Назначение и виды штукатурных работ

Штукатурка — отделочный слой на поверхностях различных конструкций зданий и сооружений (стен, перегородок, перекры­тий, колонн), который выравнивает эти поверхности, придает им определенную форму, защищает конструкции от влаги, вывет­ривания, огня, повышает сопротивление теплопередаче, уменьша­ет воздухопроницаемость и звукопроводность ограждающих кон­струкций. Различают штукатурку монолитную, получаемую путем нанесения штукатурных растворов на поверхность, и сухую (об­лицовка гипсокартонными листами заводского изготовления).

Монолитная штукатурка закрывает все щели, имеющиеся в конструкции, образуя с ней единое целое. Ее можно применять во влажных и мокрых помещениях. Но большая трудоемкость, длительность высушивания, трудности при выполнении работ в зимнее время, необходимость в специальном оборудовании для приготовления и транспортирования раствора к месту работ ог­раничивают ее применение.

Сухая штукатурка не имеет этих недостатков. После заделки швов между гипсокартонными листами поверхность уже на сле­дующий день можно окончательно отделывать. Она дешевле мо­нолитной, но уступает ей по монолитности и надежности. При­меняют сухую штукатурку главным образом в жилых зданиях, влажность в которых не превышает 60 *%.*

Снижают трудоемкость мокрых штукатурных процессов сле­дующими путями: применяют сухие растворные смеси, умень­шают число слоев в штукатурном покрытии, повышают уро­вень механизации на всех этапах производства работ.

Запрещается применять монолитную штукатурку в помеще­ниях, где кладку можно выполнить с расшивкой швов. Например, в техподполье, на технических этажах, в запасных (пожарных) лестничных клетках, шахтах лифтов и т. д.

По назначению и свойствам монолитные штукатурки под­разделяют на **обычные***,* предназначенные для эксплуатации в нормальных температурно-влажностных условиях (могут быть окрашены или оклеены обоями); **специальные***,* выполняющие за­щитные функции по отношению к основанию (гидроизоляцион­ные и гидрофобные, теплоизоляционные, акустические, химически стойкие, рентгенозащитные); **декоративные**— для отделки фасадов и некоторых помещений общественных зданий (вести­бюлей, лестничных клеток, холлов). Декоративные штукатурки могут быть гладкими, цветными, имитировать декоративный при­родный и искусственный облицовочные камни (например, гра­нит, песчаник, мрамор).

Обычные штукатурки в зависимости от тщательности вы­полнения подразделяют на три категории: простые, улучшенные, и высококачественные.

Простую штукатурку делают из двух слоев раствора (обрызга и грунта общей толщиной до 12 мм), поверхность кото­рых разравнивают ребром сокола без дальнейшей отделки дру­гими инструментами (в связи с этим ее называют штукатуркой «под сокол»). Применяют ее во временных, подвальных, склад­ских и других нежилых строениях, а также в подсобных поме­щениях общественных и производственных зданий.

Улучшенную штукатурку делают из трех слоев (обрызга, грунта и накрывки) общей толщиной 15 мм. Окончательную отделку разравнивание и заглаживание поверхности — выпол­няют правилом (штукатурка под правило). Применяют ее в жи­лых, больничных, школьных и других общественных зданиях массового строительства.

Высококачественная штукатурка состоит из обрызга, двух слоев грунта и накрывочного слоя общей толщиной 20 мм. Грунт разравнивают по маякам, накрывочный слой затирают теркой. В связи с этим такой вид штукатурки называют маячной. Ею отделывают театры, вокзалы, гостиницы, музеи, многоэтажные жилые дома, строящиеся по индивидуальным проектам.

Мокрую штукатурку применяют в следующих случаях:

при отделке помещений, когда применение индустриальных видов отделки затруднено или недопустимо в связи с повышен­ной влажностью воздуха в помещении более 60%;

по условиям пожарной безопасности;

при отделке фасадов ранее оштукатуренных зданий;

при строительстве в отдаленных местностях, где нет воз­можности применить гипсокартонные листы;

при отделке зданий и сооружений из самана, ракушечника, с глинобитными стенами; из мелких блоков в местностях, под­верженных сильным ветрам, чтобы предотвратить продувание стен;

при реставрационных работах по восстановлению художест­венных декоративных штукатурных слоев в интерьере и на фа­садах для восполнения утраченных элементов архитектурных деталей;

при гидроизоляции и специальной защите зданий.

В современном индустриальном строительстве штукатурные работы заменяют частичной затиркой готовых панелей и блоков или отделкой гипсокартонными листами или другими листовыми и рулонными материалами.

Инструменты и приспособления для штукатурных работ

а- штукатурный молоток, б- молоток кулачек, в- штукатурный нож, г-ножницы для резки металла, д- уровень, е- ватерпас, ж- водяной уровень, з- угольник с передвижной планкой.

Рисунок 6. Инструменты для нанесения и разравнивания раствора:

А- штукатурная кельма, б- прямоугольный сокол, в- тарельчатый сокол, г- ковш, д- отрезовка.

Подготовка поверхностей под оштукатуривание

Подготовка различных оснований (бетонное, кирпичное, дере­вянное, металлическое) включает в себя следующие основные операции: очистка от ржавчины, высолов, жировых и битумных пятен, обеспыливание. Прочность оснований должна быть не менее прочности штукатурного покрытия (СНиП 3.04.01—87).

Швы в кирпичных стенах процарапывают или равномерно насекают на глубину 10...15 мм. Перед оштукатуриванием кир­пич очищают металлической щеткой и поливают водой. Если в процессе кладки в швы были вставлены куски проволоки, по ним делают проволочное плетение, чтобы лучше связать штука­турный раствор с основанием. Если в швы кладки заделаны деревянные пробки толщиной 15 мм, длиной 10...100 мм, в эти пробки вбивают гвозди, по которым также делают проволочное плетение или прикрепляют сетку с отверстиями любого сечения.

Бетонные поверхности делают шероховатыми: нарезают, на­секают бучардами, зубилами или обрабатывают пескоструйным аппаратом.

При устройстве сетчатоармированных перегородок (рис. 14, а) между полом и потолком устанавливают несущую / и распре­делительную арматуру *2.* После этого ее связывают или свари­вают между собой и по образованному каркасу туго натягивают сетку и привязывают ее к арматуре. Чем туже натянута сетка и чаще привязана к каркасу, тем меньше она провисает и вибрирует. От вибрирующей сетки раствор отваливается. Толщину арматуры, расстояния между отдельными звеньями несущих и распределительных элементов каркаса указывают в чертежах. Аналогично делают каркасы на потолках (рис. 14,6) и карнизах (рис. 14, *в).*

Для придания деревянным поверхностям шероховатости гвоз­дями набивают драночные щиты (рис. 15) с размером ячеек 45X45 мм (в свету). Чтобы уменьшить тепло- и звукопровод­ность конструкций, до набивки драночных щитов натягивают антисептированную рогожу, мешковину или войлок. Войлок пред­варительно антисептируют 3%-ным раствором фтористого нат­рия и затем высушивают. Прикладывают его к стене так, чтобы один конец касался пола, и прибивают гвоздями. Закрепив по­лотнище у пола, его распрямляют и натягивают, чтобы не было складок. Тонкие полотнища (рогожу, мешковину) накладывают внахлестку, толстые — впритык и прибивают гвоздями. Таким

способом подготавливают дере­вянные поверхности при рестав­рационных работах или малых объемах оштукатуривания.

При устройстве однослойных штукатурок необходимость в на­сечке или устройстве арматурных каркасов отпадает. Подготовка поверхностей в этом случае за­ключается в очистке от высолов, пятен, обеспыливании и огрунтовании 5-10%-ным раствором ПВА в воде. Состав наносят кистью до полного впитывания раствора поверхностью.

Материалы для декоративных штукатурок

Для декоративных штукатурок применяют вяжущие ма­териалы и заполнители (для приготовления растворов), пиг­менты (для окрашивания), кислоту (для травления), гвозди, дрань, сетку, проволоку (для подготовительных работ). Ма­териалы хранят в закрытых складах или специальных ем­костях (ларях), чтобы они не увлажнялись и не загрязнялись.

Вяжущие материалы используют следующие: стро­ительную известь (ГОСТ 9179—77) в виде теста и гидраткой извести — тонкого порошка, гипсовые вяжущие (ГОСТ 125— 79), цветной портландцемент (ГОСТ 15825—80) желтого, розового, красного, коричневого, зеленого, голубого, черного цветов, белый портландцемент (ГОСТ 965—78), портланд­цемент и шлакопортландцемент (ГОСТ 10178—85), известе-содержащие гидравлические вещества.

Если вместо цветных цементов применяют обычный, то он должен быть наиболее светлых тонов. Шлакопортланд-цементы перед применением проверяют в лаборатории. Со­держание в них сернистых соединений должно быть не боль­ше 2%, иначе на поверхности штукатурки образуются высолы и пигменты обесцвечиваются.

Заполнители для растворов декоративной штука­турки: кварцевый песок с зернами крупностью 0,25-2,5 мм, каменная крошка различных горных пород с зернами 1-6 мм, реже 7-10 мм, гравий и щебень, слюда, битое стекло, ант­рацит.

Крошки разных цветов получают дроблением мрамора, гранита, известняка. В тех штукатурках, которые обрабаты­вают ударными инструментами или оттирают абразивами (брусками или кругами), рекомендуется применять мрамор­ную крошку, которая в процессе ударной обработки приоб­ретает блеск. Кроме того, такая крошка легче обрабатыва­ется, чем гранитная. В штукатурках, обрабатываемых цик­леванием или травлением кислотой, используют крошку лю­бых пород.

Для цветных штукатурок лучше использовать цветные крошки и цементы, чем окрашивать растворы пигментами. Применение пигмента в большом количестве снижает проч­ность цемента. Кроме того, многие пигменты могут изменять свой цвет от действия щелочей, света и других факторов.

Гравий и щебень из разных каменных пород используют для создания наборной фактуры.

Слюду и битое стекло крупностью от 1 до 6 мм добавляют в небольшом количестве в растворы с заполнителем, не да­ющим кристаллического блеска.

Пигменты (сухие краски) применяют для окра­шивания смесей или растворов в различные цвета. Пигменты должны быть щелочеустойчивыми и светостойкими, с хорошей красящей способностью, не ядовитыми. Перед применением пигменты проверяют в лаборатории. Часто используют охру, железный сурик, диоксид марганца, графит, мумию, умбру, сажу и их смеси.

Для осветления и окрашивания цементов и растворов, а также повышения пластичности раствора применяют тонко­молотые муку или пудру из белых и цветных каменных пород. Муку нужно просеивать через сита с ячейками 0,15 мм. Она должна содержать не менее 65% частиц, проходящих через сито с 4900 отв/см2.

Соляная кислота (техническая) 5-10%-ной концентрации служит для травления штукатурок, выполнен­ных на цементе.

Растворы декоративных штукатурок

Декоративность придают штукатуркам накрывочные слои из белого, цветного или обычного раствора, которые в результате обработки особыми приемами и инструментами в пластичном, полупластичном или затвердевшем состоянии приобретают фактуру, повышающую эстетические качества штукатурки.

Вяжущим для декоративных растворов служат:

обычный портландцемент, разбавленный известью-пушонкой, известковым тестом или белой каменной мукой;

декоративные клинкерные портландцементы, получаемые из белого или цветных клинкеров, и смешанные, получаемые при совместном помоле белого или цветного клинкерного цемента с щелочоностойкими пигментами или цветными рудами.

Цвет растворам на разбавленных цементах придают пигменты или цветные заполнители — мелкозернистые пески и мука, образованные дроблением цветных горных пород, а также белые и цветные естественные кварцевые пески.

Для повышения подвижности, водоудерживающей способнос­ти и атмосферостойкости декоративных растворов применяют, как и в обычных растворах, пластифицирующие и гидрофобные добавки — ССБ, мылонафт, кремнийорганические жидкости и др.

