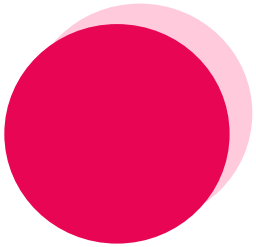


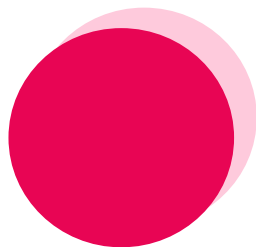


ЗВЕДЕННЯ ПІДЗЕМНОЇ ЧАСТИНИ БУДІВЕЛЬ

Зведення всіх без виключення житлових будинків умовно поділяють на виконання підземної і наземної частин.



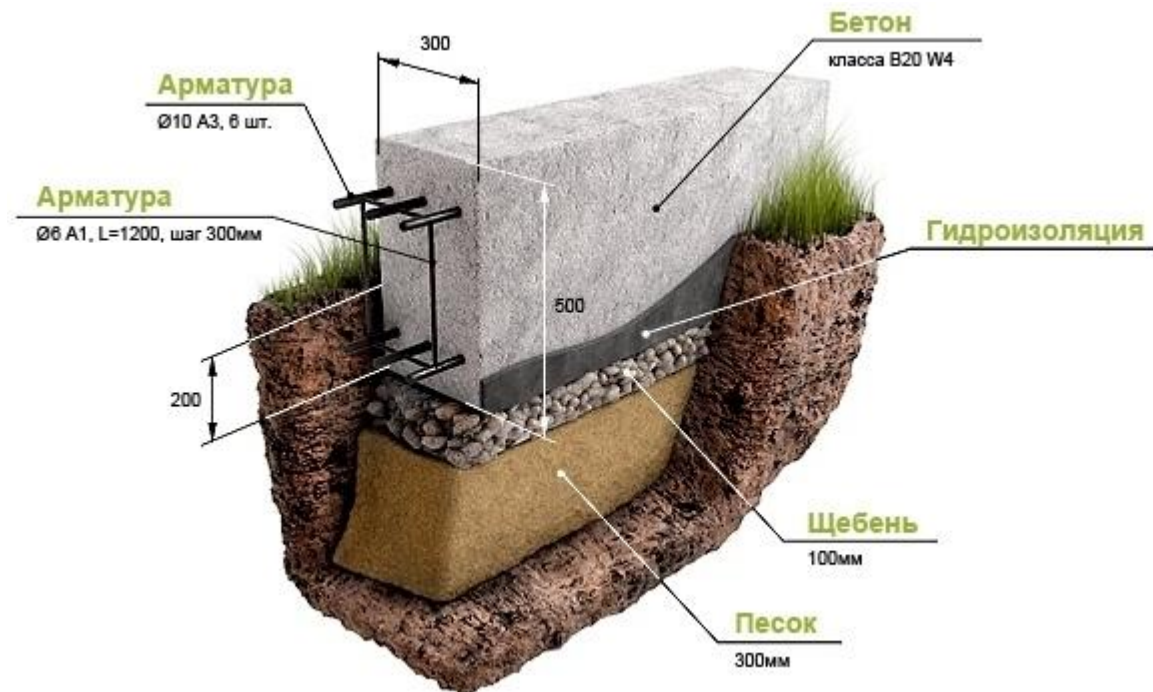
Підземну частину зводять зі стрічкових фундаментів на природній основі чи на палях, або стовпах, стіни – із залізобетонних блоків, елементів сходово-ліфтової клітки та плит перекриття.



Наземну частину – із дрібноелементних матеріалів (цегли, керамічних каменів, дрібних блоків), великих блоків (підвіконних, простінкових, перемичних і кутових для зовнішніх стін, а також вертикальних і горизонтальних блоків для внутрішніх стін) і панелей для зовнішніх стін розміром на одну або дві кімнати (двомодульні панелі), а для внутрішніх стін – на одну кімнату.

