

Класифікація і призначення штукатурних робіт.

Мистецтво спорудження будівель, тобто будівництво – це одна з найдавніших професій на землі, яка неподільно пов'язана з історією розвитку людського суспільства. У процесі діяльності будівельників змінювались архітектурні стилі, вдосконалювались методи зведення, конструктивні вирішення та архітектурно естетична виразність будівників, урізноманітнювались будівельні матеріали, тобто будівництво і архітектура завжди відповідали рівню технічного прогресу та ідеалам свого часу. Це засвідчують пам'ятки архітектури і будівництва, про які ми дізнаємося з різних джерел або які збереглися до цього часу.

Після закінчення загальнобудівельних і спеціальних робіт, улаштування даху приступають до опорядження будинку.

Опоряджувальні роботи — це комплекс будівельних процесів, які виконують на завершальному етапі будівництва (реконструкції) будинків чи споруд з метою надання їм певного архітектурно-естетичного вигляду, захисту їх від руйнівної дії атмосферних впливів і агресивного середовища, враховуючи вимоги санітарії та гігієни. В цей комплекс входять: склярські, штукатурні, малярні, шпалерні, облицювальні роботи, а також влаштування підлог.

Штукатурні роботи — це процес покриття конструкцій або їх окремих елементів шаром штукатурного розчину (микрою штукатуркою), або штукатурними листами заводського виготовлення (сухою штукатуркою).

Такі роботи виконують для вирівнювання поверхні конструкцій (звичайна штукатурка), надання поверхні декоративних якостей (декоративна штукатурка), виконання спеціальних вимог (спеціальна штукатурка, що може бути гідро-, тепло-, звуко-, газоізоляційною або рентгенозахисною).

Монолітна штукатурка (мокра) — шар штукатурного розчину, нанесеного на конструкцію і обробленого спеціальним інструментом. Ця штукатурка буває проста, поліпшена і високоякісна. Чим вище категорія штукатурки, тим більша кількість робочих операцій, пов'язаних з їх влаштуванням.

Просту штукатурку використовують при опорядженні приміщень складського та допоміжного призначення, *поліпшену* — житлових, промислових, адміністративних, навчальних, сільськогосподарських будинків і споруд, *високоякісну* — громадських споруд культурного призначення, адміністративних споруд першого класу, а також фасадів.

Питання для самоконтролю:

1. Дайте визначення . Що таке опоряджувальні роботи?

2. Для чого призначенні опоряджувальні роботи.
3. Дайте визначення. Що таке штукатурні роботи?
4. Які бувають види штукатурок

Інструменти для штукатурних робіт

Погодьтеся, рівно обштукатурити стіну за допомогою звичайної палиці не вийде ніяк - єдине, чого можна домогтися підручними засобами, так це зіпсованих матеріалів, часу і грошей. Будь-яка робота для якісного виконання вимагає наявності хорошого інструменту, і штукатурка в цьому відношенні не є винятком. На даному уроці ми вивчимо інструменти для штукатурних робіт - ознайомимося з їх видами, призначенням і практичним застосуванням.

Для опоряджувальних робіт інструменти штукатурка можна умовно поділити на три групи:

- ✚ інструменти для накидання і розрівнювання розчину;
- ✚ інструменти для підготовки поверхонь;
- ✚ контрольно-вимірювальні інструменти.

При виконанні штукатурних робіт вручну застосовуються різні інструменти і пристосування, які повинні бути використані за призначенням. Оскільки більшість інструментів виконані з металу, для запобігання появи іржі після закінчення робіт їх слід очистити від розчину і витерти насухо.

Штукатурний молоток (рис. 1, а) застосовують для прибивання до поверхні і насікання кам'яних поверхонь та як ударний інструмент для інших операцій. Молоток з одного боку має бойок, а з другого - проріз для витягування цвяхів. Маса молотка 500-600 г. Для насікання кам'яних поверхонь користуються спеціальним *насікальним молотком* (рис. 1,б), маса якого близько 1 кг. *Бучарда* (рис. 1, в) застосовується для створення шорсткості на кам'яних поверхнях при підготовці їх під штукатурення, а також для обробки шару затверділої декоративної штукатурки ("під бучарду"). Бучарда металева, маса її 1,2-1,5 кг. На торцевих боках зроблена насічка у вигляді маленьких зубців пірамідальної форми. Кількість зубців різна (16 і 32), що дає змогу під час обробки декоративної штукатурки одержати різну фактуру поверхні.

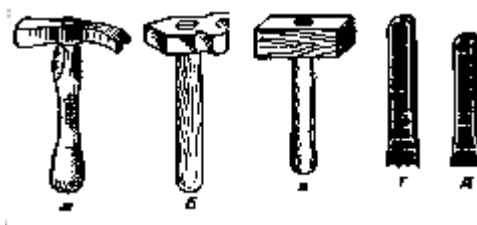


Рис. 1. Інструменти для підготовки поверхонь під штукатурення:

а - молоток штукатурний; б - молоток насікальний; в - бучарда; г - троянка; д - скарпель

Троянкою розчищають та поглиблюють шви у цегляній кладці, а також насікають бетонні і цегляні поверхні для збільшення їхньої шорсткості. Робоче лезо троянки зубчате. Замість троянки з цією ж метою використовують скарпель або звичайне зубило.

Штукатурний розчин на поверхню вручну наносять соколом, штукатурною лопаткою або ковшем (рис.2).

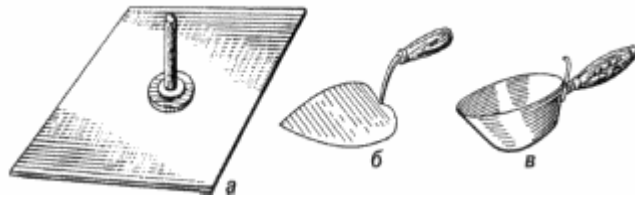


Рис. 2. Інструменти для нанесення будівельних розчинів на поверхню:

а - алюмінієвий сокіл; б - штукатурна лопатка (кельма); в - ківш

Сокіл (рис. 2, а) використовують для підтримання невеликої кількості розчину на певній відстані від поверхні під час штукатурення. Соколом можна також наносити (намазувати) розчин на поверхню і ущільнювати його. Виготовляють цей інструмент з алюмінієвого листа чи пластику. Оптимальні розміри 400х400 чи 400х450 мм. Верхня робоча поверхня сокола має бути рівною, без щілин і пошкоджень.

Штукатурна лопатка або кельма (рис. 2, б) призначена для накидання розчину з сокола або ящика на поверхню. Лопаткою можна при потребі також наносити розчин на невеликі ділянки поверхні. Виготовляють лопатку серцеподібної форми з листової сталі завтовшки до 1 мм. До неї прикріплено дерев'яну ручку завдовжки 125 мм.

Ківш (рис. 2, в) використовують для накидання з ящика на поверхню здебільшого рідких розчинів. Його застосування значно підвищує продуктивність праці, оскільки за один рух ковшем, залежно від його місткості, можна накинути на поверхню 0,8-1,5 л розчину.

Для розрівнювання, ущільнення і оброблення штукатурного шару застосовують напівтерки, малку, правило і терки (рис. 3).

Напівтерки призначені для розрівнювання й ущільнення штукатурного шару, нанесеного на поверхню штукатурною лопаткою, ковшем або механізованим способом.

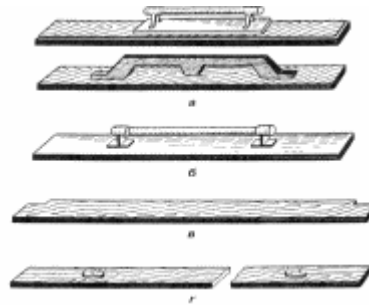


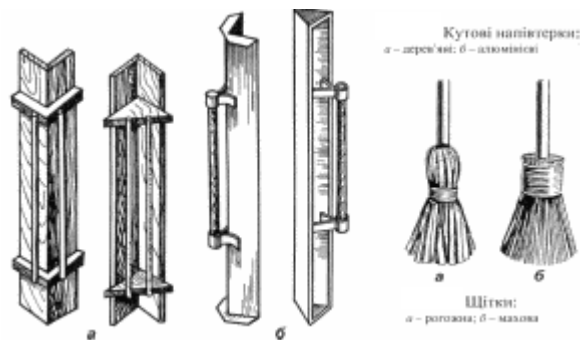
Рис. 3. Інструменти для розрівнювання й оброблення нанесеного на поверхню штукатурного шару:

а - напівтерки дерев'яні; б - напівтерка алюмінієва; в - малка; з – правило

виготовляють їх з просоченої гарячою оліфою деревини (сосни, ялини) або алюмінію. Дерев'яні напівтерки залежно від довжини бувають малі (35 см), середні (80 см) і великі (120 см). Малою напівтеркою можна розрівнювати штукатурний шар у кутах приміщення або на невеликих важкодоступних ділянках поверхні; середньою - розчин на рівній поверхні; великою - фаскою на зовнішніх кутах конструкцій. Звичайні алюмінієві напівтерки, а також з робочим полотном з пінопласту, яке приклеєне до основи водостійкою фарбою або синтетичною смолою, здебільшого застосовують для згладжування і натирання накривного (лицьового) шару штукатурки. Під час нанесення високоякісної штукатурки, штукатурний шар розрівнюють малкою яку пересувають уздовж спеціальних рейок (маяків). Довжина робочої кромки малки має відповідати відстані між маяками. Правилком завдовжки 1,2-2 м розрівнюють штукатурний шар. Виготовляють його з дерева або з дерев'яної рейки, підбитої з одного боку алюмінієвим полотном.



