# Штукатурные работы. Правила определения объемов

Площадь оштукатуривания фасадных стен подсчитывают за вычетом площади проемов по наружному обводу коробок. При улучшенной и высококачественной штукатурке фасадов площадь, занимаемая архитектурными деталями (карнизами, поясами, наличниками и другими тянутыми деталями), а также примыкающими к зданию колоннами и пилястрами, не включается в площадь стен и исчисляется отдельно по площади развернутой их поверхности.

Оконные и дверные откосы и отливы, а также боковые поверхности выступающих на плоскости стен и утопленных в толщу стен архитектурных и конструктивных деталей при штукатурке фасадов исчисляют отдельно с подразделением на 2 группы по ширине до 200 мм и более 200 мм. При улучшенной штукатурке фасадов откосы и отливы подсчитывают отдельно.

Объем работ по оштукатуриванию оконных и дверных откосов внутри зданий подсчитывают дополнительно по их площади в м2. Объем работ по тяге внутренних наличников определяют по площади, занимаемой ими на поверхности стен (по проекции на стену).

Объем работ по вытягиванию карнизов, тяг, поясов, наличников и других тянутых деталей при высококачественной штукатурке фасадов исчисляют по площади, занимаемой ими на поверхности фасада (по проекции на стену). При устройстве карнизов с относом, превышающим их высоту, объем работ исчисляют по площади горизонтальной проекции карнизов. Объем работ для оштукатуривания карнизов и тяг подсчитывают отдельно по сумме выноса и высоты, умноженной на длину тяги. Площадь, занимаемая лепными деталями, устанавливаемыми на оштукатуренную поверхность, из общей площади штукатурки не исключают.

Объем работ по внутренней штукатурке определяют по отдельным помещениям в зависимости от разновидности их отделки.

Как оштукатурить оконные и дверные откосы

Оштукатуривание оконных и дверных откосов выполняется после тщательного закрепления коробок. Зазоры между коробками должны быть законопачены. Паклю или вату необходимо уплотнить так, чтобы до поверхности коробки оставалось пространство в 2—3 см.

Внутренние откосы оштукатуриваются под небольшим углом к поверхности стен, в результате чего получается так называемый рассвет оконных откосов. Угол рассвета всех откосов должен быть одинаковым. Для этого он отмеряется угольником, который ставится с одной стороны в четверть коробки, а с другой шарнирно закрепляется планка или линейка, определяющая наружную грань откоса.

Перед началом работы на верхнюю часть откоса при помощи водного уровня строго горизонтально навешивается правило или рейка, которые закрепляются к стене гипсовым раствором или гвоздями. Затем отвесом устанавливаются и закрепляются рейки на боковых наружных гранях откоса.

Перед нанесением раствора необходимо изготовить специальное приспособление— малку. Она представляет собой деревянную рейку шириной 30— 40 мм, толщиной 20—25 и длиной, равной ширине откоса по гипотенузе треугольника, образуемого оконным или дверным проемом и коробкой. На одой стороне малки делается прямоугольный вырез. Одним концом с вырезом малка устанавливается на коробку, а другим — на правило или рейку, прикрепленную к наружной грани откоса (рис. 1).

Оштукатуривая откосы, раствор наносится кельмой или соколом и разравнивается малкой, двигая ее вдоль рейки и коробки так же, как по маякам. Вырез в малке необходим для того, чтобы при снятии раствора он был не на одном уровне с коробкой, а оставлял бы на ней полосу шириной 15—20 мм. Заполнив откосы грунтом, приготавливается накрывочный раствор, который разравнивается полутерком и затирается теркой. После затирки правила или рейки снимаются.