Стрічковий фундамент

Являє собою залізобетонну смугу (монолітну або збірну з панелей, блоків), яка йде по периметру, замикаючи контур всієї споруди. По цій смузі зводяться всі несучі стіни будинку. Верхня частина фундаменту називається цоколем. При значній вазі конструкції проводиться облаштування піщано-гравійної подушки під фундамент, яка покривається гідроізоляцією. Глибина закладення фундаменту залежить від якості ґрунту та навантажень.

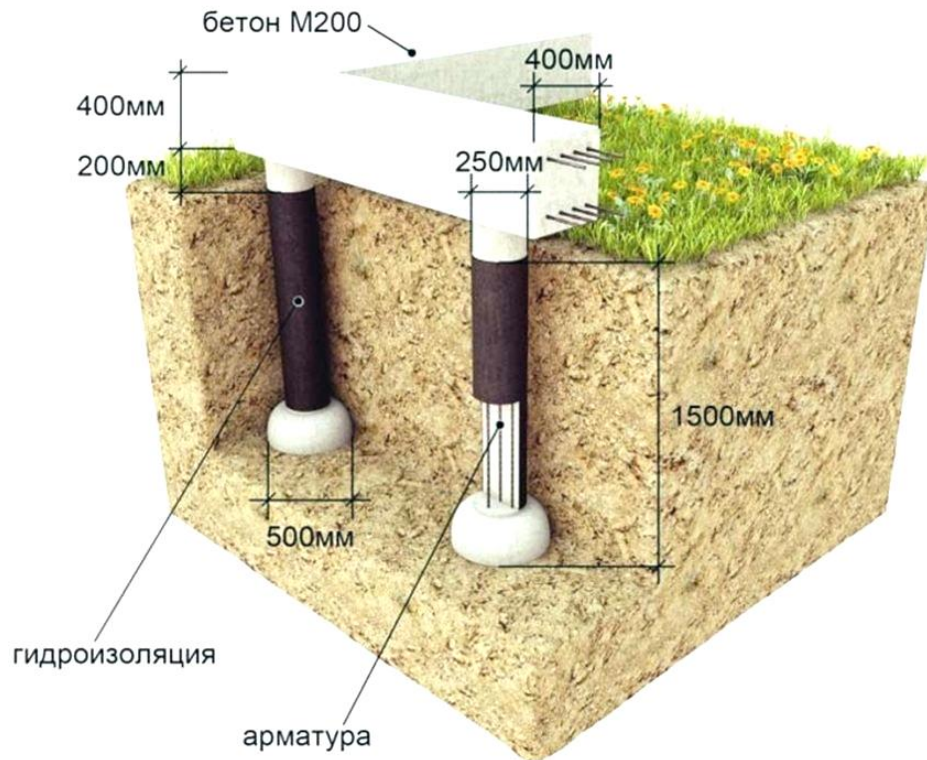


Стрічковий фундамент

Найчастіше застосовується в приватному будівництві для замських будинків і дач, стіни яких побудовані з бетону, цегли, дерева або каменю, а також в проектах, в яких передбачено підвал або гараж. Фундамент є популярним у будівництві завдяки простоті його технології та надійності конструкції. Однак фінансові та трудові витрати теж зростають. Цей фундамент не слід будувати на ділянці, де глибина промерзання ґрунту невелика.



Стовпчастий фундамент



Конструкція фундаменту складається з масивних стовпів, виготовлених з цегли, бетону, залізобетону або каменю, які розташовані по кутах споруди, а також в місцях підвищених навантажень (перетин стін). Нижня частина стовпів розширена, для розподілу і зменшення навантажень на слабких ґрунтах. Всі опори пов'язані між собою рамою (ростверком). Простір між стовпами заповнюється щебенем і накривається шаром бетону. Залежно від типу ґрунту, може вимагати облаштування піщаної подушки.