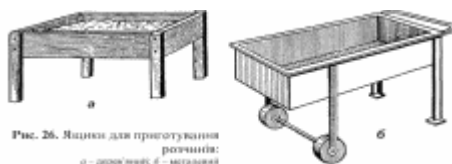
Вивірене двометрове правило називається контрольним і застосовується для перевірки рівності опоряджених поверхонь. Остаточню штукатурний шар обробляють (затирають) дерев'яною, гумовою або повстяною теркою, а також гладилкою.



Напівтерки використовують для опорядження кутів (рис.4). Напівтерку для опорядження внутрішнього кута називають *лузговою*, зовнішнього - *вусиковою*. Для зручності в роботі їх роблять з двома ручками.

Для змочування поверхні водою перед штукатуренням користуються *маховою щіткою*, а для зберігання і переміщення розчину на робочому місці - *металевими або*

дерев'яними ящиками і відрами (рис.5). Для зручності в роботі штукатурні ящики можуть бути на колесах чи котках.



Будівельний висок (рис. 6) застосовують для провішування поверхонь і перевірки їхньої вертикальності. Він складається з вантажу і шнура. Вантаж-висок має вигляд циліндра з загостреним кінцем масою не менше ніж 200 г. Діаметр вантажу — 10—20 мм, що уможливорює провішування поверхні під штукатурку завтовшки від 5 мм і більше. Довжина шнура становить 20 м.

Рівні (рис. 7) бувають дерев'яні чи металеві з одним чи двома візирами. Довжина їх буває різна. Застосовують рівні для перевірки вертикальних і горизонтальних поверхонь. Рівні слід зберігати від падінь, тому що вони можуть розколотися чи зміститися візир.



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8

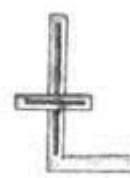


Рис. 9

Періодично рівні перевіряють. Для цього вистругану дошку встановлюють чітко за рівнем, обводять рівень олівцем, потім повертають па 180° і знову встановлюють за обведеною олівцем фігурою. Якщо візир показує точну установку, рівень можна застосовувати, якщо ні, то його замінюють. Так само перевіряють рівень на вертикальність.

Рейка-висок — найпростіший дерев'яний рівень з двох рейок, розташованих під прямим кутом один до одного. Короткі рейки-виски мають довжину 600—750 мм, середня довжина становить 1000—1500 мм. Рейки-виски бувають прості, тільки для провішування вертикальних поверхонь, і комбіновані, для провішування вертикальних і горизонтальних поверхонь. Проста рейка-висок — це фугована дошка, по середині якої проведена риска або забиті шпильки й укріплений висок. Комбіновані рейки-виски складаються з двох рейок: довгої і короткої, коротка кріпиться до довгої під кутом 90° за допомогою шипа і підкосів. По середині рейок проводять риски, у місці перетину яких забивають цвях і кріплять висок. На кінцях рейок на рисках забивають шпильки, за якими перевіряють положення шнура. Для зберігання виска в куті між рейками влаштовують спеціальну коробочку.

Гнучкий рівень (рис. 8) застосовують для провішування горизонтальних поверхонь або розмітки горизонтальних ліній на стінах. Цей рівень складається з гумової трубки завтовшки 10—15 мм необхідної довжини. На кінцях гумової трубки вставлені скляні трубки завдовжки 200—300 мм з поділками. Діє за принципом сполучених посудин: на рівній горизонтальній поверхні рівень води, що визначається поділками, має бути однаковим.

Кутники (рис. 9) бувають дерев'яні або металеві, ліпше з пересувною планкою. Розміри їх бувають різні. Кутники необхідні для розмітки, перевірки пристінків, кутів, виготовлення профільних дощок.

Крім розглянутих інструментів під час штукатурних робіт застосовують також пилку, сокиру, метр, гострозубці, обценьки, напилок, бруски тощо.

Питання для самоконтролю:

1. На скільки груп, умовно поділяється всі інструменти, які використовують для опорядження фасадів штукатурками? Назвіть їх.
2. Для чого призначений напівтерок?
3. Які інструменти відносяться до контрольних-вимірювальних?
4. Яку роботу виконують теркою?
5. Яким інструментом, штукатур накидає розчин?

Пристрої для виконання опоряджувальних робіт на висоті.

Внутрішні малярні роботи на висоті до 4 м виконують з козлів, інвентарних столиків, а у виняткових випадках при невеликих обсягах ремонтних робіт з розсувних драбин. Зовнішні і внутрішні роботи на висоті понад 4 м виконують з колисок, пересувних вишок або риштувань. З риштувань працюють тільки в тих випадках, якщо вони були встановлені для штукатурних або інших видів робіт, оскільки ставити їх лише для малярних робіт недоцільно.

Дерев'яні козли заввишки 90—120 см (залежно від висоти приміщення) виготовляють із соснових дощок і застосовують при невеликих обсягах малярних робіт. У масовому будівництві користуються металевими *інвентарними столиками*.

Пересувний різновисотний столик (рис. 1, а) виготовляють з труб або кутникової сталі. Він складається з чотиристоякового опорного каркаса, драбини і дерев'яного настилу. У кожній конструкції столика передбачено піднімання настилу за рахунок висувних стояків, які переміщують уздовж нерухомих стояків і закріплюють штирями або спеціальними затискними гвинтами на потрібній висоті (від 0,7 до 1,7—2,5 м). Як настил використовують інвентарний дерев'яний щит розміром від 60x120 до 80x160 см. Для влаштування штукатурного помосту водночас встановлюють кілька столиків на певній відстані один від одного, а прольоти між ними перекривають інвентарними щитами.

Двовисотний столик (рис. 1, б) складається з опорного каркасу, драбини, захисних засобів (поручнів), настилу і полиці для розміщення пристроїв та інструменту. Столик призначений для виконання опоряджувальних робіт в приміщеннях заввишки 2,5—2,7 м. Конструкція його дає змогу фіксувати положення настилу на двох рівнях 0,7 і 0,9 м. Робоча площадка столика має розмір 60х100 см, маса його становить 22 кг.

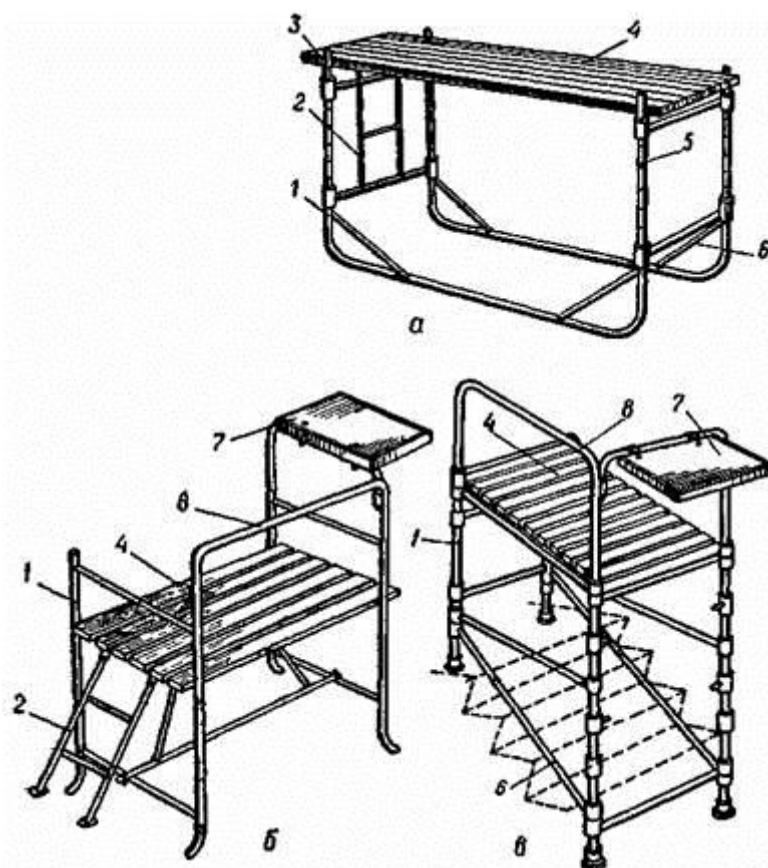


Рис. 1. Пересувні інвентарні столики:

а — різновисотний, *б* — двовисотний; *в* — універсальний; 1 — нерухомий стаяк, 2 — драбина 3 — висувний стаяк, 4 — настил; 5 — штир, 6 - підкіс, 7 — полиця; 8 - поручні

Універсальний столик (рис. 1, в) складається з чотиристоякового прямого опорного каркасу, різновисотного опорного каркасу, драбини, настилу і полиці. Столик призначений для виконання опоряджувальних робіт в приміщеннях заввишки 2,5—2,7 м, а також у сходових клітках. Конструкція його дає змогу фіксувати положення настилу у двох рівнях. Працюючи у звичайному приміщенні, настил можна встановити на висоті, 0,7 або 0,9 м. Для роботи на сходовій клітці до столика приєднують різновисотний опорний каркас, обладнаний підкосом. При такому положенні столика настил можна встановити на висоті 0,75 або 0,95 м. Робоча площадка столика становить 60х100 см, маса його — 24 кг.

