



## ОПАЛУБКА СТІНОК, ШПУНТИ, КРІПЛЕННЯ

Ці стандарти містять мінімум вимог, яких належить дотримуватись для запевнення безпеки у зв'язку із виконанням обудови стінок, шпунтів і кріплень в процесі проведення земляних робіт.

### УВАГА

Виконання обудов стінок, шпунтів, а також інших кріплень повинно складати інтегральний елемент земляних робіт, що провадяться в глибоких виїмках. Виникає це з необхідності запевнення рівноваги і стабільності відкосів виїмок. Нехтування небезпеками може призвести до нещасних випадків, в тому числі до засипання працівників зсувами ґрунту.

У випадку питань або сумніві сконттакуйтеся із найбільшим спеціалістом БГП.

Цей стандарт:

- містить вимоги, що виникають із польських правил і норм, а також внутрішнього регламенту Порозуміння для Безпеки у Будівництві,
- є обов'язковим для усіх підрозділів Порозуміння для Безпеки і Будівництва,
- допомагає запевнити безпечні та ефективну практику під час робіт.

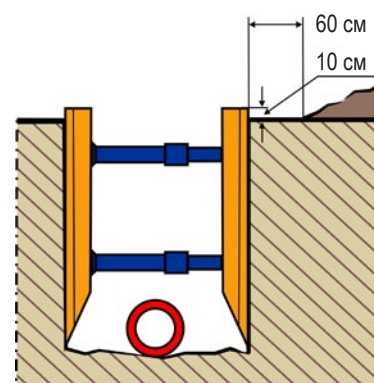
### А. ВСТУП

1. Виїмки це земляні будови, що належать до категорії постійних або тимчасових конструкцій, називаних будівельними об'єктами.
2. Виїмки із вертикальними і незакріпленними стінками, без розпорок і підпорок, можуть бути виконані у зв'язаних ґрунтах лише на глибині до 1 м, якщо ділянка біля виїмки не є обтяженою у смузї шириною рівною глибині виїмки.
3. Виїмки без укріплень глибиною більш ніж 1 м, але не глибше 2 м можуть бути виконані, якщо дозволяють на це результати обстежень ґрунту і геологічно-інженерна документація.
4. Безпечний нахил стінок виїмок повинен бути окреслений в проектній документації у тому випадку, коли глибина виїмки становить більше 4 м.
5. Роботи, пов'язані із виконанням опалубок стінок, шпунтів, а також укріплень виїмок зараховуються до особливо небезпечних.

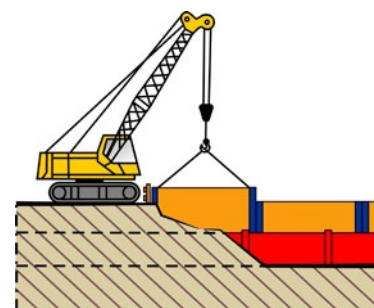
### Б. ДІЇ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБІТ

1. Земляні роботи у глибоких виїмках із застосуванням опалубок стінок, шпунтів і інших укріплень мають провадитись під наглядом досвідчених і кваліфікованих осіб, що мають знання у сфері БГП (Безпека і гігієна праці). Слід ретельно перевірити компетенцію цих осіб.
2. Працівники, залучені до робіт із забезпечення відкосів глибоких виїмок опалубками стінок, шпунтами і іншими укріпленнями, повинні мати необхідні професійні кваліфікації і відповідних стан здоров'я. Повинні також пройти курс із БГП, допасований до обсягу проведених робіт.

3. Машини, обладнання, інструменти і допоміжні прилади при зміцненні глибоких відкосів опалубкою стінок, шпунтами і іншими укріпленнями повинні бути технічно справними, а також мати вимагані сертифікати. Особи, що їх обслуговують повинні мати потрібні повноваження і медичні обстеження.
4. Довготривалі опалубки стінок глибоких виїмок повинні мати визначений максимальний тиск ґрунту на стінку, що відповідає параметрам, заміщеним у технічній документації.
5. Працівників треба оснастити відповідним одягом, взуттям і охоронним обладнанням. Належить їм також усвідомити принципи застосування цього обладнання.
6. Особливо небезпечні роботи слід провадити щонайменше удвох. Крім того треба потурбуватись про технічно-організаційні засоби, що запевняють безпеку на місці праці, а також ефективну допомогу і евакуацію в разі виникнення такої потреби.
7. Базовим документом у сфері БГП, необхідним для початку і проведення робіт у глибоких виїмках, пов'язаних із забезпеченням їхніх відкосів опалубкою стін, шпунтами і іншими укріпленнями, є інструкція Безпечного Виконання Робіт (ІБВР) для конкретного завдання.
8. ІБВР слід опрацювати, користаючись із Плану безпеки і охорони здоров'я (План БіОЗ), а також виконавчого проекту для конкретного різновиду робіт.
9. Небезпечні місця повинні бути огорожені і позначені шляхом заміщення табличок із попереджувальними написами.
10. У часі сутінок і вночі треба виїмку ефективно забезпечити від можливого падіння до неї сторонніх осіб, а також оснастити червоними попереджувальними ліхтарями.
11. Якщо місце, на якому провадиться викопування ґрунту із застосуванням опалубки стінок, шпунтів і інших забезпечень, не може бути огорожене, слід запевнити за ним постійний нагляд.