Стовпчастий фундамент

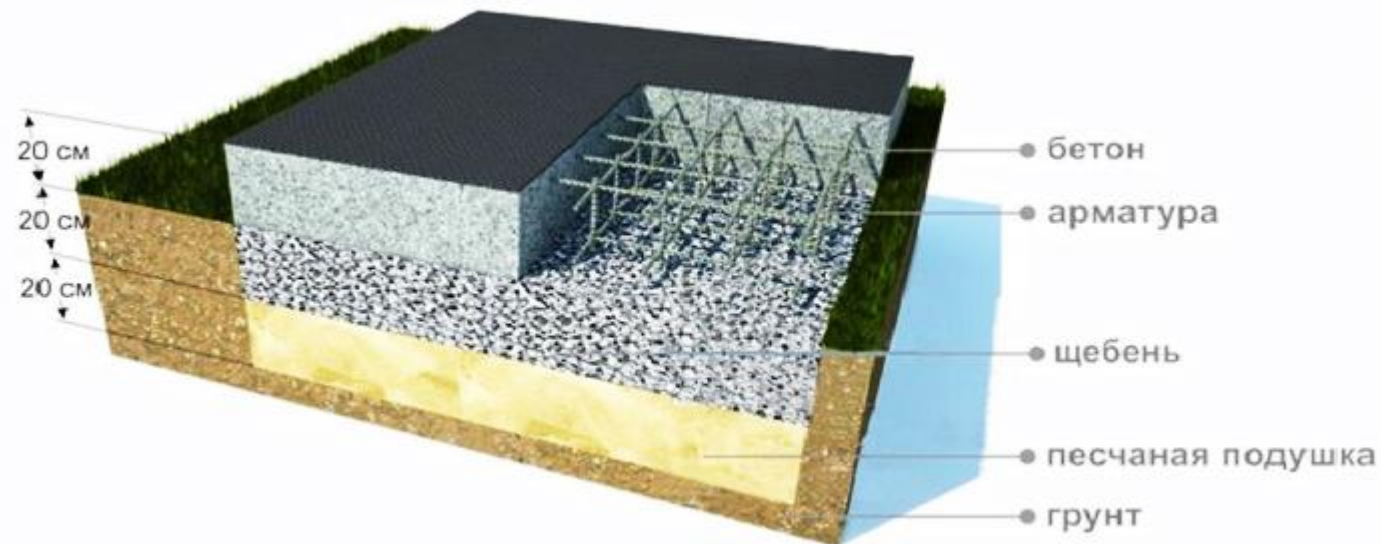


Застосовується для будинків з невеликою масою, що володіють легкою конструкцією. Наприклад, дерев'яні, панельні або каркасні будинки з різних видів деревини. Відрізняється відносно невеликою вартістю і швидким зведенням, однак виключає наявність підвалу і цокольного поверху. Цей фундамент не слід будувати на пучинистих ґрунтах, так як у нього погана стійкість при рухомому ґрунті.

Монолітний фундамент

В основі фундаменту використовують спеціальну монолітну залізобетонну плиту, яку укладають на шар щебеню. Виготовляються такі плити прямо на місці. Як правило, плита не заглиблюється.

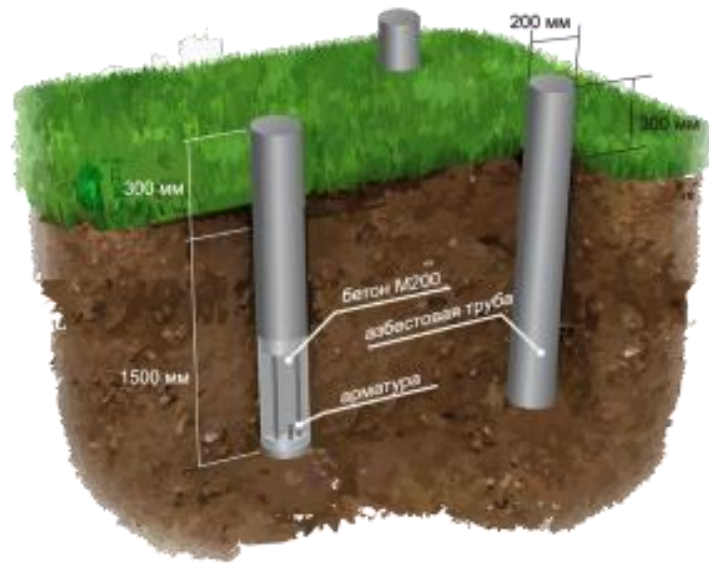
На цю плиту спираються всі несучі елементи конструкції. Особливість його конструкції полягає в тому, що залізобетонна монолітна плита здатна зміщуватися разом із будовою, компенсуючи коливання ґрунту, через що її називають «плаваючою». Поверхня під основу фундаменту повинна бути ідеально рівною. Перевагою даного типу фундаменту є відсутність обмежень при плануванні конфігурації споруди та їх міцність. Слід врахувати, що облаштування гідроізоляційного шару є обов'язковою умовою для продовження терміну експлуатації будинку.