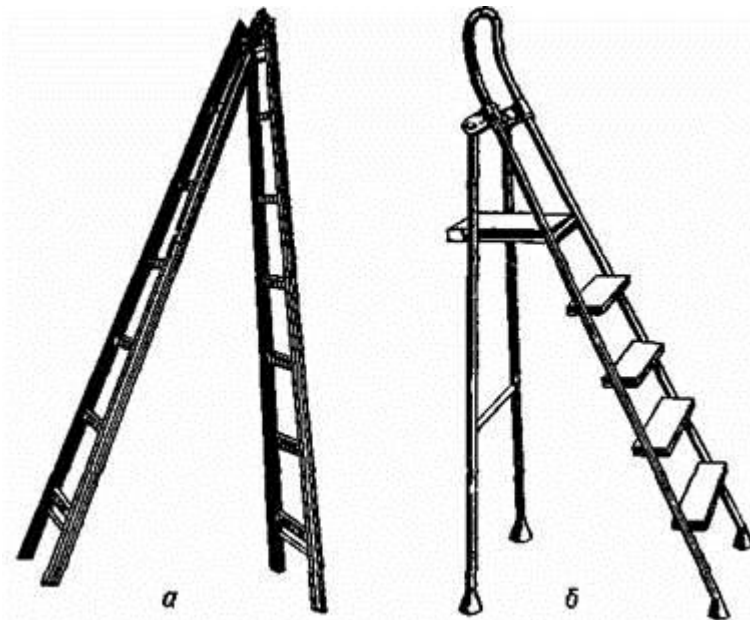


Рис. 2. Розсувні драбини: *а* — дерев'яна, *б* — металева

Розсувні драбини (рис. 2) виготовляють з деревини або металевих труб діаметром 22,5 мм. Дерев'яна розсувна драбина складається з двох драбин, з'єднаних у верхній частині спеціальним металевим шарніром, який фіксує її положення при максимальному розсуванні і застерігає від самовільного розсування. Якщо шарніра немає, то робоче положення розсувної драбини фіксується двома металевими гачками завдовжки 70—100 см. Висота розсувної драбини становить 2,0—2,8 м.

Для роботи у низьких приміщеннях краще застосовувати металеві розсувні драбини, обладнані фіксуючим пристроєм і полицею, які у неробочому стані легко складаються. Укладаючи на них інвентарні щити або дошки, можна робити легкі риштування.

Для виконання дрібних ремонтних робіт використовують приставні драбини різної довжини. Щоб запобігти ковзанню драбини під час роботи, її кінці обмотують ганчірками або прибивають гумові пластинки.

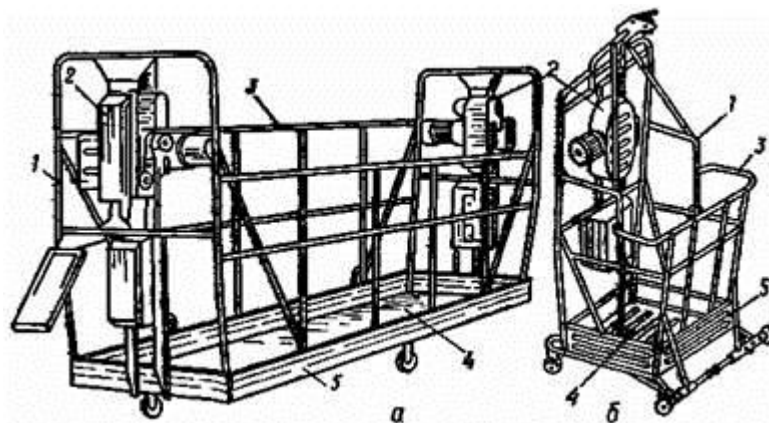


Рис. 3. Колиски:

а — самопідймальна ТП 11, *б* — самопідймальна одномісна ЛОС-100-120-1 — каркас, 2 — електролебідки, 3 — поручні, 4 — настил, 5 — захисний борт

Колиски застосовують при фарбуванні фасадів будинків. За принципом переміщення вони бувають самопідймальні, обладнані електролебідками, та такі, які піднімають за допомогою лебідок, встановлених на землі. Самопідймальні колиски різних марок ЛОС-100-120, ЛС-80-250, ЛЭ-30-250, ЛП-11М, ТП-11 тощо відрізняються одна від одної габаритними розмірами та тонажністю.

Зручна в експлуатації самопідймальна кошик ТП-11 (рис. 3, а) призначена для піднімання двох робітників і 100 кг вантажу на висоту до 100 м. Робоча площадка кошика розміром 0,97x4,4 м витримує навантаження до 300 кг. Кошик складається з металевого каркасу 1 з поручнями 3, двох електролебідок 2, суцільного металевого настилу 4 із захисним бортом 5 завширшки 15 см. Піднімають кошик за допомогою двох сталевих тросів, які перекидаються через блоки, розміщені на кінцях консольних балок, що закріплюються на даху або горищному перекритті. Після включення лебідок в електромережу троси починають намотуватись на відповідні барабани лебідок і піднімають кошик. При переключенні лебідки на зворотний рух троси розмотуються і кошик опускається.

Для виконання дрібних ремонтних робіт на фасадах будинків і фарбування ринв застосовують односторонню *самопідймальну кошик ЛОС-100—120* (рис. 3, б). Вона складається з металевого каркаса 1, електролебідки 2, суцільного металевого настилу 4 із захисним бортом 5 15 см завширшки. Кошик призначена для піднімання одного робітника і 20 кг вантажу на висоту до 100 м. Піднімається кошик за допомогою одного троса.

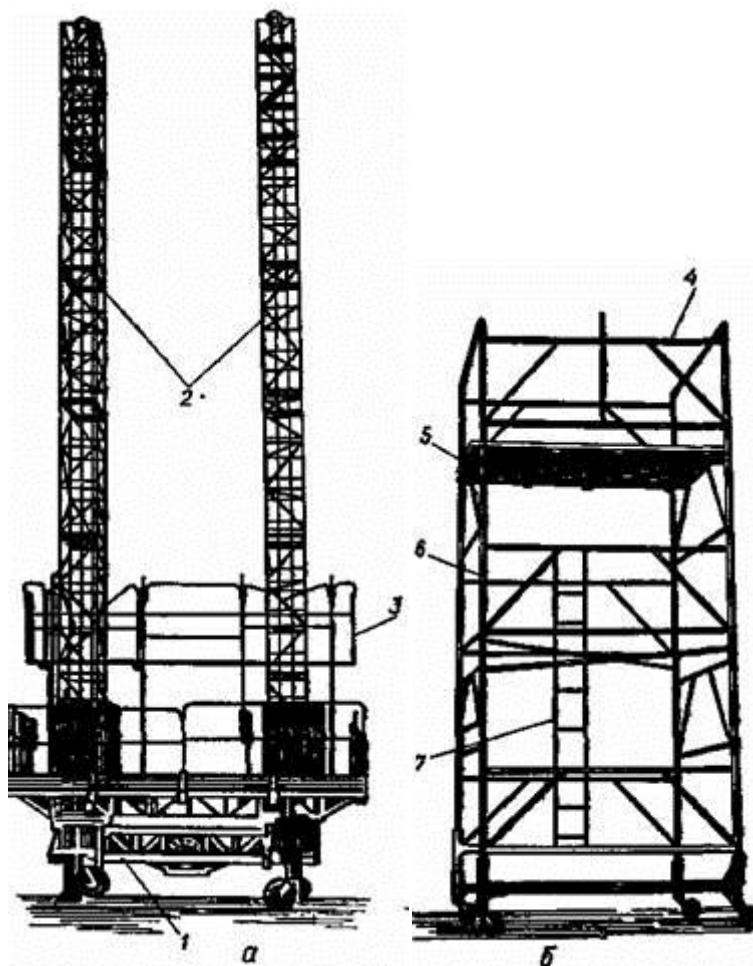


Рис. 4. Пересувні вишки:

а—самопідіймальна ВО-10,6–12; *б* — збірно-розбірна; 1 — візок. 2 — колони; 3— платформа; 4 — поручні; 5—настил; 6 — каркас; 7 — драбина

Пересувні вишки бувають самопідіймальні та збірно-розбірні, їх використовують для фарбування фасадів три-, чотириповерхових будинків і для робіт всередині будівель.

Пересувна, *самопідіймальна вишка ВО-10,6–12* (Рис. 4, а) складається з двох колон 2, двох візків та робочої платформи 3. Платформа за допомогою лебідки з електроприводом пересувається вздовж колон як напрямних з відмітки 1,25 до 10,6 м і може зупинитись на різних висотах у цих межах. Розмір робочої площадки платформи становить 2х4 м. Переміщення платформи здійснюється з пульта управління, що міститься на ній. Якщо електроенергії немає, то платформа пересувається за допомогою ручного привода лебідки, обладнаного поряд з електричним. Вишка спирається на чотири колеса з гумовими ободами.

На нове місце роботи у межах одного будинку вишку пересувають вручну, попередньо опустивши платформу до нижньої відмітки 1,25 м. Максимально допустиме навантаження на платформу 500 кг,

Пересувна *збірно-розбірна вишка* (Рис. 4, б) дає змогу виконувати опоряджувальні роботи на висоті до 6 м. Вона складається з металевого збірного каркаса 6, що спирається на чотири колеса, драбини 7, захисного поручня 4 та дерев'яного настилу 5. На робочому місці вишку збирають із окремих секцій, нарощуючи їх до потрібної висоти. Розмір робочої площадки вишки становить 2Х2 м; максимально допустиме навантаження — 200 кг.

