

3 Опорядження поверхонь звичайними штукатурками

- 3.1. Види та призначення звичайних штукатурок.
- 3.2. Штукатурні розчини та їх властивості.
- 3.3. Приготування розчинів уручну.
- 3.4. Послідовність виконання технологічних операцій при обштукатурюванні поверхонь.
- 3.5. Нанесення штукатурних розчинів та розрівнювання їх.
- 3.6. Затирання і загладжування накривних шарів. Без піскова накривка.
- 3.7. Опорядження поверхонь простою, штукатуркою.
- 3.8. Опорядження поверхонь поліпшеною штукатуркою.
- 3.9. Опорядження поверхонь високоякісною штукатуркою.
- 3.10. Штукатурення елементів віконних і дверних прорізів.
- 3.11. Дефекти монолітної штукатурки.

3.1. Види та призначення звичайних штукатурок

Залежно від товщини штукатурного шару, способу його нанесення та якості опорядження звичайну штукатурку поділяють на просту, поліпшену і високоякісну.

Просту штукатурку застосовують для штукатурення поверхонь у підвалах, складах, тимчасових будівлях, а також у підсобних приміщеннях громадських і виробничих будівель. Проста штукатурка завтовшки не більше ніж 12 мм складається з двох шарів (рис. 3.1, а). Після нанесення розчину на поверхню його розрівнюють соколом, напівтерком і зтирають теркою.

Поліпшену штукатурку («під правило») застосовують у житлових і громадських будівлях (дошкільні заклади, лікарні, школи тощо). Така штукатурка складається з трьох шарів (рис. 3.1, б). Загальна товщина її не перевищує 15 мм. Затерту теркою штукатурку перевіряють контрольним правилом 2 м завдовжки.

Високоякісну штукатурку («маячну») застосовують у будівлях першого класу: театрах, клубах, музеях тощо. Вона складається з трьох шарів і має бути завтовшки не більше ніж

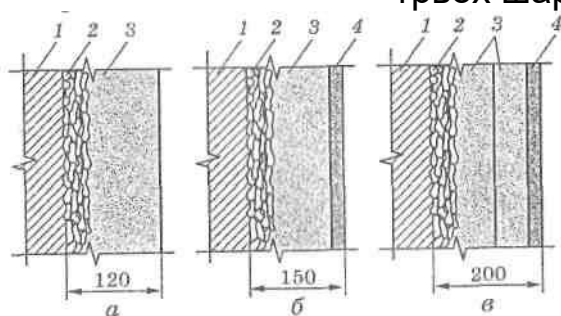


Рис. 3.1. Товщина і послідовність нанесення шарів звичайної штукатурки залежно від її призначення:

а — проста; б — поліпшена; в — високоякісна; 1 — основа; 2 — набризк; 3 — ґрунт; 4 — накривка

20 мм (рис. 3.1, в). Виконують її по маяках, тобто попередньо закріплених на поверхні тонких рейках або зроблених із розчину смугах, товщина яких відповідає товщині майбутнього підготовчого шару штукатурки, і Розрівнюють нанесені між маяками шари штукатурки правилом, якщо маяки були з розчину, або малкою при застосуванні інвентарних маяків.

Правильність виконаної штукатурки перевіряють контрольним правилом, рівнем, ватерпасом або рейкою з виском.

3.2. Штукатурні розчини та їх властивості.

Склад розчинів. Розчини, які застосовують при обштукатурюванні мокрим способом, є раціонально підбраною однорідною сумішшю в'язучої речовини з дрібним заповнювачем і водою.

В'язучі речовини — головна складова розчинів, яка забезпечує їх твердіння і зчеплення з основою, на яку наносять розчин.

За своїми властивостями та умовами твердіння в'язучі речовини поділяють на дві основні групи: *повітряні*, здатні тверднути і зберігати міцність тільки на повітрі (повітряне вапно, гіпс тощо), та *гідралічні*, здатні тверднути і зберігати міцність на повітрі та у воді (наприклад, гідралічне вапно, цемент, портландцемент, шлакопортландцемент).

Штукатурні розчини бувають *прості* і *складні*. Якщо у складі розчину один в'язучий матеріал, то розчин називають *простим* (вапняний, цементний, гіпсовий тощо), два і більше в'язучих — *складним* (цементно-вапняний, вапняно-гіпсовий тощо).

Заповнювачі — це кістяк затверділого розчину, вони зменшують усадку розчину і витрати в'язучого. Основним заповнювачем для звичайних штукатурних розчинів є природний пісок, розмір зерен якого наведено у табл. 3.1.

Вид штукатурки	Штукатурні шари	Розмір зерен піску, мм
Штукатурка для стін: зовнішня	Набризк	0...7
	Ґрунт	0...5
	Накривка	0...7
внутрішня	Набризк	0...7
	Ґрунт	0...3
	Накривка	0...2
Штукатурка для стель	Набризк	0...5
	Ґрунт	0...3
	Накривка	0...2

Таблиця 3.1. Допустимі розміри зерен заповнювача

Для декоративних розчинів, крім природного піску, як заповнювачі використовують роздроблені декоративні гірські породи (мармур, вапняк, туфи тощо), а також шлаки.

Вода для приготування розчинів не повинна містити шкідливих домішок (значної кількості солей, кислот, органічних домішок), непридатні також стічні й болотні води.

Крім того, для надання штукатурним розчинам певних властивостей використовують різні **домішки**: пластифікуючі, розріджувальні, протиморозні, уповільнювачі тужавлення тощо.

Основними властивостями розчинової суміші є: легкоукладальність, водоутриму вальна здатність розчину, міцність на стискання, морозостійкість, пластичність.