**Цветные цементно-известковые растворы.** При выборе этих растворов руководствуются следующим:

марка декоративного раствора, если она не указана в проекте, должна быть не ниже 50 для штукатурки на фасадах и 25 — внутри зданий;

марка обычного портландцемента, подлежащего разбеливанию, должна быть не ниже 300;

количество разбеливающих добавок — белой мраморной или известковой муки, извести-пушонки или теста (считая на сухое вещество), взятых в отдельности или в композиции, должно суммарно не превышать 20; 30; 40 и 50 % к массе цемента соответственно марок 300, 400; 500 и 600;

более плотные составы смесей заполнителя и наполнителя получают, смешивая 4 ч. крошки крупностью 2,6-5 мм, 2 ч. песка крупностью 0,6-2,5 мм и 1 ч. каменной муки с зернами крупностью 0,15-0,5 мм; при этом лучшие смеси приобретают плот­ность не менее 1600... 1700 кг/м3;

при необходимости подцветки цемента в смесь вводят пигменты в количестве 5-15 % его массы; при введении пигмента в ко­личестве менее 5 % раствор приобретает грязноватый оттенок, а при увеличении его содержания до 17-20% резко понижается прочность при незначительном повышении насыщенности цвета;

при подборе состава декоративного раствора к вяжущим относят кроме цемента также разбеливающую его известь-пушонку и известковое тесто (в пересчете на сухое вещество), к крупному заполнителю — крошку горных пород, обычного и цветного стек­ла, фарфора, антрацита и др. с зернами крупностью свыше 2,5 мм, к мелкому заполнителю — песок фракции 0,6-2,5 мм и к наполнителю — каменную муку и пигменты;

достаточную пластичность имеют растворы составов от 1:2 до 1:3 по объему или от 1:3 до 1:3,5 по массе.

Приготовляя цветные известково-цементные растворы, в сме­ситель сначала загружают и перемешивают известь и цемент. Затем добавляют каменную крошку, песок, каменную муку и сно­ва перемешивают. В эту смесь вводят заранее перетертые на краскотерке оставшуюся часть извести и пигменты, заливают их водой и состав окончательно перемешивают до получения раствора, однородного по цвету и структуре.

**Растворы** для **терразитовых штукатурок** изготовляют из сухой цветной смеси заводского производства, которая состоит из вяжущих, заполнителей и пигментов. Для приготовления раст­вора сухую смесь перемешивают в смесителе с водой до однород­ной массы требуемой консистенции. Такие смеси выпускают трех марок по крупности заполнителя: М — мелкая смесь (фракции 1-2 мм); С — средняя (2-4 мм) и К — крупная (4-6 мм).

В качестве заполнителя применяют кварцевый песок, жела­тельно светлый, фракций до 1,25 мм (содержание зерен размером от 1,25 до 1,5 мм допускается не более 3% массы) без пылевид­ных и глинистых частиц. Наполнителем служит каменная мука — мраморная или известняковая, декоративной добавкой — слюда дробленая. Кроме смесей, указанных в рецептах, можно приготов­лять терразитовые составы иных цветов. Используя как эти, так и другие пигменты:

например, сажу — для серого, светло- и темно-серого, умбру жженную — для светло-коричневого, охру — для кремового цветов, а также мумию природную, железный су­рик и др.

При изготовлении следует учитывать, что готовые смеси должны быть хорошо перемешанными, сухими, без слежавшихся частиц и комков. Подвижность раствора, приготовленного из терразитовых смесей, должны быть в пределах 7-8 см по стан­дартному конусу. Марка затвердевшего раствора по пределу прочности при сжатии — не менее 50 (а в возрасте 7 сут — 35) и по морозостойкости — не менее 35. За время высыхания в терразитовом растворе не должны появляться усадочные трещины.

Хранят смеси в сухом закрытом помещении в бумажных меш­ках по 20 кг в каждом или навалом в течение не более 1 мес. Транспортируют их также в мешках, а незатаренные — в закры­тых бункерах, цементовозах или специальном автотранспорте.

Комбинированные накрывочные составы приготовляют из от­дельных компонентов или из сухих штукатурных смесей на мине­ральных вяжущих с добавлением синтетических или клеевых шпатлевок, смешиваемых в заданных соотношениях и затворяе­мых водой.

**Растворы для камневидных штукатурок.** Вяжущим служит белый декоративный или разбеленный обычный портландцемент. В качестве разбелителя применяют известь-тесто и частично — муку белых горных пород (известняков, доломитов, мрамора и др.). Заполнитель в этих штукатурках применяют чаще состав­ной — из белой или цветной каменной крошки и песка (естест­венного кварцевого или полученного дроблением декоративных каменных пород). Жесткие растворы пластифицируют известью-тестом, которая одновременно и осветляет их. При недостаточно интенсивной естественной окраске декоративных заполнителей в смесь вводят пигменты.

Для приготовления камневидного раствора предварительно тщательно смешивают цемент с пигментом и добавляют, продол­жая перемешивание, каменную муку. Декоративные породы дро­бят и сортируют на три фракции: 2,6-5 мм (крошка); 0,6-2,5 мм (песок) и 0,15-0,5 мм (мука), а известь-тесто превраща­ют **в** известковое молоко, разбавляя ее водой до 65 %-ной влаж­ности. Приготовляя раствор, в смеситель вливают известковое молоко, затем вводят пигментированную смесь цемента с камен­ной мукой и перемешивают в течение 2-3 мин. После этого засы­пают заполнитель (цветной дробленый или кварцевый естествен­ный песок) и вновь перемешивают в течение 1,5-3 мин до полу­чения однородной по цвету массы с равномерным распределением в ней крошки и песка.

**Мраморовидные штукатурки** представляют собой сухие гипсо­вые смеси соответствующих цветов, затворенные клеевым раство­ром, тщательно полируемые после затвердевания.

Для получения мрамора с соответствующим рисунком в гипс добавляют щелочеустойчивые и светостойкие пигменты, не способные изменять прочности раствора. Их добавляют в количестве от 0,25 до 15% веса вяжущего в зависимости от интенсив­ности пигмента и требуемого тона окраски мрамора. Для приготовления сухой смеси чистый гипс просеивают через сито с 625 отв/см и рассыпают на верстаке (размеры которого: дли­на— 3,5 м и ширина — I 1,5 м) ровным слоем толщиной 6-8 см; поверх его просеиванием через сито распределяют пигмент.

Рассыпанную смесь перелопачивают и перемешивают кельмой, дважды просеивают через сито с 625 отв/см2 м, если нужно, пе­ретирают на шаровой мельнице до получения однородного цвета. Готовые сухие смеси хранят в сухом месте в ларях.

Для приготовления клеевого раствора используют светлые вы­сококачественные столярный, малярный, казеиновый клей. Их при­меняют в виде водных 1-2,5 %-ных растворов. Для приготовления раствора клей предварительно замачивают в течение 12-16 ч в хо­лодной воде в деревянной таре. После этого его окончательно растворяют в теплой воде (при температуре 40-50°С) до исчез­новения комков, перемешивая деревянной мешалкой. Хранить клеевой раствор можно не более двух дней. Для изготовления светлых мраморов лучшие результаты дает применение рыбьего клея (желатины). В качестве замедлителя схватывания гипса можно применять известковое молоко и буру, которую следует брать в количестве 1-2% от массы гипса.

**Полимерцементные составы.** Декоративные покрытия из лас­товых составов с присыпкой сухими дроблеными материалами, заглубляемыми в свеженанесенный пастовый слой, характеризу­ются декоративностью и прочностью. Для декоративных покры­тий применяют полимерцементные пасты и мелкозернистую крош­ку природных каменных материалов, дробленого стекла, шлака, полимерных материалов и др.

В заводских условиях приготовляют смесь сухих компонентов (составляющих, пигментов, гидрофобной добавки) и отдельно раствор водной дисперсии полимера с включением необходимых добавок.

На объекте тщательно перемешивают сухую смесь с водной дисперсией полимера. Чтобы задержать начало схватывания, в смесь при перемешивании вводят 2%-ный клеевой замедлитель или фосфат натрия. Такой состав при нормальной температуре годен к употреблению 4-6 ч.

Для лучшего сцепления полимерцементных растворов бетон­ные поверхности предварительно огрунтовывают 10-7%-ным раствором ПВАД.

Для наружного и внутреннего оштукатуривания широко ис­пользуют гипсополимерцементные растворы на основе гипсоце-ментно-пуццоланового вяжущего и водных дисперсий полимеров (ПВАД или латексов синтетических каучуков). Наибольший эф­фект достигается при использовании их для отделки интерьеров.

В гипсополимерцементные растворы вводят: латекса СКС-65ГП—10-15%, дисперсии ПВАД— 15-20% от массы цемен­та. Добавка полимеров в указанных количествах повышает меха­ническую прочность растворов более чем в два раза, добавка ПВАД увеличивает прочность раствора в 6-7 раз, а латекса СКС-65ГП — в 8-9 раз.

Для отделки фасадов рекомендован следующий состав раст­вора на гипсополимерцементном вяжущем веществе: гипсовое вяжущее — 54-57; портландцемент белый — 35-38; высокоактивная минеральная добавка (белая сажа) — 2-4, стеарат кальция — 0-2; пигменты — 0-5; кварцевый песок — 300-500; водная дисперсия ПВАД или СКС-65ГП (в пересчете на сухое вещество) — 10-20; вода — до требуемой консис­тенции.

Техника безопасности

**Общие требования.** Опасные зоны оснащают указателями, предупреждающими плакатами, световой и звуковой сигнализа­цией. Перед началом работы проверяют состояние инструментов, инвентаря, подмостей (инвентарных столиков, разборных лесов).

Рабочие места должны быть хорошо освещены. При подго­товке поверхностей, механизированном нанесении раствора, об­работке декоративной штукатурки работают в защитных очках.

**Эксплуатация машин и механизмов.** Механизмы и инстру­мент должны быть в исправном состоянии.

Между оператором и мотористом растворонасоса должна действовать звуковая сигнализация, чтобы моторист мог свое­временно включать и выключать машину.

В процессе работы растворонасоса нельзя допускать образо­вания в шлангах или трубах пробок из загустевшего раствора, а также перегиба шлангов.

К работе со строительными машинами, в том числе и руч­ными, допускают рабочих, имеющих удостоверение на право управления ими. Персонал, обслуживающий машину, должен быть обеспечен инструкцией по эксплуатации машины.

Подключают (отключают) вспомогательное оборудование (подключающие устройства, понижающие трансформаторы, за­щитно-отключающие устройства и др.), а также устраняют неис­правности в них только дежурные электрики.

Корпуса электрических ручных машин, работающих при на­пряжении выше 42V (независимо от частоты тока), заземляют.

Ремонтируют, регулируют (замена рабочего инструмента, смена насадок и т. д.), чистят и смазывают машины только после отключения и полной остановки.

При перерывах в работе или переноске на другое место руч­ные машины отключают от сети. Оставлять без надзора ручные машины с работающим двигателем, а также присоединенными к электросети или сети сжатого воздуха запрещается. Не до­пускается работать ручными машинами с приставных лестниц.

Подключать шланги к трубопроводу сжатого воздуха разре­шается только через вентили, установленные на воздухораспре­делителях или отводах от магистрали.

При использовании для сушки штукатурных поверхностей га­зовых сушильных установок газ к металлическому воздухона­гревателю подают по металлическому трубопроводу под давле­нием не более 5000 Па. Нагретый воздух в здания подается по металлическому воздуховоду через оконные или дверные проемы с противопожарными разделками. Для сушки штукатурки разре­шается использовать только газовые горелки заводского изго­товления, оборудованные автоблокировкой для прекращения по­дачи газа при погасании горелки. Применять временные метал­лические печи и жаровни (мангалы) для сушки помещений на стройках не допускается.

**Приспособления для выполнения штукатурных работ на вы­соте.** Леса, подмости и другие приспособления должны быть ин­вентарными, изготовленными по типовым проектам в соответст­вии с требованиями ГОСТ 24258—80.

Нагрузки на настилы лесов, подмостей и грузоподъемных площадок не должны превышать установленных проектом норм. Скопление на настилах людей в одном месте не допускается.

Ширина настилов на лесах и подмостях должна быть не ме­нее 1,5 м, высота проходов на лесах в свету — не менее 1,8 м. Настилы лесов, подмостей, стремянок, люлек, расположенные выше 1 м от уровня земли или перекрытия, ограждают. Зазор между стеной строящегося здания и рабочим настилом установ­ленных возле него штукатурных лесов (подмостей) должен быть не более 150 мм. Во время грозы и при скорости ветра 15 м/с и более работу на лесах прекращают. Люльки по окончании ра­боты опускают на землю.

Во время стоянки катучие опоры передвижных лесов закрепляют, а сами леса прикрепляют к стене здания или расчаливают. Перемещать передвижные леса при ветре скоростью более 10 м/с не допускается. Во время перемещения на них не должно быть рабочих, материалов, тары и мусора.

В местах подъема людей на леса и подмости вывешивают плакаты с указанием размеров и схемы размещения нагрузок. Не реже чем через каждые 10 дней леса осматривает производи­тель работ или мастер.