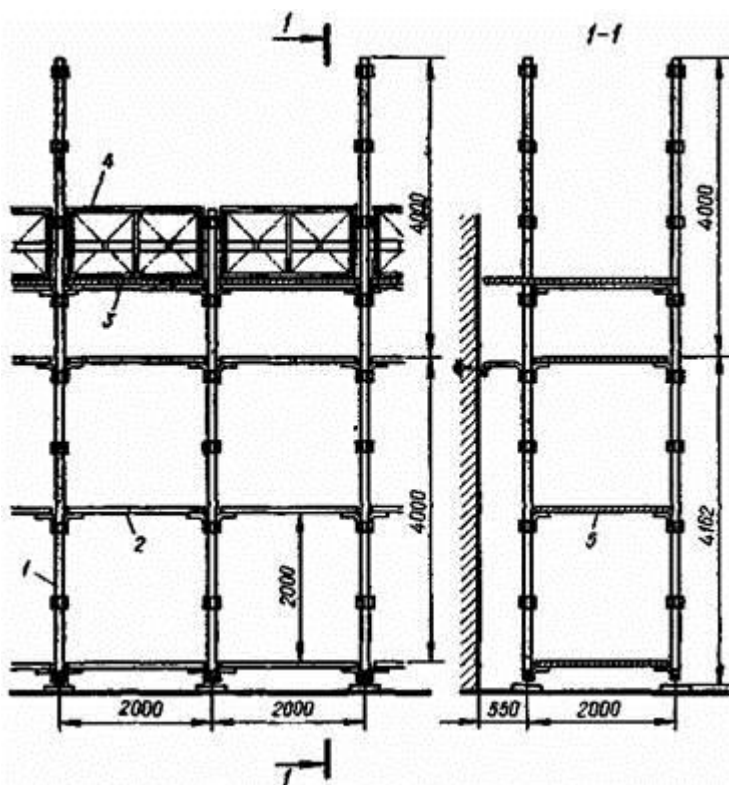


Рис. 5 Трубчасті безболтові риштування:

1— опора; 2 — прогін, 3 — дерев'яний настил, 4 — поручні, б — поперечка

У межах приміщення або фасаду будинку вишку пересувають вручну.

Інвентарні риштування бувають дерев'яні, трубчасті, струнні (підвісні) тощо.

Трубчасті безболтові риштування (Рис. 5) застосовують для штукатурення фасадів будинків заввишки до 40 м. Вони складаються з опор, прогонів, поперечок, поручнів та дерев'яного настилу. До кінців прогонів і поперечок приварено гачки, а вздовж опор на відстані 2 м один від одного — спеціальні патрубки. Під час монтажу риштувань гачок прогону вставляють у патрубок опори. Опори встановлюють вздовж стіни на відстані 2 м одна від одної.

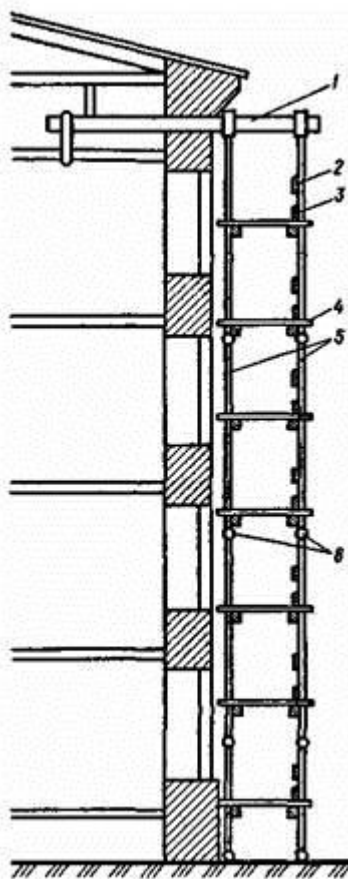


Рис. 6. Підвісні (струнні) риштування.

1— консоль, 2 — поручні, 3 — бортова дошка, 4 — дерев'яний настил, 5 — струни, 6 — шарніри

Башмаки опор спираються на дерев'яні підкладки, підмоцнені під кожен пару опор. Риштування завширшки 2 м прикріплюють до стін гачками, які встановлюють в петлі анкерних болтів, задалегідь закріплених у стіні.

На прогони укладають інвентарні дерев'яні щити. Настили риштувань обгороджують інвентарним поручнем заввишки не менш як 1 м, у нижній частині якого закріплюють бортову дошку. Окремі яруси риштувань сполучають сходами.

Підвісні (струнні) риштування (рис. 6) підвішують до металевих або дерев'яних консольних балок, які закріплюють під дахом. Струни риштувань складаються з окремих ланок завдовжки 4 м кожна. До струн приварені спеціальні гачки, в які закладають прогони настилу, поручні та бортову дошку. Відстань між струнами вздовж стіни становить 2,5—4,0 м; ширина настилу — 2,0—2,5 м. Щоб

риштування не розгойдувались, їх у деяких місцях прикріплюють до стіни спеціальними жорсткими стяжками.

Питання для самоконтролю:

1. З яких пристроїв виконують внутрішні штукатурні роботи на висоті до 4м?
2. Продовжить речення. Зовнішні і внутрішні роботи на висоті понад 4 м виконують.....
3. Чи мають ніжки драбини під час роботи міцно закріплюватися? Чому?
4. Скільки приставних робочих площадок дозволено кріпити до шаблонів драбин?
5. Для проведення яких робіт використовують риштування? Назвіть їх.

Підготовка цегляних поверхонь під оштукатурення.

Штукатурити можна кам'яні, дерев'яні, бетонні, саманні, глинобитні та інші поверхні. Залежно від складу розчинів, що застосовують для штукатурення, виділяють штукатурки звичайні та декоративні.

Якість штукатурки залежить від якості розчину, способу опорядження штукатурного шару, а також від виду і якості поверхонь, що підлягають штукатуренню. Щоб штукатурний шар міцно тримався на поверхні, вона має бути шорсткою. Конструкції, що штукатурять, повинні бути стійкими, міцно закріпленими, збудованими в межах дозволених відхилень по вертикалі та горизонталі. Якщо конструкція вібруватиме, то нанесений на неї шар штукатурки буде тріскатись і відшаровуватись, а в разі відхилень конструкції від вертикалі або горизонталі потрібно буде наносити на неї потовщений шар штукатурки та виконувати додаткові роботи з підготовки поверхонь: вирубувати виступи, набивати сітку або цвяхи з дротом тощо.

Щоб штукатурний розчин міцно приставав до поверхні, вона повинна бути шорсткою, чистою, без пилу і жирних плям. Природної шорсткості поверхні недостатньо для міцного зчеплення її з розчином, тому на поверхнях під час їх підготовки створюють штучну шорсткість.

За технічними умовами без спеціальної підготовки штукатурять, якщо: поверхні і кути конструкції відхилені від вертикалі: не більш як 10 мм на поверх — при кладці з цегли, на всю висоту будинку – 30мм, відхилення перекриття від горизонталі не більш як 2 мм довжини і не більше ніж 10 мм на одне приміщення.

На поверхнях не повинні залишатися незакладені великі отвори, щілини та борозни.

Цегляні поверхні стін, виконані у пустошовку, перед штукатуренням обмітають від пилу і змочують водою. Цегляні поверхні з швами, заповненими розчином, насікають троянкою, зубилом чи сокирою, утворюючи на них похилі борозни завглибшки 3—5 мм на відстані 50—80 мм одна від одної (*рис. 1*). *Насікати*

поверхні треба тільки в захисних окулярах, користуючись справним інструментом.

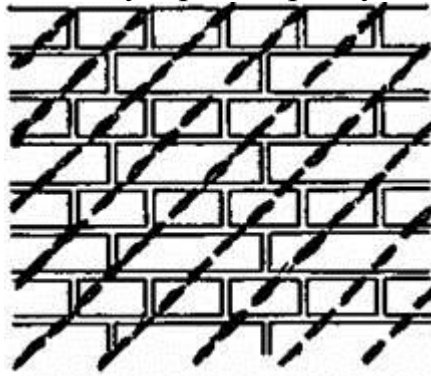


Рис. 1 Кам'яна поверхня, підготовлена (насічена) до штукатурення

Після насікання поверхню очищають від пилу віничками, щітками або за допомогою стисненого повітря, що подається в приміщення по шлангах від компресора, і рясно змочують водою, аби під час штукатурення вода з розчину не так швидко всмоктувалась. Змочують і промивають поверхні водою, набризкуючи її щітками або з шлангів, підключених до водопровідної мережі. Кам'яні поверхні очищають від різних плям металевими щітками, а напливи з твёрдого розчину та камені, що виступають, зрубують зубилами. Якщо поверхня забруднена на значній площі, то її очищають піском за допомогою піскоструминних апаратів. Штукатурити починають через 1—2 год. після змочування поверхні.

Правила техніки безпеки:

- ✚ Розчищення швів цегляного мурування за допомогою молотка і зубила, виконують в захисних окулярах з небиткими скельцями й у рукавичках.
- ✚ Перевірте, щоб ручки інструментів були надійно закріплені та не мали вибоїв і відколів.
- ✚ Довжина ручки ударного інструменту має бути не менше ніж 150мм.
- ✚ Під час очищення від бруду і пилу працювати в респіраторі чи масці.
- ✚ При ударі молотком з вузьким обушком по зубилу, троянці, зубчатці можна схибити і вдарити по руці, тому використовуйте кулачки.

Питання для самоконтролю:

1. Чи обов'язкова перевірка конструкцій на вертикальність і горизонтальність до підготовки поверхонь? Обґрунтуйте.
2. Які допустимі відхилення по вертикалі та горизонталі?
3. На яку глибину варто робити розчищення швів у цегляних стінах, мірованих з підрізанням?
4. Які інструменти потрібні для підготовки цегляної поверхні під обштукатурення?
5. Правила ТБ при підготовці цегляних поверхонь.

Підготовка бетонних, шлакобетонних, гіпсобетонних поверхонь.

До початку підготовки поверхонь, мурованих з бетону, шлакобетону, гіпсобетону відповідно до технологічних умов перевірте вертикальність і горизонтальність конструкцій.

Допустимі відхилення від горизонталі на 1 м довжини — до 5 мм, а на всю висоту будинку — не більше ніж 15 мм.

Підготовка поверхонь складається з трьох етапів.