Легкоукладальність характеризується рухливістю розчину, тобто здатністю розтікатися під впливом власної ваги або зовнішніх зусиль. Ступінь рухливості визначається спеціальним приладом і вимірюється глибиною (см) занурення у розчин металевого конуса масою 300 г, заввишки 145 мм, діаметром основи 75 мм з кутом при вершині 30°. У момент нанесення на поверхню штукатурного розчину його рухливість має бути не менше ніж, см: для набризку 9...14, ґрунту 7...8, накривки 7...8, з вмістом гіпсу 9... 12.

Водоутримувальна здатність розчину полягає в утримуванні надлишкової води при відсмоктуванні, завдяки чому вона не втрачається при нанесенні розчину на пористу основу, а також під час транспортування розчин не розшаровується.

Міцність на стискання, яка визначається випробуванням стандартного зразка (розміром 7,07 x 7,07 x 7,07 см) розчину, затверділого за температури 15...20 °С протягом 28 діб. Відповідно до границі міцності на стискання розрізняють розчин таких марок: 4; 10; 25; 50; 75; 100; 125; 150; 200 і 300. Марки і склади цементних і цементно-вапняних розчинів залежно від марок цементу наведено у табл. 3.2.

Морозостійкість визначається здатністю зразка розчину витримувати у насиченому водою стані певну кількість циклів поперемінного заморожування і відтанення.

Пластичність. Пластичним називають розчин, який легко розрівнюється на поверхні штукатурним інструментом, не утворюючи щілин. Пластичний розчин добре прилипає до поверхні і зчіплюється з нею.

Пластичність залежить від співвідношення у розчині в'язучого матеріалу і заповнювача. У пластичних розчинах міститься 25...35 % в'язучого матеріалу, для економії якого в розчин додають пластифікатори: глину, пластифікатор БС тощо. Розчин з недостатньою кількістю в'язучого матеріалу називають *пісним*, а з надмірною кількістю — *жирним*.

Аби визначити пластичність (жирність) розчину, його досить

пригладити кельмою. Якщо під кельмою утворюється гладенька, без щілин, смуга, то розчин пластичний. З цієї самою метою можна занурити у розчин і витягнути дерев'яну рейку або ручку лопатки (якщо вона не прооліфлена). Якщо розчин прилипне до них, то він пластичний, має достатню жирність.

3.3. Приготування розчинів уручну

Необхідні властивості розчину забезпечують правильним підбиранням його складу, а саме: кількістю матеріалів за масою чи об'ємом, що припадають на 1 м³ розчинової суміші, або відношенням кожної складової розчину до в'язучого також за масою або об'ємом, при цьому витрати в'язучого беруть за одиницю. В'язучі для звичайних штукатурок вибирають залежно від матеріалу основи і умов експлуатації штукатурки (табл. 3.2).

Склад розчину записують цифровим співвідношенням його масових або об'ємних (здебільшого) частин, наприклад: цементний розчин 1: 3. Це означає, що для приготування такого розчину слід брати за об'ємом одну частину цементу і три частини піску. Для приготування цементно-вапняного розчину 1:1:5 треба брати одну частину цементу, одну частину вапняного тіста і п'ять частин піску, а для вапняного розчину 1: 2 треба одну частину вапна і дві — піску. Вода додається до потрібної консистенції розчину.

Склад розчину	Розчин										
	Цементний					Цементно-вапняний			Вапняний		
	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:0,6:6	1:2:8	1:1:9	1:2	1:2,5	1:3
Цемент, кг	991	670	455	348	281	226	174	118	—	—	—
Пісок, м ³	0,77	1,04	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	0,91	0,99	1,06
Вапняне тісто, м ³	—	—	—	—	—	0,11	0,21	0,11	0,43	0,38	0,33
Вода, л	300	240	190	170	153	202	202	202	182	197	212
Загальна середня маса матеріалів, т	2,52	2,58	2,34	2,21	2,14	2,37	2,47	2,20	2,26	2,32	2,52

Таблиця 3.2. В'язучі для звичайних штукатурок

Для приготування 1 м³ штукатурного розчину використовують вихідні матеріали у кількості, зазначеній у табл. 3.3.

Складові розчинів для звичайних штукатурок добирають також залежно від цільового призначення приміщень.

Умови експлуатації штукатурки та види основи	Вапняні	Вапняно-гіпсові	Вапняно-шлакові	Вапняно-пуцоланові	Вапняно-цементні	Вапняно-глиняні	Пуцоланопортланд-цементні	Шлакопортланд-цементні	Портландцементні	Цементно-глиняні	На гідралічному вапні	Гіпсові	Глиняні
Поверхні всередині приміщень з відносною вологістю повітря до 60 %: кам'яні бетонні дерев'яні	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+
Те саме, з відносною вологістю повітря понад 60 % (кам'яні й бетонні)	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-
Поверхні зовнішніх кам'яних і бетонних стін, цоколів, карнизів, що систематично зволожуються	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-
Поверхні зовнішніх кам'яних і бетонних стін, що зволожуються несистематично	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Поверхні зовнішніх кам'яних і дерев'яних стін у стійкому сухому середовищі	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+

Таблиця 3.3. Матеріали, потрібні для приготування 1 м³ штукатурного розчину

Приготування вапняного розчину. У посудині розводять вапно водою до утворення вапняного молока. Потрібну кількість піску насипають у ящик, додають вапняне молоко і добре перемішують.

Приготування вапняно-гіпсового розчину. В ящику приготують вапняний розчин так само, як описано вище, а в окремій посудині — рідке гіпсове тісто. Для цього в посудину наливають води (70...80 % від об'єму гіпсу) і під час перемішування засипають потрібну кількість гіпсу. Утворене гіпсове тісто додають до вапняного розчину і ретельно перемішують.

Вапняно-гіпсовий розчин приготують у такій кількості, щоб його можна було використати за 15...20 хв. Витрата гіпсу на 1 м² штукатурки становить 3...8 кг.