Внутренние штукатурные работы и отделку поверхностей лис­товыми материалами выполняют с подмостей или передвижных столиков, установленных на полы или сплошной настил по бал­кам перекрытий. Применять лестницы-стремянки допускается только при выполнении мелких штукатурных работ.

При производстве работ на лестничных маршах пользуются специальными столиками-подмостями, обеспечивающими гори­зонтальное положение настила.

**Приготовление раствора.** Некоторые материалы, используе­мые для приготовления штукатурных растворов, вредно дейст­вуют на организм человека. Известь-кипелка, известь-пушонка, хлорная известь, кремнефтористый цемент, гипс, известняк, маршалит, шлаки в виде пыли, добавки — поташ, нитрит натрия, хлорид кальция, хлорид натрия, хлорированная вода, аммиачная вода, соляная кислота и др. Во избежание несчастных случаев строго соблюдают правила хранения и пользования ими.

Растворные узлы оборудуют общеобменной приточно-вытяж-ной вентиляцией и местными отсосами пыли в соответствии с требованиями Санитарных норм проектирования промышленных предприятий. Рабочие обслуживают растворные узлы и установ­ки в спецодежде, спецобуви, очках и респираторах. Помещения, в которых работают с пылевидными вяжущими (цемент, известь и др.), а также места установки машин для дробления, размола и просеивания строительных материалов оборудуют вентиляцией или местными устройствами, предупреждающими распыление материалов в воздухе.

Управление механизмами, затворами, питателями и т. п. на установках для переработки извести-кипелки, пушонки, цемента и других пылевидных материалов выносят в помещения, недо­ступные для пыли.

Процесс гашения извести сопровождается бурным выделе­нием теплоты, поэтому во избежание ожогов и возникновения пожара соблюдают определенные правила.

Гасить известь следует механизированным способом в известегасильных машинах, так как действие извести, вначале ма­лозаметное, может привести к серьезным ожогам рук и лица. Одной из наиболее эффективных и безопасных машин для этой цели является термомеханическая известегасилка барабанного типа.

При гашении извести в ямах стенки и днище бетонируют или облицовывают строганными досками. Ямы закрывают крышками с загрузочным люком и вытяжным устройством, а по пери­метру устраивают ограждение и укладывают ходовые доски. Перекачивают гашеное известковое тесто и молоко растворонасосом, а при малых объемах работ — ведром на металлической цепи и канате. Днище ямы должно иметь уклон в одну сторону.

Занятые гашением и перегрузкой извести рабочие работают в комбинезонах, сапогах, резиновых перчатках, очках, а при ра­боте с молотой негашеной известью — ив респираторах. При ожоге известью обмывают обожженные места чистой водой, а затем раствором слабой уксусной кислоты.

Молотую негашеную известь применяют в растворах в смеси с молотыми добавками (шлак, зола, глина и др.) в виде известково-шлаковых, известково-зольных и других растворов, что зна­чительно снижает пылеобразование, причем перемещение смеси нужно производить на установках с местным отсосом пыли, не допуская попадания известковой пыли в воздух производствен­ных помещений.

К работам по приготовлению водных растворов, добавок нельзя допускать лиц, имеющих повреждения кожи рук и лица. К работе с нитритом натрия не допускаются лица моложе 18 лет.

Запрещается применять для растворов цветной штукатурки токсичные пигменты (свинцовый сурик, свинцовый крон, кино­варь, медянку). В значительной степени снижается опасность попадания токсичных паров и пыли в дыхательные органы и на слизистые оболочки рабочих при механизированном приготовле­нии штукатурных растворов.

**Хранение и складирование компонентов штукатурных раство­ров.** Запрещается хранить в одном помещении с хлорированной водой пожароопасные и взрывчатые материалы, металлические изделия, смазочные масла, баллоны со сжатыми газами и пище­вые продукты.

Аммиачная вода, представляющая собой водный раствор ам­миака концентрацией не менее 20%, выделяет токсичный и по­жароопасный аммиак. Поэтому хранят ее в стеклянных буты­лях с притертыми пробками в проветриваемых помещениях. Ра­боты с аммиачной водой выполняют в противогазах марки К (зеленая коробка) или М (красная коробка).

Нитрит натрия, нитрит кальция, хлорид кальция и их смеси хранят на отдельном складе. Хранить их в одном помещении с кислотами запрещается.

Запрещается курить и вести работы с открытым пламенем (газосварка, газорезка и др.) в помещении, где хранят кристал­лический нитрит натрия. Сгораемые материалы, пропитанные раствором этой соли, легко воспламеняются и трудно поддаются тушению. Для тушения этих материалов пользуются огнетушите­лями или песком (нельзя применять воду).

В отделениях приготовления растворов, добавок при приме­нении нитрата натрия, нитрата кальция, нитрит-нитрата кальция или нитрит-нитрат-хлорида кальция устраивают естественную или искусственную вентиляцию.

На емкостях для хранения или приготовления растворов нит­рита натрия должна быть предупреждающая надпись «Яд».

Рабочих, занятых приготовлением добавок растворов, спе­циально инструктируют и обеспечивают спецодеждой, резиновы­ми сапогами, перчатками, защитными очками.

Запрещается принимать пищу в помещениях, где возможно выделение хлора, аммиака, токсичных растворителей, а также хранят или готовят растворы добавок.

Общие сведения об облицовочных работах

Работа по укладке керамической плитки начинается с подготовительных мероприятий. Чтобы выяснить какое количество плитки и других подсобных материалов придется покупать, нужно сделать замер облицовочных площадей. Для проведения этой операции потребуются: обычная рулетка и предельное внимание. Измеряя размеры стены, мастер прикладывает рулетку строго по вертикально и горизонтальным осям и высчитывает результат на бумагу. При снятии размеров пола первым делом проверяют углы помещения. Если они неравны, нужно заранее предусмотреть правильное расположение неполных по размерам плиток в местах примыкания к стенам или другим конструктивным элементам помещения. Правильность формы и размеров сторон помещения проверяют, измеряя рулеткой диагонали помещения. Если длина диагоналей одинакова, то углы помещения прямые, и стороны взаимно перпендикулярны. Проведя все замеры и зафиксировав результат на бумаге, важно помнить, что после обработки поверхностей, цифры немного изменятся. Так при демонтаже старого кафеля они чуть-чуть увеличиваются, а при оштукатуривании – уменьшаются

. Не выпуская карандаш и бумагу из рук, приступаем к разработке схемы укладки кафеля. Для этого на листе чертят планы всех поверхностей, которые подлежат облицовке, по отдельности и в изометрической проекции. Обязательно отмечают все проемы, приборы и конструкции. Затем выбирают вид облицовки: шов в шов, в разбежку или по диагонали. На этом же этапе определяют размер кафельных плиток, наличие декоративных элементов, бордюров и фризов. При помощи карандаша и линейки на планах поверхностей расчерчивается порядное расположение плиток. Отмечаются положение декоров, бордюров и фризов. При этом надо стремиться к тому, чтобы в углах и других местах примыканиях разных плоскостей, не было узких полосок кафеля. Можно подготовить несколько вариантов укладки для плиток разных размеров.

Инструменты и приспособления

Для подготовки и выравнивания оснований, укладки, сортировки и обработки плиток, для контроля качества облицовки пользуются следующими инструментами:

Ручной инструмент облицовщика:

1-обыкновенная лопатка, 2-прямоугольная лопатка, 3-отрезовка, 4-стальной шпатель, 5-штукатурный ковш, 6-царапка,7-гладилка, 8-отвес массой 150кг, 9-резиновый шпатель, 10-хлопушка, 11-брусок, 12-кисть, 13-шлямбур, 14-скарпель, 15-пазовый уплотнитель, 16-ареометр, 17-рулетка длинной 2м, 18-молоток массой 600г, 19, 20-плиточные молотки массой 80 и 60г, 21-дубовый клинышек, 22-стальной резец наконечником из твердого сплава,23-24-клещи, 25-двустороняя кирочка, 26-резиновый присос, 27-28-стальные штыри, 29-карборундовый брусок, 30-карборундовый круг, 31-трехгранный брусок, 32-уровень, 33-стальной угольник, 34-шаблон, 35-шаблон А.С Афонина, 36-ножовка, 37-наколенник.

Подготовка поверхности

Потребуется выявить несколько параметров поверхности, которые влияют на объем подготовительных работ, на количество материалов необходимых для выполнения подготовки и облицовки, а также на качество облицовки. Во-первых, смотрим отклонение поверхностей от осей или от заданных плоскостей. Для полов, как правило, от горизонтали, а для стен - от вертикали. Для проверки пола на него укладывается длинное правило по нескольким направлениям. Пузырек воздуха в линзе покажет, насколько пол наклонен. Если требуется сделать пол с заданным уклоном, то под уровень подкладывается рейка-шаблон, у которой сделан соответствующий уклону профиль. Допустимым является отклонение на 2 мм на метр длины правила (0,2%), но не более 50 мм при размерах помещения более 25 м. Для проверки отклонения стен от вертикальной оси есть два метода измерения: при помощи отвеса и при помощи уровня. При использовании отвеса погрешность меньше. Для применения отвеса по углам стен под потолком вбиваются гвозди или устанавливаются марки для крепления шнура отвеса из гипса или алебастра. Затем на эти отметки навешивается отвес. При помощи рулетки или линейки проверяется зазор между шнуром отвеса и стеной в нескольких местах по всей высоте. Если проверка делается уровнем, то технология аналогична проверке пола, только смотреть надо на другой глазок уровня. Допускается наклон стены 0,2%, то есть разница между зазором под потолком и у пола не превышает 2 мм на метр высоты. Второй операцией по оценки поверхностей является проверка ровности плоскостей. Производится это при помощи длинного уровня, правила или ровного бруска. К проверяемой поверхности прикладывается выбранный инструмент. Просветы между ним и поверхностью подлежащей облицовки не должны быть больше 2 мм. Если неровности больше, то предстоит их ликвидировать. Прочность поверхностей проверяют простукиванием. Если имеются плохо держащиеся слои, то будет слышен бухтящий звук. Такие слои надо будет счистить до прочной кирпичной или бетонной основы. Если же при проверке простукиванием поверхность осыпается как песок, то ее можно будет усилить специальными средствами или снять. Если стены помещения деревянные, они перед облицовкой керамическими плитками должны быть обиты металлической сеткой с величиной ячеек 10-15 мм. Металлическая сетка прибивается не прямо на деревянную стену, а на деревянные бруски толщиной 20-25 мм и шириной 30-40 мм. Между этими рейками и поверхностью деревянной стены предварительно прокладывают слой толя или рубероида. Металлическую сетку обмазывают цементным раствором с добавлением волокнистых веществ (асбест 6-7-го сорта, очесы), после чего эту поверхность оштукатуривают цементным раствором 1:3. Толщина слоя штукатурки должна быть не меньше 15 мм. Штукатурку при подготовке поверхностей к облицовке выполняют без заглаживания и затирки налета. При укладывании плитки на деревянные полы их сначала необходимо обить стальной сеткой, затем на сетку уложить стяжку - слой бетона толщиной 2-3 см, потом положить еще один слой из металлической сетки и еще один слой бетона такой же толщины, как и первый. После чего получившуюся поверхность следует тщательно разровнять и нанести на нее царапины (борозды) для лучшего сцепления раствора, на котором потом будет укладываться керамическая плитка, с полом. После схватывания бетона (через 3-5 суток) можно приступать к настилке пола. Облицовку стен керамическими плитками производят на выровненных поверхностях, очищенных от грязи, намывов раствора и жировых пятен. Несмотря на то, что сегодня существует большое разнообразие клеевых смесей, которые позволяют производить облицовку прямо по старому кафельному покрытию, старую плитку лучше снять. Отказываться от очистки старого кафеля стоит только при сильной нехватке времени, и только при том условии, что поверхности идеально гладкие. Демонтаж старых плиток производится при помощи молотка и зубила. Затем стена очищается шпателем от остатков клея или раствора. Если ранее кафель был уложен на окрашенную поверхность, то предстоит ее дальнейшая очистка.