1. Очищення поверхні сталевими щітками, скарпелями від напливу розчину і бруду.

2. Виконання насічок завглибшки 3—5 мм на відстані 50—70 мм одна від одної, на 1 м поверхні не менше 300 насічок (рис. 1). Насічуйте поверхню троянкою, молотком, зубилом.

Додатково в шлакобетонних чи бетонних поверхнях можна висвердлити отвори — гнізда завглибшки до 20 мм, діаметром до 2 мм у шаховому порядку на відстані 50—70 мм один від одного (рис- 2).

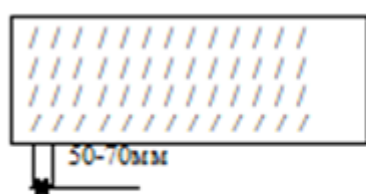


Рис. 1.
Пахла насічка поверхні

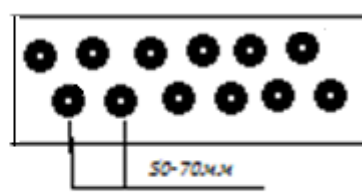


Рис. 2. Додаткове оброблення бетонних (шлакобетонних) поверхонь

Бетонні поверхні дуже важко піддаються обробці. Тому використовуйте для насічення засоби малої механізації: електричні чи пневматичні відбійні молотки (рис. 3). Для підвищення продуктивності праці у відбійний молоток вставляють зубчатку або троянку.

3. Усунення з поверхонь олійних та мастильних плям, смол, фарби. Намість рештки цих матеріалів на штукатурці через певний час спричиняють появу плям. 2 % розчин соляної кислоти добре знежирює поверхню; розчинники і скипидар добре усувають смоли, фарбу і також знежирюють поверхню. Знежирення виконують щітками, наче трохи розтираючи поверхню, а потім добре промиваю поверхню водою.

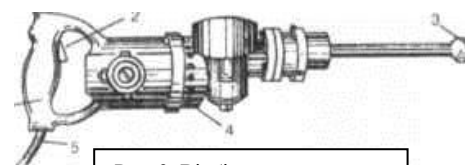


Рис. 3. Відбійний молоток:
1 — ручка; 2 — вмикач;
3 — зубчатка; 4 — корпус;
5 — електропровід

Техніка безпеки

✚ Працюючи з кислотою, використовуйте 1—2 % розчин.

- ✚ Під час розведення кислоти вливайте у воду, а не навпаки.
- ✚ Пляшки з кислотою зберігайте в плетених кошиках.
- ✚ На кожній має бути бирка з назвою кислоти та її концентрації.
- ✚ За роботи з кислотою, розчинниками використовуйте гумові рукавички.
- ✚ Працюйте з електрифікованим інструментом з потрібного напругою 220, 127 В тільки в діелектричних рукавичка, чоботах чи стоячи на гумовому килимі
- ✚ Вмикайте електроінструмент у мережу тільки штепсельною півмуфтою або вилкою.
- ✚ Забороняється натягувати і перегинати провід електроінструмента, тримати електроінструмент за провід.

Питання для самоконтролю:

1. Які допустимі відхилення від горизонталі?
2. З скількох етапів складається підготовка поверхонь?
3. Назвіть всі етапи підготовки поверхонь.
4. Правила техніки безпеки під час виконання робіт з підготовки бетонних та гіпсобетонних поверхонь.

Підготовка дерев'яних поверхонь під обштукатурення.

Поверхні дерев'яних конструкцій мають погане зчеплення з розчином, тому перед обштукатурюванням вживають заходів щодо забезпечення міцності штукатурного шару — на поверхню набивають штучну чи щитову дрань.

Штучна дрань — тонкі дерев'яні планки завдовжки 1000—2500 мм.

Залежно від способу виготовлення така дрань поділяється на скіпальну і пиляну.

У таблиці подано характеристику драні за розміром.

Вид драні	Розмір (мм)	
	ширина	товщина
Скіпальна	12-30	2-5
а) рядова	15-25	3-4

б) відбірна	14-30	2-5
в) шпонова		
Пиляна	25-40	5-7

Пиляна дрань значно уступає за міцністю, тому що в неї перепиляні річні кільця. На будівництво дрань надходить у пучках по 50—100 штук.

Дранкування — дуже трудомістка робота, тому штучну дрань застосовують для дранкування невеликих площ обштукатурюваних поверхонь. Якщо обсяг робіт виміряється сотнями квадратних метрів, застосовують дранкові щити, виготовлені централізовано на спеціальних верстатах-шаблонах.

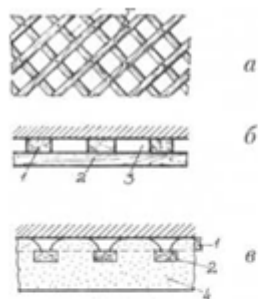
Розміри щитів становлять : 300x700 мм, 2000x600 мм, 1500x500 мм.

Технологія підготовки дерев'яних поверхонь складається з кількох етапів.

Дошки завширшки понад 100 мм надколюють і надколи заклинцюють, щоб утворилися щілини завширшки 5—12 мм. Такі надколини усувають внутрішнє напруження дощок і забезпечують вільне переміщення деревини за її зволоження й висихання. Якщо цього не зробити, дошки пожелобляться.

Відсортовують дрань на нижні ряди, що називаються *простеленими* і верхні — *вихідні*. Вимоги до драні: відсутність гнильності, цвілі; вихідна дрань має бути товстою (не більше ніж 5 мм), завширшки 15—20 мм.

Відсортовану дрань розкладають окремими пучками.



мал.№1 Підготовка дерев'яних поверхонь:

- а) розташування драні;
- б) утворення зазору між дранню і поверхонь;
- в) зчеплення розчину з дранню;
- 1-простеленна дрань;
- 2-вихідна дрань;
- 3-зазор між вихідною дранню та поверхнею;
- 4-штукатурка.



мал.№2 Положення цвяхів за

- дранкування:
- а- під кутом 90 градусів;
- б- під кутом 45 градусів.

Починаючи з низу стіни, дранкують (простелена дрань) під кутом 45° до підлоги, дотримуючись відстані між дранками не більше ніж 45 мм.

Для простеленої драні можна використовувати криву і вузьку дрань, але завтовшки не менше ніж 3 мм (тонша дрань не забезпечує достатнього зчеплення розчину з поверхнею).

Під час дранкування краї драні насаджуються на два цвяхи, забиваючи їх злегка, щоб вони могли тільки утримувати дрань.

Набивши 1—2 ряди простеленої драні на стінах і повністю на стелі, починають вихідне дранкування: під кутом 45° до підлоги, а кут між окремими дранками — 90° (рис.1,а). Окрему дранку притискають до поверхні лівою рукою, якою тримають також цвяхи. Приставляючи цвях до краю дранки, завдають по ньому легкий удар молотком. Потім забирають руку і завдають сильніший удар, щоб цвях забити повністю. Забивають цвях швидко — з двох ударів. Один з цвяхів прибивають під прямим кутом, другий — під кутом 45° в бік краю драні (рис. 2).

У стінах через дві простелені драні в третю, на стелі — через одну вбивають проміжні цвяхи (рис. 3).

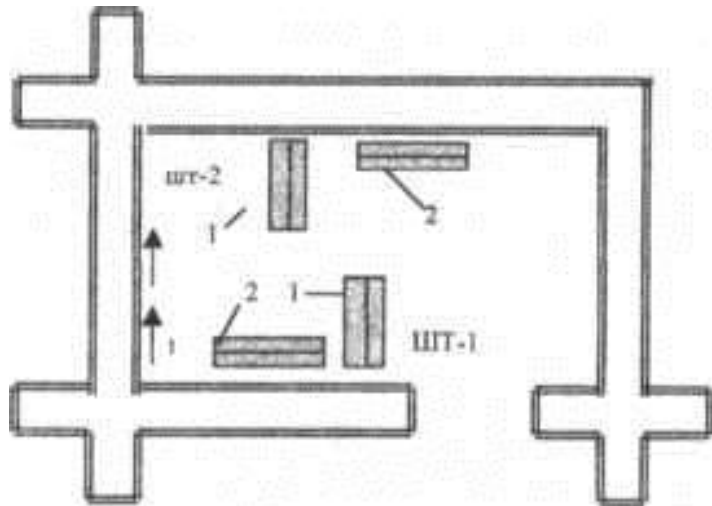


Рис. 3. Дранкування стіни Рис. 4. Організація робіт за дранкуванням:

шт.—1; шт.—2 — це місце перебування штукатурів

1 — ящик з інструментом; 2 — пучки штучної драні

1. Краї нарощуваних дранок з'єднують не впритул, а з зазорами 2—3 мм. З'єднання без зазорів при намоканні призводить до жолоблення країв драні та здутість, що спричинює розрив штукатурки.

За дранкування стежать за тим, щоб розмір утворених ромбів становив 45х45 мм.

Зазор між дранню і обштукатурюванню поверхнею забезпечує зачеплення розчину за дрань (рис. 1 б,в).

Процес підготовки дерев'яних поверхонь потребує специфічної організації робочого місця

За дранкування внизу стіни запас драні кладуть на підлогу чи ставлять біля стіни. Коли дранкують вище чи на рівні грудей, пучок дранок ставлять на підставку. Використовують будівельні цвяхи завдовжки 30—40 мм з круглою головою.

На (рис.4) показано організацію робіт за дранкування. Стрілками показано напрямок руху штукатурів.

Питання для самоконтролю

1. Яке призначення мають штучна дрань й дранкові щити?
2. Які переваги має застосування дранкових щитів перед штучною дранню?
3. Для чого потрібно розколювати дошки завширшки понад 10 см?
4. Чому не можна дранкувати в притул?

