксируют 4-ю опору. Плиты можно укладывать на стрингеры (выполняют функцию лаги), фиксируемые на оголовках опор.

5.10. Укладка ковровина

Ковролин классифицируется:

- по материалу: ковролин с натуральным ворсом; ковролин с искусственным ворсом.

- по основе: вспененная резина; натуральный джут; синтетический джут.

Природный ворс: лен, хлопок, джут, сизаль, шелк, овечья шерсть. Достоинства: являются теплыми полами, не вызывают аллергии, «не боятся» воздействия воды (допускается их настилка в кухнях и даже в ваннных комнатах).

Искусственный ворс: полиакрил, нейлон, олефин, полипропилен, полиэстэр. Достоинства: имеют длительный срок эксплуатации.

Общие достоинства – ковровины хорошо поглощают и отражают звук, применение подложек (пенополиэтиленовых, пенополиуретановых) усиливает данный эффект.

Виды ковровина:

- «Плюшевый» – под бархат (склонны к истиранию).
- «Саксони» – деформируется при эксплуатации, с трудом очищается.

- Текстуриный – ворс в результате термической обработки имеет закрученный верх. Достоинства: стойкий к механическим воздействиям; легко очищается; не мнется.

Основные положения:

1. Срок и качество эксплуатации ковровина зависит от его натяжения в процессе укладки. Гарантийный срок креплений ковровина на скотч – 3 года.

2. Перед началом работ ковровин выдерживают при положительной температуре, в расправленном виде с целью удаления «волны», при этом можно использовать пригруз.

3. Ковровины накапливают статический заряд – разряжение происходит неизбежно через человека (снижение статического электричества может быть достигнуто применением специальных антистатических препаратов или использованием специальных ковровинов, содержащих уголь).

4. Статичность ковровина можно определить примитивным способом – следует походить по ковровину в шерстяных носках, затем притронуться к любому предмету (если нет разряда – ковровин нестатичен).

Технология укладки ковровина (приложение 10):

1. *Бесклеевой способ:*

1) используется в небольших помещениях, где ковровин укладывают одним листом;

2) выполняют раскрой ковровина таким образом, чтобы он выступал над плинтусом на 5–10 см;

3) разравнивают ковровин роликом от середины к стенам;

4) прирезают по периметру.

2. Клеевой способ:

1) раскладывают и прирезают полотнища ковровина;

2) полотнища сгибают в центре и освободившееся пространство пола промазывают клеем (клей наносят зубчатым шпателем);

3) выдерживают клей 1–2 мин (следовать инструкции на упаковке клея – дисперсные клеи выдерживают до 15 мин);

4) приклеивают половину полотнища и прикатывают роликом;

5) аналогично выполняют операции со второй половиной полотнища.

3. Одновременное соединение:

1) листы ковровина накладывают с нахлестом 3–5 см;

2) клей наносят на площадь пола, равную $2/3$ ширины одного полотна; также отгибают и наносят клей на площадь пола, равной $2/3$ ширины второго полотна; полотна приклеивают;

3) отгибают свободно лежащие на полу, стыкуемые кромки полотен; наносят клей на пол; приклеивают, прирезая одновременно оба полотнища.

4. Крепление ковровина на стретчинг:

1) по периметру комнаты крепится рейка стретчинг на гвоздевом соединении; под поверхностью рейки имеются прочные и острые зубья, за которые заводят шпателем край ковровина (со стороны стен), полотнище фиксируется за зубья;

2) ковровое покрытие должно иметь прочное основание и должно быть тщательно натянуто.

5. Настилка ковровина на скотч:

1) настилка на скотч требует минимальный расход материалов, является наиболее распространенным методом;

2) на скотч можно укладывать ковровую плитку, при этом на скотч крепят плитку у входа в помещение и плитки в каждом третьем ряду; остальные плитки раскладывают без крепления, но волокна стыкуемых плиток сплетают специальным валиком (валик имеет зубья, направленные в разные стороны).

6. *Настилка ковровой плитки в сочетании с ковровым покрытием в одном помещении:*

1) выполняют разметку основания коврового покрытия. Ковровую плитку предварительно раскладывают насухо;

2) на основание наносят одной полосой слой мастики под ряд плитки по разметке;

3) наклеивание ковровой плитки выполняют последовательно перпендикулярно расположенными рядами;

4) ряды вдоль стен наклеивают в последнюю очередь. По линии стыка с ковровыми плитками ковровое покрытие прирезают по криволинейному шаблону;

5) совмещают края коврового покрытия и ковровых плиток по линии стыка и приклеивают к основанию.

5.11. Обогреваемые полы

Достоинства:

- экономически эффективны;
- повышенная комфортность (оптимальное распределение температуры).

Классификация:

1) водяная система;

2) электрическая система;

3) новые системы обогрева полов горячим воздухом.

1. Электрическая система теплых полов.

Основные положения и достоинства:

1) применяется для обогрева любого вида пола (кафельные, линолеумные, ковровые, деревянные);

2) обеспечивает равномерное распределение температурных полей;

3) применение экранированного кабеля позволяет устраивать теплые полы в помещениях с повышенной влажностью;

4) в применяемом двужильном экранированном кабеле заложены две нагревательные жилы (из меди или из сплава никеля и хрома);

5) греющий кабель крепится к полу по монтажной ленте (применяется стальная оцинкованная лента);

6) в системе может применяться терморегулятор.

Технология устройства пола:

1. По «черному» полу или по стяжке укладывается утеплитель (эффективно использовать пробковые плиты).
2. Расстилается металлическая фольга.
3. По двум сторонам помещения крепится монтажная металлическая лента.
4. По схеме «змеевика» по монтажной ленте фиксируют греющий кабель.
5. Выполняют наливную стяжку.

2. Технология устройства обогреваемых полов водяной системы (приложение 11).

Основные положения:

- 1) система громоздка и сложна в монтаже;
- 2) водяная система менее надежна по сравнению с электрической системой обогрева.

Отечественная технология устройства пола:

1. Монтируют систему (рекомендуются стеклокерамические трубки) по схеме «змеевика».
2. Систему обогрева фиксируют на требуемой высоте от основания («черного» пола) на алебастровых маячках.
3. Раствор стяжки раскладывают по основанию под системой трубок так, чтобы верхняя грань трубок совпадала с отметкой верха стяжки.
4. Укладывают финишное покрытие обогреваемого пола; может быть любым, в том числе из керамических и керамогранитных плит.

Зарубежные методы устройства обогреваемых полов:

1. Система обогрева, монтируемая на фиксаторах. Такая система может быть использована при создании обогреваемых стен.
2. Система обогрева, монтируемая по монтажным лентам.
3. Система обогрева, монтируемая в пазах гипсовых плит, которые укладываются на основание пола в виде сборной стяжки.

5.12. Плиточные полы

Плиточные полы выполняют из твердой или мягкой плитки. Классификация твердой (жесткой) плитки:

- керамическая;
- терракотовая;

- пробковая;
- плитка из горных пород;
- каменная;
- шлакоситалловая;
- чугунные или стальные плиты.

Мягкая плитка – это ковровая, линолеумная, виниловая, резиновая плитка.

5.12.1. Керамические полы

Достоинства:

- 1) воспринимают сосредоточенную нагрузку в 10–20 раз больше, чем бетонные полы;
- 2) не деформируются и не гнутся;
- 3) огнеупорные и огнестойкие;
- 4) стойкие к химическим составам (кроме фтористо-водородной кислоты);
- 5) обладают высоким сопротивлением к истиранию.

Классификация керамической плитки:

1-й класс – предназначена для ходьбы в мягкой обуви.

2-й класс – для ходьбы в мягкой и обычной обуви.

3-й класс – для эксплуатации с интенсивным движением людей.

Маркировка импортной керамической плитки нанесена краской на тыльную сторону плитки: 1-й сорт – красной; 2-й сорт – синей; 3-й сорт – зеленой.

Общие положения:

1. Плитка низкого качества может иметь мелкую сеточку из точек.
2. Качественной плиткой является испанская, итальянская, белорусская керамогранитная.
3. Плитку следует выдерживать в помещении при положительной температуре до начала ее укладки.
4. Плитку сортируют по тону и размеру.

Технология укладки плитки:

1. Находят и размечают оси симметрии помещения. Устанавливают реперную плитку, поверхность которых соответствует отметке «чистого» пола (в центре помещения, около дверного проема).

2. При большой площади помещения устанавливают несколько маячных плиток в одном уровне с реперными плитками (маячные плитки устанавливают через 2–2,5 м и в углах помещения).

3. Первый ряд выкладывают по шнуру от центра пола (от реперной плитки).

4. Натягивают шнур перпендикулярно первому ряду и выкладывают второй ряд.

5.12.2. Терракотовая плитка

Терракотовая плитка применяется в помещениях, оформленных в стиле кантри. Плитки изготавливают размерами грани от 200 до 400 мм.

Терракотовую плитку обжигают при меньших температурах по сравнению с керамической плиткой. Терракотовая плитка пористая, после укладки на раствор герметизируется олифой.

Технология укладки аналогична технологии керамогранитных плиток.

5.12.3. Шлакоситалловая плитка

Область применения: вестибюли, вокзалы, метро, торговые залы.

Достоинства:

- 1) высокие физико-механические свойства;
- 2) хорошая огнестойкость;
- 3) высокая износостойкость;
- 4) полы диэлектричны.

Состав – каменное литье. Шлакоситалловые плитки изготавливают размерами 300×300; 400×400; 600×600 мм.

Технология укладки:

1. Плитки укладывают по основанию на прослойку цементного раствора состава 1:3 или 1:5 (цемент:песок).

2. Плитку укладывают по маякам, располагаемым на расстоянии 2 м.

3. При укладке плитки оставляют швы шириной 3 мм.

5.12.4. Полы из плитки горных пород (из естественного камня)

Область применения: общественные здания.

Состав: гранит, лабрадорит, мрамор (толщина плиток 20–30 мм).

Виды обработки лицевой поверхности плитки: точечная, матовая, шлифованная, лощеная, зеркальная. Тыльная сторона плитки шероховатая.

5.12.5. Полы из чугунных плит

Чугунные плиты применяют:

- 1) в промышленных зданиях;
- 2) при высоких температурах (100–1400 °С);
- 3) при воздействии ударных, механических нагрузок;
- 4) при перемещении по полу транспорта на металлическом ходу.

Укладка чугунных плит производится по песку и по раствору.

Технология укладки чугунных плит на растворе:

1. Плитки имеют цилиндрические отверстия для выхода воздуха и излишков раствора при прессовании плит при посадке на раствор. Тыльная сторона плитки имеет ребра жесткости и шипы треугольного сечения для лучшего сцепления с раствором.

2. Плитки укладывают на слой раствора толщиной 4–45 мм, раствор расстилают полосой по 6–10 плит.

3. Плиты укладывают по шнуру и осаживают вибратором или молотком массой 2–3 кг (молотком осаживают плитки по деревянному бруску, который укладывают на несколько плит).

Технология укладки чугунных плит на песок:

1. Крайние плиты по периметру укладывают на раствор.
2. Остальные плиты укладывают на слой песка и укатывают катками массой до 3 т или осаживают трамбовками.