Приготування цементного розчину. Потрібну кількість піску і цементу насипають в ящик і перемішують їх у сухому вигляді (гарцюють). У перегарцьовану суміш ллють воду до потрібної рухомості розчину і добре перемішують.

Приготування цементно-вапняного розчину. В ящик насипають потрібну кількість піску і цементу, суміш гарцюють. У перегарцьовану

суміш вливають окремо приготовлене вапняне молоко і добре перемішують.

3.4. Послідовність виконання технологічних операцій при обштукатурюванні поверхонь

Склад і послідовність виконання технологічних операцій при обштукатурюванні поверхонь залежить від видів штукатурки і регламентуються СНиП 3.04.01-87 (табл.3.4)

Таблиця 3.4. Технологічні операції, що виконуються при проведенні штукатурних робіт

Технологічна операція	Штукатурка		
	Проста	Поліпшена	Високоякісна
Підготування поверхонь під обштукатурювання	+	+	+
Провішування поверхонь	+	+	+
Установлення маяків	-	-	+
Нанесення набризку	+	+	+
Нанесення ґрунту	+	+	+
Розрівнювання нанесеного ґрунту	+	+	+
Нанесення ґрунту (другого шару)	-	-	+
Розрівнювання нанесеного ґрунту (другого шару)	-	-	+
Оброблення кутів	+	+	+
Оброблення стельових рустів	+	+	+
Нанесення накривного шару	-	+	+
Затирання	+	+	+
Оброблення укосів і заглишин	+	+	+

3.5. Нанесення штукатурних розчинів та розрівнювання їх

Штукатурні шари. Штукатурні розчини наносять на поверхні окремими шарами розпиленням розчину по поверхні за допомогою форсунок (механізований спосіб) або накиданням чи намазуванням розчину на поверхні вручну.

Набризк — перший шар штукатурки. Товщина набризку при нанесенні його на дерев'яні поверхні не повинна перевищувати 9 мм, а на кам'яні, цегляні та бетонні — 5 мм.

Для набризку застосовують рідкий, сметаноподібний розчин (до 60 % води від маси в'язучого) з осадкою стандартного конуса 12 см при нанесенні набризку вручну та 9... 14 см при механізованому нанесенні.

Ґрунт — другий шар штукатурки. Ґрунт може бути виконаний у кілька шарів, прийомів. Товщина кожного шару ґрунту має бути не більше ніж 7 мм при влаштуванні його з вапняних чи вапняно-гіпсових розчинів та не більш як 5 мм — з цементного розчину.

Для ґрунту готують тістоподібний розчин, тобто густіший, ніж для набризку (до 35 % води від маси в'язучого). Незалежно від способу нанесення ґрунту (вручну чи механізовано) осадка стандартного конуса має бути 7...8 см.

Накривка — третій шар штукатурки. Товщина шару накривки після її

вирівнювання та затирання для всіх видів штукатурок, крім декоративної, становить не більше ніж 2 мм, для декоративної штукатурки — 7 мм.

Розчин для накривки повинен мати рухомість по осадці стандартного конуса 7...8 см для розчину, який не містить гіпс, та 9... 12 см — для того, що містить гіпс.

Штукатурні розчини для набризку і ґрунту проціджують крізь сито з чарунками 3x3 мм, а для накривки — додатково крізь сито з чарунками 1,5 x 1,5 мм, гіпс просівають крізь сито з чарунками 1x1 мм.

Склад і марка розчинів для набризку та ґрунту залежать від складу й марки розчину накривного шару. Так, цементну накривку можна наносити тільки по цементному ґрунту та набризку, а вапняну — по вапняно-цементному, вапняному та вапняно-гіпсовому ґрунту й набризку. Марка розчину для набризку має бути вища від марки (міцності K) розчину для ґрунту, а марка розчину для ґрунту — вища від марки розчину для накривки ($R_{нб} > R_e > R_n$).

Шари штукатурки наносять з дотриманням технологічних перерв при вапняно-гіпсових, вапняно-цементних і цементних розчинах — після затужавлення попереднього шару; при вапняних — після побілення попереднього шару. Свіжу штукатурку оберігають від намокання, замерзання, пересушування, ударів і струсів.

На поверхню штукатурний розчин уручну можна накидати або намазувати. Розчин, що накидають, заходить у пори, щілини, борозни та інші нерівності поверхні, ущільнюється і добре зчіплюється з нею. Намазаний розчин значно гірше пристає до поверхні. Набризк слід накидати

а не намазувати, щоб весь шар штукатурки надалі міцно утримувався на поверхні.

Накидання розчину здійснюють штукатурною лопаткою з сокола, соколом, штукатурним ковшем і совком.

Штукатурною лопаткою з сокола накидають розчин на стіни, стелі, карнизи та інші елементи опорядження. Накидають розчин на стелю *через голову, над собою і від себе*.

Для накидання розчину на стіну *кельмою з сокола* (рис. 3.3) штукатур стає біля ящика і, спираючись на нього сокіл, який тримає в лівій руці, а — кельмою набирає розчин. Після цього він відступає до місця штукатурення, трохи нахилив сокіл до стіни і різкими рухами кельми, яку він тримає в правій руці, перекидає весь розчин на поверхню. Кельмою слід працювати так, щоб розчин не спадав з неї і не відскакував від поверхні, яку штукатурять. Протяжність руху кельми, розмах та сила кидка залежать від відстані між поверхнею та рівнем плечей штукатуря. Кидати розчин на стіну можна рухом кельми зліва направо або справа наліво.

Більш продуктивний спосіб — накидання розчину *кельмою* *безпосередньо з ящика* (рис. 3.4). З цією метою на робочому місці встановлюють ящик з розчином на такій відстані від поверхні, що підлягає штукатуренню, щоб рухом кельми від ящика можна було накидати на неї розчин. Для цього краще застосовувати пересувні ящики невеликої місткості.