Набивання металевої сітки за підготовки поверхонь під обштукатурювання

За підготовки поверхонь під обштукатурювання широко використовують металеві сітки, які за видом переплетення поділяються на *ткані*, *плетені* та *саржеві*. Найчастіше використовують плетені сітки

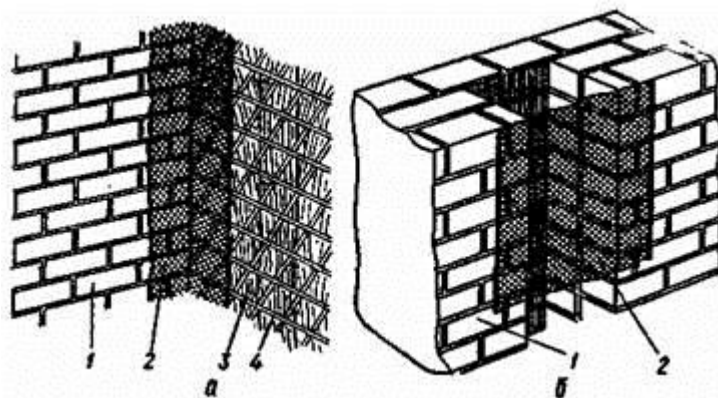


Рис. 1. Металева сітка, прибита до поверхні:

а — на стику дерев'яної і кам'яної поверхонь; *б* — при затягуванні каналів; *1* — цегляна поверхня; *2* — сітка, *3* — дерев'яна поверхня; *4* — дранка

У місцях потовщеного штукатурного шару (віконні і дверні укоси, галтелі, карнизи) чи на стиках дерев'яної і кам'яної поверхонь *набивають металеву сітку* (рис. 1, а) або цвяхи, на які намотують дрiт. Якщо в деяких місцях на плоских горизонтальних поверхнях штукатурний шар буде завтовшки понад 2 см, а на вертикальних — більш як 3 см, то їх також обтягують сіткою або роблять плетіння з дроту.

Сітку прибивають до поверхні цвяхами, які забивають безпосередньо в поверхню, у шви кам'яної кладки або в задалегідь закладені дерев'яні пробки. Щоб

сітка міцно трималася, цвях забивають до половини його довжини, решту якого загинають, притискаючи ним сітку. Ширина сітки для оббивання стику дерев'яної і кам'яної поверхонь має становити не менш як 10 см. Канали, в яких прокладені електричні або телефонні кабелі, стояки центрального опалення чи водопроводу, перед штукатуренням закривають сіткою (рис. 1, б). Сітка повинна бути завширшки на 10—15 см більша за ширину каналу. Канали в конструкціях з бетону закладають плитами.

Місця сполучень поверхонь з різних матеріалів оббивають із заходом 40—45 мм на обидва боки стику.

Технологія набивання металевої сітки складається з кількох етапів.

1. Нову сітку перед набиванням підготовляють: зшкрібають запобіжне мастило штукатурною лопаткою, промивають в розчиннику чи гасі та просушують.

Щоб запобігти корозії, стару сітку покривають цементним молоком, фарбою або лаком.

2. Сітку нарізають на шматки потрібного розміру, плетену сітку розплітають. Для цього один гачок дроту розгинають, захоплюють його обценьками і витягують.

За закриття стиків ширина сітки має бути не менше ніж 10 см, за закриття борозен, каналів ширина сітки має на 15 см перевищувати їхню ширину.

3. Під сітку підкладають дерев'яні рейки, простелену дрань завтовшки не менше ніж 3 мм на відстані 40—50 мм одна від одної у будь-якому напрямку. Це допоможе утворити міцний штукатурний шар завтовшки 20—25 мм.

4. З одного кінця сітку прибивають цвяхами завдовжки 50—70 мм, потім туго натягують і прибивають з другого кінця.

5. Сітку закріплюють по центру, розташовуючи цвяхи за периметром чи в шаховому порядку, на відстані 100 мм один від одного.

Цвяхи забивають на три чверті їхньої довжини, решту загинають, щільно притискаючи сітку до поверхні.

Плетіння виконують з дроту діаметром 0,8—1,2 мм. Якщо дріт погано гнеться, то його відпалюють. На місця поверхні, яку потрібно армувати, набивають рядами цвяхи на відстані 10 см один від одного. Аби іржа з дроту і цвяхів не проходила на зовнішню поверхню штукатурки, цвяхи забивають так, щоб головки їх після штукатурення були нижче зовнішньої поверхні штукатурного шару не менш як на 10—15 мм. На прибиті цвяхи натягують дріт, обмотуючи його один або два рази навколо цвяха.



Рис. 2. Металеві балки, підготовлені до штукатурення

Сталеві балки перекриття, що будуть виступати з його площини, та інші конструкції з металу перед встановленням їх на місце і штукатуренням обмотують сіткою чи дротом (рис. 2). Відстань між витками дроту має бути не більше ніж 5 см.

Питання для самоконтролю:

1. Для чого застосовують металеву сітку за підготовки поверхонь під обштукатурення?
2. Якої товщини дрань треба використовувати під металеву сітку?
3. Послідовність виконання робіт при влаштуванні сітки перед штукатуренням каналів, в яких прокладені електричні або телефонні кабелі, стояки центрального опалення чи водопроводу.
4. Сітку з якими отворами використовують за підготовки поверхонь під закриття каналів, борозен?

Організація робочого місця штукатур

Організація робочого місця за накидання шару розчину зображена на рис. 1

Під час накидання розчину в лівій руці тримають сокіл, а в правій — кельму (за накидання розчину з сокола). З сокола розчин набирають кінцем або правим ребром кельми від себе. Під час накидання розчину на стіни ящик з розчином ставте поблизу стіни поряд з місцем роботи, за накидання розчину на стелю — під місцем накидання розчину.

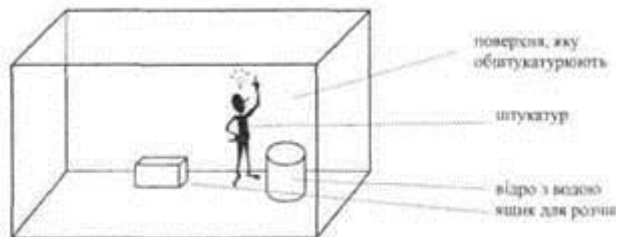


Рис. 1. Організація робочого місця за накидання розчину

За намазування розчину на стіни ящик для розчину ставте на відстані не менше ніж 1 м від стіни праворуч від себе. Ящик пересувайте за собою. При намазуванні розчину на стелю ящик з розчином ставте під місцем намазування. За роботи з помостів ящик встановлюйте на помості на відстані 0,5 м від краю настилу.

Намазувати розчин можна з сокола. Сокіл рухають згори донизу. Аби залишки розчину, падаючи на підлогу, не змішувалися з будівельним сміттям, влаштовують спеціальні переносні пристосування для збирання розчину (рис. 2).

Організацію робочого місця та необхідний під час розрівнювання розчину, затирання та загладжування штукатурки інструмент зображено на (рис.3-5).

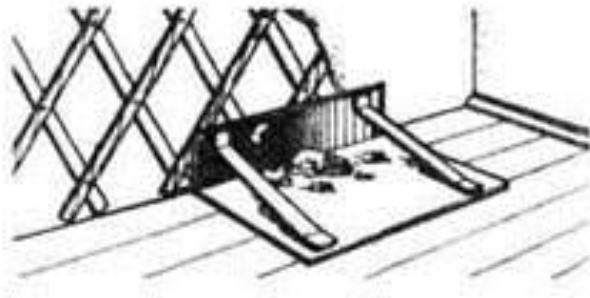


Рис. 2 . Пристрій для збирання штукатурного розчину, що впав під час роботи



Рис. 3 . Організація робочого місця штукатурка за затирання штукатурки



Рис. 4 . Організація робочого місця під час розрівнювання розчину, накидання й обробки безпещаної накривки



Рис. 5 . Організація робочого місця штукатурка під час загладжування штукатурки

У процесі загладжування накривки біля стіни поруч з собою поставте відро з водою і покладіть щітку, якою зволожуватимете поверхню.

Розчин накривки накидають кельмою з сокола та розрівнюють півтерками знизу догори.

Для затирання зазвичай використовують терку, яку тримають у правій руці, рухи руки штукатурна кругові. У лівій руці штукатур тримає щітку для змочування поверхні штукатурки.

Під час загладжування стін інструмент розташовуйте поруч з відром, а за загладжування стель — на помостах.

Після закінчення роботи ретельно вимийте інструмент і витріть його насухо, особливо металевий, щоб він не заіржавів.

Питання для самоконтролю:

1. Які заходи здійснюються за організації робочого місця?
2. Де потрібно розташувати ящик з розчином при накиданні розчину на стелю?
3. При роботі з помостів, на якій відстані від краю настилу необхідно ставити ящик?

Техніка безпеки за підготовки поверхонь

Під час операцій з підготовки поверхонь чітко дотримуйтеся правил техніки безпеки, особливо коли застосовуєте електрифіковані й ударні інструменти. Невміле поводження з ними може призвести до нещасних випадків.

До початку роботи з електрифікованими інструментами ви зобов'язані пройти відповідний інструктаж з правил безпечної роботи.

З усіх інструментів — зубил, троянок, зубчаток, скарпелів тощо — мають бути обов'язково зрубані чи сточені всі задирки. Відлітаючи, вони завдають тяжких поранень.

За удару молотком з вузьким обушком по зубилу, троянці, скарпелю тощо можна схибити і поранити руку, тому замість молотка застосовуйте кулачки у вигляді невеликих кувалдочок вагою 1 — 1,5 кг, що мають ширші обушки.