5.12.6. Полы из брусчатки и кирпича

Область применения: промышленные здания с интенсивным движением людей и техники.

Классификация брусчатки:

- 1) из древесины;
- 2) из доменных шлаков;
- 3) из природных камней (гранита, диабаз, базальта);

- 4) из клинкерного кирпича;
- 5) из кислотоупорного кирпича.

Технология укладки брусчатки (кирпича):

1. Брусчатку сортируют по высоте.
2. Брусчатку укладывают на цементно-песчаный раствор (или на битумную мастику, или на жидкое стекло).
3. Швы заполняют выдавливаемым раствором (мастикой), швы можно заполнять: серным цементом; армазин-замазкой; составами на основе эпоксидных смол.
4. Если раствор выполнен на жидком стекле, необходимо:
 - 1) выдержать в сухом режиме 10 сут;
 - 2) дважды смочить раствором серной кислоты с перерывом 4 ч;
 - 3) поверхность пола промыть чистой водой.

6. ОТДЕЛКА ПОТОЛКОВ

6.1. Основные виды потолков

Классификация потолков:

- *По способу устройства:* подшивные; подвесные; натяжные.
- *По конструктивному признаку:* плиточные или кассетные: плитка декоративная, плитка зеркальная и др.; реечные; ячеистые; из гофрированного листа; панели; планки.
- *По назначению:* декоративные; функциональные; специализированные.
- *По материалам:* из стекловолокна; из гипсокартонных листов; из металла (гальванизированная сталь; оцинкованная сталь; никель; анодированный алюминий и др.), из минерального волокна; из пластика; из полистирола; из гипсового материала; из гидратосиликата кальция; виниловые; из керамики.
- *По физическим свойствам:* акустические; водостойкие; ударостойкие; теплоизоляционные; шумопоглощающие.
- *По виду фактурной поверхности:* потолки с испещренной; с гладкой; с перфорированной; с зеркальной; с голографической поверхностью; с открытыми ячейками.
- *По виду подвесной системы:* видимая подвесная система, полускрытая и скрытая.

• *По способу крепления:* непосредственно к потолку (приклеивание, гвоздевое крепление); к деревянному каркасу из брусьев; к металлическому потолочному каркасу; при помощи хомутов; на подвесках.

• *По видам:* коридорные; прямолинейные; криволинейные.

6.2. Подшивные потолки

6.2.1. Облицовка потолков плитами

Физический смысл: декоративные плиты приклеиваются непосредственно к базовому потолку или к деревянной обрешетке.

Классификация:

1) пенополистирольные плиты;

2) полистирольные плиты.

Основные положения:

1) декоративные плиты выполняются размерами 600×600×9 мм; 300×300×9,5 мм; вес 1 пог. м не более 0,4 кг;

2) при неровностях плоскости потолка более 20 мм рекомендуется использовать систему с установкой выравнивающей обрешетки;

3) при отделке плит рекомендуется использовать водорастворимые краски, не следует применять краски на основе органических растворителей.

Общие достоинства:

1) малая масса плит (1 м² весит 400 г);

2) материал плит не осыпается;

3) долговечность;

4) устойчивость к воздействию влаги;

5) легкость и быстрота монтажа;

6) возможность многократного перекрашивания;

7) не подвержены воздействию микроорганизмов;

8) низкая теплопроводность;

1. *Пенополистирольные плиты.*

Достоинства:

• материал не огнеопасен;

• плиты не электростатичны, не притягивают пыль;

- являются тепло- и звукоизоляцией;
- применяются для отделки любой высоты потолка.

Недостатки:

- материал не прочен, при эксплуатационной очистке потолка могут возникать царапины;
- при нагревании плавятся, поэтому не должны находиться в непосредственной близости к лампам накаливания;
- плоскость потолка имеет четкое деление на квадраты, что является непривлекательным в отделке.

2. *Полистирольные плиты.* Обычно плиты выполняются одноцветными с тисненым узором; тыльная сторона имеет выступы, чтобы удерживать клей.

Размеры плит – 100×100; 150×150; 30×300 мм; толщина 1,5–2 мм.

Достоинства:

- прочны и устойчивы к механическим воздействиям.
- не восприимчивы к влажности и сырости;
- имеют шелковистую матовую поверхность;
- имитируют фактуру и окраску натуральных материалов (дерева, камня, песка).

Виды потолочных плит:

1) серия «Престиж» – кроме объемного тиснения формы имеют рисунок, имитирующий более 6 видов древесного шпона;

2) серия «Мультиколор» – имеют шероховатую поверхность, слегка тонированы, выполняются без рисунка или с декоративным рисунком;

3) серия «Деко Формат» – выполняются с имитацией пород ценного дерева;

4) серия «Деко Натур» – имеют структурируемую поверхность, имитирующую фактуру песка.

Технология крепления (приклеивания) потолочной плитки на базовый потолок:

1) с поверхности базового потолка удаляют пыль, грязь, остатки обоев и краски;

2) при неровностях поверхности базового потолка основание выравнивают, используя шпаклевки; пористые или гигроскопические участки зашпаклевывают или загрунтовывают;

- 3) определяют и отмечают центр потолка;
- 4) размечают взаимно перпендикулярные центральные оси;
- 5) наносят клей на плиту сплошным слоем (гребешковым шпателем) или пятнами (по углам и в середине плиты); плиты устанавливают на поверхность базового потолка рядами во взаимно перпендикулярных направлениях, начиная от центра;
- 6) излишки клея, выступающего за поверхность плит, сразу убирают влажной губкой;
- 7) плиты, примыкающие к стене, предварительно прирезают;
- 8) окраску производят мягкими поролоновыми валиками, применяя вододисперсионную краску.

Технология крепления потолочной плитки к обрешетке:

- 1) производят разметку потолка с разбивкой под обрешетку;
- 2) с шагом 30 см крепят обрешетку, используя выравнивающие прокладки;
- 3) клей наносят на плиту только в местах сопряжения с обрешеткой;
- 4) устанавливают плиту от центра потолка.

Для приклеивания плит используют специальные клеи, например для плит из пенополистирола – «Стиропорклебер».

6.2.2. Облицовка потолков панелями

Классификация:

- 1) пластмассовые панели;
- 2) декоративные панели из ДСП и ДВП;
- 3) гипсокартонные панели.

1. Пластмассовые панели.

Основные положения: панели скрепляются между собой с помощью пазов и выступов и дополнительно – скобами.

Достоинства:

- прочные;
- легкие;
- водостойкие;
- имеют гладкую поверхность, яркий цвет (в основном белый).

Недостатки: не создают уюта в помещении.

2. *Декоративные панели.* Панели изготовляют из плит ДСП или ДВП, сверху наклеивают:

- 1) шпон из пород натурального дерева;
- 2) ламинированную пленку с рисунком (как правило, под дерево);
- 3) металлическую фольгу.

Поверхность плит может быть гладкой или рифленой.

Достоинства:

- декоративны, эстетичны;
- обладают хорошей звуко- и теплоизоляцией.

Недостатки:

1) ДСП и ДВП содержат вредные вещества для здоровья, опасность снижается за счет облицовки плотными материалами (следует выбирать материалы со знаком «Е1», обозначающим соответствие продукции требованиям экологичности);

2) панели визуально уменьшают площадь помещения, рекомендуется применять светлые панели с гладкой поверхностью или со слабо выраженным рисунком.

3. Гипсокартонные панели.

Основные положения:

1. Панель из гипсокартона – «сухая штукатурка», является трехслойным материалом, состоящим из двух слоев листового материала и наполнителя из гипса.

2. Панели выпускают размерами 900–1200 мм на 1000–2500 мм, толщиной не более 10 мм.

Достоинства:

- как правило, не требуется грунтовка, так как поверхность идеально гладкая;
- плиты являются прочным материалом;
- существуют разновидности плит, отвечающие требованиям огнестойкости и влагостойкости;
- обладают хорошей тепло- и звукоизоляцией;
- скрывает неровности базового потолка;
- позволяют создать ступенчатый потолок в разных уровнях и разного очертания.

Недостатки:

- панели имеют значительный вес (1 м² имеет массу до 15 кг);
- процесс монтажа панелей является трудоемким.

6.3. Подвесные потолки

1. Деревянные доски и рейки.

Основные положения:

- 1) обычно доски и рейки крепят к деревянному каркасу;
- 2) иногда применяют деревянные элементы со специальными кромками, паз и шипы, обеспечивающими плотную и качественную сборку.

2. Гипсокартонные плиты.

Достоинства – в пространстве между плитой и потолком можно размещать электропроводку.

Недостатки – плиты теряют прочность, разбухают при протечках перекрытия.

3. Плиты из минерального волокна.

Классификация:

- 1) плиты, прессованные из стекловолна;
- 2) плиты, прессованные из стекловаты;
- 3) плиты, прессованные из минеральной ваты.

Основные положения:

- 1) применяют как для потолка, так и для стен;
- 2) при изготовлении плиты прессуют с добавлением связующего и воды;
- 3) монтажные работы рекомендуется выполнять при температурах от 18 до 30 °С, при относительной влажности не более 70 %.

Достоинства:

- обладают хорошей звуко- и теплоизоляцией;
- большой выбор плит по цвету и фактуре;
- хорошо отражают свет и повышают общую освещенность;
- облегчен доступ к коммуникациям и проводке, расположенными между базовым потолком и плитами;
- плиты легко можно менять, вставлять и вынимать из конструкции;
- долговечны;
- пожаробезопасны;
- не притягивают пыль;

- являются абсолютно акустическими (коэффициент гашения звуковой волны достигает 95 %).

4. *Зеркальные подвесные потолки.*

Классификация:

- 1) простые или тонированные полистирольные плиты (устойчивы к ударам, выдерживают воздействие влаги);

- 2) с голографическим рисунком;

- 3) с мозаичной поверхностью;

- 4) плиты из стекла (по причине хрупкости опасны, применяются редко – в косметических и выставочных салонах).

Сейчас выпускают плиты с самоклеящимся слоем; с надрезами, для оклейки круглых поверхностей.

5. *Металлические подвесные потолки.*

Область применения: помещения, в которые не попадает дневной свет.

Классификация:

- 1) покрытие из металлических листов;

- 2) покрытие из алюминиевых реек;

- 3) металлические кассетные плиты;

- 4) решетчатые или сетчатые металлические плиты.

Достоинства:

- покрытия легкие, надежные и долговечные;

- влагоустойчивы;

- не деформируются от перепада температур;

- отличаются простотой монтажа.

Покрытия из металлических листов – выполняются из стали с декоративным антикоррозийным напылением, при использовании подложек из стекловаты обеспечивается хорошая звукоизоляция.

Покрытия из алюминиевых реек – рейки изготавливаются шириной 80–120 мм, длиной 2–6 м. Монтаж осуществляется на системе подвесок.

Лицевая поверхность реек может быть:

- 1) хромированной;

- 2) анодированной («золотой» блеск);

- 3) покрытой цветным лаком;

- 4) покрытой шпоном из натурального дерева.

Недостаток – нельзя изъять из готового покрытия рейку и снова вставить (над ними не располагают коммуникации и электропроводку).