Монолітний фундамент

Застосовується для спорудження як невеликих заміських будинків, котеджів, в яких поверховість не перевищує 3 поверхи, так і для висотних будівель. Плита фундаменту виступає основою підлоги. Слід зазначити, що це достатньо надійний вид фундаменту, який витримує високі навантаження і температурні перепади. Його конструкція дає можливість будь-яких перепланувань будинку. Однак, зведення фундаменту даного типу супроводжується значними витратами фінансів, матеріалів, часу і трудових ресурсів. Виключена можливість будівництва підвалу і цокольного приміщення. Вибір даного виду фундаменту може бути обумовлений високим рівнем підземних вод або слабо-несучими властивостями ґрунту (пучинистих, просадних), а також підвищеною сейсмічною активністю.





Пальовий фундамент (на забивних палях)

Є аналогом стовпчастого фундаменту. Має багато модифікацій способів закладки. Основу конструкції фундаменту складають підпірки – стовпи, які заглиблюють у землю до твердих шарів ґрунту, на які передаються всі навантаження конструкції. Палі можуть виготовлятися з бетону, сталі, дерева. Однак в якості опор (паль) може використовуватися і азбестова труба, яку заповнюють цементним розчином. Верхня частина паль з'єднується ланцюжком з балок. Труби добре протистоять пучінню ґрунту і можуть зменшити витрати бетону.



Пальовий фундамент (на забивних палях)

Використовується у великогабаритному будівництві будівель, мостів, ліній електропередач, завдяки підвищеній несучій здатності. До переваг фундаменту відносяться його надійність, довговічність, простоту монтажу і мінімальну просадку по закінченню часу. Однак пальовий фундамент не широко застосовується в будівництві, оскільки є одним з найдорожчих і трудомістких фундаментів. Вибір даного фундаменту найчастіше відбувається із-за нестійкості ґрунту, високих ґрунтових вод вибраної ділянки, болотистій місцевості або нерівного ландшафту.



Пальово-гвинтовий фундамент



Зведення конструкції фундаменту здійснюється на гвинтових палях, на ділянках, де високий рівень ґрунтових вод або нестійкий верхній шар ґрунту. Гвинтова паля являє собою сталеву трубу зі спіральною лопастю навколо стовбура, яку угвинчують глибоко в ґрунт. Її наявність дозволяє ущільнити ґрунт навколо основи палі під землею. Наземна частина всіх палей зрізається на одному рівні, і заливається бетонною сумішшю. Характеризується високою несучою здатністю, швидкістю монтажу, і разом з тим, економічністю (витрати можуть бути на 40% менше, ніж при будівництві стрічкового).

Пальово-гвинтовий фундамент



Вибір пальово-гвинтового фундаменту часто обумовлений неможливістю зведення інших видів фундаменту із-за особливостей ґрунту (болотисті, торф'яні або обводнені). Даний вид фундаменту переважно застосовується при будівництві малоповерхових каркасних дерев'яних замських будинків на складних ландшафтах. Конструкція дозволяє будівництво цокольного поверху.