Рис. 3.3. Накидання штукатурного розчину кельмою з сокола на стіну

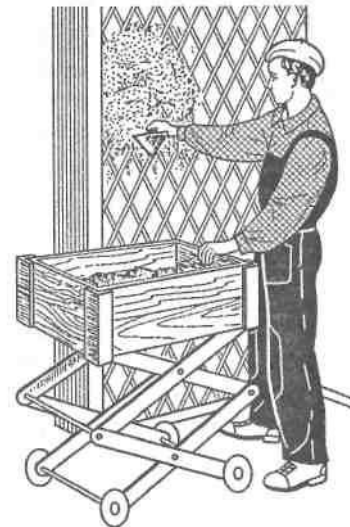


Рис. 3.4. Накидання штукатурного розчину кельмою з ящика

Значно підвищується продуктивність праці й зменшуються втрати розчину при накиданні набризку *ковшем*. За один рух *ковшем* залежно від його об'єму можна накинути на поверхню до 1,5 л розчину. Роботу виконують так. На відстані 1...1,2 м від стіни встановлюють ящик з розчином. Взявши в руки ківш, набирають у нього розчин і сильним паралельним стіні рухом зверху вниз накидають його на поверхню так, щоб утворювався тонкий рівномірний шар. Штукатурним *ковшем* можна накидати розчин на поверхні всіх видів.

Совком з рухомою ручкою розчин накидають на стіни в основному від рівня підлоги до рівня плеча штукатура.

Намазування розчину на поверхню здійснюють звичайно соколом, штукатурною лопаткою (кельмою) з сокола та напівтерком. ком.

Соколом намазують на стіни та стелі шари ґрунту і накривки, набризк намащувати соколом не можна. Під час намазування розчину на стіну сокіл пересувають знизу вгору, а при намазуванні на стелю — рухом на себе. Виконують це так (рис. 3.5, а, б).

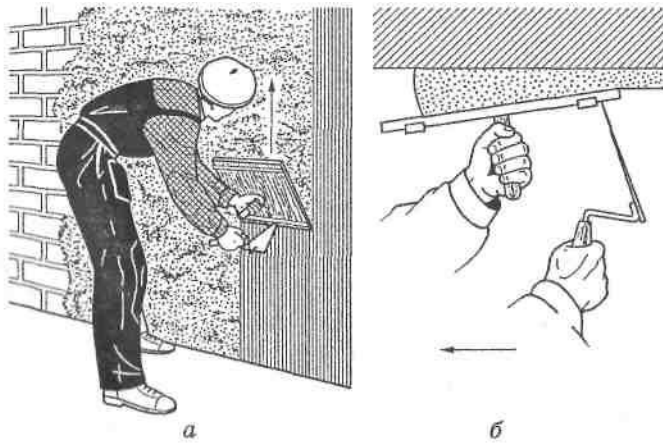


Рис. 3.5. Намазування штукатурного розчину із сокола:

- а) – на стіну;
- б) – на стелю

Узявши сокіл в ліву руку, на нього кельмою накладають певну кількість розчину із ящика. Після цього приставляють сокіл під кутом до поверхні так, щоб верхній бік його був на відстані 5... 10 см від поверхні, а нижній — на відстані, що дорівнює товщині шару ґрунту. Притиснувши цей бік сокола кельмою, його пересувають уздовж поверхні, поступово зменшуючи кут нахилу сокола. Так само можна застосовувати і *короткий напівтерок* (15...20 см завширшки). Спочатку на нього накладають смугу розчину, а потім, тримаючи його двома руками, притискають до стіни і намазують розчин, як зазначено вище.

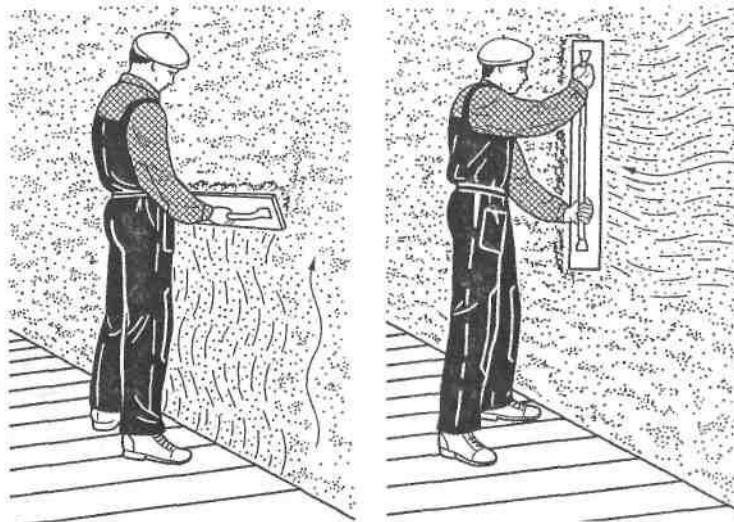


Рис.3.6. Розрівнювання ґрунту напівтерком

Розрівнювання розчину. Після нанесення кожного шару розчину, крім набризку, його потрібно розрівняти. Набризок не розрівнюють, а тільки знімають окремі горби розчину. Розрівнюють розчин напівтерками, правилом, малками та соколом. Соколом розрівнюють шар ґрунту простої штукатурки. Ґрунт поліпшеної штукатурки найкраще

розрівнювати довгими напівтерками. При розрівнюванні розчину на стінах напівтерок пересувають хвилеподібними рухами, спочатку знизу вгору, а потім справа наліво (рис. 3.6). На стелях напівтерок пересувають рухом на себе. При цьому його треба тримати під кутом 10... 15° до поверхні, домагаючись чистого і рівного її оброблення. Якість розрівняног ґрунту періодично перевіряють контрольним правилом 2 м завдовжки, прикладаючи його до поверхні у різних напрямках. Ґрунт високоякісної штукатурки розрівнюють по маяках довгими напівтерками, правилом чи малками. Накривку розрівнюють напівтерками 0,75... 1 м завдовжки хвилеподібними чи прямолінійними рухами.