Металлические кассетные плиты – выпускаются стальными или алюминиевыми с внутренней прокладкой. Поверхность плит гладкая или рифленая, покрытая металлизированной краской или полимерным лаком.

Достоинства: плиты взаимозаменяемы, т.е. имеется свободный доступ к полостям над ними.

Решетчатые или сетчатые (*металлические*) плиты – имеют белую или металлизированную окраску, обеспечивают свободный воздухообмен общего объема помещения и ограждаемого пространства.

6.4. Натяжные потолки

Основные положения:

1. Натяжные потолки выполняют из крепкой виниловой пленки, которая натягивается между стенами. Такие потолки могут покрывать площадь до 200 м².

2. Работы по устройству натяжных потолков выполняют только после завершения всех прочих отделочных работ в помещении.

3. Натяжные потолки готовят на заказ строго по размеру и конфигурации помещения.

4. Подвесной потолок устанавливается по уровню и крепится к стенам по периметру.

5. Конструкцию потолка натягивают на алюминиевый (невидимый) или пластиковый (классический) профиль, при этом уровень потолка опускается на 3 см (либо на требуемый уровень).

6. Натяжные потолки выполняют с матовой, сатиновой, лаковой поверхностью, а также полупрозрачными, бактерицидными, перфорированными, под мрамор, под металл, под кожу, под замшу, под дерево и т.д. Натяжные потолки выполняют до 150 цветов и оттенков.

7. Для светильников выполняют отверстия в пленке с окантовкой, но светильники можно применять только слаботокогреваемые (предельная температура нагрева пленки 65 °С).

8. В настоящее время появляются дешевые тканевые подвесные потолки с огнеупорной пропиткой.

Область применения: в любых помещениях с целью создания уникального дизайна; в помещениях с повышенными требованиями стерильности.

Достоинства:

1) подвесной потолок обеспечивает высокое качество и эксклюзивный интерьер (потолок можно установить под наклоном, в разных плоскостях – многоуровневым, можно выполнить волнистым или фигурным – в форме купола или арки);

2) глянцевые подвесные потолки зрительно увеличивают объем и высоту помещения, имеют идеально гладкую поверхность;

3) возможность создания бесшовных поверхностей и объемных форм;

4) при протечках подвесной потолок провисает, удерживая до 100 л воды на 1 м², после слива воды потолок приобретает прежнюю форму сохраняя качество;

5) абсолютная влагостойкость, ударостойкость;

6) термостойкость подвесного потолка – полотна рассчитаны на температурные режимы от 5 до 50 °С, полотно не горит (огнестойкость класс М 1), при больших температурах плавится, не выделяя ядовитых веществ;

7) прослойка между основным и подвесным потолками создает теплоизоляционный эффект;

8) полотна не имеют запаха, потолок может быть бактерицидным (удачен для применения в медицинских учреждениях) и может иметь ароматические свойства, пленка непроницаема для пыли и микробов;

9) подвесное полотно не накапливает статическое электричество, на поверхности потолка не создается конденсат;

10) нет ограничений расстояния от несущих элементов перекрытия (от базового потолка) до подвесного потолка;

11) технология монтажа потолка не требует освобождения помещения от мебели;

12) отсутствие грязных процессов при монтаже, нет отходов после выполнения монтажных работ; возможность установки при любой влажности и температуре;

13) потолки легко демонтируются, можно демонтировать временно, например для монтажа электропроводки, повторная сборка не снижает качество подвесного потолка;

14) удобство доставки конструкций подвесного потолка любым транспортом;

15) гарантия конструкции потолка и его сварных швов – 10 лет;

16) подвесные потолки могут применяться в помещениях неправильной формы;

17) длительность эксплуатации потолков около 50 лет;

18) в процессе эксплуатации его поверхность достаточно протирать; потолки легко моются водой или составами для мытья окон.

Технология монтажа подвесного потолка (приложение 12):

1. Выполняют замеры потолка с целью определения требуемой длины багета.

2. Штангенциркулем измеряют углы смежных стен.

3. На приборе фиксируют требуемый угол и срезают кромки багета, сходящиеся в углу смежных стен.

4. Применяют багеты двух основных типов: видимый; невидимый.

5. Багет крепят степлером по периметру стен в соответствии с разметкой.

6. Готовое полотнище потолка разворачивают из упаковки и разогревают тепловыми пушками. Потолки готовят в стационарных условиях производства по точным размерам конкретного помещения. По периметру полотнища подвесного потолка клеен гарпун – погонажный профиль из высокопрочных пластмасс.

7. Полотнище натяжного потолка подвешивают в углах помещения на прищепки.

8. Выполняют окончательный разогрев полотнища потолка и гарпуна по его периметру.

9. Снимают угол полотнища с прищепки, надевают на угловой шпатель и заводят в багет. Угловые шпатели оставляют в углах до окончания процесса натяжения потолка по всему периметру. Процесс выполняют последовательно в диаметрально противоположных углах помещения.

10. Полотнище натягивают по середине каждой стены и крепят гарпун натяжного потолка в багет. Процесс выполняют

последовательно на противоположных стенах. Равномерно заводят гарпун подвесного потолка по остальным участкам периметра стен.

11. Определяют и отмечают фломастером положение светильника на полотнище натяжного потолка.

12. По разметке на полотнище приклеивают кольцо и криволинейным лезвием вырезают внутри кольца отверстие. В отверстие заводят и приклеивают на противоположную сторону полотнища аналогичное кольцо.

13. Конструкцию светильника заводят в отверстие натяжного потолка и фиксируют.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Оштукатуривание фасадов по слою утеплителя

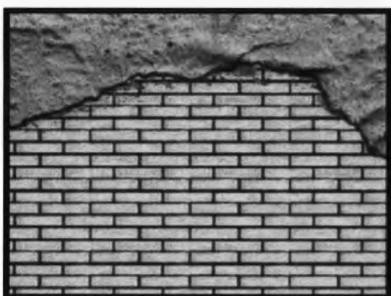
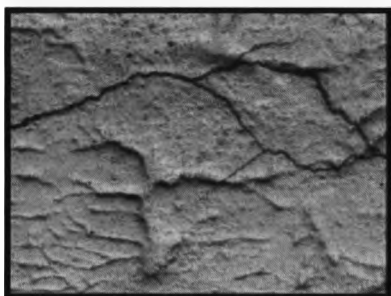
Использованы слайды рекламного фильма;
материалы «Инструкции по монтажу систем
наружной теплоизоляции фасадов зданий Ceresit»

1. Недостатки оштукатуривания стен, не содержащих слоя утеплителя

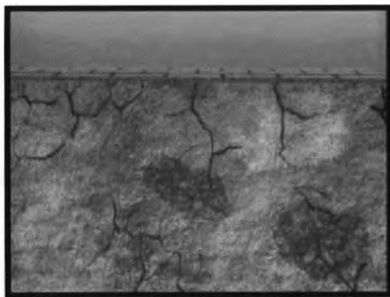
1. При оштукатуривании наружных поверхностей стен, не содержащих утеплителя в конструктивном решении, между слоем штукатурки и стеной (на стыке материалов разной плотности в зоне «точки росы») накапливается влага.



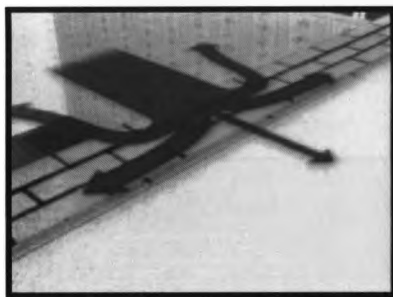
2. Следствием является намокаемость штукатурного слоя и его высокая деформативность в условиях работы в различных сезонных условиях.



3. В случае размещения слоя утеплителя на внутренних поверхностях стен, слой штукатурки увлажняется. Повышается угроза возникновения плесени и грибков.

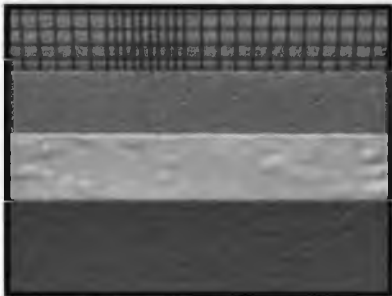
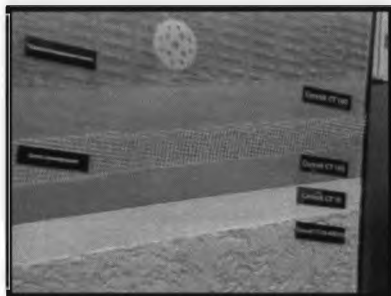


4. Расположение слоя утеплителя со стороны фасада создает благоприятные температурно-влажностные условия эксплуатации наружных стен здания. Работы можно выполнять при температуре наружного воздуха (и основания стен) от $+5$ до $+30$ °С.

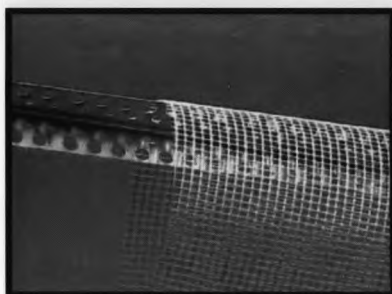


2. Технология монтажа системы Ceresit - наружной теплоизоляции фасадов зданий

1. В систему теплоизоляции входят: раствор Ceresit (наносят на очищенный фасад), плиты утеплителя (пенополистирольные или минераловатные), следующий слой раствора Ceresit, армирующая сетка из стекловолокна, защитный слой раствора Ceresit, грунтовка и декоративная финишная отделка.



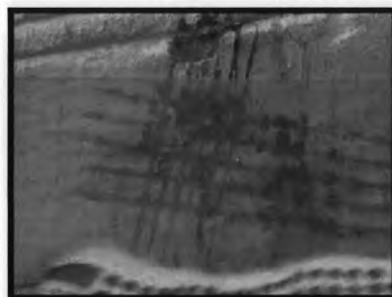
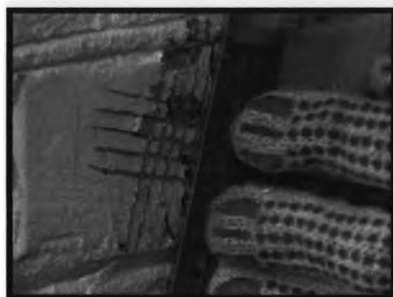
2. В процессе работы используют цокольный профиль, специальные профили для армирования углов, дюбели различных конструкций, предназначенные для крепления утеплителя к разным по плотности и прочности основаниям.



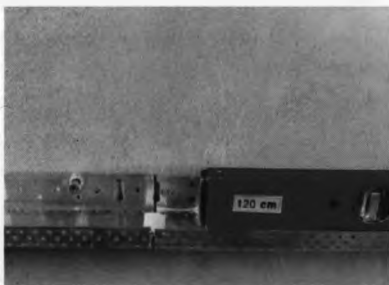
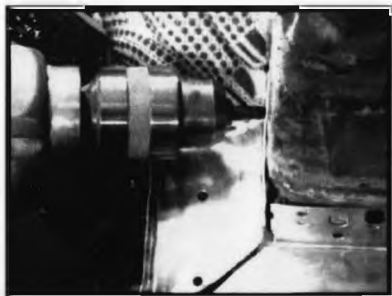
3. В процессе подготовки основания скалывают выступающие, непрочные держащиеся на поверхности основания куски раствора, места загрязнения очищают механически, щетками. Основание может быть обработано специальными составами Ceresit.