Монтаж підвальних стін

Монтаж блоків стін підвалу починають відразу після закінчення земляних робіт у котловані. Дно котловану певним чином готують до монтажу. Так, у разі піщаної основи поверхню лише ретельно вирівнюють, у випадку глинистої – у котловані під блоки-подушки роблять заглиблення на 10 см нижче від проектної позначки дна котловану, а перед монтажем блоків підсипають у них пісок до проектної позначки, переносять проектні осі на натуру, для чого навколо котловану встановлюють огорожі на відстані близько 1 м від верхньої кромки котловану.

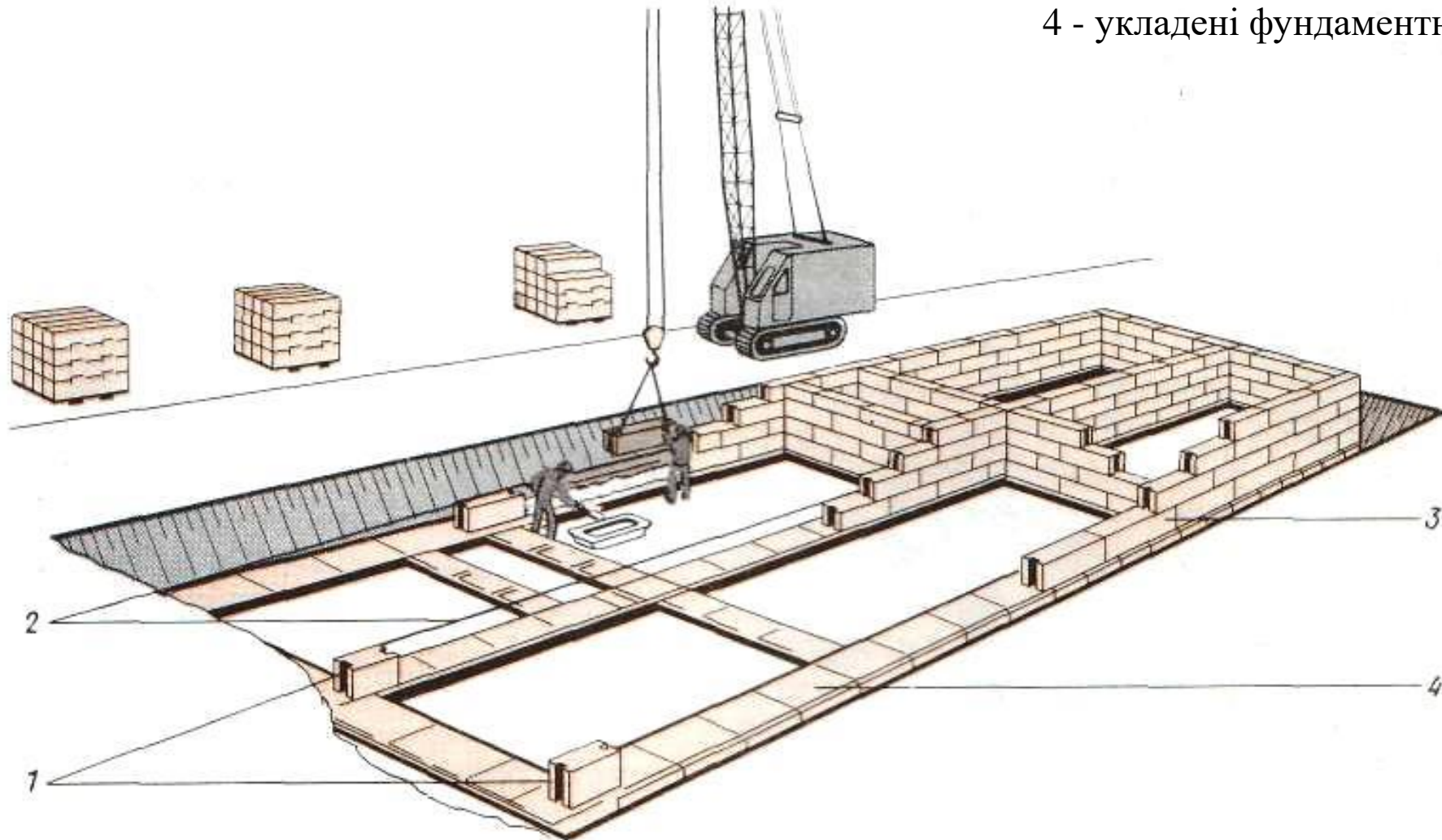
Між протилежними огорожами натягують і закріплюють над котлованом дротяні осі. На перетині цих осей спускають висок і за його положенням фіксують осі на дні котловану. Від цих осей відміряють відстань до зовнішньої грані фундаментної стрічки, де забивають два металеві штирі так, щоб натягнутий між ними шнур-причалка опинився на 2-3 мм за межами фундаментної стрічки.