3.6. Затирання і загладжування накривних шарів. Безпіскова накривка

Після розрівнювання накривки її потрібно затерти за допомогою терки. Затирають накривку дерев'яною теркою (що складається з полотна розміром 12 x 19 см і знімної ручки), полотно якої може бути оббито фетровими чи повстяними прокладками або терками з фторопласту, пінопласту.

Затирають штукатурку послідовно вкругову та врозгін (рис. 3.7, а, б).

Вкругову накривку затирають рухом терки проти ходу годинникової стрілки. При цьому ребром терки зрізують горбики, а полотно переміщує розчин по поверхні, заповнюючи ним заглиблення й одночасно ущільнюючи накривку.

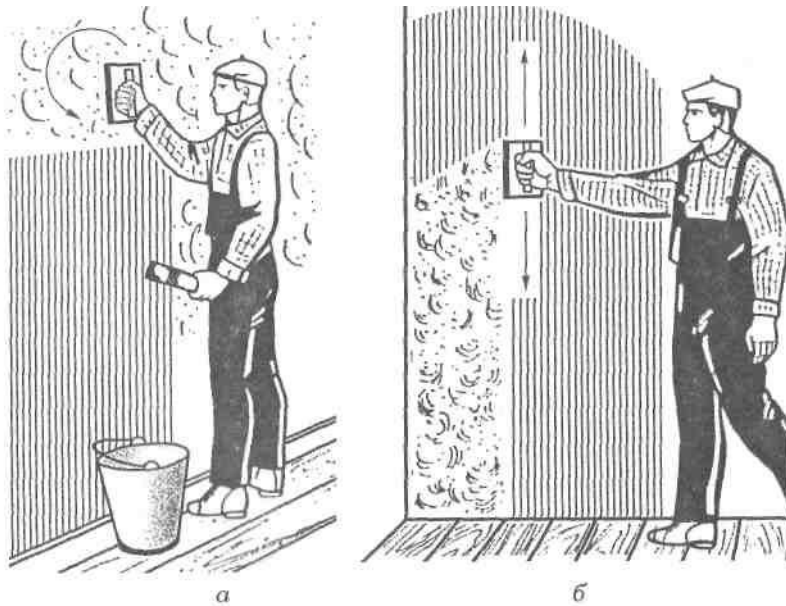
Виконавши затирання 1...1,5 м² накривки вкругову, відразу затирають її врозгін — прямолінійним рухом-помахом, знизу вгору і зверху вниз. Загладжують накривку гладилками, що мають форму напівтерків. Застосовують дерев'яні, оббиті листовою гумою, металеві та пластмасові гладилки.

Загладжують накривку відразу після її розрівнювання звичайними напівтерками у двох напрямках: на стінах спочатку у вертикальному напрямку, а потім у горизонтальному; на стелі — спочатку поперек напрямку світлових променів, а потім у напрямку світлових променів.

Рис. 3.7. Затирання штукатурки: а) вкругову; б) врозгін

Якщо накривку загладжують гладилками, оббитими листовою гумою, то отримують дрібнопіщану фактуру, найбільш придатну для клейового фарбування. Якщо загладжують металевими гладилками, то поверхня стає неначе залізненою і найбільше підходить під масляне фарбування.

Металевими напівтерками і гладилками виконують також **безпіскову вапняно-гіпсову накривку**. Безпіскову накривку поверхні застосовують при підготовці під фарбування залізобетонних конструкцій. Її наносять на добре вирівняний підготовчий шар



штукатурки або бетонну поверхню за два рази. Загально товщина накривного шару має бути не більше ніж 2 мм.

Склад вапняно-гіпсового розчину залежить від якості вапняного тіста та вологості поверхні, на яку його наносять. Чим більша вологість поверхні, тим менше гіпсу має входити до складу раниму. Здебільшого застосовують розчини складу 1 : 2 або 1: 3 (1 частина гіпсу і 2 - 3 частини вапняного тіста).

Розчин приготують малими порціями в дерев'яному або ми і її іншому ящику невеликого розміру. Перед змішуванням гіпс пересівають крізь дрібне сито, а розведене водою вапняне тісто (молоко) - проціджують. Готуючи розчин, в ящик наливають вапняне молоко і поступово додають до нього потрібну кількість гіпсу. Після перемішування суміші має утворитися сметаноподібна паста. Приготовлений розчин треба використати протягом 15-20 хв.

Для безпіскової накривки можна також користуватися гіпсовим розчином. У цьому разі пересіяний гіпс у ящику змішують з попередньо приготовленою 2...3 %-ю клейовою водою. Тваринний клей, з якого приготують клейову воду, як і вапно, сприяє уповільненню терміну твердіння безпіскової накривки.

Безпіскова накривка поверхні підвищує продуктивність праці штукатурів в 1,5-2 рази і звільняє маляра від потреби виконувати суцільне шпаклювання поверхні перед фарбуванням.

3.7. Опорядження поверхонь простою штукатуркою

Проста штукатурка складається з двох шарів: набризку і ґрунту. Спочатку на підготовлену поверхню наносять шар набризку більш жирним і рідким розчином. Після часткового його тужавлення накидають густим і більш пісним розчином основний шар простої штукатурки — ґрунт. Уручну набризк накидають кельмою або ковшем з ящика, кельмою з сокола або соколом. Розчин ґрунту частіше намазують із сокола. Розрівнюють його соколом або довгим напівтерком. Роботу

виконують у такій послідовності. Спочатку влаштовують поміст уздовж стін із потрібним інструментом та ящиками з розчином. Підготовляють поверхню: зрубують напливи розчину та горби.