4. Скотчем проверяют «на отлип» адгезию старого слоя краски к основанию (на слое краски прочерчивают сетку и прикладывают скотч). Проверяют основание на отклонение от вертикальной плоскости.



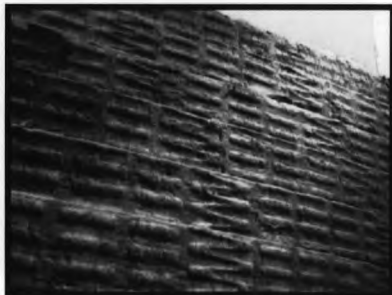
5. Цокольный профиль монтируют выше зоны разбрызгивания дождевой воды от поверхности отмостки. Цокольные профили соединяют при помощи стыковочных элементов (нахлест исключается) и выравнивают по горизонтальному уровню.



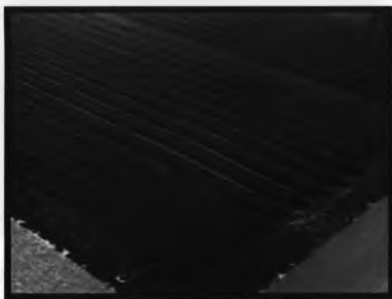
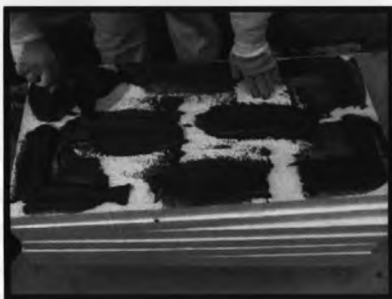
6. Цокольный профиль устанавливают в качестве опорной плоскости для плит утеплителя, ширина цокольного профиля должна соответствовать планируемой ширине плит утеплителя.



7. В качестве теплоизоляционных материалов применяют пенополистирольные или минераловатные плиты.



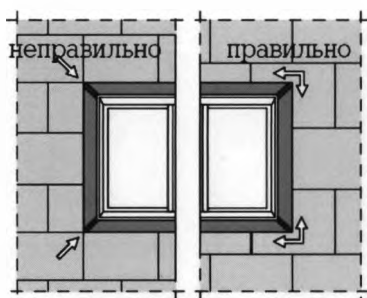
8. При использовании пенополистирольных плит клей можно наносить «грядкой» (шириной 50–80 мм и толщиной 10–20 мм, отступая от краев 3–4 см) по периметру плиты и «куличиками» (5–8 штук) по плоскости плиты. На минераловатные плиты с поперечной ориентацией волокон состав наносят исключительно зубчатым шпателем (с размером зуба 10–12 мм) сплошным слоем. Не допускается заполнение швов между плитами (как полиуретановыми, так и минераловатными).



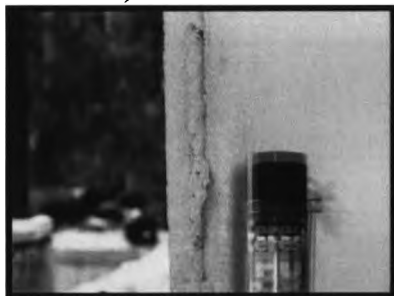
9. Теплоизоляционные плиты приклеивают на основание (стены) снизу вверх. Первый горизонтальный ряд плит наклеивают с опиранием на цокольный профиль. Плиты наклеивают с перевязкой вертикальных швов в каждом ряду. На углах здания плиты утеплителя наклеивают в виде зубчатого зацепления плит.



10. Под балконные плиты, на углах оконных и дверных проемов теплоизоляционные плиты устанавливают с угловым вырезом. При этом стык плит не должен совпадать с линией откоса.



11. Узкие щели и зазоры между основанием и профилем заполняют полиуретановой пеной (например монтажной пеной Macroflex).



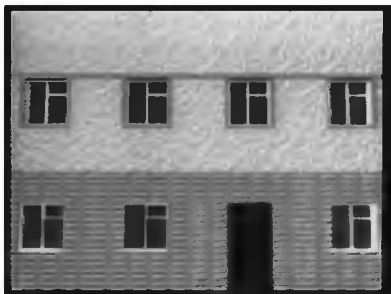
12. В зазоры между полиуретановыми плитами шириной более 2 мм заполняют клиновидными, вырезанными из теплоизоляционного материала, полосками. Полоски плотно с усилием прижимают к основанию.



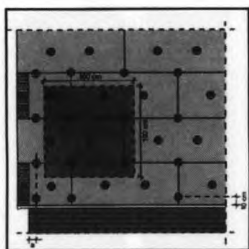
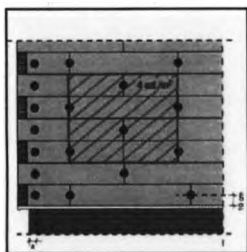
13. При использовании полиуретанового утеплителя применяют разделительные полосы из минераловатного утеплителя (противопожарные разрывы) по периметру оконных и дверных проемов.



14. Противопожарные разрывы устраивают также в виде горизонтальных полос на фасаде здания.



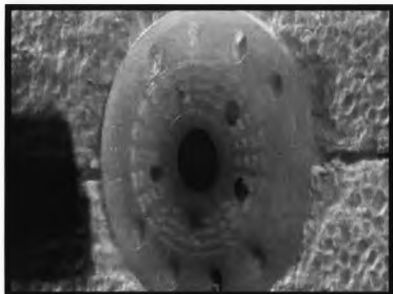
15. Плиту утеплителя крепят дюбелями в углах и в центре, количество креплений для плиты определяют расчетом.



16. Механическое крепление теплоизоляционных плит выполняют только после полного высыхания клеевого состава (не менее чем через 72 ч после приклеивания при $t = +20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 60 %).



17. Под дюбель сверлят отверстие глубиной 10–15 мм больше длины анкеровки, вставляют пластиковый дюбель и забивают металлический распорный сердечник.



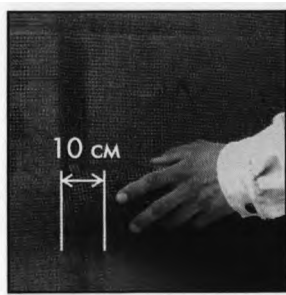
18. На внешние углы здания, на углы оконных и дверных проемов устанавливаются уголки с приформованными к уголкам полосками сетки.



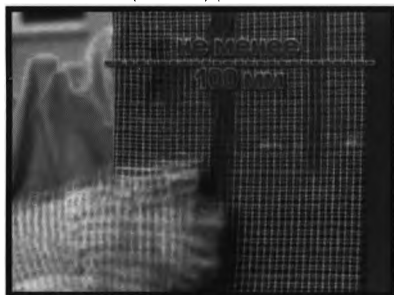
19. С помощью стальной терки на плиты утеплителя наносят клеевой состав толщиной 2–3 мм. Операцию выполняют от угла здания одновременно на всех ярусах лесов по высоте здания на ширину 1,6–1,8 м.



20. Разматывают армирующую сетку между стеной и строительными лесами на всю длину подготовленной поверхности по высоте здания. Натягивают полотно сетки и прислоняют к нанесенному клеевому составу. Работы выполняют полосами сверху вниз по фасаду здания.



21. Нахлест вертикально накладываемых армирующих полотен на плоскость фасада и за наружные углы здания составляет не менее 100 мм. На сетку сразу наносят второй слой клеевого состава толщиной до 3 мм.



22. В углах дверных и оконных проемов клеевой состав дополнительно армируют полосками сетки.



23. При создании деформационного шва армирующую сетку заводят в шов с двух сторон.



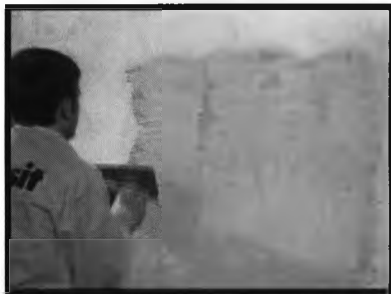
24. Углы поверхностей, образующих деформационный шов, выровнены и усилены перфорированным уголком, в шов заводят жгут упругого материала.



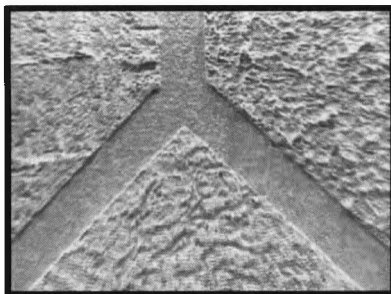
25. Окончательным процессом обработки деформационных швов является его заполнение герметиком.



26. После полного высыхания защитного армированного слоя (через 72 ч при температуре 20 °С и относительной влажности воздуха 60 %) на фасад наносят грунтовку под декоративную отделку. Декоративный слой наносят через 6 ч после нанесения грунтовки. Растворную смесь декоративной штукатурки наносят на основание при помощи терки из нержавеющей стали.



27. Разновидности декоративного финишного слоя.



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Технология выполнения малярных работ

Использован материал книги Майкла Лоуренса

«Дизайн и евроремонт вашего дома»

1. Технология выполнения малярных работ валиками и «подушками»

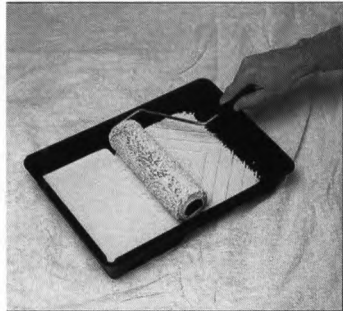
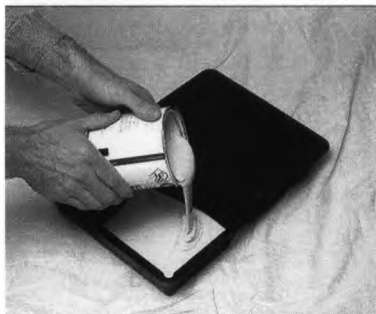
1. Перед началом работ отливают часть краски в чистую емкость. Если банку с краской ранее открывали и образовалась корка, ее удаляют и краску процеживают в удобную для работы емкость.



2. Внутренние углы стен, углы стен с потолком, периметры дверных и оконных проемов, над плинтусами окрашивают кистью полосы шириной 50 мм. Готовят валик для окраски плоскостей стен.



3. Заряжают валик краской; снимают избыток краски, прокатывая валик по ребристой части подноса.



4. Накладывают краску на стены диагональными полосами, перекрывающими одна другую.



5. При использовании «подушки» при окраске стен, краску наливают в специальное корытце и заряжают «подушку», прокатав ее по рубчатому барабану. Для окраски углов используются специальные краевые «подушки».



6. Краску наносят на стены «подушками» параллельными, перекрывающими друг друга слоями. Потолки и высокие стены удобно красить «подушками» на удлиненном шесте.