Під час роботи зубилами, троянками, скарпелями, бучардами від поверхонь відлітають також шматочки цегли, бетону, що можуть потрапити в очі або завдати інші поранення, тому треба надягати захисні окуляри і рукавички.

За очищення від пилу і бруду цегляних, кам'яних, бетонних та інших поверхонь слід працювати в окулярах і респіраторі.

Очищати поверхню за допомогою кислот необхідно в захисних окулярах і міцних прогумованих чи брезентових рукавичках. Соляну кислоту дозволяється зберігати на робочому місці тільки розведеною, у посуді з кришкою, яка щільно закривається.

Працюючи із соляною кислотою, пам'ятайте, що вона може викликати серйозні опіки.

Розрізати металеву сітку, затягувати нею канали і натягувати сітку на каркаси треба обов'язково в рукавичках.

Питання для самоконтролю:

1. ТБ за час використання електроінструменту.
2. ТБ при очищення поверхонь від забруднень за допомогою хімічних речовин.
3. ТБ під час роботи з ударним інструментом.

Техніка безпеки під час обштукатурювання

Травми найчастіше є результатом того, що ви не дотримуєтеся правил техніки безпеки. Натерти руки можуть неправильно виготовлені ручки інструменту, особливо ручки терок.

Ручки терок мають бути зроблені так, щоб у них вільно проходила рука в рукавичці, без гострих кутів, крайок.

Так само закругленими мають бути й ручки півтерків, лопаток, сокола.

Ручки всіх інструментів мають бути міцно закріплені й зроблені по руці. Це захищає руки від мозолей та травм.

За намазування розчину на поверхні стін або стель з металевого сокола на упорі часті зриви кінця лопатки із слизької металеві поверхні сокола, лопатка може поранити руку, якою ви тримаєте сокіл. Щоб цього не трапилося, упиратися необхідно не полотном, а ручкою лопатки або рукою. Працювати бажано в рукавичках.

Категорично забороняється брати руками розчини: вапняний, вапняно-гіпсовий і цементний. Брати руками можна тільки чисто гіпсові розчини або сухий гіпс.

Щоб уникнути травм, усі матеріали рекомендується насипати лопаткою чи совком.

Необхідно уникати потрапляння вапняного розчину чи вапна в очі. У разі потрапляння розчину в очі негайно промийте їх розчином борної кислоти (1 чайна ложка на 1 склянку кип'яченої води) і зверніться до лікаря.

Під час роботи дуже важливо обирати правильне положення. Це не тільки знижує втому, а й значною мірою запобігає різного роду травмуванням.

Питання для самоконтролю:

1. Чи потрібно до початку робіт перевіряти на справність інструмент ? Обґрунтуйте.
2. Індивідуальні засоби захисту при роботі з розчинами.
3. При підбірці терки на що потрібно звернути увагу (щоб не травмуватися)?
4. Як потрібно тримати сокіл щоб не травмуватися?

Види та призначення звичайної штукатурки

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

Товщина штукатурного шару досягає 2 см і більше, тому наносити розчин на поверхню слід за декілька прийомів через певний проміжок часу, оскільки при одноразовому нанесенні розчин буде стікати і погано зчеплюватися з поверхнею, а після висихання потріскається і почне відпадати.

Штукатурка складається здебільшого з трьох шарів: набризку, ґрунту і накривки (рис. 1). Набризк і ґрунт називають підготовчими шарами, а накривку — опоряджувальним.

Набризк — це перший шар штукатурки, товщина якого на кам'яних поверхнях становить 3—5 мм, а на дерев'яних — 5—9 мм. Цей шар накидають рідким розчином, рухомість якого 10—12 см за стандартним конусом.

Ґрунт виконують густим і пісним розчином (рухомість 7—9 см). Товщина його на кам'яних поверхнях дорівнює 4—5 мм, на дерев'яних — 5—7 мм.

Накривку роблять рідким розчином (рухомість 10—12 см) з більшим вмістом в'язучого матеріалу і дрібнозернистим заповнювачем. Товщина накривного шару — не більше 2 мм.

Просту штукатурку ("під сокіл") застосовують для штукатурення поверхонь в підвалах, складах, тимчасових будівлях, а також у підсобних приміщеннях громадських та виробничих будівель. Проста штукатурка завтовшки не більше 12 мм складається з двох шарів (рис. 1, а). Після нанесення розчину на поверхню його розрівнюють соколом і затирають теркою.

Поліпшену штукатурку ("під правило") застосовують у житлових і громадських будівлях (дошкільні заклади, лікарні, школи тощо). Така штукатурка складається з трьох шарів (рис. 1, б) загальною товщиною не більше 15 мм. Затерту теркою штукатурку перевіряють контрольним правилом завдовжки 2 м.

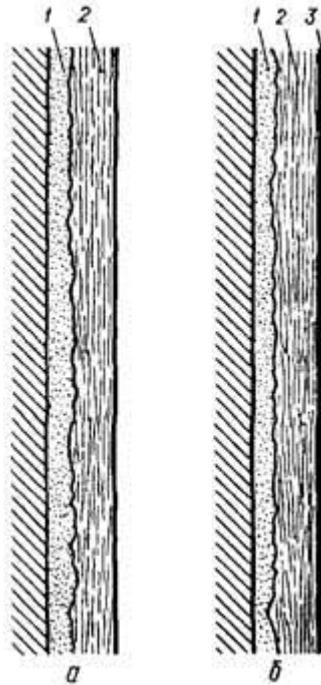


Рис. 1. Штукатурні шари:

а — простої штукатурки; *б* — поліщеної та високоякісної штукатурок;

1 — набризк; *2* — ґрунт; *3* — накривка

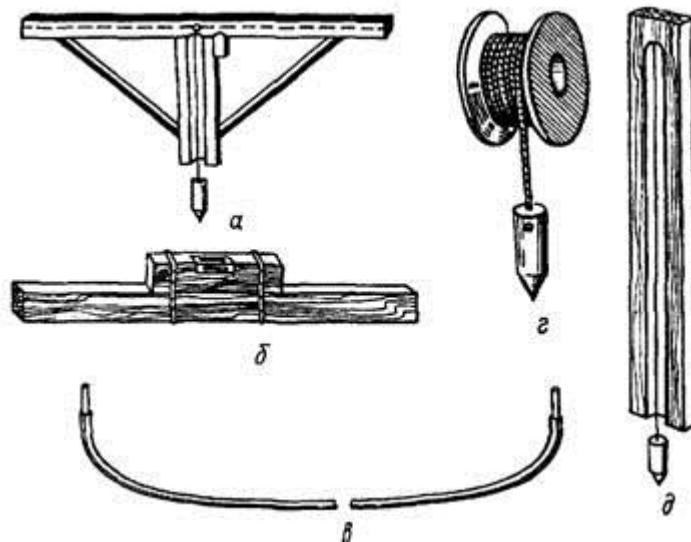


Рис. 2. Інструменти для провішування поверхонь:

а — ватерпас; *б* — рівень з рейкою; *в* — водяний рівень; *г* — висок; *д* — контрольна рейка з виском

Високоякісну ("маячну") штукатурку застосовують у будівлях I класу: театрах, клубах, музеях тощо. Вона складається з трьох шарів і має бути завтовшки не більше 20 мм. Виконують її по маяках, тобто попередньо закріплених на поверхні тонких рейках або зроблених з розчину смугах, товщина яких відповідає товщини майбутнього підготовчого шару штукатурки. 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 (рис. 2).

Питання для самоконтролю:

1. З скількох шарів складається проста штукатурка? Назвіть їх.
2. Відмінність простої штукатурки від високоякісної.
3. Якою є товщина набризку за ручного способу накидання штукатурки?
4. Яка максимальна товщина ґрунту?
5. Для якої поверхні набризк має найбільшу товщину?

Класифікація розчинів та їх склад

Будівельним розчином називають матеріал, що отримують у результаті тужавлення суміші, що складається з:

- ✚ Неорганічної в'язучої сировини;
- ✚ Дрібного заповнювача;
- ✚ Води;
- ✚ Спеціальних домішок (неорганічних і органічних).

Розчини для звичайних штукатурок поділяються:

- *за видом в'язучих матеріалів*: цементні, цементно-вапняні, вапняні, вапняно-гіпсові, гіпсові, вапняно-глиняні, глиняні;

- *за призначенням*: розчини для зовнішніх штукатурок, розчини для внутрішніх штукатурок, для облицювання;

- *за розташуванням у штукатурці* (для оббрызга, ґрунту і накривки).

Вибирають розчин залежно від його призначення.

Для *штукатурення кам'яних і цегляних поверхонь* у сухих внутрішніх приміщеннях застосовують вапняний розчин, а для витягування карнизів і укосів вапняно-гіпсовий.

Для *штукатурення гіпсових і дерев'яних поверхонь* всередині приміщення застосовують вапняно-гіпсовий розчин:

- для оббрызга 1:(0,3-1):(2-3);
- для ґрунту 1:(0,5-1,5):(1,5-2);

- для безпіскової накривки 1:(1--1,5):0;

- для накривки з піском 1:(1--2) (рекомендується без гіпсу).

Для *штукатурення бетонних поверхонь і фасадів* застосовують вапняно-цементні розчини, а цоколі та інші вологі приміщення і конструкції штукатурять цементним розчином.

Штукатурення по металевій сітці виконують цементним розчином або наносять оббрызк цементним молоком, а ґрунт і накривку - вапняним розчином у сухих приміщеннях. Рухомість розчинних сумішей і крупність заповнювача повинні відповідати вимогам таблиці 1.