Если облицовываемая керамической плиткой стена была окрашена, слой краски необходимо счистить полностью, опять-таки не взирая на наличие в продаже клеевых смесей, которые предназначены для укладки кафеля по окрашенным поверхностям. Опыт показывает, что надежное сцепление краски с основой - огромная редкость. Если этого не сделать, хорошо вначале державшаяся плитка через некоторое время начнет постепенно отходить от стены вместе с цементным раствором, подниматься "шубой" и, в конце концов, отвалится. Сбивать краску с крепких поверхностей удобно перфоратором с лопаткой. Скорость работы очень высокая, но много шума. Еще можно ободрать краску при помощи отрезной машинки с насадкой кардщеткой. Если не удается механизировать работу, то краска неплохо сбивается топориком. Слои краски, которые держатся слабо, можно счистить шпателем или циклей. Но одной очисткой стены от краски ограничиваться нельзя. Если хотим, чтобы кафель хорошо держался на стене, нужно развести водой чистый цемент до консистенции жидкой сметаны и, погрузив в полученную смесь небольшой кусок тряпки, один ее конец зажать в руке, а другим, шлепками наносить на стену тонкий слой цемента. Тряпка должна оставить при соприкосновении с поверхностью стены цементное пятно толщиной не более 2-3 мм. Таким образом, нужно прогрунтовать чистым цементом всю поверхность стены, которая будет облицована кафелем. Плитку на такую стену можно класть только после ее полного высыхания. Стены, оклеенные обоями, также необходимо очистить. Для этого нужно смочить обои горячей водой и вооружиться шпателем. В отличие от предыдущих, эта операция очень проста. После ликвидации бумажных полотен, стену дополнительно очищают кардщеткой от остатков обойного клея. Если облицовке подлежит не вся стена, то обои снимают с площади, которая немного меньше, чем будет покрыта кафелем. С особой осторожностью кафель приклеивают так, чтобы он немного заходил на обои. И, наконец, пол. В случае если он покрыт линолеумом или ПВХ плитками, их придется снять. Если напольное покрытие просто уложено на пол, то поднимают плинтуса, которые его удерживали, а сам линолеум скатывают. Если оно приклеено, то шпателем поддевают край листа и аккуратно сдирают. Затем при помощи кардщетки или крупной наждачной бумаги снимают остатки клея. Подготовив поверхность к началу работ, нужно позаботиться о керамической плитке. Для лучшего сцепления плиток с раствором перед началом работы их следует замочить на некоторое время в воде так, чтобы их поверхность была под водой. Точное время, необходимое для процесса насыщения плитки влагой, назвать трудно. Если через некоторое время (10-20 мин) вы достанете плитку из воды и, поднеся к уху, услышите характерное легкое шипенье, это означает, что вода еще не вытеснила весь воздух из плитки и замачивание следует продолжить. Когда шипение прекратится, плитка насытилась влагой, и ее можно устанавливать на стену. Следует иметь в виду, что под эмалью некоторых сортов кафеля при обильном смачивании их водой могут остаться водянистые пятна. Такие плитки замачивать не следует, их с внутренней стороны надо промочить мокрой кистью. Еще лучше перед укладкой такой плитки на ее тыльную сторону нанести немного разжиженного цементного раствора и тут же счистить его ребром мастерка для того, чтобы не произошло резкого перераспределения влаги, и плитка после укладки на место не отпала. Облицовку керамической плиткой лучше начать с пола, так как в этом случае плитки, положенные на стену, будут опираться на выложенные горизонтально по уровню полы. Если же стены необходимо оформить раньше, чем полы, то внизу каждой стены придется устанавливать рейку, на которую будут опираться нижние ряды плиток.

Облицовка пола

При прямой укладке кафельной плитки выбираем место для первого ряда. Если вдоль стен укладываются нерезаные плитки, то удобнее начинать с противоположного входа конца комнаты. В противном случае начинать можно или с середины помещения (на больших площадях) или со второго от стены ряда (на маленьких площадях). При диагональной укладке с фризом работу всегда начинают с разметки фриза. Его длина должна быть такой, чтобы уложить по его периметру целое число треугольных плиток. Начинать следует с укладки основного поля, а фризом и заделкой оно окаймляется позже. Затем при помощи угольника и уровня устанавливаются так называемые маячные плитки. Они необходимы для удержания плоскости и уровня покрытия. Если на плоскости есть бугры, то маяки расставляют на самом высоком подъеме. На пол в местах установки маяков наносится клеевая смесь, которую разравнивают при помощи зубчатого шпателя. После чего непосредственно укладывают плитку и пристукивают ее резиновой киянкой. Коротким уровнем проверяется правильность установки плитки по ее осям и диагоналям. Затем устанавливается следующий маяк, но его положение еще проверяют длинным уровнем по отношению к предыдущему маяку. Если плитка выгнутая, то зазоры между ней и уровнем должны быть симметричны относительно середины плитки. Между маячными марками по всему контуру помещения по шнуру и при помощи рейки, называемой правилом, настилают мучные ряды, затем устанавливают промежуточные марки и маячные ряды в центральной части пола. Плитки настилают по шнуру, закрепленному горизонтально на штырях, гвоздях или дюбелях, забитых около маячных рядов. В цементный раствор для повышения прочности сцепления керамических плиток с раствором и облегчения работы с ним вводят добавки пластификаторов - извести или глины. С ними раствор становится пластичнее, не столь грубым. Количество пластификатора подбирается пробным способом. Черный пол комнаты полностью покрывают слоем цементного раствора, толщиной в 10-15 мм. Ширина швов между плитками размером до 200х200 мм должна быть не более 2 мм. Плитки укладываются на подготовленный цементный раствор и осаживаются ударами рукоятки мастерка или кельмы до уровня шнура, натянутого по маячным рядам.

Когда ряд полностью закончен, то проверяют уровнем его плоскость. Не должно быть его качаний на буграх и просветов между ним и плиткой. Если работа начинали со второго от стены ряда, то потом производится укладка первого ряда с подрезкой. Если же начальным был первый ряд, то потом производят укладку двух - трех следующих рядов - так называемых захваток. Захватки ограничиваются с одной стороны предыдущим рядом плитки, а с другой натянутым шнуром.

На поверхность, которую можно облицевать за 10-15 минут наносится клей. Он разравнивается гребенкой, и укладываются плитки. Отделочный материал выравнивают резиновой киянкой по высоте, если плитка по отношению к соседним утоплена, ее придется снять и добавить цементный раствор. После выравнивания по высоте и плоскости ориентируют плитки и формируют швы при помощи крестиков. Утапливать крестики надо не меньше чем на половину толщины плитки. Легким постукиванием с торца плитки немного уплотняют. Постоянно проверяют совпадение края плитки в последнем ряду захватки с натянутой ниткой. При установке на пол керамических плиток, кроме того, что они укладываются по уровню горизонтально натянутого шнура, правильность их настилки проверяется правилом. На правило сверху кладут уровень, чтобы выявить все отклонения положения керамических плиток, а, следовательно, и пола в целом. Кроме проверки на горизонтальность правило служит еще и для проверки на неровность, ведь натянутый шнур, ограничивающий верхнюю плоскость уложенной керамической плитки, представляет собой границу довольно зыбкую. А глаз может не заметить, что в одном месте плитка легла на 0,5 мм ниже, чем натянутый шнур, а соседняя с ней плитка этот шнур своей поверхностью несколько приподняла, в результате чего разница по высоте между соседними плитками может доходить до 3 мм. По такому неровному полу ходить не очень-то приятно.

Уделите внимание уголкам плиток. Если плитка имеет разную вогнутость, они могут выступать. В таком случае некоторые плитки можно осадить немного ниже требуемого уровня, и пол будет казаться ровнее. Швы обязательно очищаются от клея деревянной палочкой или влажной губкой. После завершения ряда излишки клея снимают с края плитки. Натягивают шнур снова, и делают следующий ряд. В небольших помещениях можно обойтись без шнура, в таком случае прямолинейность швов контролируют при помощи длинного уровня, который прикладывают к торцу ряда. При диагональной укладке - шнур натягивается для каждого ряда. При этом обязательно надо следить за совпадением швов в двух перпендикулярных направлениях. По мере продвижения маячные плитки снимаются, очищаются и используются для укладки.

Между стенами помещения, как в длину, так и в ширину не всегда укладывается целое число керамических плиток, и их приходится перерубать. Мало того, что ровно перерубить керамическую плитку, предназначенную для настилки пола, трудно, это ведет к перерасходу плиток и отбирает много времени и сил. Особенно много плиток, примыкающих к стенам, приходится перерубать при симметричной системе настилки плитки, когда первая плитка укладывается в центре пола. При несимметричной системе настилки плитку начинают укладывать с одного какого-нибудь угла в направлении к двум противолежащим стенам. В этом случае перерубать нужно только плитки, примыкающие к двум стенам, у которых мы заканчиваем процесс обкладки. Если вдоль стены укладывается целое число плиток и остается все же небольшое пространство, можно обойтись и без перерубки плиток, просто немного увеличив швы между плитками с таким расчетом, чтобы лишняя ширина швов поглотила недостающее пространство.

Облицовка стен

Теперь, когда пол готов, можно приступить к облицовке стен. Мастера- плиточники рекомендуют начинать укладку с лицевой стены, с той, что напротив входа в помещение. Когда остальные стены будут облицованы, все неровности, получившиеся в результате резки плиток на лицевой стене, будут спрятаны под раствором и кафелем боковых стен. А неровности, получившиеся на боковых стенах, при входе в комнату не так заметны.

Плитку на стену можно положить тремя способами: "шов в шов", "в разбежку" и по диагонали.

1)**При облицовке "шов в шов"** плитки образуют ряды, как в горизонтальном, так и вертикальном направлениях. Вертикальные швы располагаются строго по отвесу, а горизонтальные - по уровню. Но при установке плитки по способу "шов в шов" желательно или иметь плитку с очень маленьким разбросом размеров, то есть почти одинаковую, или предварительно плитку перебрать и разложить на пачки одинаковых размеров. Впрочем, переборкой плитки неопытному мастеру лучше не увлекаться. Это занятие может привести к очень печальным последствиям. Судите сами, вы измерили плитку, разложили ее по стопкам в четком соответствии с ее размером и начали облицовку стены. Выкладывая плитки на стену сверху донизу, увлекшись, вы, вероятнее всего, будете брать плитки для одного ряда только одного размера - из одной и той же стопки. Казалось бы, все верно, не зря же их раскладывали. Но... на одну стену вы используете все плитки меньшего размера, а на облицовку соседней останутся хорошо перебранные плиты, но заведомо больше на 1-1,5 мм. Теперь, начиная класть самый первый ряд следующей, соседней с только что обложенной, стены мы сразу получаем, что шов следующего ряда, второго, будет именно на эти 1-1,5 мм выше, чем на предыдущей стене. А каждый следующий, вышестоящий ряд будет выше уже не на 1-1,5 мм, а на 2-3 мм. И ничего не изменишь. Поэтому лучше не искушать судьбу и не занимайтесь переборкой плитки по размеру.

2)**При облицовке стен кафелем "в разбежку"**, каждая плитка вышестоящего ряда кладется таким образом, чтобы ее середина оказалась точно над швом, разъединяющим плитки нижнего ряда. Установку керамических плиток "в разбежку" можно вести только горизонтальными рядами, а при установке "шов в шов" - горизонтальными и вертикальными. Зато способом "в разбежку" плитки класть гораздо легче, горизонтальный шов получается как бы сам собой. Кроме того, в этом случае не играет роли некоторая разница в размерах плитки, а керамическая плитка не бывает абсолютно точных размеров.

3)**По диагонали**. Он равноправен с первыми двумя, но чаще его применяют при облицовке больших площадей. При облицовке по диагонали швы между плитками образуют перпендикулярные линии, но пересекают линии примыкания стен под углом 45 градусов. Это наиболее сложный и трудоемкий способ облицовки. Он требует большого количества хорошо откалиброванной плитки. Всю облицовочную поверхность разделяют на отдельные квадраты или прямоугольники, разделенные рядами плиток, поставленных прямо, то есть как обычно, при обкладке "шов в шов" или "в перевязку". Пространство размеченных квадратов и прямоугольников обкладывают плитками, поставленными по диагонали - на одну из вершин. Размер размеченных фигур при этом обязательно должен быть кратен размерам плиток по диагонали.

Техника безопасности

 Рабочие места облицовщиков, мозаичников должны быть организованы так, чтобы была обеспечена полная безопасность ведения работ. При работе с электрооборудованием строительных механизмов (растворосместителей, подъемников, шлифовальных машин, и др.) и электрифицированным инструментом рабочие должны строго соблюдать правила техники безопасности. Электроинструмент должен быть исправным , иметь гладкие деревянные и надежно закрепленные рукоятки. Пользоваться неисправным инструментом запрещается. Провода электрических машин недолжны, иметь изломов и пересекаться с другими проводами, находящимися под напряжением.