Мал. 1. Системні плиточні кріпленні виїмки



Мал. 2. Монтаж плиточних кріплень у виїмці

## В. ДІЇ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ

### Виїмки вузькодонні

1. Стінки глибоких вузькодонних виїмок можна забезпечити, застосовуючи тривалі системні плиточні кріплення (металеві) (Мал. 1).
2. Системні плиточні кріплення повинні мати технічну документацію (ТДР) разом із інструкцією монтажу і демонтажу.
3. Для встановлення системних плиточних кріплень у виїмці можемо використовувати мобільні крани, баштові крани або екскаватори, пристосовані до підняття вантажів (Мал. 2).
4. Стінки глибоких вузькодонних виїмок можна забезпечити, застосовуючи кріплення із дерев'яних балок таких параметрів:
  - пристінні дерев'яні балки товщиною щонайменше 50 мм,
  - підпорочні дерев'яні балки товщиною щонайменше 63 мм,
  - підскобні дерев'яні балки товщиною щонайменше 100 мм,
  - колоди із діаметром вузького кінця щонайменше 120 мм.
5. Відстань між підпорками, розпорками або анкерами стінок виїмок глибиною до 4 м, повинна складати у вертикальному вимірі 1 м, а у горизонтальному – 1,5 м (Мал. 3).
6. Ажурну опалубку стінок глибоких виїмок можна застосовувати лише у зв'язаних ґрунтах.
7. Стінки глибоких вузькодонних виїмок можна також забезпечити, застосовуючи вертикальні щити, що розпираються гідравлічними циліндрами. Забезпечують вони відкоси глибоких виїмок, особливо у місцях зіткнення із іншими мережами арматури підземної зони.



Мал. 3. Шпунтові стінки

## Виїмки широкодонні

1. Стінки глибоких широкодонних виїмок можна забезпечити, застосовуючи берлінські стінки – конструкцію, що спирається на сталевих профілях або різних варіантах бетонних свай.
2. Базові параметри берлінської стінки:
  - розміщення стовпів від 1,5 м до 2,5 м,
  - основа стовпів сягає зазвичай від 4 м до 6 м нижче дна виїмки.
3. По мірі виконання виїмки, забезпечуючи її за допомогою берлінської стінки, між стовпами слід закласти опалубку із дошок або дерев'яних плит, що відповідають технічній документації.
4. Стінки глибоких широкодонних виїмок можна забезпечити, застосовуючи палісади із різного виду свай – найчастіше сверлених, бетонних колон, цементно-ґрунтових колон, колон jet-ground (введення під сильним тиском) і т.ін.
5. Іншим різновидом забезпечення стінок глибоких виїмок є щільні стінки зі сталевих шпунтів, уведених вібруванням або втисканням із застосуванням гідравлічного обладнання.
6. Під час піднімання і підвішування шпунтових плит слід застосовувати атестовані стропи, гаки, скоби, а також визначити небезпечну зону – мінімальна довжина щита 5 м.
7. Стінки глибоких широкодонних виїмок можна також забезпечити, виконуючи щілинні стінки.
8. Для усіх різновидів забезпечень стінок глибоких широкодонних виїмок вимаганням є технічний проект.
9. Зміцнюючі і розпираючі конструкції стінок глибоких виїмок мають бути виконані із матеріалів, згідних із технічною документацією, а з'єднання мають бути виконані працівниками із відповідними повноваженнями.
10. Дані, що стосуються глибоких виїмок описані у детальних стандартах „3.1 Виїмки, ями, траншеї”.

## Г. ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

1. Перебувати працівникам в незабезпечених глибоких виїмках, а також у виїмках під час транспортування до неї матеріалів та обладнання.
2. Сходити до виїмки, а також виходити із неї по розпорках або інших елементах кріплення.
3. Використовувати елементи опалубки не за призначенням.
4. Виконувати будівельні роботи під діючими повітряними лініями електропередач на відстані меншій, ніж зазначена в детальних стандартах.