Монтаж підвальних стін

1 - маякові блоки; 2 - причалювання;

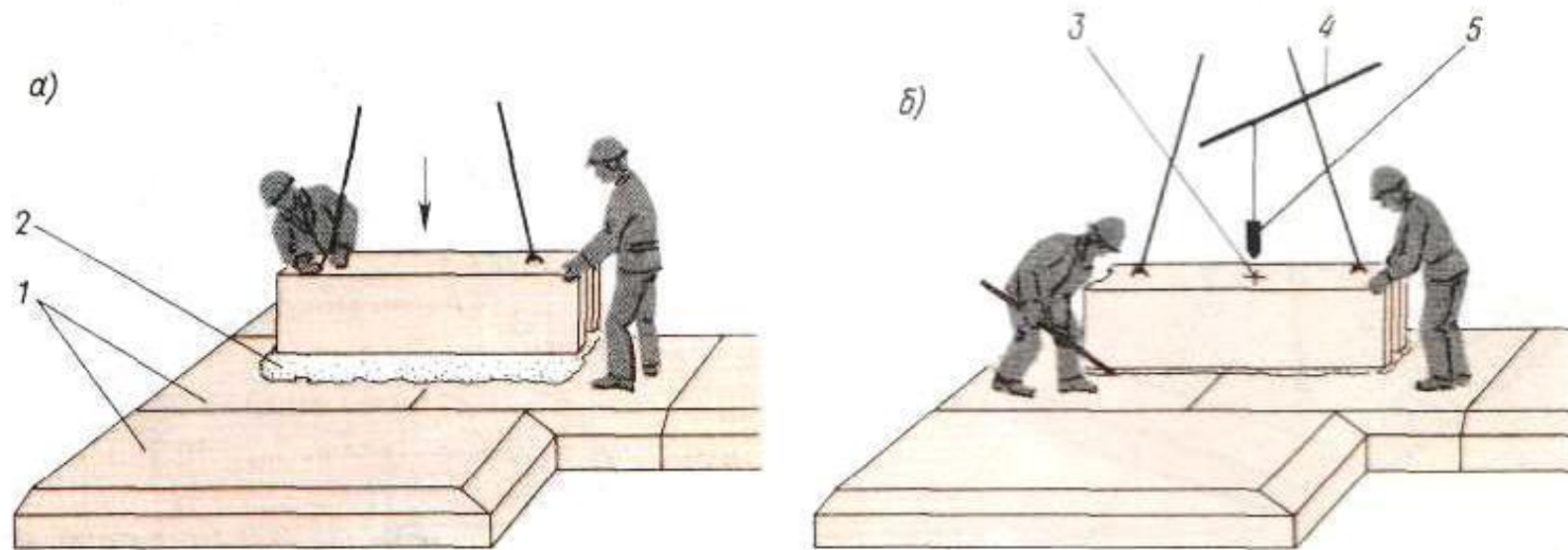
3 - змонтована ділянка стін підвалу;