2. Некоторые специальные методы окраски поверхностей

Окраска под мрамор

1. Наносят глазурь кистью (либо «подушкой»), для фактуровки поверхности влажной глазурью используют кисть.



2. По влажной глазури художественной кистью рисуют прожилки, используя смесь глазури с художественными масляными красками.



3. Растушевывают края прожилок (регулярно вытирая кисть), для подчеркивания некоторых участков прожилок используют вторую краску. После высыхания краски наносят слой прозрачного лака. Используют не глянцевый, а матовый лак, который впоследствии полируют мягкой тряпкой с добавлением восковой политуры.



Работа с фактурными красками

1. Вначале на поверхность наносят краску однородным слоем (примерно 1 м^2 поверхности), затем придают офактуренной поверхности вид спиралей (прикладывая и сжимая губку по окрашенному слою), прокатывая фактурный слой краски специальными валиками. Свежеокрашенную поверхность можно обрабатывать специальным гребнем, нанося перекрывающиеся друг друга спирали.



2. По основному просушенному покрытию, создающему ровный окрашенный фон, наносят кистью второй слой краски. По свежему слою краски (выполняя операцию без перерывов по подготовленному участку стены) прокатывают «колбаску» из тряпки. Тряпки регулярно меняют.



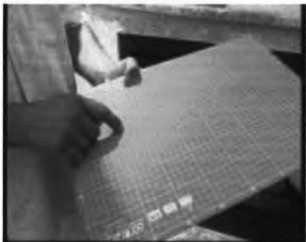
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Технология оклейки стен обоями

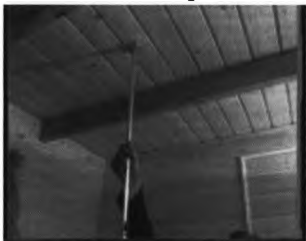
Использован материал книги Майкла Лоуренса
«Дизайн и евроремонт вашего дома»; слайды учебного фильма
«Технология оклейки обоев»

1. Новые инструменты

1. Специальные коврики для резки (кройки) обоев. Коврики исключают деформацию финишного покрытия пола и не затупляют используемые ножи.



2. Выдвижные линейки, позволяющие замерять высоту стен и периметр помещения. Данной линейкой замеряют требуемую длину каждого следующего полотна, отмеряют длину полотна от рулона обоев. Работу может выполнять один рабочий.



2. Оклейка стен обоями на бумажной основе

1. Клей на обои наносят кистью или валиком. Кисть следует погружать в клей на половину длины щетины. Исключают неравномерное нанесение клея (в противном случае на отдельных участках полотнищ появятся избытки клея).



2. Маляр 3-го разряда промазывает полотнища на столике обойщика и складывает их в пачки (по 5 шт.), выдерживая их с клеем 6–8 мин.



3. Для наклейки первого полотнища размечают вертикальную линию по стене при помощи отвеса. Первое полотнище наклеивают, совмещая с вертикальной разметкой по стене с небольшим напуском полотнища на потолок и на плинтус. Длина полотна обоев должна быть равна расстоянию от верха плинтуса до требуемой высоты наклейки (с припуском на запас от 4 до 10 см).



4. Закругленным концом ножа намечают линию отреза на уровне потолка и пола, отрезают излишки полотнища. Прирезать обои на требуемом уровне можно с применением специальных инструментов.

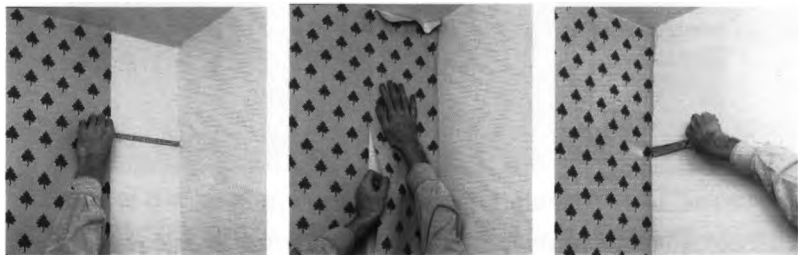


5. Прижимают полотнище к стене щеткой от середины полосы к краям (моющиеся и виниловые обои можно прижимать губкой). На гладких обоях стыки полотнищ прикатывают валиком, что не допускается при наклейке рифленых обоев.



3. Оклейка обоями внутренних углов смежных стен

1. Замеряют расстояние от целого полотна обоев на стене до угла, прибавляя 12 мм. Заготовленную полосу наклеивают, заводя обрезанный край на смежную сторону. Щеткой вдавливают обои во внутренний угол, при наличии неровностей выполняют маленькие поперечные надрезы и вновь вдавливают обои щеткой вдоль угла.

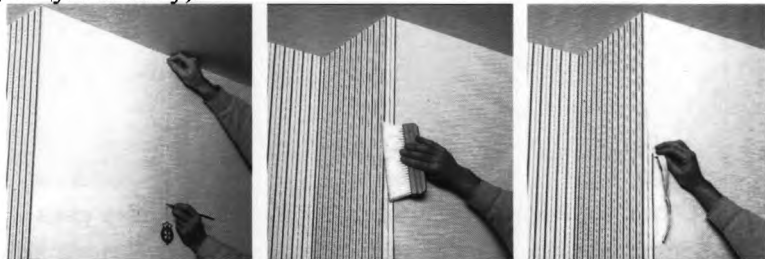


2. От угла отмеряют ширину полотна обоев, вычитая 12 мм, проводят вертикальную линию. Наклеивают полосу обоев на смежную сторону, прижимая обои щеткой в сторону угла.

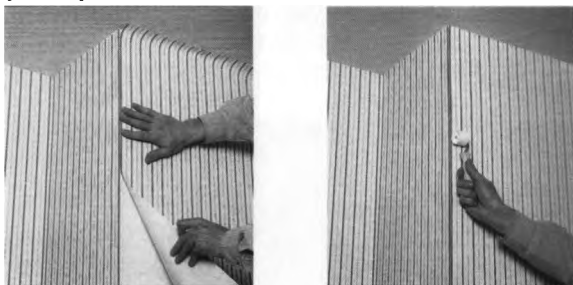


4. Оклейка обоями наружных углов смежных стен

1. Проводят на стене вертикаль, удаленную от угла на ширину обоев. Полоса обоев должна огибать наружный угол примерно на 25 мм, прижимая край к стене, следует выполнять маленькие надрезы, чтобы он лег гладко. Далее следует аккуратно оторвать узкую полоску загнутого за наружный угол края обоев, оставляя сходящуюся на нет кромку (которая не будет заметна сквозь следующую полосу).



2. Наклейку следующего полотнища выполняют обычным способом.

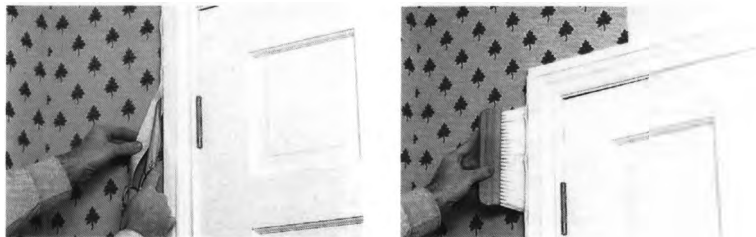


5. Оклейка стен вокруг дверей

1. Полотнище, ближайшее к дверному полотну, наклеивают поверх рамы двери или окна, вырезают лишний кусок обоев так, чтобы кромка полотна заходила на 25 мм на обрамление проема, прижимают обои к наличнику (пока не проступит его угол), выполняют диагональный надрез во внутреннем углу бумаги до отметки угла.



2. Обойной щеткой вдавливают обои в угол и в обрамление дверного или оконного проема. Оттягивают край полосы и отрезают излишки полосы обоев вдоль образовавшейся отмеченной линии, затем щеткой снова прижимают край на место.

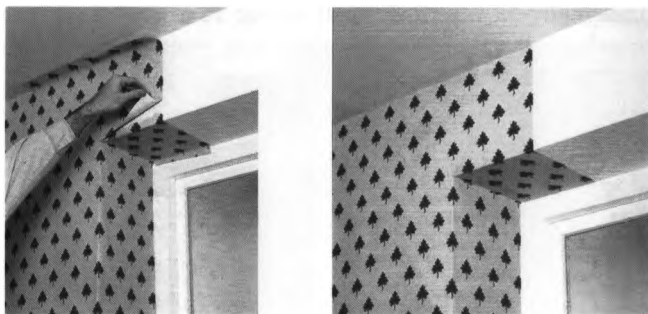


6. Оклейка откосов окон

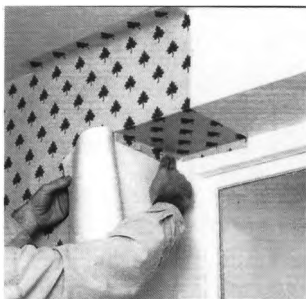
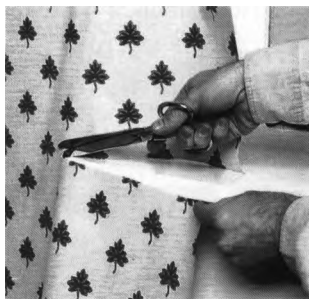
1. Клеят полотно обоев, заходящее краем на проем. В нависшей части полосы делают горизонтальный разрез на уровне края проема и отгибают часть полосы на откос проема.



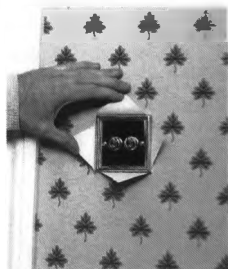
2. Для оклейки нижнего откоса проема (притолоки) вырезают заплату такого размера, чтобы можно было завести ее края на смежные поверхности стены и рамы.



3. Выполняют разрез на уровне верхней поверхности подоконника и аналогично отгибают край полосы на откос проема.



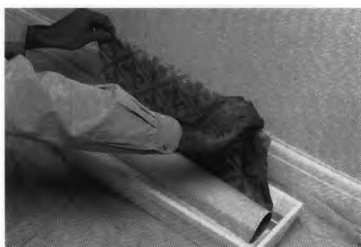
7. Оклейка вокруг электроарматуры



Выполняют диагональные разрезы к углам (розетки), отгибают углы, после монтажа электроарматуры, отрезают излишки отогнутых «язычков» и заправляют края под лицевую поверхность электроарматуры.

8. Обои с готовым слоем клея

1. Виниловые или моющиеся обои обычно имеют слой сухого клея на оборотной стороне. Для того чтобы активизировать клей, полосу обоев нужной длины скручивают лицевой стороной внутрь, затем погружают в ванночку, установленную вдоль стены. Выдерживают в воде в течение рекомендованного времени. После этого поднимают за верхний край полос так, чтобы вода стекала в ванночку. Воду следует менять через каждые 3–4 полотнища.



2. Остальные операции аналогичны обычным методам наклейки.



9. Оклейка специальными обоями

1. Полотнище необходимой длины сматывают лицевой стороной внутрь на круглую палку нужной длины (так, чтобы были образованы ручки для удобства работы). Полосу раскатывают по влажному клею сверху вниз по вертикальной разметочной линии.