Рис. 1. Оштукатуривание оконных и дверных откосов:

1 — стена; 2 — раствор; 3 — рейка; 4 — положение малки при оштукатуривании откоса; 5 — коробка; 6 — малка

ОШТУКАТУРИВАНИЕ ДВЕРНЫХ откосов и их заполнение. Дверной откос заполняется коробкой с одним дверным полотном или двумя. Чаще всего в коробке устанавливают два переплета. Коробка занимает только часть толщины стены в проеме. Оставшиеся части толщины стены с внутренней и наружной стороны называют откосами. Когда дверной проем заполняется двумя коробками, которые ставят внутри проема на некотором расстоянии друг от друга, то пространство между коробками называется заглушиной. Откосы бывают верхние и боковые, заглушины верхние, боковые и нижние. Нижняя заглушина дверного проема всегда делается плоской. Чтобы двери свободно открывались, штукатурку в заглушинах и откосах выполняют на 15...20 мм ниже уровня коробок. Поэтому для снятия раствора применяют малку с вырезом или плечиком. Откосы делают с углом рассвета, т. е. со скосом, оставляя расстояние между внутренними границами откосов уже, чем между наружными. Например, расстояние коробок между откосами 1300 мм, а у стен может быть 1600 мм или больше. Угол рассвета всех откосов внутри здания делают одинаковым. Угол рассвета отмеряют угольником с прибитой или передвижной планкой. Угольник вставляют в четверть коробки, а правила крепят по планке. Для точной установки коробок сначала провешивают внутренние поверхности наружных стен, устраивают марки и маяки и по ним устанавливают коробки на одинаковом расстоянии от устроенных маяков. Обычно к маякам приставляют правило и от него отмеряют нужное расстояние, ставя метки на стенах проема. По этим меткам крепят коробки строго вертикально и горизонтально, соблюдая соответствующий уровень. После установки коробок между ними и стеной остается зазор, который заполняют паклей или заделывают пенополиуретаном. Паклю предварительно разделывают на пряди и смачивают в жидкоразведенном гипсовом растворе. Вставленную в зазор паклю уплотняют деревянной или металлической конопаткой, по которой наносят удары кулачком или деревянным молотком-киянкой. Чтобы бруски коробки при этом не искривились, перед оконопачиванием зазоров между противоположными брусками коробок ставят распорки. Зазоры заполняют паклей не до самого края коробки, а оставляют паз глубиной 20...30 мм, который при оштукатуривании откосов и заглушин заполняют раствором. Если зазоры законопатить заподлицо с коробкой, то между ней и штукатуркой откоса или заглушины образуется трещина. Схватываясь, гипсовый раствор расширяется и сильнее прижимает паклю к коробке и стене, уплотняя заполнение зазора. Если в заглушинах или откосах окажутся толстые наметы раствора, в швы кладки или коробку набивают гвозди и оплетают гвозди проволокой. При оштукатуривании в такие места для экономии раствора вставляют куски шлака, кирпича, засохший раствор. В зависимости от варианта отделки здания дверные проемы бывают с наличниками, которые вытягивают из того же раствора, которым оштукатуривают стены. Наличники делают разной ширины. Узкие гладкие наличники называют ремешками или полосками. Оштукатуривание внутренних откосов. До начала отделки откосов стены должны быть оштукатурены и затерты полностью или только около оконных проемов полосой шириной до 50 см. Сначала оштукатуривают верхний