Чистку, смазку и ремонт машин производят только после остановки их и проверки условий, исключающих случайную подачу напряжения.

При работах, связанных с выделением большого количества пыли, применяют универсальные респираторные повязки, задерживающие до 80% пыли. Повязки изготавливают двух типов – с алюминиевыми и резиновыми ободками.

Для защиты кожного покрова рук от воздействия растворов кислот, щелочей, цементных и известковых растворов применяют защитные пасты и мази.

При обработке бетонных, железобетонных и кирпичных стен пневматическим инструментом или пескоструйным аппаратом необходимо пользоваться защитными очками и шлемом.

Пескоструйные работы выполняют специально обученные операторы в огражденной зоне действия.

При работе с цементом и сухими растворными смесями необходимо защищать глаза очками. Ручную подколку и подтеску плиток производят в рукавицах и защитных очках. При резке и подшлифовке плиток на стакане также необходимо пользоваться защитными очками.

При механизированном шлифовании мозаичных покрытий необходимо проверить исправность электрокабеля и заземление корпуса шлифовальной машины.

Мозаичные работы с применением электрифицированного инструмента выполняют только в резиновой обуви и резиновых перчатках.

К работе с клеями, мастиками и красками, содержащими токсичные компоненты, допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр и получившие разрешение медицинской комиссии.

Клеи, мастики краски, содержащие токсичные вещества, необходимо хранить в герметично закрытой таре в темном помещении, оборудованном вентиляцией, водяным отоплением, освещением во взрывобезопасном исполнении, и приспособленным для складирования легковоспламеняющихся веществ, на расстоянии не менее 2м от приборов водяного отопления и не менее 5м от отопительных и нагревательных приборов, при температуре в помещении, не превышающей 20 градусов С.

Приготовлять такие материалы следует в отдельных несгораемых помещениях. В этих помещениях нельзя одновременно хранить волокнистые материалы (ткани, паклю, и т. п.).

Работы по облицовке стен и полов с применением огнеопасных мастик необходимо начинать с наиболее удаленных участков от выходов из помещений и, как правило, днем. Одновременная работа в помещениях и коридоре запрещается.

Количество мастики на месте производства работ не должно превышать сменной потребности.

Работающие с мастиками, клеями, растворителями должны быть проинструктированы об их свойствах и мерах пожарной безопасности.

Общие сведения об мозаичных работах

Мозаичные работы — это работы по облицовке поверхностей конструктивных элементов зданий декоративными терраццевыми покрытиями, содержащими цемент, песок, каменную крошку, щелочи и светостойкие пигменты и воду.

Мозаичные терраццевые покрытия используют преимущественно при устройстве бесшовных (монолитных) или плиточных (из плит заводского изготовления) одноцветных и многоцветных полов в об­щественных зданиях (в вестибюлях, на лестничных площадках, в магазинах, коридорах, санузлах).

Значительно более сложны в исполнении художественные наборно-мозаичные работы по отделке стен, потолков, ниш, полов и фасадов зданий и сооружений, которые выполняют для того, что­бы придать им монументальность и художественную выразитель­ность. Эти работы, как правило, выполняют по чертежам и рисун­кам архитекторов и художников и их участием.

Мозаичные полы при правильном и рациональном подборе исходных материалов, их количественных соотношений и качествен­ных показателей (прочность, зерновой состав, контрастность белого или цветного с пигментом цемента и каменной крошки и их равнопрочность при истирании в процессе эксплуатации) долговечны, малоистираемы, обладают хорошими декоративными свойствами, гигиеничны и не требуют, сложного ухода.

Мозаичные монолитные и плиточные полы устраивают после окончания штукатурных, санитарно-технических и электромонтаж­ных работ, установки дверных и оконных коробок и укладки под­стилающего бетонного слоя. Полы можно устраивать при темпера­туре воздуха на уровне пола и температуре нижележащего слоя не ниже +5°С. Эта температура поддерживается до приобретения уложенным мозаичным покрытием прочности не менее 50 % от про­ектной. Для ускоренного твердения мозаичного покрытия температура должна быть на 10-15°С выше указанной минимальной.

Марка цементного раствора подстилающего слоя должна быть не менее 150, подвижность 2-4 см.

Класс мозаичного бетона принимают по проекту, но он дол­жен быть не ниже В15. Крошку и песок для мозаичного состава изготовляют из полирующихся твердых пород (мрамора, гранита, базальта и др.) с пределом прочности при сжатии не менее 60 МПа. Крупность щебня для мозаичных покрытий не должна превышать 15 мм и 0,6 толщины покрытия?

Для белых мозаичных покрытий применяют белый или разбе­ленный обыкновенный (серый) портландцемент, а для цветных по­крытий — цветной, белый или разбеленный серый цемент с добав­кой пигментов. Можно использовать пуццолановый, глиноземистый и быстротвердеющий портландцементы.

Чтобы разбелить обыкновенные цементы, к ним добавляют 20-40 % по массе порошка крупностью частиц не более 0,15 мм из светлых каменных пород с пределом прочности при сжатии не менее 20 МПа (например, известняк, доломит, мрамор). Известь и гипсо­вое вяжущее для разбеливаиия цемента применять нельзя.

Для окрашивания к белому и разбеленному цементу добавляют не более 15% по массе щелочестойких светоустойчивых минераль­ных пигментов.

Расход мраморной крошки на 1м3 мозаично-бетонной смеси должен составлять не менее 0,8 м3, а песка—1,1-1,3 % от объема пустот в мраморной крошке.

Подвижность мозаично-бетонной смеси при укладке в покры­тие пола должна быть 2,4 см.

Мозаичную бетонную смесь укладывают в покрытие по ниже­лежащему слою, очищенному от цементной пленки стальными механическими щетками, увлажненному и огрунтованному цементным молоком.

Для устройства мозаичного покрытия заданного рисунка на подстилающем слое предварительно укладывают жилки из стекла, или алюминия, которые служат маяками при укладке покрытия. Мозаичную бетонную смесь укладывают в покрытие участками шириной не более 3,5 м, ограниченными рейками, которые служат маяками при укладке покрытия. Смесь разравнивают правилом, передвигаемым по маячным рейкам, и уплотняют виброрейками или площадочными вибраторами до появления на ее поверхности це­ментного молока. После этого поверхность уплотненного мозаич­ного покрытия заглаживают металлическими гладилками до начала схватывания бетона.

По достижении бетоном прочности, при которой исключается выкрашивание мраморной крошки с его поверхности, отвердевшую поверхность мозаичного покрытия шлифуют отделочными маши­нами.

Подготовительные работы

Для укладки цементной подготовки (прослойки) поверхность бетонного основания насекают, промывают водой и обрабатывают цементным молоком.

На подготовленный подстилающий слой укладывают цемент­ную прослойку по маячным рейкам полосами (участками) шириной не более 3,5 м, проверяют соответствие толщины прослойки уровню верха маячной рейки. Раствор разравнивают и уплотняют вибра­тором.

После удаления маячных реек борозды заделывают раствором, а поверхность прослойки обрабатывают стальными щетками для лучшего сцепления с мозаичной смесью. Температурные швы, пре­дусмотренные проектом, прорезают в прослойке и укладывают в ще­ли латунные, алюминиевые или стеклянные жилки.

Мозаичное одноцветное покрытие

При устройстве мозаичного монолитного покрытия пола сначала укладывают прослойку толщиной 20...25 мм из жесткого цементно­го раствора, затем верхний слой толщиной 15...20 мм из цемент­ного мелкозернистого бетона с каменной крошкой и пигментом, после чего шлифуют затвердевшее покрытие мозаично-шлифоваль­ными машинами.

 Для прослойки берут раствор марки не ниже 150.

Подвижность раствора должна составлять 3-4 см. Марка раствора с каменной крошкой — не ниже 150, подвижность 2 см. Состав мозаичной смеси подбирают по крупности и цвету крошки, марке и цвету цемента в соответствии с проектом и по утверж­денным архитектором образцам.

Раствор для прослойки следует приготовлять на растворосмесительных узлах, а мозаичную мелкозернистую бетонную смесь в сухом виде доставлять на объект и перемешивать в требуемых количествах у места работ

Для укладки прослойки на основание устанавливают через 1,5 м маячные рейки, верх которых соответствует отметке верха прослойки. Основание промывают водой и огрунтовывают цемент­ным молоком, чтобы обеспечить прочное сцепление его с про­слойкой.

Цементный раствор прослойки укладывают полосами (через одну) в промежутки между маячными рейками, разравнивают гладилкой, уплотняют виброрейкой, передвигаемой по маячным рейкам.

Мозаичную одноцветную смесь укладывают с помощью неизвлекаемых жилок из стекла, латуни или алюминия или временных, извлекаемых из покрытия маячных реек трапецеидального сечения, толщина которых равна толщине мозаичного покрытия.

Маячные, стеклянные, латунные или алюминиевые жилки рас­кладывают на поверхности прослойки по заданному рисунку, нане­сенному мелом, и укрепляют на цементных марках в требуемом положении с помощью уровня. При укладке жилок в незатвердевшей прослойке делают прорези, в которые вставляют жилки, укреп­ляя их цементными марками.

Уложенную между маячными жилками мозаичную смесь раз­равнивают и осторожно уплотняют легкими трамбовками и гла­дилками до появления цементного молока, удаляемого кистями макловицами.

Если мозаичный пол устраивают с помощью маячных реек тра­пецеидального сечения, то после укладки и уплотнения мозаичной смеси до ее отвердевания маячные рейки извлекают и в образовав­шиеся борозды укладывают мозаичную смесь, которую уплотняют заподлицо с общей поверхностью мозаичного покрытия.

В местах примыкания покрытия пола к вертикальным поверх­ностям устраивают плинтус из мозаичной бетонной смеси или це­ментного раствора. Эту работу выполняют в ходе или по окончании основных работ. Плинтусу с помощью деревянного или металличе­ского шаблона-терки можно придать требуемое очертание.

В период твердения мозаичного покрытия пола должны быть обеспечены благоприятные тепловлажностные условия для предот­вращения быстрого влагоудаления из бетона. Для этого через 2 сут. поверхность мозаичного пола засыпают опилками слоем не менее 30 мм и в течение 4-7 сут увлажняют раз в сутки (при повышен­ной температуре воздуха 2-3 раза в сутки).

Расход материалов на 100 м2 мозаичного пола

Цементный раствор марки 200, м3-2,18

Мозаичный раствор с каменной крошкой марки

200, м3-1,53

Цемент марки 400, т-0,05

Песок, м3-1,13

Прочие материалы (опилки, жилки, карборунд и др.).

Мозаичное многоцветное покрытие

Мозаичные многоцветные покрытия устраивают из цветных ме­сячных бетонных смесей, укладываемых по заданному рисунку.

Многоцветные покрытия можно настилать с помощью не извлекаемых жилок, уложенных по определенному рисунку. И без жилок, также с помощью извлекаемых из покрытия деревянных рамок, уложенных по заданным рисунку и форме многоцветного пола.

Многоцветные покрытия с помощью жилок устраивают так же, как и одноцветные.

При использовании рамок их положение на поверхности про­слойки фиксируют (в соответствии с рисунком) распорками, после чего начинают укладывать мозаичную цветную бетонную смесь.

После извлечения рамок из не затвердевшего мозаичного покры­тия образовавшиеся борозды заполняем мозаичной бетонной смесью соответствующего цвета.

В местах примыкания, одноцветного и многоцветного, мозаич­ного покрытия к стенам и колоннам помещают прокладки из толя (пергамина, изола и др.), чтобы предотвратить трещинообразование в мозаичном покрытии вследствие осадочных деформаций несу­щих конструкций.

**Отделка поверхности**

 К отделке поверхности приступают по до­стижении покрытием прочности, при которой мраморная крошка не выкрашивается (3-6 сут).

*Первая операция* — обдирка, производится для того, чтобы уда­лить верхний слой цементного камня и обнажить мраморную крошку. Выполняется шлифовальными машинами СО-Ш, ИЭ-8101А и др., оснащенными крупнозернистыми абразивами № 16-24 с раз­мером зерен 350-1190 мкм. Подача воды под рабочий орган маши­ны в процессе обдирки регулируется. Поверхность, подлежащую обдирке, смачивают водой и посы­пают кварцевым песком.

После обдирки устраняют мелкие дефекты (царапины, рако­вины), затирая их цементным раствором с добавкой каменной муки.