2. Для чистоты стыков соседние полосы должны немного заходить одна на другую в процессе наклейки, затем острым ножом по линейке прорезают оба полотнища обоев, удаляют срезанные полоски.



3. Сухим валиком прокатывают полотнище по стене. Специальным валиком прикатывают шов полотнищ.



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Устройство оснований и стяжек под полы

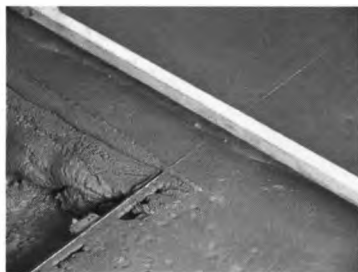
Использованы слайды рекламных и учебных фильмов фирм VETONIT, KNAUF «Полы с упрочненным верхним слоем
Технология ТОП ХАУС БЕТОН»

1. Цементно-песчаные стяжки

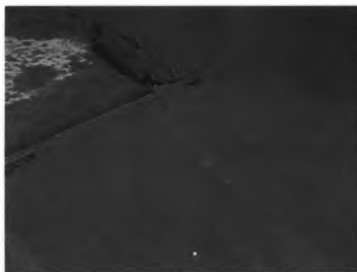
1. Устанавливают маячные рейки, совпадающие верхней гранью с требуемой отметкой поверхности стяжки.



2. Контролируют верхний уровень маячных реек (совпадение в горизонтальной плоскости) инвентарным уровнем.



3. Внутри каждой карты, обрамляемой маячными рейками, укладывают раствор и разравнивают правилом.



2. Ровнители пола – наливные стяжки

1. Наливные стяжки современных составов обеспечивают надежное сцепление с основанием.



2. Ровнители наносят на основание, разливая состав из емкостей или используя шланги.





3. Ветонит 15000 – толщина покрытия от 2 до 20 мм; прочность покрытия на сжатие не менее 30 МПа.



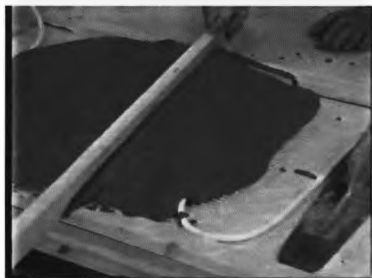
4. Ветонит 3000 – толщина покрытия до 5 мм; расход воды на 25 кг сухой смеси 6,5–7 л (26–28 % от сухой массы). Смесь должна быть использована через 20–30 мин после приготовления; высыхание через 4–6 ч.



5. Ветонит 4000 – толщина покрытия до 30 мм, углублений до 50 мм; расход воды на 25 кг сухой смеси 5,5–7 л (26–28 % от сухой массы). Смесь должна быть использована через 15 мин после приготовления; высыхание через 2–4 ч).



6. Ветонит 5000 – толщина покрытия от 5 до 50 мм и при заполнении заглаблений до 80 мм; расход воды на 25 кг сухой смеси 3,5–4 л (16 % от сухой массы). Смесь должна быть использована через 30 мин после приготовления; высыхание через 2–3 ч; финишное напольное покрытие можно укладывать через 1 сутки.

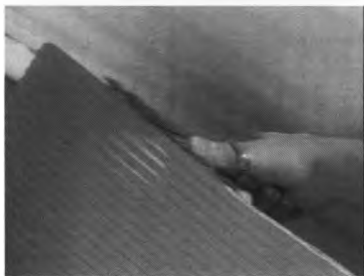


3. Устройство сборной стяжки

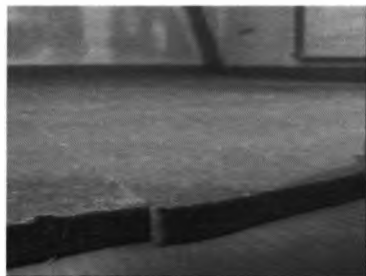
1. По основанию раскладывают подложку, например строительный картон.



2. Строительный картон прирезают по контуру помещения, по контуру пола крепят упругую прокладку (излишки прокладки срезают в уровне верха стяжки).



3. По подложке раскладывают утеплитель.



4. Плиты сборной стяжки заводского изготовления состоят из двух ГВЛ со смещением кромок.



5. На нижние выступающие кромки наносят клеевой состав.



6. Последовательно укладывают плиты сборной стяжки, совмещая на клеевой прослойке выступающие кромки внахлест.



7. Дополнительно плиты механически соединяют по совмещенным кромкам.



4. Устройство сборной стяжки по насыпному основанию

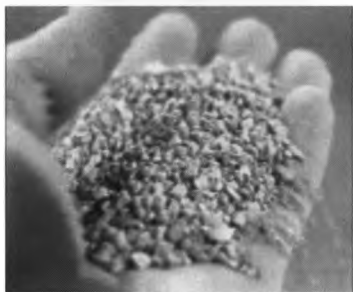
1. На основание расстилают полиэтиленовую пленку.



2. Полиэтиленовую пленку заводят на поверхности стен и крепят с упругой прокладкой по периметру помещения.



3. Засыпной материал применяют разной фракции для обеспечения наибольшей плотности.



4. Засыпной материал выравнивают до заданной отметки.



5. Контролируют горизонтальность насыпной стяжки, раскладывают маячки (плиты) для перемещения рабочих, укладывают сборную стяжку в соответствии с требованиями технологии.



6. В качестве засыпного материала может быть применен «пеноситал».



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Устройство «промышленных» монолитных полов

Использованы слайды рекламных и учебных фильмов

«Полы с упрочненным верхним слоем.

Технология ТОП ХАУС БЕТОН»

1. Щебеночно-песчаное основание может выполняться толщиной 0,2–1,0 м.



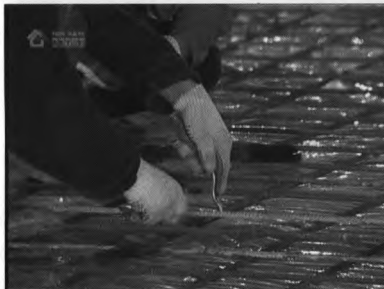
2. Щебеночно-песчаное основание уплотняют катками или поверхностными (площадочными) вибраторами.



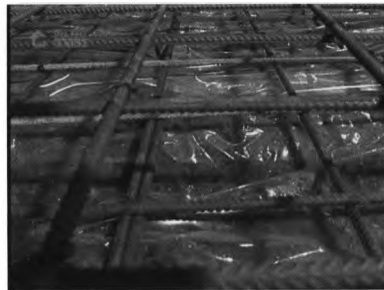
3. Отклонение щебеночно-песчаного основания не должно превышать 20 мм на всю длину контролируемого основания. Возможно выполнение дополнительных слоев: бетонной стяжки, гидроизоляционного слоя, теплоизоляционного слоя. Возможно применение греющего кабеля (при устройстве обогреваемых полов).



4. По щебеночно-песчаному основанию укладывают полиэтиленовую пленку, предотвращающую потери цементного молочка из укладываемой бетонной смеси (получается пол с разделительным слоем). Для армирования применяется арматура диаметром 10 мм с шагом 200×200 мм. Арматурные стержни «вяжут» в сетку ручным методом или автоматизированно с применением «пистолета».



5. Армирование пола может выполняться в двух уровнях. Между арматурой в двух уровнях прокладывают упоры в виде арматурных скоб (каркасов).



6. На границе карт (в плоскости рабочих швов) устанавливают опалубку.



7. Бетонную смесь поставляют на объект с заданной интенсивностью, из условия непрерывного бетонирования пола в пределах одной карты. Бетонную смесь в карты укладывают бетоноукладчиками, рабочим органом, которого является сочлененный трубопровод на стреле-манипуляторе.



8. Используют бетонную смесь, содержащую пластификаторы.

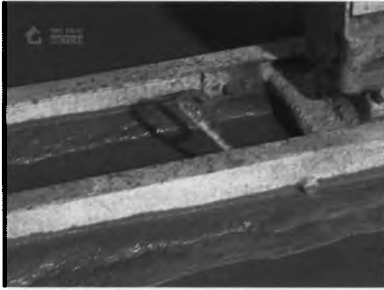


9. Бетонную смесь в картах уплотняют «виброрейками» – поверхностными вибраторами. «Виброрейка» перемещается по бетону, концы «виброрейки» опираются и перемещаются по направляющим, устанавливаемым по краям карты на винтовых опорах, верх направляющих фиксирует требуемую высотную отметку бетониремого пола.



10. Вибратор медленно перемещают, остановка вибратора в одной позиции может привести к расслоению бетонной смеси.





11. После бетонирования карты выдерживают технологический перерыв 2–7 ч в зависимости от вида принимаемого цемента. При хождении рабочего по бетону после технологического перерыва бетон должен продавливаться не более чем на 2–3 мм. Первую затирку бетона выполняют «вертолетом». В первую очередь затирают бетон в дверных проемах и в местах примыкания пола к колоннам.



12. На влажную поверхность бетона (после первой затирки) вручную наносят (рассыпают совками) 50–60 % упрочняющего состава (сухой смеси высокопрочных цементов – топпингов).



13. После того как упрочняющий слой впитает влагу из бетона, выполняют повторную затирку бетонной поверхности.



14. На поверхность рассыпают остальную часть (50–40 %) упрочняющего состава в виде сухой смеси высококачественных цементов и выполняют очередную затирку поверхности.



15. Для процедуры выглаживания поверхности бетона демонтируют диск «вертолета» и устанавливают лопасти.



16. Бетон выглаживают «вертолетом» до приобретения бетоном матовой поверхности.

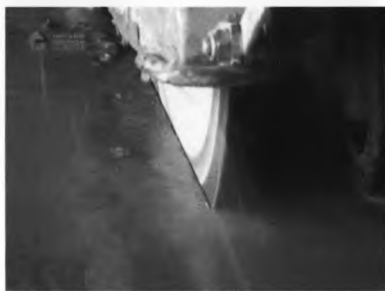


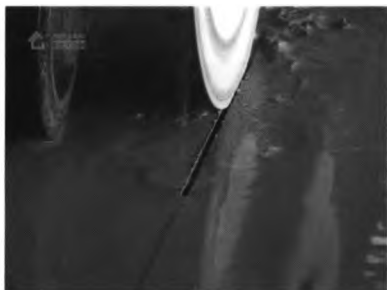


17. После процесса выглаживания поверхности бетона, пол покрывают специальным лаком. Лак наносят валиками. Лак предотвращает потерю влаги бетоном.



18. По готовому полу нарезают температурно-усадочные швы с шагом не реже 40 толщин плиты (толщины пола). Нарезаемые швы должны совпадать с осями колонн, с границами армирования карт. Швы прорезаются на глубину 1/3 часть плиты шириной 3–5 мм.

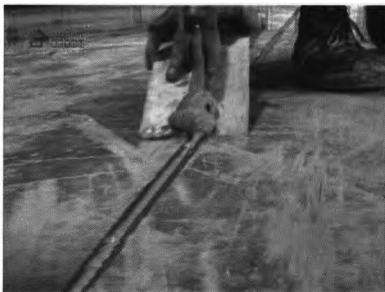




19. В шов заводят уплотняющий шнур и заполняют герметиком.