откос, навешивая правило по отмеренным углам рассвета. Правило крепят гвоздями, зажимами, костылями или примораживают гипсовым тестом. Вместе с верхним откосом оштукатуривают и верхнюю заглушину. Сняв правило и сделав исправления, приступают к оштукатуриванию боковых откосов и заглушин. Нижнюю заглушину отделывают в последнюю очередь, до установки подоконной доски или после. На откосы и заглушины наносят обрызг, грунт и на него накрывку. Грунт выполняют из более густого раствора толстыми слоями. Верхние откосы и заглушины оштукатуривают с подмостей. После установки и проверки правил (отвесом или уровнем) их закрепляют. Таким образом, для отделки откосов на каждой двери приходится навешивать по три правила и многократно отмеривать и проверять угол рассвета. Отделку дверных откосов можно значительно ускорить с помощью рамки, изготовленной из досок шириной 100 мм. Размеры рамки должны соответствовать расстоянию между откосами, а также углу рассвета дверных проемов. Бруски рамки соединяют на шипах. Рамку устанавливают точно по центру коробки и укрепляют зажимами в четырех или шести местах; угол рассвета остается одинаковым и его не приходится каждый раз отмерять. Раствор на откосах разравнивают малкой, изготовленной из теса. Одна сторона малки, имеющая вырез, движется по коробке, а вторая по рамке или правилу 1. Вырез 3 делают для того, чтобы раствор, снимаемый малкой, был не на одном уровне с коробкой, а ниже на 15...20 мм, Благодаря уступу штукатурка откоса не мешает переплетам открываться и петли на откосах остаются свободными от штукатурки. В тех случаях, когда на коробках поставлены петли-навесы, в малке делают дополнительный круглый вырез и она свободно продвигается по коробке 4. Чтобы легче было разравнивать и срезать схватывающийся раствор, малки рекомендуется оковывать кровельной сталью. Для разравнивания раствора малку берут обеими руками и прижимают к правилам и коробке. Разровняв нанесенный грунт, приготовляют накрывочный раствор, наносят его на откосы и также разравнивают малкой. На откосах штукатурку лучше затирать вразгонку. Правила снимают только после затирки и тут же исправляют неточности и натирают усенки и фаски. На верхних откосах всегда натирают усенки. На боковых откосах оставляют вверху небольшой отрезок острого усенка длиной 200...300 мм, а внизу плоские или закругленные фаски. На боковых откосах оставлять острые усенки не следует, так как они быстро обламываются. Оштукатуривание заглушин. Заглушины оштукатуривают так же, как и откосы. Раствор разравниают малкой с двумя вырезами на концах. Вырезы устраивают для того, чтобы между коробками и штукатуркой оставить уступы. Размеры уступов делают такие же, как и на откосах. Если коробки стоят не на одном уровне, то один уступ делают больше другого, чтобы штукатурка в заглушинах была горизонтальной. На рис. 6 показаны малки для разравнивания раствора между коробками, стоящими на одном и разных уровнях. Раствор наносят, разравнивают, заглаживают и затирают как обычно. Боковые дверные заглушины оштукатуривают известковыми или известково-гипсовыми растворами. Нижние заглушины делают ровными без плечиков из цементного раствора и обязательно железнят. Для оштукатуривания откосов и заглушин широко применяют гипсоцементно-пуццолановое водостойкое вяжущее вещество. Наряду с водостойкостью оно