4 - укладені фундаментні плити



Монтаж підвальних стін

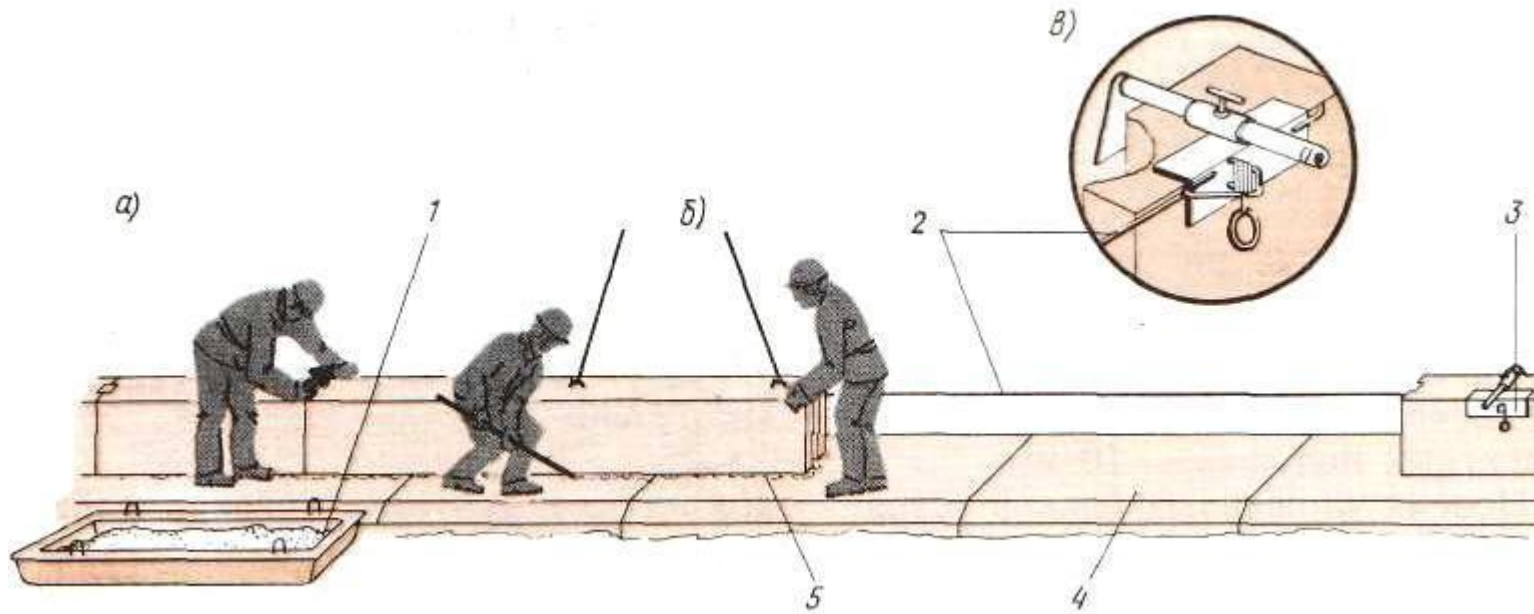
Монтаж починають із встановлення маякових кутових проміжних блоків-подушок на відстані до 20 м один від одного. Блок, поданий краном, опускають на підготовлену поверхню, орієнтуючи його за шнуром-причалкою. Горизонтальність встановлення та проектну позначку верху маякових блоків-подушок контролюють нівеліром, а рядових – шнуром-причалкою.



Установка маякових блоків стін підвалу: а - орієнтування і опускання; б - рихтування; 1 - фундаментні плити; 2 - шар розчину; 3 - настановні риски; 4 - дріт, що фіксує вісь будівлі; 5 - відвіс

Монтаж підвальних стін

Взаємно перпендикулярні осі для маякових блоків перевіряють за допомогою теодоліта, а для рядових – за шнуром-причалкою і монтажним зазором між ними. Поверхню під стінові блоки ретельно вирівнюють. Перед їх монтажем на фундаментах позначають основні та міжсекційні осі.