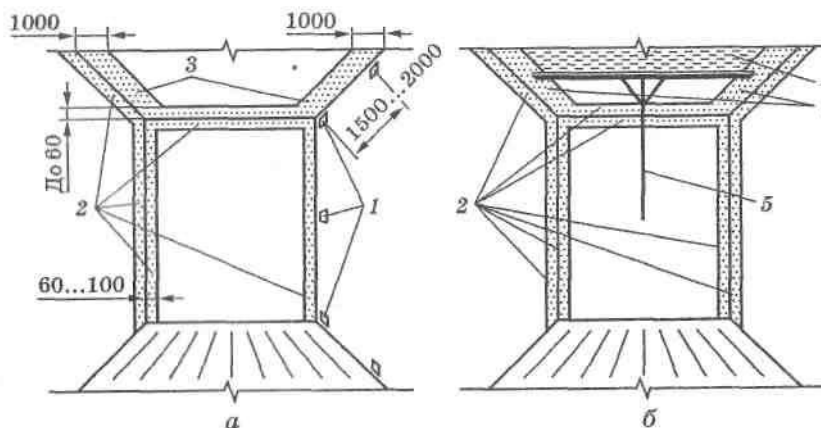


Рис. 3.8. Виконання простої та поліпшеної штукатурок:
а — влаштування лузгів; **б** — розрівнювання розчину на стелі по відмазках; 1 — марки з розчину; 2 — маячні смуги (маяки); 3 — шар розчину (відмазка); 4 — вирівняна штукатурка; 5 — правило з рукояткою

Підготовивши поверхню стін і стелі, попередньо влаштовуй пі. лузги (рис. 3.8, а). Для цього по кутах стін, стелі та стін на під стані 1,5...2 м одна від одної намазують марки з розчину на товщину майбутньої штукатурки. До марок прикладають правило і накидають розчин у простір між ним і стіною або стелею. Після влаштування одного шару розчину з одного боку стіни біля кута приступають до влаштування другого шару розчину біля цього самого кута. Таким чином ці дві смуги утворюють точний лузг. У такому порядку влаштовують усі інші кути стін, а також стіп і стелі. Надалі лузги — шари розчину в кутах можна використати як маяки для розрівнювання розчину. При розрівнюванні розчину вони можуть бути пошкоджені правилом, тому їх роблять ширшими по 60... 100 мм у кожний бік. Коли такі маяки влаштовують біля стелі, їх ширина може бути до 60 мм, оскільки по ним розчин не розрівнюють.

Штукатурити приміщення починають зі стелі в такій послідовності: з одного боку стелі наносять шар розчину 1 м завширшки. Такий самий шар розчину роблять і з протилежного боку. На поверхню стелі між шарами розчину наносять набризк, на нього ґрунт, який розрівнюють довгим напівтерком або правилом, закріпленим на рукоятці. Ці інструменти кінцями рухаються по шарах розчину, зрізуючи розчин на їхньому рівні (рис. 3.9, б). Відразу ж штукатурку затирають без виправлення. Затирання при простій штукатурці потрібно виконувати по ґрунту дерев'яною теркою, змочуючи у разі потреби поверхню водою.

У такій самій послідовності штукатурять і стіни. Якщо приміщення

високе, то верхні укоси роблять з помосту, а бокові — з трапу. Дверні укоси штукатурять з підлоги.

3.8. Опорядження поверхонь поліпшеною штукатуркою

Поліпшена штукатурка складається з трьох шарів: набризку, ґрунту і накривки. Виконують її по маяках без додаткових виправлень. Маяки частіше влаштовують «під шнур», тобто недотримуючись суворої вертикальності (див. рис. 3.8).

Роботу виконують у такій послідовності: в приміщенні плані тонують поміст з інвентарних столиків уздовж стін, на якому розміщують потрібний інструмент та пристрої, а також ящики з розчином. Після підготовки поверхонь улаштовують марки і маяки. В кутах роблять по два маяки, щоб утворити лузги. На стелі виконують шари розчину так само, як було описано вище.

Спочатку на стелю наносять ґрунт, потім штукатурять верхні частини стін до рівня помосту. Накривний розчин також наносять і затирають спочатку на стелі, потім на верхній частині стін. Після цього поміст розбирають і починають штукатурити нижні частини стін, віконні та дверні укоси.

У процесі штукатурення періодично перевіряють якість шарів штукатурки контрольним правилом і шнуром з виском, виправляючи неточності. Відхилення поверхонь від вертикалі та горизонталі мають відповідати вимогам до поштукатурених поверхонь.

3.9. Опорядження поверхонь високоякісною штукатуркою

Для визначення відхилень по вертикалі та горизонталі перед виконанням високоякісної штукатурки поверхню провішують. За відхиленнями встановлюють, яким має бути мінімальний штукатурний шар.

Високоякісна штукатурка складається з трьох шарів: набризку, ґрунту і накривки. Набризк і ґрунт послідовно наносять на поверхню між встановленими маяками, як описано в підрозділі 3.8. Іноді ґрунт виконують двома шарами.

Якщо на поверхні були зроблені маяки з розчину, то ґрунт, нанесений врівень із ними, відразу ж розрівнюють правилом або напівтерком, пересуваючи його вздовж двох маяків, як по напрямних. При довжині найкоротшого боку стіни та стелі понад 2,5 м розчинові маяки влаштовують через кожні 2 м по цій довжині.

До початку розрівнювання поверхня маяків має бути очищена від бризок розчину. Правило прикладають до маяків не ребром, а всією площиною і пересувають уздовж маяків, розрівнюючи розчин *на лоск*. Якщо розрівнювати розчин *на здир*, то поверхню маяка деформує ребро правила, тому і якість виконаної штукатурки не відповідатиме технічним вимогам. У разі виконання маяків із гіпсового розчину, після

розрівнювання ґрунту їх видаляють, а борозни, що залишилися натомість, заповнюють відповідним розчином і вирівнюють до рівня ґрунту.