20. Излишки герметика (выступающий валик) срезают шпателем.



21. Готовый пол обладает повышенной прочностью, отвечает современным требованиям эстетики.



ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Устройство наливных полов

Использованы слайды рекламного фильма
«Полы с упрочненным верхним слоем.
Технология ТОП ХАУС БЕТОН»

1. Подготовка основания

1. Перед устройством наливного пола проверяют влажность и прочность основания.



2. Основание (стяжку) шлифуют и обеспыливают техническими пылесосами.





3. Широкие трещины в основании пола раскрывают, грунтуют, зачеканивают. Тонкие трещины армируют полосой из стеклоткани с последующей шлифовкой.

2. Технология нанесения выравнивающего слоя

1. Готовят состав первого слоя наливного пола. Рабочие должны работать в специальной обуви на шипах.



2. Состав наносят равномерным прозрачным слоем.



3. На первый слой нанесенного состава наливного пола рассеивают чистый песок.



4. Этапное выполнение нанесения первого слоя наливного пола по всему фронту работ.



5. Через 24 ч сметают щетками излишки песка, не втопленного в первый слой состава наливного пола. Первый слой шлифуют и обеспыливают промышленными пылесосами.



3. Технология нанесения второго слоя основания

Готовят состав второго слоя наливного пола. Технология нанесения и обработки второго слоя аналогична технологии нанесения первого слоя.



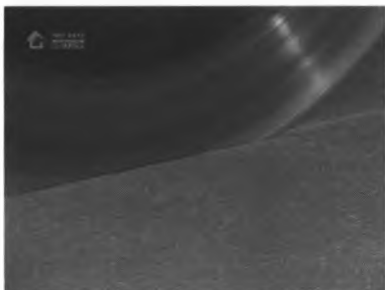
4. Технология нанесения финишного слоя

В состав третьего слоя наливного пола вводят пигменты. Технология нанесения и обработки финишного слоя аналогична технологии нанесения первого и второго слоев.



5. Нарезка и обработка деформационных швов

1. Швы нарезают на карты.



2. Швы оклеивают скотчем, промазывают клеевым составом и заводят в шов шпателем упругий жгут.



3. Шов заполняют герметиком с соответствующими пигментами. После заполнения шва скотч удаляют.



ПРИЛОЖЕНИЕ 7

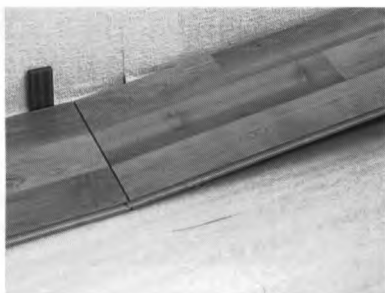
Устройство ламинатного пола

Использованы слайды рекламных фильмов
«Школы ремонта» и материалы книги Майкла Лоуренса
«Дизайн и евроремонт вашего дома»

1. Пластины ламината прирезают таким образом, чтобы при сборке покрытия швы на торцах пластин не совпадали. На основание расстилают подложку, которую можно крепить к основанию техническим степлером.



2. По периметру помещения выдерживают зазор между стенами и покрытием пола, используя инвентарные клинья.



3. Ранее пластины ламината соединяли методом «гребень в паз», подбивая устанавливаемую пластину через ламинатную полосу.



4. Современные ламинатные пластины имеют алюминиевое обрамление кромок, обеспечивающих соединение отдельных полотен ламината в замок.



5. Пластины ламината «защелкивают», соединяя в замок продольные и торцовые кромки.



Установка плинтусов

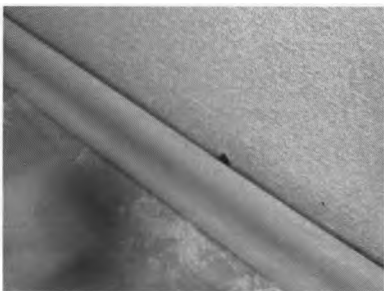
1. Используя трафарет, сверлят стены в месте фиксации плинтуса.



2. Готовят плинтус, отпиливая под требуемым углом и требуемой длины. Во внутренний паз плинтуса устанавливают фиксаторы.



3. Фиксаторы (установленные во внутренний паз плинтуса) направляют в подготовленные отверстия в стене и легкими ударами устанавливают плинтус в проектное положение.

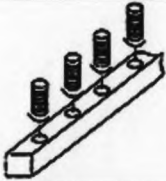
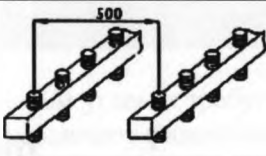


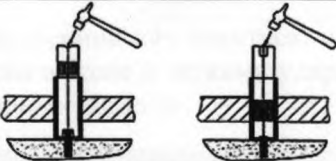
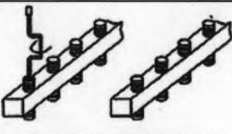



ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Устройство полов на регулируемых лагах

Использованы материалы рекламных проспектов и слайды учебного фильма «Устройство полов на регулируемых лагах в условиях реального строительного объекта»

1. Последовательность операций устройства полов по регулируемым лагам

№ п/п	Описание	Схема
1	Вворачивают болты-стойки в отверстия лаги	
2	Устанавливают конструкцию с межосевым расстоянием 500 мм	
3	Засверливают отверстие в бетоне через болт-стойку	
4	Помещают дюбель-гвоздь в болт-стойку	
5	Забивают дюбель-гвоздь трубчатым концом дробника	
6	Используя завинчивающий инструмент, регулируют положение лаг по уровню. Забивают до конца дюбель-гвозди	
7	Удаляют выступающие части болтов-стоек при помощи стамески	

2. Технология устройства полов по регулируемым лагам

1. Определяют отметку пола, наносят риски на стены.



2. Подготовленные лаги устанавливают с заданным шагом и крепят к основанию в соответствии с технологией, изложенной в таблице.



3. Конструкция пола позволяет монтировать водопроводные и канализационные трубы по кратчайшему расстоянию в пространстве между основанием и полом.



4. В дверных проемах обеспечивают жесткость стыковки фанерных листов, используя металлический погонажный профиль.



5. После срезки болтов-стоек на верхнюю грань регулируемых лаг наклеивают подложку с целью исключения скрипа в процессе эксплуатации пола.

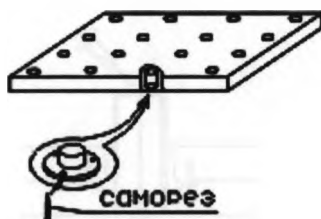
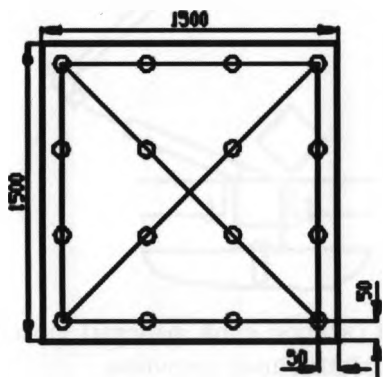


6. По выверенным (в горизонтальной плоскости) лагам укладывают и крепят листы фанеры.

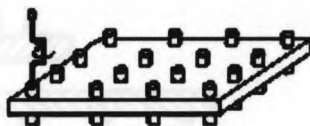
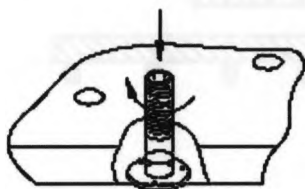


2. Технология устройства сборной (фанерной) регулируемой стяжки

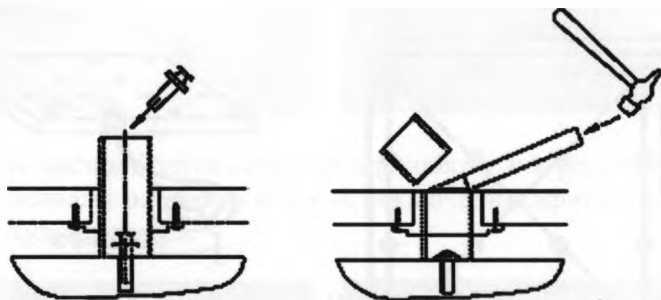
1. Просверливают отверстия в листах фанеры, к нижней грани листа фанеры на саморезы крепят втулки с внутренней резьбой.



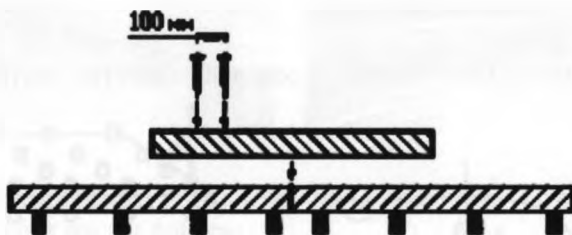
2. Завинчивают болты-стойки в каждое отверстие листа фанеры.



3. Помещают дюбель-гвоздь в болт-стойку и забивают дюбель-гвоздь трубчатым концом дробника. Затем переворачивают дробник другим концом и забивают дюбель-гвоздь (без последнего удара). Используя заворачивающий инструмент, регулируют необходимое положение лаг по уровню. Забивают до конца дюбель-гвозди. Удаляют выступающие части болтов-стоек при помощи стамески.



4. Второй слой сборной стяжки (второй слой фанеры) укладывают с разбежкой швов и крепят с помощью шурупов.



ПРИЛОЖЕНИЕ 9
Устройство фальшполов

Использованы материалы компании Lindner

1. Физический смысл фальшпола заключается в образовании пространства между основанием пола и финишным покрытием. Типовой вариант реализации фальшпола – съемные панели пола 600×600×40 мм, установленные на опоры регулируемой высоты.



2. Панели фальшпола легко снимаются при помощи вакуумного подъемника, что дает возможность доступа к скрытым коммуникациям.



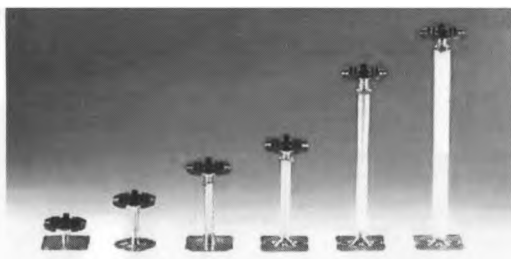
3. Фальшпол надстраивается над полом на желаемую высоту и позволяет скрывать инженерно-технические коммуникации в подпольном пространстве.



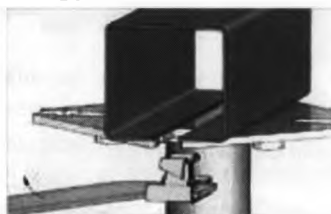
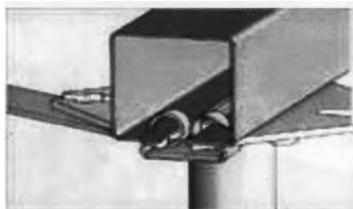
4. Опоры фальшпола состоят из основания; оголовка опоры, винчиваемого в трубчатую часть опоры.