Таблиця 1. Рухомість розчинних сумішей і крупність заповнювача для звичайної штукатурки

Назва шарів	Розміри зерен заповнювача, мм, не більше	Рухомість розчинних сумішей, см	
		при механізованому нанесенні	при нанесенні вручну
Оббрызк	2,5	9...14	8...12
Ґрунт	2,5	7...8	7...8
Накривка:			
— безпіскова гіпсо-вапняна	-	-	9...12
— без гіпсу	1,2	7...8	7...8

В залежності від використаного в'язучого в індивідуальному будівництві застосовують такі розчини.

Питання для самоконтролю:

1. Що входить до складу будівельного розчину?
2. Чи обволікає в'язуча речовина у розчині частинки заповнювача?
3. Що впливає на рухомість розчину?
4. Які розчини називають простими?

Види розчинів.

Глиняний розчин в основному застосовують для кладки печей, вогнищ і труб нижче даху, хоча його з успіхом можна використовувати і для кладки надземної частини підсобних будівель і малоповерхових будівель, якщо під час експлуатації

вони знаходяться в сухих умовах і відносна вологість в приміщеннях не перевищує 60%. Для збільшення міцності в глиняний розчин можна додати трохи цементу.

Вапняні розчини пластичні, добре прилипають до поверхні, мають невелику усадку, довговічні, але повільно твердіють. Використовують їх для кладки надземної частини будівель, не піддані дії великих навантажень і вологи, а також будівництво тимчасових споруд та при виробництві різних оздоблювальних робіт.

Цементні розчини в основному використовують для кладки фундаментів та інших конструкцій, що знаходяться нижче рівня ґрунтових вод, для штукатурення зовнішніх стін, цоколів, карнизів та інших елементів, піддаються систематичному впливу вологи, а також приміщень, відносна вологість повітря яких під час експлуатації перевищує 60%. Цементні розчини дорожче глиняних і вапняних, вони не так пластичні.

Для приготування розчинів низьких марок не вигідно використовувати цементи високих марок, тому що цементне тісто має заповнити всі порожнечі між зернами піску. Якщо цементу високої марки брати стільки, скільки необхідно для одержання розчину потрібної марки, порожнечі залишаться незаповненими і зерна піску не будуть повністю покриті тонким шаром в'язкого. Таким розчином дуже важко працювати, і він легко відокремлює воду. Тому, щоб навколо зерен піску утворилася плівка цементу, ставлення цементу і піску за обсягом повинно бути не більше 1:6. Не рекомендується заготовляти цементний розчин у великих кількостях, так як його треба використовувати протягом 1...1.5 ч. У великих кількостях можна заготовляти суху цементно-піщану суміш, а воду приєднувати до неї необхідності, невеликими порціями.

Складні розчини отримали найбільше поширення в будівництві, так як вони об'єднують позитивні якості розчинів, виготовлених на основі одного в'язучого, і не мають недоліків аналогічних їм цементних розчинів. Складні розчини мають дещо більшу міцність порівняно з аналогічними простими розчинами. Найбільше поширення з складних розчинів отримали цементно-вапняні, значно рідше використовуються цементно-глиняні та вапняно-гіпсові. Цемент та вапно або глина з надлишком заповнюють всі порожнечі між зернами піску, покриваючи їх тонкою плівкою в'язучого. Таким чином, розчин стає більш пластичним зручний в укладанні.

Складні розчини застосовують практично для всіх робіт, пов'язаних з кладкою і оштукатурюванням.

Питання для самоконтролю:

1. Що входить до складу будівельного розчину?
2. Чи впливає вид в'язучого на склад розчину?

Приготування розчинів вручну

Підготовка і обробка складових матеріалів розчину (гашення вапна, пересівання піску тощо) та його приготування вручну дуже трудомісткий та малопродуктивний процес, на виконання якого потрібна велика кількість малокваліфікованих робітників.

При невеликих обсягах робіт розчин приготують вручну в ящиках (рис. 1) або на буйках. При приготуванні цементного розчину перемішують цемент з піском насухо в необхідній пропорції, а потім заливають водою і знов перемішують. При приготуванні цементно-вапняного або цементно-глиняного розчину спочатку перемішують цемент з піском насухо, а потім замішують вапняним або глиняним молочком, приготовленим в окремій посудині. При приготуванні вапняно-гіпсового розчину, гіпс насипають у рідкий вапняний розчин і перемішують 1 хв., оскільки розчин може *відмолотитись* і стане непридатним для штукатурення. Вапняно-гіпсовий розчин приготують для роботи на декілька хвилин.

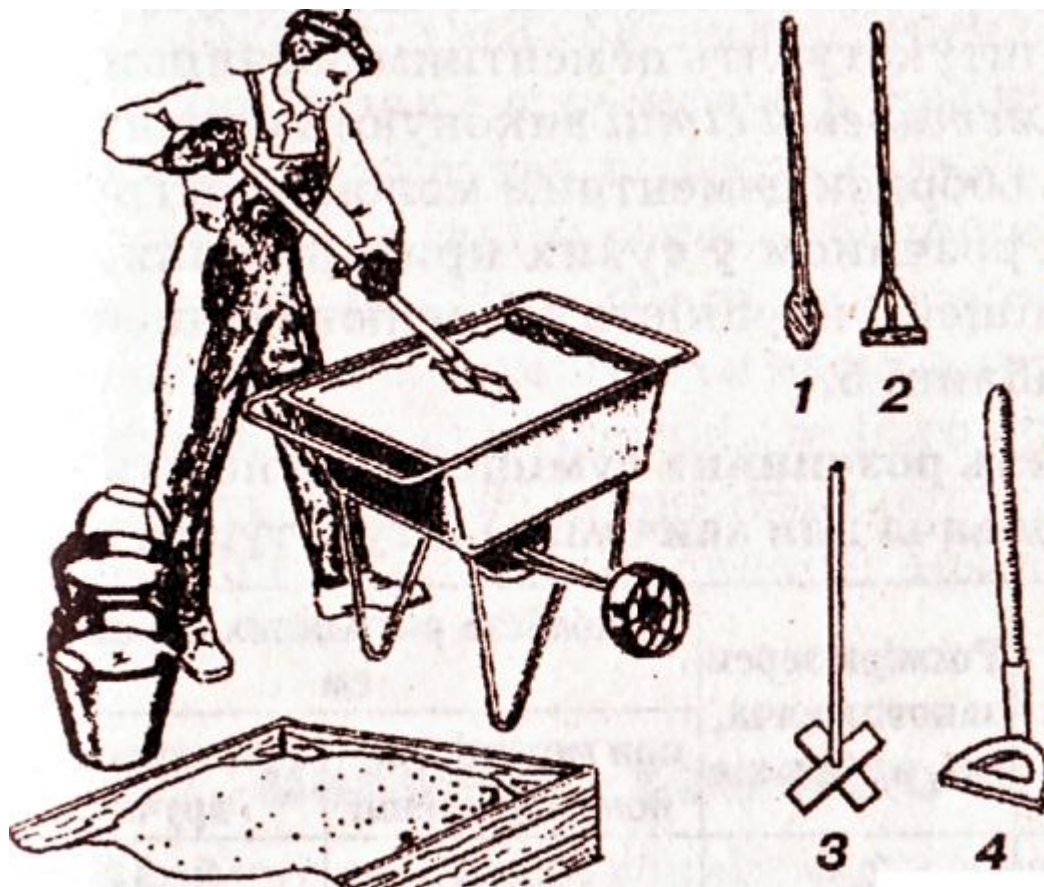


Рис. 1. Приготуванню розчину вручну (а) і пристосування для перемішування розчину (б); визначення рухомості розчину (в).

Мішають розчин *веслом* 1 (рис.1), *боткою* 2, *мутовкою* 3, *мішалкою* 4, *сапою* або *лопатою*, а при невеликих об'ємах — *кельмою*. Дозують складові розчину, як правило, за об'ємом (відрами, тачками). При невеликих обсягах робіт можна приготувати в пересувних розчинозмішувачах і бетонозмішувачах.

Глиняний розчин

Перевага глиняних розчинів (рис.1) у тому, що вони мають низьку вартість. Недоліками цього розчину є низька міцність і слабка водостійкість. Тому їх застосовують у сухих другорядних приміщеннях і для штукатурення пічок. Перед приготуванням глиняного розчину глину розмочують. Як заповнювач, крім піску, застосовують солом'яну січку, деревну тирсу, половиу, стружку тощо. Ці заповнювачі надають глиняному розчину в'язкості і міцності. У таблиці 1



подані склади нормальних глиняних розчинів залежно від жирності глиняного тіста і його середньої щільності.

Таблиця 1. Склад нормальних глиняних розчинів

Ступінь жирності глини	Об'ємна маса глиняного тіста, кг/м ³	Склад розчину (за об'ємом)
Жирна з наявністю піску до 5%	1300... 1400	1:5
Середня (нормальна) з наявністю піску до 16%	1450...1500	1:4
Пісна (суглинок) з наявністю піску до 30%	1500...1600	1:3

Для підвищення водостійкості глиняних розчинів до них додають вапняне молочко, цемент або бітумні в'язучі (наприклад, 1:(0,05 : 0,1):(3 : 5) (глина : бітум : пісок). Приготовляють глиняний розчин вручну або в розчино бетонозмішувачах. Спочатку в змішувач подають воду, а потім глиняне молоко, приготовлене в іншій ємкості, бітумне в'язуче і перемішують їх впродовж 30...45 с. Після цього завантажують заповнювач і продовжують перемішувати масу ще не менше 1 хв. Якщо бітум надійшов у твердому стані, то його спочатку варять, а потім змішують з глиною і приготавляють *емульсію*. Глиняні і глиняно-вапняні розчини придатні для використання впродовж 2...3 діб.