Якщо на поверхні були встановлені інвентарні маяки, то розчин накидають врівень з їхніми площинами, ближчими до поверхні. При цьому маяки залишаються над підготовчим шаром штукатурки. Нанесений розчин відразу ж розрівнюють малкою, пересуваючи її вздовж маяків. Після цього інвентарні маяки знімають з поверхні, місця під ними, пошкоджені маякоутримувачами, замазують розчином, який вирівнюють так, щоб не було западин і горбиків. Після цього остаточно опоряджують кути, затираючи їх лузговим напівтерком.

Коли ґрунт затужавіє, на нього наносять тонкий шар накривки. Після часткового тверднення накривного шару поверхню затирають терками, періодично перевіряючи її рівність контрольним правилом. Послідовність виконання робіт така сама, як і при виконанні поліпшеної штукатурки.

3.10. Штукатурення елементів віконних і дверних прорізів

Основними елементами віконного прорізу, які підлягають штукатуренню, є укоси, заглушини та злив (рис. 3.9), а дверного — укоси. *Укоси* бувають зовнішні та внутрішні, які, в свою чергу, поділяють на верхні та бокові. Нижній зовнішній укіс, призначений для відведення дощової води від віконного блока, називають **зливом**. Поверх нижнього внутрішнього укосу влаштовують підвіконня.

У сучасному будівництві лише в деяких випадках застосовують подвійні (літні й зимові) вікна, які закріплені в окремих коробках. Між ними залишаються проміжки, які називають *заклушинами*. Вони також бувають верхні, бокові та нижні.

Штукатурення внутрішніх укосів. До початку штукатурення укосів потрібно перевірити міцність закріплення та вертикальність коробки. Після встановлення коробки проміжки між нею і стіною заповнюють теплоізоляційним матеріалом. Для цього традиційно використовували шлаковату, паклю, змочену в гіпсовому або глиняному розчині, будівельну повсть тощо. Нині для тепло- і гідроізоляції застосовують ущільнювальну монтажну піну. Перед цим підготовлюють коробку: перевіряють вертикальність, прямокутність та закріплення її у віконному прорізі. Поверхні стіни і коробки мають бути чистими і сухими. Перед безпосереднім нанесенням монтажної піни їх трохи зволожують.

Потім за допомогою монтажного пістолета наносять у простір між коробкою і стіною з аерозольного балона тонким шаром пасту. З'єднуючись із повітрям, вона збільшується в об'ємі і заповнює простір, створюючи теплоізоляційний прошарок. Застиглу піну зрізують врівень з коробкою і покривають шаром силіконового герметика, який захищає коробку від вологи та гниття.

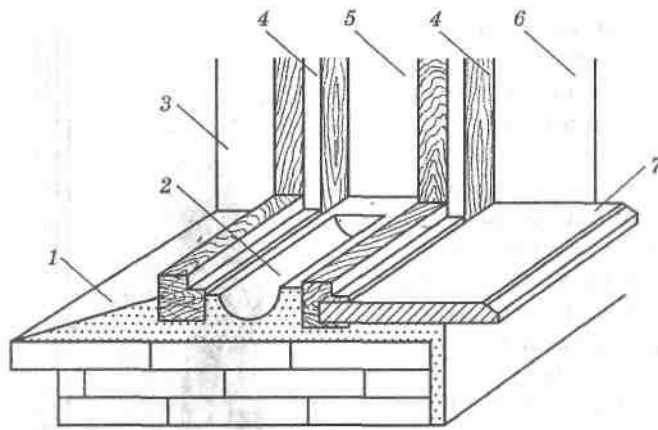


Рис. 3.9. Елементи віконного прорізу:

1 — злив; 2 — нижня заглибина; 3 — зовнішній боковий укіс; 4 — віконні коробки; 5 — бокова заглибина; 6 — внутрішній боковий укіс; 7 — підвіконня

Після герметизації коробки встановлюють підвіконну дошку: дерев'яну — на вапняно-гіпсовому розчині, а скляну, бетонну чи мозаїчну — на цементному. Місце, де встановлюватиметься дошка, очищають від пилу і будівельного сміття, а потім змочують водою. Встановлена дошка повинна мати нахил $1...2^\circ$ у бік підлоги. Правильне положення дошки вивіряють дерев'яними клинками або кусочками цегли, які підкладають під неї до нанесення розчину. Вивірену дошку знімають і на це місце накладають розчин так, щоб він трохи виступав за рівень клинків. На цей розчин кладуть дошку і притискають її до клинків. Залишок розчину, що виступив з-під дошки, знімають кельмою до рівня стіни, а це місце затирають.

Після встановлення підвіконня на стіні по периметру прорізу прикріплюють напрямні рейки для пересування малки. Рейки прикріплюють до поверхні затискачами, прибивають цвяхами або «приморожують» гіпсовим розчином. Спочатку закріплюють верхню рейку, перевіряючи рівнем її горизонтальність, потім бокові, вертикальність яких можна перевірити виском. Для підвищення продуктивності праці можна використовувати рамки для, обштукатурення укосів потрібних розмірів з шириною дощок 100 мм. Усі напрямні мають бути паралельні відповідним брускам коробки.

Площини укосів завжди роблять під тупим кутом до поверхні стіни. Розмір кута для верхнього і бокових укосів прорізу має бути однаковим. Для визначення місця закріплення напрямних рейок до коробки віконного блока застосовують дерев'яний кутник.

При користуванні цим пристроєм визначають відстань від брусків коробки до напрямних рейок, які закріплюють на стіні.