*Вторая операция* — шлифование, производится теми же меха­низмами, что и обдирка, но абразивные камни применяют с более мелким зерном (№ 60-80 с крупностью зерен в пределах 125-250 мкм).

Третья операция — полирование (чистое шлифование, лощение и собственно полирование) поверхности мозаичного покрытия при необходимости до блеска. Чистое шлифование производится тонко измельченными абразивами № 230-325 с крупностью зерен 28-62 мкм, лощение — камнями М-28. Применяют электрокорунд нормальный и белый, карбид кремния черный и зеленый, карбид бора, шлифпорошки и микропорошоки.

Технические требования к качеству мозаичных покрытий. Мо­заичные полы должны иметь горизонтальную, ровную и гладкую поверхность, заданную толщину, равномерное распределение ка­менной крошки. Рисунок и цвет мозаичного покрытия должны со­ответствовать проектным.

Просветы при проверке плоскости покрытия двухметровым пра­вилом не должны превышать 1 мм (работа оценивается на «отлич­но») и 2 мм («хорошо»), жилки должны быть четкими и геометри­чески правильными.

Основные дефекты и способы их устранения. Бучение покрытия, свидетельствующее о нарушении сцепления его с основанием или с прослойкой, проверяется простукиванием мозаичной поверхности. Появление продольных или поперечных трещин, как правило, — результат отсутствия деформационных швов в подстилающем слое, устраняется при восстановлении деформационного шва. Неравно­мерное распределение крошки — следствие плохого перемешивания мозаичной бетонной смеси и в ряде случаев неправильного подбора состава смеси. Наличие не зашлифованных мест — результат недо­статочной шлифовки поверхности. Раковины на поверхности моза­ичного покрытия могут образовываться в результате шлифования недостаточно затвердевшей мозаичной бетонной смеси, устраняются шпатлеванием и повторным шлифованием поверхности.

Укладка мозаичных изделий

Заводы железобетонных изделий изготовляют подоконные пли­ты, накладные проступи и облицовочные плиты с мозаичным шли­фованным покрытием.

Подоконные плиты укладывают до производства штукатурных работ, накладные проступи на железобетонные лестничные марши по окончании оштукатуривания стен лестничных клеток, начиная с верхнего этажа здания и сверху вниз от верхней фризовой сту­пени.

Подоконные плиты, накладные проступи, и мозаичные плиты укладывают на жестком цементном растворе. При этом тщательно контролируют горизонтальность уложенных проступей и участков плиточного пола в продольном и поперечном направлениях, задан­ные уклоны подоконных плит, швы между рядами и смежными плитами и др. Подоконные плиты укладывают горизонтально в про­дольном направлении, а в поперечном — с уклоном 1 % внутрь по­мещения.

Дефекты и способы их устранения

 При устройстве ксилолитовых покрытий могут появляться де­фекты, которые устраняют до ввода покрытий в эксплуатацию.

Белый налет, выступающий на поверхности ксилолитового по­крытия, смывают теплой водой, после чего пол вытирают чистыми тряпками насухо. При отслоении верхнего слоя от нижнего или обоих слоев от основания участки отслоившегося покрытия заменяют новым кси­лолитовым покрытием.

При появлении в покрытии трещин вдоль них вырубают полосу трапецеидального сечения широкой стороной книзу и вместо этой полосы укладывают новое ксилолитовое покрытие, тщательно трам­буя и затирая его.

Мозаичные работы в зимнее время

В зимнее время мозаичные покрытия можно устраивать только в том случае, если основание под покрытие не подвергалось до это­го действию отрицательных температур более чем в течение суток. В противном случае основание необходимо отогреть до температу­ры не менее +5 °С.

Если мозаичные растворы приготовляют на месте укладки, це­лесообразно применять сухие растворные смеси заводского изготов­ления, которые нужно завезти в помещение не позднее, чем за сутки до употребления.

Независимо от места изготовления температура раствора при укладке должна быть не менее +15°С. Поэтому растворные и бе­тонные смеси приготовляют на подогретой воде.

Готовые мозаичные покрытия следует выдерживать после ук­ладки при температуре не ниже +10°С в течение 7 сут.

Мозаичные наружные работы в зимнее время не производят.

Техника безопасности

Рабочие места облицовщиков, мозаичников и ксилолитчиков должны быть организованы так, чтобы была обеспечена полная безопасность ведения работ.

При работе с электрооборудованием строительных механизмов (растворосмесителей, подъемников, шлифовальных машин и др.) и электрифицированным инструментом рабочие должны строго соблю­дать правила техники безопасности. К работе допускаются только лица, прошедшие специальное обучение и инструктаж по технике безопасности. Электроинструмент должен быть исправным, иметь гладкие деревянные и надежно закрепленные рукоятки. Пользовать­ся неисправным инструментом запрещается.

Провода электрических машин не должны иметь изломов и пе­ресекаться с другими проводами, находящимися под напряжением.

Чистку, смазку и ремонт машин производят только после оста­новки их и проверки условий, исключающих случайную подачу на­пряжения.

При работах, связанных с выделением большого количества пыли (приготовление растворов, шлифование оснований и покры­тий), применяют универсальные респираторные повязки, задержи­вающие до 80 % пыли. Повязки изготовляют двух типов — с алю­миниевой пластинкой и резиновым ободком и РП-51.

Для защиты кожного покрова рук от воздействия растворов кислот, щелочей, цементных и известковых растворов применяют защитные пасты и мази.

При обработке бетонных, железобетонных и кирпичных стен пневматическим инструментом или пескоструйным аппаратом необ­ходимо пользоваться защитными очками и шлемом.

Пескоструйные работы выполняют специально обученные опе­раторы в огражденной зоне действия.

При работе с цементом и сухими растворными смесями необхо­димо защищать глаза очками. Ручную подколку и подтеску плиток производят в рукавицах и защитных очках. При резке и подшлифовке плиток на станке также необходимо пользоваться защитны­ми очками.

При механизированном шлифовании мозаичных покрытий необ­ходимо проверить исправность электрокабеля и заземление корпуса шлифовальной машины.

При работе с машиной ИЭ-8201А с гибким валом нужно проч­но закреплять абразивный круг, обязательно защищая его предо­хранительным щитком.

Мозаичные работы с применением электрифицированного инст­румента выполняют только в резиновой обуви и резиновых перчат­ках.

Магнезиальные растворы для ксилолитовых полов приготовляют в вентилируемых помещениях или на открытом воздухе. Для при­готовления раствора хлористого магния следует применять емкости, не подверженные коррозии (деревянные, оцинкованные). Работать с соляной кислотой необходимо в комбинезоне, резиновых сапогах, рукавицах и защитных очках. Перед шлифованием поверхность ксилолитового пола следует увлажнять во избежание пылеобразования.

При обработке поверхности законченного ксилолитового пола горячей олифой, разогретым воском, лаками и другими составами необходимо применять защитные меры против их воспламенения и разбрызгивания при разогреве. В помещении нельзя курить и не­обходимо иметь противопожарные средства.

В помещениях, где хранят и применяют полимерные материалы, выделяющие огнеопасные и взрывоопасные пары, нельзя курить и производить работы, связанные с использованием огня или вызы­вающие искрообразование.

В помещениях, где работают с применением мастик КН-2 и КН-3, мастик и красок на основе полимеров, выделяющих взры­воопасные и вредные для здоровья людей летучие пары, должна быть установлена принудительная приточно-вытяжная вентиляция.

При работе с материалами, содержащими токсичные компонен­ты, следует пользоваться индивидуальными защитными средства­ми — масками, очками, перчатками, пастами, чтобы исключить воз­можность прямого контакта материала с кожным покровом рабо­тающих.

К работе с клеями, мастиками и красками, содержащими ток­сичные компоненты, допускаются лица не моложе 18 лет, прошед­шие предварительный медицинский осмотр и получившие разреше­ние медицинской комиссии.

Клеи, мастики и краски, содержащие токсичные вещества, не­обходимо хранить в герметически закрытой таре в темном помеще­нии, оборудованном вентиляцией, водяным отоплением, освещением во взрывобезопасном исполнении и приспособленном для складиро­вания легковоспламеняющихся веществ, на расстоянии не менее 2 и от приборов водяного отопления и не менее 5 м от отопительный и нагревательных приборов, при температуре в помещении, не превышающей 20 "С.

Приготовлять такие материалы следует в отдельных несгораемых помещениях. В этих помещениях нельзя одновременно хранит! волокнистые материалы (ткани, паклю и т. п.).

Работы по облицовке стен и полов с применением огнеопасны: мастик необходимо начинать с наиболее удаленных участков от выходов из помещений и, как правило, днем. Одновременная работа, в помещениях и коридоре запрещается.

Количество мастики на месте производства работ не должно превышать сменной потребности.

Работающие с мастиками, клеями, растворителями должны быть проинструктированы об их свойствах и мерах пожарной безопасности.

Общие сведения об малярных работах

Это комплекс технологических операций, предназначенных для решения защитных, санитарно-гигиенических и архитектурно-декоративных (эстетических) функций.

Малярные работы классифицируются по следующим признакам:

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

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

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

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

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

Малярные работы - один из завершающих этапов ремонтных работ при ремонте квартир, поэтому требует особой тщательности исполнения и, следовательно, контроля. От знания свойств маляра материалов и ведение малярных работ зависит качество отделки.

Малярные работы - самые трудоемкие и длительные, поэтому их выполняют по возможности одновременно во всех помещениях.

Каждый новый слой штукатурки (или шпаклевки при окончательной отделке) должен полностью высохнуть, прежде чем работа будет продолжена.

Нужно знать, что любое покрытие - краска или обои ложатся ровно, если отсутствуют перекосы.

Малярный инструмент

Представляет собой набор различных приспособлений, которые необходимы для нанесения лакокрасочных материалов. Виды малярного инструмента

валики (меховые, велюровые, поролоновые).

кисти (ручники, маховые, плоские, макловицы).

шпателя (резиновый, гибкий, фасадный, стальной, хромированный).

шубки (меховые, поролоновые).

Малярные инструменты применяются для нанесения, разравнивания, как емкость для наведения, для снятия старого покрытия и для других работ с ЛКМ.

Инструменты для малярных работ:

Кисти - основной инструмент для малярных работ. Их различают по форме, диаметру и материалу. Кисти больших диаметров применяются для окрашивания стен, потолков; небольших диаметров, или ручники, применяют для окраски дверей, плинтусов и других мелких деталей.

Валиками пользуются для окраски деталей. Валики бывают меховые и поролоновые. Покраска валиком придает поверхности ровный тон.

Шпатели используют для шпаклевания поверхностей. Шпатели различают по ширине лезвий: широкими лезвиями шпаклюют большие поверхности, узкими лезвиями - бруски переплетов дверей и т. д.

 Технология малярных работ

До покраски поверхность стены шпаклюем и зачищаем. Шпаклевку, уложенную на металлический противень, шпателем отдельными мазками толщиной 2-5 мм наносим на поверхность и хорошо разравниваем. Шпаклевать следует только проолифленные поверхности. После высыхания шпаклёвку шлифуем крупнозернистой и мелкозернистой шкуркой.

Если работаем кистями, кисть следует, держать перпендикулярно поверхности. Краску следует наносить в одном, а растушевывать в перпендикулярном направлении.

Валиками поверхности окрашиваем следующим образом. Обмакиваем валик в ванну с краской и отжимаем его о сетку, установленную в ванне под некоторым углом. Затем начинаем окраску, держа валик перпендикулярно поверхности. Каждая полоса, нанесенная валиком, должна перекрывать предыдущую на 30-50мм. По мере расходования краски силу нажима на валик увеличиваем.

На стыках красок разных колеров и для придания стенам законченного вида, отводим филенки. Для этого по месту отвода филенки намеленным шнуром отбиваем линию. К ней приставляют, линейку фаской со стороны покраски и тонкой кисточкой наносим тонкую прямую линию.

Фактурная отделка поверхностей

При фактурной окраске жидкую шпатлевку накладываем на поверхность маховыми кистями или макловицами и затем обрабатываем ее, придавая ей различную фактуру. Офактуренную поверхность окрашиваем корпусными или лессировачными составами.

Применяемая для фактурной окраски шпатлевка, должна быть пластичной и иметь небольшую усадку. Необходимая пластичность шпатлевки достигается разжижением шпатлевочного состава до такого состояния, чтобы размешивание его палочкой не представляло затруднений и образующийся на поверхности шпатлевки, при вынимании палочки, конус не опадал, и не растекался, а сохранял форму до полного высыхания.