Установка рядових стін підвалу: а - закладення вертикальних швів; б - рихтування рядового блоку; в - скоба для закріплення причалювання; 1 - ящик з розчином; 2 – причалювання; 3 скоба; 4 - фундаментна плита; 5 – постіль з розчину

Монтаж підвальних стін

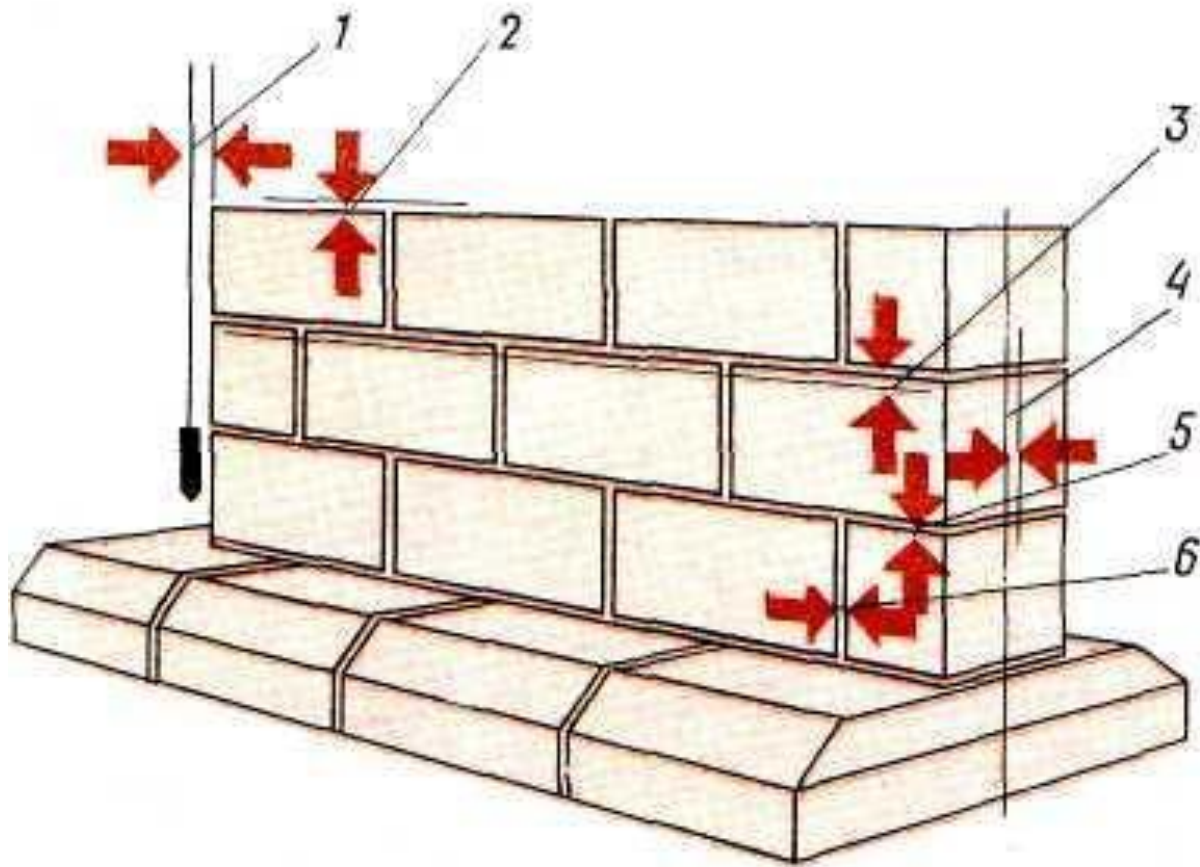


Схема виміру відхилень при монтажі блоків стін підвалу: 1 - відхилення кутів і поверхонь стін від вертикалі; 2 - відхилення відмітки опорної поверхні; 3 - відхилення рядів від горизонталі на 10 м довжини; 4 - зсув осі конструкції; 5 - товщина горизонтальних швів; 6 - товщина вертикальних швів