Частіше замість дерев'яного кутника використовують металевий. Пластинка кутника, яка фіксує положення рейок, пересувається на потрібну відстань і закріплюється спеціальним гвинтом.

Для штукатурення внутрішніх укосів здебільшого використовують розчин такого самого складу, як і для стін. При штукатуренні стін вапняним розчином до нього додають гіпс, який сприяє швидкому твердненню розчину і надалі збільшує міцність укосів. Перший рідкий шар розчину накладають ковшем, другий і наступні — кельмою з сокола. Нанесений шар розчину розрівнюють спеціальною малкою, яку прикладають так, щоб один кінець її пересувався вздовж чверті коробки, а другий — по напрямній рейці (рис. 3.11, а). На вертикальних укосах малку пересувають знизу вгору (рис. 3.10, б). Знімають рейки, коли розчин частково затвердне. Місця, пошкоджені затискачами, підмазують і затирають теркою «врозгін». На

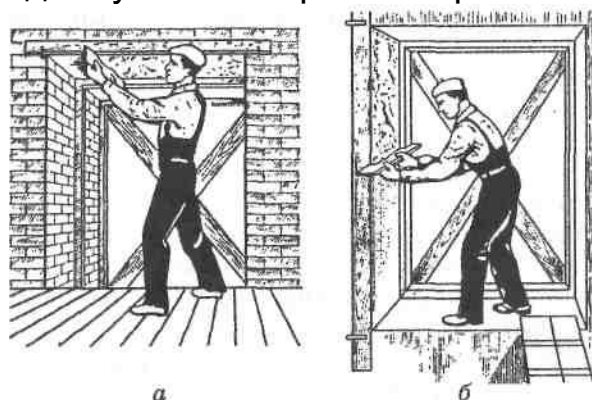


Рис.3.10. Розрівнювання малкою укосів:
а) горизонтальних;
б) вертикальних

верхньому укосі слід виконати натирання усьонка, на бічних — залишити зверху відрізок гострого усьонка 200...300 мм завдовжки, а на іншому відрізку усьонка до низу зробити плоску чи заокруглену фаску.

Штукатурення заглушин. Для створення певного профілю заглушин застосовують дерев'яні малки. Верхню і бічні заглушини роблять прямокутними, пересуваючи прямокутну малку профілю вздовж двох коробок. Штукатурять їх вапняно-цементним розчином. Для оберігання віконних рам від гниття нижню заглушину роблять жолобчастою, застосовуючи спеціальну фігурну малку (див. рис. 3.9), яку пересувають по нижніх брусках коробки. Штукатурять нижню заглушину цементним розчином. Коли розрівняний розчин частково затвердне, поверхню залізнять.; Для цього на свіжу розрівняну поверхню заглушини насипають шар сухого цементу 2...3 мм завтовшки і відразу ж розгладжують і ущільнюють його галтельною теркою, оббитою жерстю.

Зовнішні укоси і злив штукатурять цементним або цементно-вапняним розчином. Це роблять так. До зовнішнього підвіконня прибивають напрямну рейку, паралельну нижньому бруску коробки, перевіряють її горизонтальність рівнем. Нанесений розчин розрівнюють спеціальною малкою, прикладаючи її так, щоб один кінець, з вирізаною чвертю, пересувався вздовж коробки, а другий —

по напрямній рейці. Після розрівнювання розчину злив залізнять так само, як і нижні заглибини.

3.11. Дефекти монолітної штукатурки

При порушенні технічних норм і правил під час приготування розчинів і виконання штукатурних робіт в штукатурці виникають різні дефекти. Найпоширенішими з них є такі.

Дутик — невеликий пагорб, що виникає на поверхні штукатурки і легко обсипається. На його місці утворюється раковина, всередині якої завжди помітна біла або жовта грудочка вапна. Цей дефект спричинюється використанням розчину з недостатньо погашеним вапном, яке, потрапляючи в штукатурку, продовжує гаситися. Під час гасіння вапно збільшується в об'ємі, деформуючи штукатурний шар.

Тріщини (великі, дрібні, виразно спрямовані) на поверхні, які виникають від штукатурення до закінчення повного осідання будівлі, якщо в місцях стиків дерев'яних і кам'яних поверхонь немає металевої сітки, а також від штукатурення дуже тонким шаром, нанесення за один прийом товстого шару розчину, що повільно тужавіє; застосування в роботі жирних розчинів, нанесення розчину на суху поверхню тощо.

Груба фактура (шорсткість) на поверхні штукатурки може залишатись у вигляді слідів від терки, подряпин зернинами піску, борозен та інших дефектів, що утворилися внаслідок неякісного затирання, а також застосування в штукатурних розчинах крупнозернистого піску.

Відшарування штукатурки виникає в окремих місцях або на великих ділянках поверхні внаслідок штукатурення вологих або не досить шорстких (без насічки) поверхонь, використання маломіцних розчинів, приготування з застосуванням в'яжучих матеріалів низької якості, штукатурення промерзлих або вкритих інеєм поверхонь, нанесення на цементну штукатурку вапняного розчину без перехідних шарів, нанесення наступного шару з більш міцного розчину на менш слабкий попередній тощо.

Механічні пошкодження штукатурки з'являються, якщо не дотримано послідовності у виконанні будівельних робіт. Неприпустимо, наприклад, після штукатурення виконувати санітарно-технічні або електромонтажні роботи, під час яких доводиться руйнувати штукатурку. Штукатурка руйнується також від намокання при протіканні даху, водопровідних труб тощо.

Ремонтуючи штукатурку перед фарбуванням, дрібні дефекти штукатурки (щілини, дутики, шорсткість) усувають затиранням з розрізуванням і підмазуванням щілин. Якщо штукатурка не міцна або має великі пошкодження, то доводиться в окремих місцях замінювати штукатурний шар новим відповідно до технічних вимог