обладает короткими сроками схватывания (начало через 4...5 мин и конец через 14...16 мин с момента затворения), что позволяет сократить интервалы при нанесении слоев штукатурки и повысить производительность труда. Железнение цементной штукатурки. Чтобы получить на поверхности цементной штукатурки плотную и гладкую водонепроницаемую корку, штукатурку железнят. Перед железнением слой цементной штукатурки выравнивают и затирают. Существуют два способа железнения: сухой и мокрый. Сухим способом можно железнить только горизонтальные поверхности. Для этого на небольшую рамку набивают сито с отверстиями 0,5...0,7 мм и на него насыпают чистый цемент. Если по ситу ударить, цемент тонким слоем будет ложиться на свежезатертую цементную штукатурку. После нанесения слоя цемента толщиной 1,5...2 мм его разравнивают и уплотняют отрезовкой или штукатурной кельмой. Разравнивать надо быстро, так как через некоторое время цемент начинает впитывать из сырой штукатурки влагу, превращаясь в тесто. Мокрым способом железнят любые поверхности. Прежде всего цемент просеивают через сито и приготовляют цементное тесто, которое намазывают слоем толщиной 2...3 мм на слегка просохшую цементную штукатурку. Уложенный слой цементного теста заглаживают отрезовкой, стальной гладилкой или кельмой до тех пор, пока не получат чистую, гладкую, без каких-либо швов поверхность. Слой подсохшего теста можно также затирать на ровных поверхностях металлическими терками. От тщательной и продолжительной затирки цементное тесто становится почти черным. Поверхность, заглаженная мокрым способом, обладает более высокими качествами, чем поверхность, заглаженная сухим способом. В растворы, применяемые при железнении нижних заглушин, желательно добавлять водонепроницаемые добавки: церезит, жидкое стекло и др. В этом случае штукатурка становится более водонепроницаемой. Оштукатуривание наружных откосов . Наружные откосы отделывают так же, как и внутренние откосы, и теми же растворами, что и фасад здания. Если фасад не оштукатуривают, а отделывают только одни откосы, то чаще всего применяют цементные растворы. Сначала на откосы навешивают правила, затем наносят раствор, разравнивают его и затирают. Для лучшего оформления дверных проемов на стенах по боковым и верхним откосам устраивают полоски раствора ремешки. Для этого по стене и оштукатуренному откосу навешивают два правила или правила с бортиками. Правила должны быть хорошо остроганы, бортики прибиты на определенном расстоянии и после этого смазаны керосиностеариновой смазкой, эмульсионным или соляровым маслом. Раствор 2 наносят таким образом, чтобы он проникал под правила. Для этого раствор должен быть по возможности жидким. Заполняя пустое пространство, раствор образует под правилами полоску необходимой ширины. Для одновременного разравнивания раствора на откосах и ремешках на стенах используют малку и правило, благодаря чему повышается производительность труда на этих операциях. Кроме малок для вытягивания откосов можно применять шаблон. Им вытягивают откосы также без правил, по существующим коробкам. Коробки должны иметь правильную форму и их нужно точно устанавливать. Салазки шаблона для большей устойчивости делают более широкими и длинными. Устойчивость салазок необходима для того, чтобы профильная доска шаблона вытягивала точный профиль откоса.