Чтобы усадка была минимальной, в шпаклевочный состав вводим порошкообразные минеральные наполнители (гипс, шпат, ангидрид, мраморную муку). Рецепт состава:

-Мел – 1 кг

-Гипс (мраморная мука) – 1 кг

-Казеиновый клей (10%-ный раствор) – до 0,5 кг

По новой штукатурке фактурную окраску можно производить только после полного ее высыхания и подмазки всех дефектов. Если штукатурка обладает сильной тянущейся способностью, следует загрунтовать поверхность 8%-ным раствором животного клея. По старой масляной окраске отделку производим после промывки поверхности водой с содой. Деревянные поверхности сначала олифим, подмазываем трещины и щели, заклеиваем крупные трещины марлей или серпянкой, а затем наносим состав. Нанесенный состав обрабатываем различными приемами с помощью разнообразных приспособлений, чтобы придать ему ту или иную фактуру.

**Отделку под корзину** выполняем, накладывая шпатлевку с помощью плоской кисти квадратами. Размер стороны квадрата должен быть не более 15 см.

**Веерообразную отделку** делаем по свеженаложенной шпатлевке торцом маховой кисти или макловицы. Установив кисть в верхней части стены, ее поворачиваем на пол-оборота вправо и получаем первый рисунок. Затем, переставив кисть по горизонтали, ее поворачиваем на пол-оборота влево и получаем второй рисунок, частично перекрывающий первый. Выполнив первый горизонтальный ряд рисунков, накладываем второй, сменив, рисунок влево на половину его диаметра. Более крупный рисунок получаем при обработке поверхности гребешком.

Отделку вертикальными штрихами выполняем кистью по свеженаложенной шпатлевке.

Для отделки наклонными штрихами используем широкую макловицу с жестким волосом, которой наносим штрихи в различных направлениях.

**При волнообразной отделке** делаем волнообразные движения сверху в низ жесткой кистью.

Выполняя отделку рельефными жилками, по свежему слою шпатлевки, в различных направлениях наносим удары боковыми сторонами плоской кисти шириной 8-10 см с длинным волосом.

**При воронкообразной** **отделке** к поверхности прижимаем деревянный круг (диск) диаметром 15см, толщиной 2-3см и поворачивают его на ¼ окружности. Для удобства диск снабжен ручкой. При отделке следят за тем, чтобы каждый новый рисунок несколько перекрывал ранее наложенные.

**Отделку завитками** выполняем с помощью ложки, которой по свеженанесенному слою шпатлевки делаем спиралеобразные движения так, чтобы максимальный диаметр рисунка составлял 18-20см. Отделку начинаем с центра, постепенно кругообразными движениями перемещая ложку к периферии. При этом каждый новый завиток должен несколько захватывать предыдущий.

**При отделке под тростник** - сначала редким гребешком наносим горизонтальную штриховку на свежезашпатлеванную поверхность для получения фона, по которому за тем ручкой ножа накладываем изогнутые в одну сторону вертикальные линии. Линии должны переплетаться, чтобы создавалось впечатление склоненного от ветра тростника.

**Отделку под заросли тростника -** выполняем по свежей шпатлевке закругленной ручкой ножа или кисти, которой проводят тесно переплетающиеся вертикальные и диагональные линии.

Для отделки поверхности под гибкие прутья валиком без рисунка накатывают зашпатлеванную поверхность сверху вниз или наоборот.

Отделку туповкой производят плоской губкой (лучше греческой).

**При отделке треугольником -** плоской стороной треугольника в разных направлениях частично сглаживают наложенную шпатлевку, несколько поворачивая при этом треугольник вокруг оси, чтобы получить на поверхности расширяющиеся отдельные плоскости.

**При отделке под итальянский известняк -** наложенную цветную (светло-желтую) шпатлевку в отдельных местах на расстоянии 10-20см обрабатывают туповкой с помощью губки. Следы губки должны быть не лишком широкими, располагать их следует горизонтально. Затем излишнюю шероховатость сглаживают треугольником. После того как шпатлевка немного отвердеет, можно лезвием ножа дополнительно разрезать поверхность на отдельные камни; окончательный вид отделка принимает после окраски поверхности лессировочным слоем из жженой умбры, излишек который снимают ветошью со всех выпуклостей рисунка, оставляя более окрашенными все углубления.

**При отделке под бамбук -** сначала делают туповку свежей шпатлевки с помощью губки.

Затем, прикладывая в различных направлениях к шпатлевке плоскую длинную рейку (не шире 2х см), выполняют рисунок бамбука.

**Для отделки под камень -** свежезашпатлеванные поверхности торцуют жесткой щеткой-торцовкой. Затем несколько отвердевшею шпатлевку разрезают лезвием ножа на камни.

**При отделке под сосновые иглы -** производим туповку свежей шпатлевки с помощью губки, а затем накатку деревянным валиком (диаметром около 10см), вокруг которого спиралью обернута толстая веревка (6-7 витков). Накатывать валиком следует в различных направлениях.

**Отделывая стены под обои -** предварительно обрабатываем свежую шпатлевку гребенкой, которой делают вертикальные штрихи по всей поверхности.

Аэрография

Аэрографией называется способ нанесения на поверхность трафаретного рисунка ручным краскораспылителем. Отделка помещений аэрографическим методом производится значительно быстрее и с меньшей затратой материалов, чем при работе кистью. По тонкости выполнения, рельефности получаемых изображений аэрография приближается к живописи, а богатство форм и приемов аэрографической росписи позволяет внести большое разнообразие в отделку каждого помещения. Композиция аэрографических росписей зависит от мотивов и приемов исполнения. По этим признакам их можно подразделить на следующие виды:

- декоративный рисунок с плоскостным изображением

- декоративный рисунок с объемным изображением

- декоративный рисунок объемно-изобразительного характера

- сложные рисунки живописного характера

При перенесении рисунка на поверхность необходимо придерживаться законов симметрии, располагая его равномерно, не перенасыщая отдельные места и в тоже время, не делая пропусков, при несоблюдении этого правила поверхность будет неоправданно пестра.

Малярная отделка гипсокартонных листов

Гипсокартонные панели, прочно смонтированные на несущем каркасе или другом основании, очищаются от пыли и шпатлюются.

Чаще всего применяют следующие шпатлевки.

“ФУГЕНФЮЛЛЕР”

***Область применения***. Шпатлевка для швов “Фугенфюллер” приготовлена на основе гипса и в комбинации с армирующий лентой. Предназначена для заделки швов, образуемых гипсокартонными панелями с утонченными кромками, заделки на них трещин и других дефектов. Для приклеивания к ровной поверхности гипсокартонных и комбинированных панелей, для заделки швов, раковин и неровностей сборных бетонных элементов, для склеивания и шпаклевания гипсовых элементов.

***Подготовка поверхности.*** Гипсокартонные панели должны быть прочно смонтированы на несущем каркасе или другом основании. Поверхность, предназначенная для шпаклевания, должна быть сухая и очищенная.

***Приготовление.*** Засыпать шпатлевку в чистую холодную воду, равномерно распределяя по поверхности, до образования сухих “островков”, выдержать 2-3 минуты и перемешать шпателем до консистенции сметаны. Использовать чистые емкости и инструмент.

***Порядок работы.*** Время момента засыпки шпатлевки в воду до начала схватывания около 30 минут. Грязные емкости и инструменты сокращают это время. Работы следует производить, когда в помещении не будит происходить значительного изменения температурно-влажного режима, что исключает линейные изменения гипсокартонных панелей. Минимальная температура основания и в помещении при проведении работ 10 градусов С.

Если в помещении предусматривается устройство наливного или асфальтового пола, то шпатлевание следует проводить после укладки пола.

Шпатлевание выполняют при помощи шпателя, желательно с рукояткой, приспособленной для завинчивания выступающих шурупов. Последовательность действий при обработке шва:

-нанесение первого слоя шпатлевки

-укладка на слой шпатлевки ленты для швов посредствам вдавливания шпателем;

-нанесение выравнивающего слоя шпатлевки на затвердевший и сухой первый слой.

Места установки крепежных элементов необходимо также шпатлевать. После высыхания обнаруженные неровности удалить при помощи шлифовального инструмента. По окончании работ емкости и инструменты вымыть водой.

“УНИФЛОТ”

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

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

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

***Порядок работ.*** Работать шпателем с отверткой на рукоятке и широким (20см) шпателем. Продольные стыки строительных гипсокартонных панелей с полукруглой кромкой (HRAK) и прочие стыки (кромки со снятой фаской) могут шпатлеваться “Унифлотом” за 2 прохода в течении примерно 1ч без применения армирующих лент. “ Унифлот” высыхает и затвердевает очень быстро.

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

Детали крепежа также шпатлевать в два прохода.

Схватившийся материал не перерабатывать из-за опасности образования трещин!

Инструменты и емкости сразу после употребления вымыть водой (остатки гипса сокращают время работы с материалом последующих замесов). Последней технологической операцией по заделке швов между гипсокартонными листами, а также для окончательной отделки поверхностей перед огрунтовкой и окраской является нанесение “Финиш-пасты”.

“Финиш-паста”

***Область применения.*** ”Финиш-паста” – легко шлифуемый шпатлевочный материал, предназначенный для нанесения тонкого окончательного слоя на предварительно уложенную шпатлевку (“Унифлот”, “Фугенфюллер”).

***Подготовка поверхности.*** Материал, уложенный в швы при первых технологических операциях, должен высохнуть.

***Приготовление.*** Размешать пасту, при необходимости довести до слегка вязкой консистенции путем добавления небольшого количества воды.

***Норма расхода.*** Зависит от ширины и количества обрабатываемых швов, величины неровностей.

***Порядок работы.*** Нанести пасту, на ранее заделанный шов гипсокартонных панелей, широким шпателем. После высыхания пасты отшлифовать шов. При работе с пастой температура в помещении не должна быть ниже 5 градусов С. Раствор затвердевает путем высыхания при комнатной температуре.

Огрунтовывание

Основание должно быть твердым, прочным, несущим чистым, сухим. Гигроскопическое основание загрунтовать глубокой грунтовкой “Тифенгрунд”.

“Тифенгрунд”

***Область применения.*** Глубокая грунтовка “Тифенгрунд” – быстросохнущая, бесцветная, прозрачная, не содержащая растворителей, готовая к употреблению грунтовка. Для предварительной обработки основания в целях улучшения адгезии (сцепления покрытия с основанием) и укрепляя поверхности при укладке керамической плитки, окраске, приклеивании обоев и шпатлевании. Благодаря хорошей проникающей способности пригодна для очень гигроскопичных оснований (гипсовые штукатурки, гипсокартонные листы, наливные полы и других хорошо впитывающих влагу поверхностей).

Не вредна для здоровья, дает возможность “дышать” помещению, так как не изолирует водяные пары внутри сооружения.

Используется как для внутренних, так и наружных работ.

***Подготовка поверхности под окраску.*** Поверхность основания должна быть твердой, сухой, очищенной от загрязнений и отслаивающихся элементов.

***Приготовление.*** Грунтовка готова к применению, перед началом работы рекомендуется перемешать.

***Норма расхода.*** Расход около 70-90мл/м2.

***Порядок работ.*** Не разбавляя, нанести валиком, щеткой или кистью по всей поверхностиоснования.

Поверхность с повышенной гигроскопичностью при необходимости грунтовать 2 раза.

Не обрабатывать поверхности при температуре воздуха и основания 5 градусов С.

Последующие операции с поверхностью, обработанной грунтовкой, проводить только после высыхания (около трех часов).

***Хранение***. Хранить в помещении при ***температуре*** выше 0 градусов С. Срок хранения – 6 месяцев.

Для негигроскопического основания использовать грунтовку “Бетоконтакт”.

“Бетоконтакт”

***Область применения.*** Грунтовка “Бетоконтакт” предназначена для предварительной обработки плотных, не впитывающих влагу оснований (монолитного бетона, массивных бетонных потолков, полов и т.д.). Используется для внутренних работ.

***Подготовка поверхности.*** Поверхность, предназначенная для грунтовки, должна быть сухой, очищенной от отслаивающихся элементов. На замерзшее основание нанесение грунтовки не допускается.

***Приготовление.*** В зависимости от свойств основания и вида поверхностей “Бетоноконтакт” наносится неразбавленной или смешной с водой в соотношении: 2 объемные части “Бетоноконтакта” на 1 объемную часть воды. Перед использованием обязательно размешать и при необходимости разбавить водой.