5. Применяемые опоры позволяют менять пространство между основанием и финишным покрытием от 0,15 до 1,5 м.

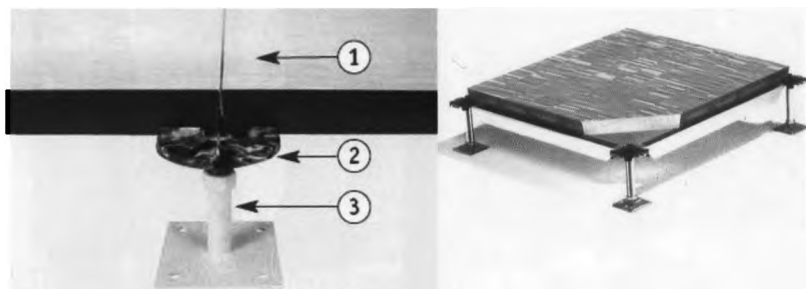


6. Пример крепления С-профиля к верхней горизонтальной опоре стойки фальшпола Lindner с помощью пружинного зажима.

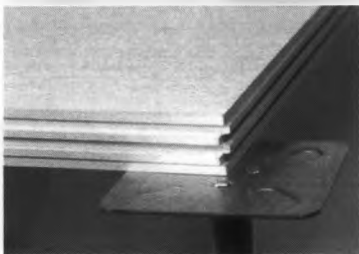
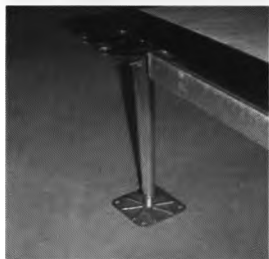


7. Классическим вариантом являются винтовые регулируемые опоры 3, скрепленные стрингерами. Стрингеры представляют

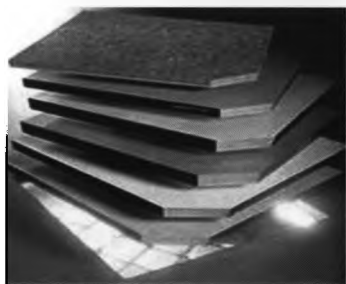
собой оцинкованный профиль П-образного или квадратного сечения, укладываемый на опорный оголовок 2, и применяются для обеспечения поперечной устойчивости опор. На стрингеры укладывают древесно-стружечные плиты 1.



8. Плиты с финишным покрытием можно укладывать непосредственно на опоры или на стрингеры.



9. Наиболее часто используют панели со стандартным антистатическим ПВХ покрытием. Геометрию панелей в ряде случаев может выбирать заказчик исходя из особенностей помещения. Нижняя поверхность панелей облицована армирующей алюминиевой пленкой или, в случае повышенных нагрузок, оцинкованным стальным листом. Боковые кромки панелей отфрезерованы под углом 5° и обработаны декоративным кромочным материалом.



10. Поверхность плит может быть облицована керамическим гранитом, линолеумом или ворсистым ковровым покрытием. Гипсовые плиты могут иметь пазы на лицевой поверхности для помещения в них стеклокерамических труб с целью создания обогреваемого пола.



Плита FLOOR and more
кирпично-красного цвета



FLOOR с паркетным
покрытием

11. Плиты PRODATA фальшпола Lindner выполнены из алюминия методом литья. Применяют в помещениях, где необходимо обеспечить устойчивость пола к высоким нагрузкам, стерильность, вентиляцию, высочайшую отводящую способность, стойкость к агрессивным средам.



12. В качестве финишного покрытия можно применять стеклянные плиты.



13. Между стеной и плитами финишного покрытия оставляют фиксированный зазор с последующей прокладкой упругой прокладки. Каждую плиту укладывают на три стойки, затем устанавливают и выверяют четвертую стойку.



ПРИЛОЖЕНИЕ 10
Технология укладки ковровина

Использованы слайды рекламных фильмов
«Школы ремонта», материалы книги Майкла Лоуренса
«Дизайн и своремонт вашего дома»

1. Выполняют разметку основания коврового покрытия. Ковровую плитку предварительно раскладывают насухо.



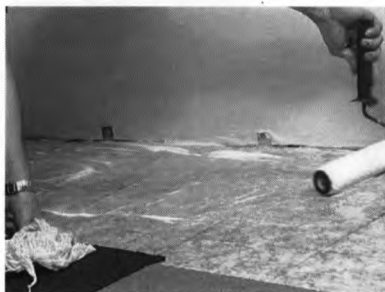
2. На основание наносят одной полосой слой мастики под ряд плитки по разметке.



3. Наклеивание ковровой плитки выполняют последовательно перпендикулярно расположенными рядами.



4. Ряды вдоль стен наклеивают в последнюю очередь. По линии стыка сплошного коврового покрытия с ковровыми плитками последние временно (до прирезки) не приклеивают.



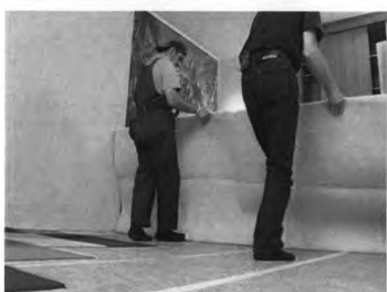
5. Ковровое покрытие прирезают по шаблону (в данном примере – по криволинейному).



6. Совмещают края коврового покрытия и ковровых плиток по линии стыка. Ковровую плитку по линии стыка приклеивают, используя мастику.



7. Ковровое покрытие можно приклеивать на двухсторонний скотч.



8. Ковровые покрытия можно настилать, используя только двухсторонний скотч (в том числе приклеивая на скотч полотнища по периметру комнаты и стыки между ними).



9. Ковровое полотнище в процессе укладки требуется натягивать специальным устройством, зубья которого можно регулировать по длине.



ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Устройство обогреваемых полов

Использованы слайды учебного фильма
«Устройство обогреваемых полов», выполненного в условиях
реального объекта; слайды рекламных проспектов

1. Отечественная технология устройства обогреваемого пола водяной системы

1. Монтируется система (рекомендуются стеклокерамические трубки) по схеме «змейвика».



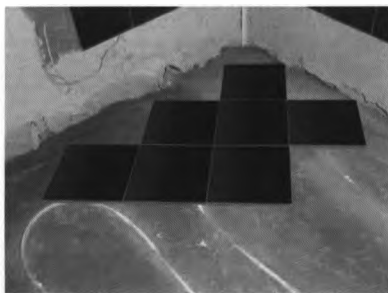
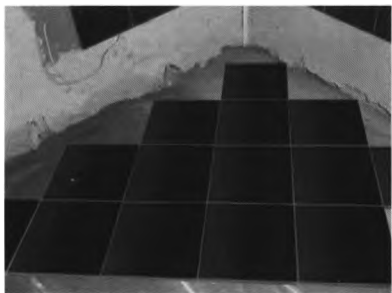
2. Система обогрева фиксируется на требуемой высоте от основания («черного» пола) на алебастровых маячках.



3. Цементно-песчаный раствор раскладывается по основанию под системой трубок так, чтобы верхняя грань трубок совпадала с отметкой верха стяжки.



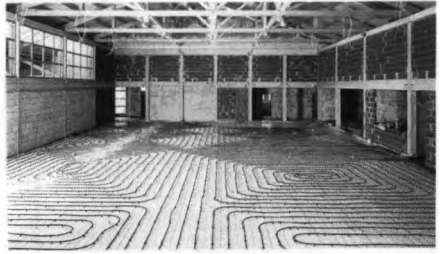
4. Укладываемое финишное покрытие обогреваемого пола может быть любым, в том числе из керамических и керамогранитных плит.



2. Примеры зарубежного опыта устройства обогреваемых полов

1. Система обогрева, монтируемая на фиксаторах. Такая система обогрева может быть использована при создании обогреваемых стен.

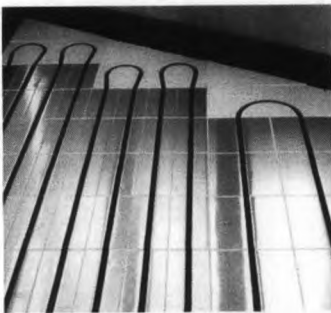




2. Система обогрева, монтируемая по монтажным лентам.



3. Система обогрева, монтируемая в пазах гипсовых плит, которые укладываются на основание пола в виде сборной стяжки.



ПРИЛОЖЕНИЕ 12
Технология монтажа натяжных потолков

Использованы слайды учебного фильма
«Технология монтажа натяжных потолков» фирмы NEW MAT

1. Технология устройства натяжных потолков

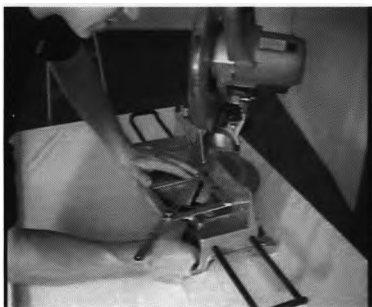
1. Выполняют замеры электронной рулеткой с целью определения требуемой длины багета.



2. Штангенциркулем измеряют углы смежных стен.



3. На приборе фиксируют требуемый угол и срезают кромки багета, сходящиеся в углу смежных стен.



4. Может быть применен видимый багет. В багет вводят гарпун – погонажный профиль из высокопрочных пластмасс, вклеенный по периметру полотна подвесного потолка.



5. Возможно использование невидимого багета.



6. Багет крепят степлером по периметру стен в соответствии с разметкой.



7. Готовое полотнище потолка разворачивают из упаковки и разогревают тепловыми пушками.



8. Полотнище натяжного потолка подвешивают в углах помещения на прищепки.



9. Выполняют окончательный разогрев полотнища потолка и гарпуна по его периметру.

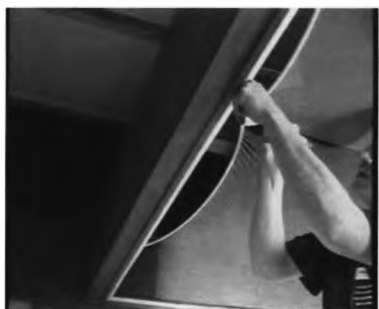


10. Снимают угол полотнища с прищепки, надевают на угловой шпатель и заводят в багет. Угловые шпатели оставляют в багете (в углах смежных стен) до окончания процесса натяжения потолка по всему периметру. Процесс выполняют последовательно в диаметрально противоположных углах помещения.



11. Полотнище натягивают по середине каждой стены и крепят гарпун натяжного потолка в багет. Процесс выполняют последовательно на противоположных стенах. Равномерно заводят гарпун подвесного потолка по остальным участкам периметра стен.





12. Определяют и отмечают фломастером положение светильника на полотнище натяжного потолка.



13. Приклеивается кольцо – основа светильника, внутри кольца прорезается отверстие.



14. Конструктивные элементы светильника заводят в выполненное отверстие в пространство между потолком и натяжным полотном и жестко фиксируют.



2. Ассортимент инструментов, применяемых при устройстве подвесных потолков



Электронная рулетка и инструмент для разрезания багета



Образцы багета



Устройства для установки светильников



Виды шпателей



Тепловая пушка