Формование и установка откосов

Откосы. Откосы отливают на месте в форме. Форму делают из сухой древесины, строгают, пропитывают -горячей олифой, высушивают и окрашивают за два раза масляной краской. Окрашенная форма не коробится и может прослужить длительное время. Лицевые стороны формы можно побить линолеумом. Детали формы имеют в соединениях эластичные резиновые прокладки, чтобы они могли слегка сжиматься от расширяющегося гипсового или известково-гипсового раствора, применяемого при отливке откосов. Если упругих прокладок не поставить, то отлитый из раствора откос даст трещины и при съеме формы может развалиться. Форму устанавливают на клинья, с помощью которых ее поднимают или опускают до нужного уровня. Установив форму, к ее боковым сторонам прибивают рейки. Перед заливкой форму покрывают смазочным материалом. Приготовленный раствор с осадкой конуса 7....9 см заливают через пазуху в пространство между формой и стеной вручную или из растворонасоса. Сначала его заливают для образования боковых сторон формы (боковых откосов), а затем устанавливают верхнюю рейку и отливают верхний откос. После схватывания раствора форму снимают и зачищают откосы. При централизованном изготовлении детали откосов отливают в деревянных формах, состоящих из строганных досок шириной не менее 250 мм, длиной на 250 мм больше высоты откоса и рейки для образования бортика соответствующей длины толщиной 25 мм и шириной 80...100 мм. Рейки прибивают к широкой доскеобразуется форма детали откоса. Затем форму смазывают и заливают слоем раствора, предварительно уложив для армирования нарезанную дрань. После схватывания раствора рейки бортиков снимают и освобождают деталь от опалубки. Отлитые откосы толщиной 24 мм устанавливают на растворе, прижимая их с помощью шаблона. Детали следует отливать полностью по ширине откосов. Для этого необходимо прежде всего провесить стены, на которых есть оконные проемы, устроить маяки и по ним определить ширину откосов для каждого помещения в отдельности. Детали можно отливать любой длины и ширины, перебивая для этого только рейки (бортики) на доске формы. Раствор для отливки деталей рекомендуется состава 0,5:1:2 (цемент : известь : песок), а для установки 1:1:4 (цемент : известь : песок). Таким же способом можно отливать и устанавливать оконные заглушины. В процессе монтажа сначала ставят верхнюю деталь заглушины на растворе, затем боковые. Непосредственно в проемах откосы формуют следующим образом. Формы изготовляют из цельных хорошо выстроганных и просушенных досок по размеру откосов. Чтобы доски не коробились, по ширине их с тыльной стороны ставят через 40...50 см шпонки, врезая их в 1/3 толщины досок. К одной из продольных граней доски прибивают рейку, так чтобы она выступала за край доски на 2...3 см; К этой же стороне прибивают ручку. Часто на вертикальных откосах делают фаску. В формах для этих откосов в угол, образуемый доской и рейкой, прибивают брусок треугольного сечения. Чтобы изготовленные формы были гладкими, их проолифливают и закрашивают за два раза масляной краской, можно обить линолеумом, клеенкой или листовой пластмассой. Формы устанавливают на легкий складной стол-верстак длиной 2 м, высотой 0,7 м и шириной 1,2 м. По середине крышки стола прибивают продольную ограничительную строганую рейку высотой 4 см, которая служит упором при установке формы на столе. Чтобы затвердевший раствор легче вынимался из формы, ее покрывают смазкой (мыльной эмульсией, тавотом и т.д.). Приступая к отделке вертикальных откосов, форму укладывают на стол так, чтобы она упиралась в ограничительную планку. Приготовляют нужное количество гипсового теста (в среднем 10 л для заполнения одной формы). Уложив слой гипсового теста в форму, ему придают уклон к наружной стороне формы и дают возможность немного схватиться. Затем форму быстро подносят к проему, один край опирают на нижнюю часть проема, быстро поднимают до вертикального положения и прижимают к стене в том месте, где нужно установить откос. Форму ставят по отвесу или уровню, простукивают ее тыльную сторону (киянкой, деревянным молотком), уплотняя гипсовое тесто и устраняя неправильность установленной формы. Точно так же отделывают второй боковой откос. Через 15... 20 мин, т. е. после схватывания гипсового вяжущего, по форме постукивают киянкой и стягивают форму с откоса за ручку. Отделав боковые откосы и исправив вверху раствор, в такой же последовательности отделывают верхний откос. При такой последовательности установки боковые откосы могут быть загрязнены гипсовым вяжущим, поэтому лучше сначала отделать верхний откос, а затем боковые. Для уменьшения расход гипсового вяжущего в тесто рекомендуется добавлять опилки (гипсоопилочная масса состава: 1 ч. гипсового вяжущего и 3 ч. опилок), золу, шлак-перлит или другой легкий заполнитель. Откосы предварительно провешивают и устраивают четыре марки из гипсового вяжущего или раствора: две на краю откоса и две около коробки. Вместо марок в коробку можно вбить два гвоздя.

Техника безопасности

Чтобы избежать травм, надо соблюдать правила техники безопасности. При оштукатуривании откосов используют инвентарные подмости. При оконопачивании коробок, особенно мокрым способом, работают в защитных очках. Все гвозди из коробок перед оштукатуриванием вынимают, так как при движении малки ими можно поранить руки. Правила с гвоздями, снятые с оконных и дверных проемов, ставят в угол помещения или складывают около стены, предварительно вынув гвозди. При оштукатуривании по сетке работают в защитных очках, так как падающей от вибрации сетки раствор разлетается и может попасть в глаза. При работе с растворами, имеющими добавку алюмината натрия, рабочие надевают очки, резиновые сапоги, перчатки и фартук. Для. оказания первой помощи на местах надо иметь нейтрализующие составы 1%-ного раствора уксусной кислоты или 0,5%-ного раствора двууглекислой соды. Нейтрализующие растворы хранят герметически закрытыми в чистой стеклянной посуде.