***Норма расхода.*** Расход грунтовки составляет примерно 0,15-0,3 кг/м2.

***Порядок работ.*** Грунтовку наносить щеткой или валиком. Обработку производить при температуре не ниже 5 градусов С. Обратить внимание на то, чтобы температура до полного высыхания не опускалась ниже этого значения.

Штукатурку следует укладывать только после полного высыхания грунтовки. Во время высыхания грунтовки необходимо избежать оседания на поверхность основания строительной пыли.

***Хранение.*** Хранить в помещении при температуре выше 0 градусов С. Срок хранения 6 месяцев.

Окраска фасада

Фасады не следует окрашивать в следующих случаях: в сухую жаркую погоду при прямом воздействии солнечных лучей; во время дождя, а также по сырой поверхности (после дождя) масляными эмалевыми, эмульсионными, синтетическими, перхлорвиниловыми и силикатными составами; при сильном ветре зимой по наледи.

Наружные поверхности окрашивают водными и неводными составами в определенной технологической последовательности.

При отделке ранее окрашенных фасадов, как правило, необходимо удалить слои предыдущих красок с помощью пескоструйных установок. После сухой очистки фасада пыль обдувают сжатым воздухом, а после мокрой — промывают чистой водой.

При ремонте фасада необходимо следить за однородностью фактуры всех поверхностей. Поэтому после очистки фасада от набелов штукатурку ремонтируют, применяя растворы, приготовленные на мелкозернистом песке. Кирпичные и бетонные поверхности очищают от копоти и пыли и окрашивают без дополнительной обработки.

Из неводных составов, для окрашивания фасадов могут быть использованы перхлорвиниловые и полимерцементные составы.

Перхлорвиниловые составы. Поверхности окрашивают два раза одним и тем же составом с помощью ручных краскораспылителей или валиков. Кистями окрашивают оконные откосы, узкие тяги, лепные детали и т.п. Второй слой наносят через 24 ч после высыхания первого.

Перхлорвиниловые краски применяют в зимнее время при температуре до -20°С. При отрицательных температурах мыльный раствор в составы не вводят. В дождливую погоду, а также по сырому основанию окрашивать фасады не разрешается. Окрашивать фасады при температуре выше +4°С запрещается. Перед применением краску выдерживают в теплом помещении в течение 8-12 ч для уменьшения ее вязкости. Загустевшую краску разбавляют растворителем. Цвет подгоняют смешиванием готовых перхлорвиниловых красок различных цветов. Добавлять в краску пигменты или краски, приготовленные на другой основе, запрещается.

Наносят краску на поверхность, предварительно огрунтованную белой грунтовкой.

При окраске фасадов заселенных домов окна квартир должны быть плотно закрыты.

По окончании работ кисти, валики и краскораспылители промывают сольвентом.

Полимерцементные составы. Применяют при наружной отделке бетонных, кирпичных, каменных, оштукатуренных поверхностей (влажностью до 8%), а также металлических конструкций.

Технология малярных работ неводными составами.

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

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

Масляными и эмалевыми составами следует окрашивать только сухие поверхности, покрывая их тонким ровным слоем. Нельзя повышать укрывистость окраски насчет увеличения красочного слоя. В толстом слое сначала просыхает и образует пленку поверхностный слой, под которым остальная масса краски остается жидкой. Неравномерность просыхания слоя краски приводит к образованию шероховатостей, морщин и трещин. Поэтому вместо нанесения толстого слоя поверхности окрашивают два раза, а преплохой укрывитости пигментов – три, давая возможность высохнуть каждому слою. Окраска по не полностью просохшему предыдущему слою, как и нанесение на поверхность толстого слоя, приводит к образованию трещин.

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

Окраска полов

Дощатые полы и полы из деревоностружечных плит окрашивают в несколько слоев масляными красками. Полы окрашиваются кистями, валиками, ручным пневмоническим краскораспылителем и специальным устройством.

Устройство для окраски полов состоит из:

 наливного бочка вместимостью 1,6 л; питателя, изготовленного из перфорированной трубки диаметром 14мм с отверстиями диаметром 2, 3, 4, и 5мм; металлического каркаса с двумя вращающимися поролоновыми валиками (питающим и рабочим); деревянной ручки диаметром 35 и длиной 1300мм и металлического рычага, соединенного с конической заглушкой в днище бачка. Рычагом регулируют подачу краски к валику.

Краска поступает из бачка (при открытом клапане) в перфорированную трубку, а из последней на питающий чехол валика. Вращение рабочего валика (нижнего) передается питающему валику (верхнему), в результате чего нижний покрывается краской по всей длине. Хорошая окраска получается при прокатывании валика по окрашиваемой поверхности дважды. За день рабочий окрашивает 350 квадратных метра пола.

Паркетные полы, как правило, покрывают лаками (Гф-257, Пф-231, Ур-19). Лак наносят тонким слоем на сухой чистый пол, начиная с удаленного от входа конца помещения по направлению к двери. Кистью или тампоном втирают его в поры древесины. Все капли и наплывы сразу растушевывают.

После того как слой лака отвердеет (в нормальных температурных условиях через 24ч), чтобы снять отдельные волокна древесины, которые приподнимаются после первого покрытия, пол шлифуют мелкой наждачной шкуркой, что улучшает его внешний вид и удлиняет срок службы. Затем удаляют пыль и наносят мягкой кистью второй слой лака, а через 24ч третий. В эксплуатацию пол сдают через 48ч по окончании работ. Во время работ проветривают помещения, а в летнее время открывают окна.

Ранее натиравшийся старый паркет циклюют и шлифуют, чтобы полностью удалить следы полотерной мастики и краски.

Затем пол покрывают лаком так же как новый.

Уретановые лаки (например Ур-19)лучше твердеют при относительной влажности воздуха 70-75%. В сухую погоду или в хорошо отапливаемом помещении твердение замедляется.

Защитные окраски металлических конструкций

Металлические конструкции для защиты от коррозии окрашивают масляными красками, пентафталевыми эмалями Гф-230 и Пф-115, нинтроглифталевыми эмалями, эпоксидными смолами Э-40 и Э-41, перхлорвиниловыми эмалями, хлорсульфоэтиленовыми эмалями ХСЭ, битумными лаками Ал-177, каменноугольными лаками и др.

Ввиду слабой адгезии к материалу некоторые краски и эмали наносят на предварительно огрунтованые металлические поверхности. Под перхлорвиниловые эмали рекомендуются глифталевые грунтовки Гф-020 красно-коричневого цвета или Гф-032 желтого цвета, под эмали ХСЭ рекомендуются Хсг-26 и Хсо-10 – красно-коричневого цвета, под битумный лак Ал-177 – грунтовки из битумного лака №177 и т.д.

Защитные окрасочные составы наносят безвоздушным или пневматическим распылителем, окраской в электростатическом поле и ручной окраской кистями в зависимости от объема и производства работ.

Нанесение защитных окрасочных покрытий состоит из следующих операций: нанесение грунтовок, сушка грунтовочных слоев, нанесение шпатлевок (при необходимости), сушка шпатлевочных слоев, сушка окрасочных слоев, выдержка или термическая обработка покрытия.

При незначительных объемах работ (окраска решеток, труб, радиаторов) используют кисти-ручники, и кисти специального назначения. Набирают на кисть, краску излишек отжимают о край посуды. Краску наносят на поверхность сначала отдельными точками, затем продольными и зигзага образными движениями после этого распределяем ее в вертикальном или горизонтальном положении.

Последнее разравнивание название называется растушевкой. Принятый порядок наложения краски и растушевки выдерживают до конца окраски.

Для окраски не смонтированных металлических труб есть специальное приспособление.

Для окраски тыльной стороны уже смонтированных труб, куда нельзя добраться обычной кистью, применяют изогнутую металлическую лопатку. К лопатке приклеен кусок овчины.

Стойки балконных и лестничных решеток окрашивают двумя валиками установленных на двух параллельных осях. Для окраски больших металлических поверхностей используется краскораспылитель.

Особенности производства малярных работ в зимнее время

Современные темпы строительства требуют круглогодичного монтажа зданий, а, следовательно, производство малярных работ зимой. При внутренних малярных работах с применением синтетических материалов тщательно проветривают помещение. В общественных и промышленных зданиях при производстве этих работ должна действовать постоянная система вентиляции. В случае необходимости пользоваться временной дополнительной системой вентиляции.

Особое внимание обращают на влажность поверхностей. Повышенная влажность поверхностей резко снижает сцепление шпатлевок, красок, клеев, что ухудшает качество малярных и обойных работ.

Синтетические пленочные материалы при низких температурах обладают повышенной хрупкостью, поэтому с ними следует обращаться особенно аккуратно, при транспортировании и хранении.

Не допускается окрашивать наружные поверхности, когда они покрыты наледью или изморозью, поэтому перед окраской их тщательно очищают.

Кровлю из листовой стали, в холодное время года, окрашивают только в необходимых случаях, соблюдая определенные требования: окраску производят в сухую погоду, закрывают окрашенную поверхность от росы и любой другой атмосферной влаги (например, брезентом). Деревянные изделия при низкой температуре окрашивают без шпатлевки, которая при низких температурах плохо сглаживается, а главное замерзает.

Техника безопасности

При производстве малярных и обойных работ руководствуются строительными нормами и правилами. Ответственность за соблюдение этих правил и выполнение мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии производстве строительно-монтажных работ возлагается на инженерно-технических работников строительно-монтажных организаций. Повторный инструктаж организуют для всех рабочих каждые три месяца. Проведение инструктажа фиксируется в специальном журнале.

Работающие в помещениях строящихся зданий должны быть защищены от сквозняков, пыли, вредных паров и газов. Места отдыха рабочих должны быть оборудованы навесами или тентами и должны располагаться на 50м от рабочих мест. Малярные работы на высоте следует выполнять с лесов, подмостей, или люлек – инвентарных или изготовленных по типовым чертежам с наличием на них паспорта завода-изготовителя. Требования к указанным устройствам более подробно изложены в СНиП 111-4-8.

Все малярные работы одновременно на нескольких ярусах по высоте можно только в том случае, если конец захватки на одном ярусе отстоит на 5-6 м от начала захватки на другом. При небольшом объеме работ на высоте до 5 метров разрешается пользоваться приставными лестницами.

Рабочие места должны быть достаточно освещены. В соответствии с ГОСТ 22844-77 освещенность поверхности должна быть не менее 100лк при простом окрашивании и не менее 150лк при улучшенном и высококачественном. Если груз массой свыше 60кг требуется поднять на высоту более 3м, следует применять механизмы или приспособления.

До начала малярных работ обязательно проверяются инструменты, ручные машины.

Каждый маляр должен заниматься только той работой, которая ему поручена. Самовольное выполнение других работ может привести к несчастному случаю.

Применять материалы для малярных работ следует в строгом соответствии с техническими условиями или инструкциями завода-изготовителя. Использовать малярные составы зарубежных фирм при отсутствии переведенной на русский язык и утвержденной инструкции или паспорта категорически запрещается.

К работе с ручными пневматическими, электрическими машинами допускаются лица не моложе 18л, прошедшие специальное обучение и сдавших экзамены.

При работе в сырых помещениях, на открытом воздухе и в других метах, где имеется опасность поражения электрическим током, разрешается использовать машины, напряжение питания которых не превышает 36В. Во всех других случаях разрешается пользоваться напряжением 127 и 220В, обеспечив машины двойной изоляцией. При использовании индивидуальных средств защиты (изолирующие перчатки, коврики, галоши, и т.д.) последние должны быть испытаны и иметь клеймо с указанием даты испытания. Ручки машин и вводы питающих кабелей должны иметь надежную изоляцию.

Пневматические окрашивающие аппараты и рукава надо до начала работы проверить и испытать на давление, превышающие в 1,5 раза рабочие, составить акт и сделать запись в журнале. Манометры на пневматических окрашивающих агрегатах должны быть исправлены и опломбированы.

При пользовании ручными пневматическими машинами необходимо:

- убедится в исправности рабочей части

- проверить наличие и исправность манометра и предохранительного клапана

-проверить исправность всех воздушных и напорных рукавов, места их соединений и подключения

- включать машину только после того как она будит, установлена в рабочие приложение.

Каждый маляр, работающий с ручной пневматической машиной, должен знать конструкцию и правила ее технической эксплуатации, а также безопасные способы подключения и отключения машины от воздухопровода.

По окончании работы с ручными машинами их следует очистить от краски и сдать на склад либо запереть в ящик или оставить в изолированном помещении во избежании случайного включения посторонними лицами.